



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ARAGON"

SIST. 44025

**Centro de
Capacitación y Difusión Cultural
Tierra Blanca, Veracruz**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ARQUITECTO



PRESENTA
Fred Alberto Rivera Medina



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA

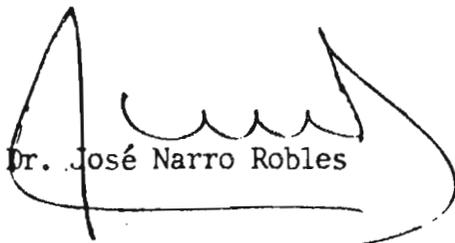
Sr. Fred Alberto Rivera Medina
P r e s e n t e

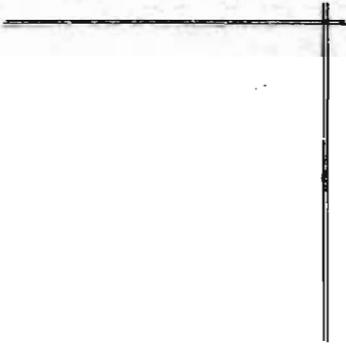
El Consejo Universitario en su sesión efectuada anoche, aprobó el dictamen favorable de la Comisión del Mérito Universitario, y consecuentemente la propuesta presentada por la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón, para que se otorgue a usted la Medalla de Plata "Gabino Barreda", reconociendo así la brillante carrera de Arquitectura que realizó en esa Escuela .

En lo personal deseo hacerle presente mi cordial felicitación .

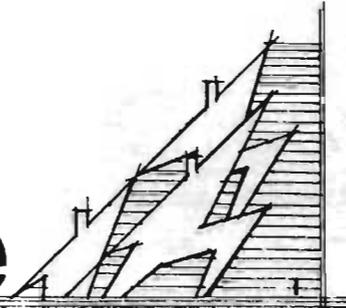
Atentamente

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU
Ciudad Universitaria, D.F. a 31 de julio de 1986
EL SECRETARIO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD


Dr. José Narro Robles

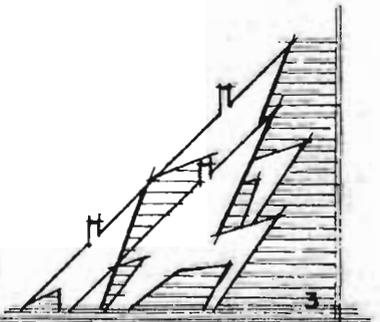


indice



I N D I C E .	pag.
PREFACIO -----	03
1.1.-INTRODUCCION -----	07
2.-INFORMACION -----	13
3.-INVESTIGACION -----	19
3.1.-TERRENO -----	63
4.-ANALISIS -----	73
5.-SINTESIS -----	97
6.-PROYECTO -----	112
6.1.-ARQUITECTONICOS -----	114
6.2:DETALLES -----	115
6.3.ESTRUCTURALES -----	116
6.4:CARPINTERIA -----	120
6.5:CANCELERIA -----	121
6.6:JARDINERIA -----	122
6.7:INSTALACIONES -----	123
6.8:ACABADOS -----	127
6.9: PERSPECTIVAS -----	131
6.10:PRE SUPUESTO -----	132
7.-MEMORIA DESCRIPTIVA -----	141
BIBLIOGRAFIA	
APENDICE .	

prefacio



AGRADECIMIENTOS.

He llegado al final de una etapa de mi vida, etapa que en poco tiempo me permitirá obtener grandes satisfacciones de realización personal, para -- ello procuraré como objetivo primordial obtener la mejor respuesta de arquitecto frente a la necesidad de diseño.

Doy gracias a todas aquéllas personas que de alguna manera han colaborado en el desarrollo de esta tesis; mis compañeros Gildardo Prado, Jorge Pacheco, Edgar López, Luis de la Cruz. A mis sinodales Arq. Joel Hidalgo, - Arq. Luis Alfonso Gómez, Arq. Eduardo Morales, Arq. Victor Quezada y Arq. Jorge Aguilar.

A la Srta. Adriana Meza Díaz, por su apoyo para esta tesis.

Mi agradecimiento especial a los Arquitectos: Fernando Giovannini, Alejandro Guerrero y Victor Vázquez, cuya sensibilidad para la comunicación de los fundamentos del diseño fue gran aliciente en el desarrollo de esta tesis.

Merecen capítulo aparte en mi gratitud mis hermanos: Enrique, Oscar, Nelly, Alejandro, Rubí y Orlando y mi sobrina Moni; que no puedo olvidar -- por su comprensión y apoyo moral que tanto bien me han hecho en distintas

etapas de mi vida; apoyo y comprensión que espero seguir contando en el futuro.

En el aspecto íntimo afectivo, mi reconocimiento excepcional a mi padre -- (Q.E.P.D.) y a mi madre que siempre estuvieron a mi lado en los momentos de mayor dificultad e incompreensión.

A mi padre por su fe, instinto y cariño, así como sus palabras de gran -- aliento que me brindó en vida.

En cuanto a mi madre tengo que decir que su bondad, inteligencia y gran -- sensibilidad han sido y son para mi los mayores alicientes en la lucha -- que sostengo por acercarme a mi meta.

Por último a la U.N.A.M. y a la E.N.E.P. Aragón, por el tiempo y material invertido en mi educación.

Nunca podré pagárselo a ninguno de ellos como se merecen, y por eso desde aquí les digo sencillamente: GRACIAS.

...HICE LO MEJOR QUE PUDE AUNQUE NO PUDE SER EL MEJOR.

Fred Alberto Rivera Medina*.

Vayan mis agradecimientos más sinceros a las siguientes personas que de -
algún modo han colaborado a la mejor realización de esta tesis:

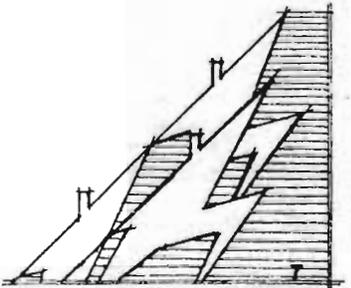
Al Ing. Horacio Armenta, a los compañeros Fidel Ortega, Alejandro García-
y J. Manuel Almaza, a la Familia Olvera Jasso y a las autoridades de la -
Ciudad de Tierra Blanca, Veracruz.

De modo especial, mi agradecimiento infinito al Arq. Carlos Mercado por su
desinteresada asesoría en el área estructural durante el desarrollo de es
te proyecto.

A TODOS ELLOS MIL GRACIAS.

FRED ALBERTO RIVERA MEDINA.
Arquitecto.

introducción



El mundo ha sufrido ondas transformaciones en los últimos años. Los avances de la Ciencia y de la Técnica han modificado el lugar del hombre en el mundo y la naturaleza de sus relaciones sociales.

La educación y la cultura, cuyo significado y alcance se han ampliado considerablemente, son esenciales para un verdadero desarrollo del individuo y la sociedad.

Por tal razón, hoy es más urgente que nunca estrechar la colaboración entre las naciones, garantizar el respeto al derecho de los demás y asegurar el ejercicio de la libertades fundamentales del hombre y de los pueblos. - Más que nunca es urgente erigir en la mente de cada individuo esos "baluartes de la paz" que como afirma la "UNESCO" solo pueden construirse a través de la educación, la ciencia y la cultura.

En su sentido más amplio, la cultura puede considerarse actualmente como - el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos, que caracterizan una sociedad o un grupo social.

Ello engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.

La cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo, es ---

ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, -- críticos y éticamente comprometidos.

A través de la cultura discernimos los valores y efectuamos opciones, a -- través de la cultura el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias relaciones, busca incansablemente nuevas significaciones y crea obras que lo trascienden.

Cada cultura representa un conjunto de valores único e irremplazable, ya -- que las tradiciones y formas de expresión de cada pueblo, constituyen su -- manera más lograda de estar presente en el mundo.

La identidad cultural es una riqueza que dinamiza las posibilidades de realización de la especie humana, al movilizar a cada pueblo y a cada grupo a nutrirse de su pasado y acoger los aportes externos compatibles con su -- idiosincracia y continuar así el proceso de su propia creación.

La cultura es diálogo, intercambio de ideas y experiencias, apreciación de otros valores y tradiciones, y se agota y muere en el aislamiento. La cultura constituye una dimensión fundamental del proceso de desarrollo y contribuye a fortalecer la independencia, la soberanía y la identidad de los pueblos.

El patrimonio cultural de un pueblo comprende las obras de sus artistas, arquitectos, músicos, escritores y sabios, así como las creaciones anónimas, surgidas del alma popular, y el conjunto de valores que dan un sentimiento a la vida, es decir, las obras materiales y no materiales que expresan la creatividad de ese pueblo, la lengua, los ritos, las creencias, los lugares y monumentos históricos, la literatura, las obras de arte y los archivos y bibliotecas.

Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el proceso científico y en los beneficios que de él resulten.

El desarrollo de la cultura es inseparable tanto de la independencia de los pueblos, como de la libertad de la persona. La libertad de pensamiento y de expresión es indispensable para la actividad creadora del artista y del intelectual.

CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE CULTURA (U.N.E.S.C.O.)

M E X I C O JULIO-AGOSTO 1982

"Educación es la producción de un tipo de cultura en los miembros de una --
comunidad dada".

K R I E C K

"La educación, debe aspirar al desarrollo completo y armónico de nuestras--
facultades físicas, espirituales y morales".

S P E N C E R

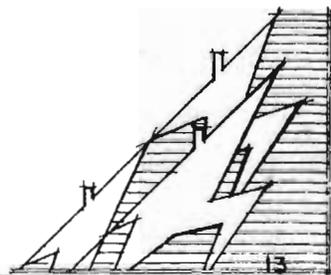
"Educación es la suma total de procesos por medio de los cuales una comuni-
dad o grupo social, grande ó pequeño, transmite a las nuevas generaciones--
los poderes e ideales adquiridos en la vida, con el fin de asegurar, no so
lo la supervivencia del grupo sino su crecimiento y desarrollo continuos".

D E W E Y

Necesitamos entender la estructura fundamental de una cultura y su relación
con las formas físicas. Antes de que podamos hacer proyectos, este conoci-
miento debe ser más específico que general, tanto para el proyecto como pa-
ra su ejecución, y no debe conocer límites, debemos estudiar las formas na-
tivas, ya que nos muestran muy claramente las relaciones entre los estilos-
de vida, los valores y la forma física, la relación entre la estructura so-
cial y la vivienda, entre las viviendas y el medio ambiente y así sucesiva-
mente. Las formas de las viviendas tradicionales y de los pueblos, y sus--

modelos sociales y culturales deberían ser considerados como el punto de --
partida en lugar de ser ignorados.

información



¿QUE SE NECESITA?

A lo largo de la historia, las civilizaciones que se han establecido en -- las diferentes regiones terrestres, han adquirido características propias -- en su cultura de acuerdo al medio ambiente que las rodea y a los factores -- sociales, económicos y políticos en que se desarrollan, manifestaciones -- que necesitan de un lugar o local para su actividad, ya sea ésta, en grupo o individual, y muchas veces estos lugares adquieren mayor importancia que los locales destinados a la habitación o vivienda.

En todas las civilizaciones, las actividades que sus componentes realizan, giran entorno a un centro de reunión, en donde por la actividad que ahí -- se realiza, el hombre cubre la necesidad de convivir con sus semejantes, -- de conocer cosas nuevas, gente nueva, de expresar sus ideas, que finalmen- te esto es lo que impulsa al hombre a construir estos espacios.

Antiguamente las grandes civilizaciones como Grecia y Roma, definían per- -- fectamente la zona de reunión o convivencia, esto es, la zona donde culti- vaban el espíritu.

Con el avance de la civilización se han desarrollado nuevos locales el --- reunión y paralelo a este avance son cada vez mayores las facilidades para

llevar a cabo este desarrollo, ahora los individuos sienten la necesidad de aprender de una manera más organizada y con la mayor urgencia que antes, al go nuevo.

En la actualidad existe un grave problema: La degeneración de gustos, el fe nόμενο es universal, todos los países son víctimas de tal tendencia, se pre cipitan al descenso estético.

Mientras los deportes congregan multitudes, el buen teatro, los museos, las exposiciones de arte, los conciertos, apenas cuentan con un público pequeño, pero selecto.

Por otro lado, dentro de cada arte, el gusto mismo pierde calidad de manera considerable, las historietas son un ejemplo de esta generación, dirigidas a un público heterogéneo, buscan efecto del suyo comprensible: un mínimo de lenguaje que se complementa con un máximo de ilustraciones, es víctima de una pereza mental que lo lleva a soñar despierto con aventuras morbosas; en materia de música es similar la situación.

En México se ha dado gran importancia después de la Revolución al aspecto educativo, se han fundado y sostenido por parte del Gobierno multitud de es cuelas de diversos niveles, sin embargo, los aspectos recreación y cultura,

han quedado parcialmente descuidados, ya que existen magníficas bibliotecas, museos y auditorios en los Centros Urbanos del País, pero en las entidades medianas y pequeñas esto no existe y si se localizan es de una manera muy remota, esto se debe sin duda alguna al distinto estado de desarrollo que tienen hasta hoy las diversas regiones del País.

El Gobierno ha creado instituciones como el I.N.B.A. y el CREA, que entre sus actividades se encargan de organizar y desarrollar la educación, recreación y capacitación en las ramas artísticas y tecnológicas, con las cuales se divulga el conocimiento y la cultura en general, pero ello no es suficiente, se necesita que el pueblo mexicano tenga más acceso a este tipo de eventos que mejoran su nivel cultural.

En Tierra Blanca Veracruz, no se cuenta con lugares que cultiven verdaderamente el espíritu, que hagan aumentar el nivel de cultura de la población.

Podemos enlistar los pocos elementos de recreación existentes en la Ciudad: Se localizan dos cines con capacidad para 400 personas cada uno y un parque central, localizados en la Cabecera Municipal, careciendo del resto de instalaciones correspondientes a su ramo de población.

Con respecto a las demás localidades del Municipio, no se cuenta con ningún

tipo de instalaciones.

Además en la Ciudad, se cuenta con dos paseos públicos y un área para exposiciones no permanentes, para la capacitación tan sólo se cuenta con un -- Centro de Capacitación para Mujeres, perteneciente al P.R.I. y una Escuela Secundaria Técnica; a nivel Medio Superior solo existe el C.B.T.I.S. No. - 66 con tres Carreras Técnicas, Máquinas de Combustión Interna, Electricidad y Contabilidad.

Expuesta la anterior problemática que confronta la Ciudad de Tierra Blanca, el Gobierno debe tomar medidas para dotar a esta localidad con los servicios necesarios que toda Ciudad debe tener.

Es por esto imprescindible que se dote a la Ciudad de Tierra Blanca de Centros de Capacitación y Recreación, tales como el Centro de Capacitación y Difusión Cultural que se propone.

La estructura compositiva del Centro deberá resolver las necesidades fundamentales que son: la capacitación y la difusión de cultura.

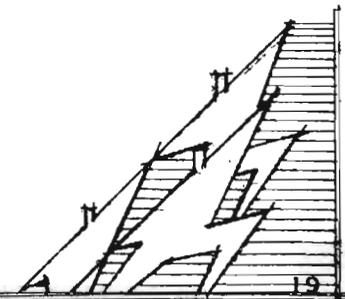
Los satisfactores de estas actuarían conjuntamente logrando crear el ambiente necesario para que el usuario desarrolle sus actividades satisfactoriamente.

El Centro contaría con una Biblioteca, un Auditorio y Talleres como áreas principales.

Como áreas complementarias se propone una Area Administrativa, una Cafetería y una Zona de Servicios Generales como apoyo a las áreas principales - antes mencionadas.

Haciendo la aclaración de que no se pretende crear un conjunto gigantesco -- que contraste con el tamaño de la Ciudad, así como tampoco se pretende resolver completamente una necesidad, sino que se desea que Este Centro sea un punto de inicio, de apoyo para futuras propuestas sobre cultura y capacitación en Tierra Blanca Veracruz.

investigación



"CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL"

TIERRA BLANCA VERACRUZ .

ANTECEDENTES:

1.- ESTUDIO DE LA LOCALIDAD.

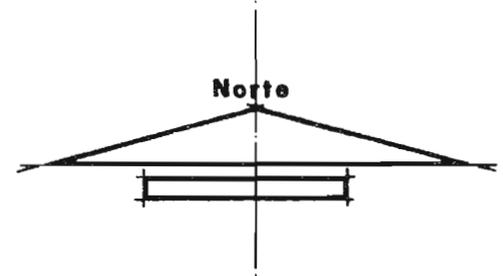
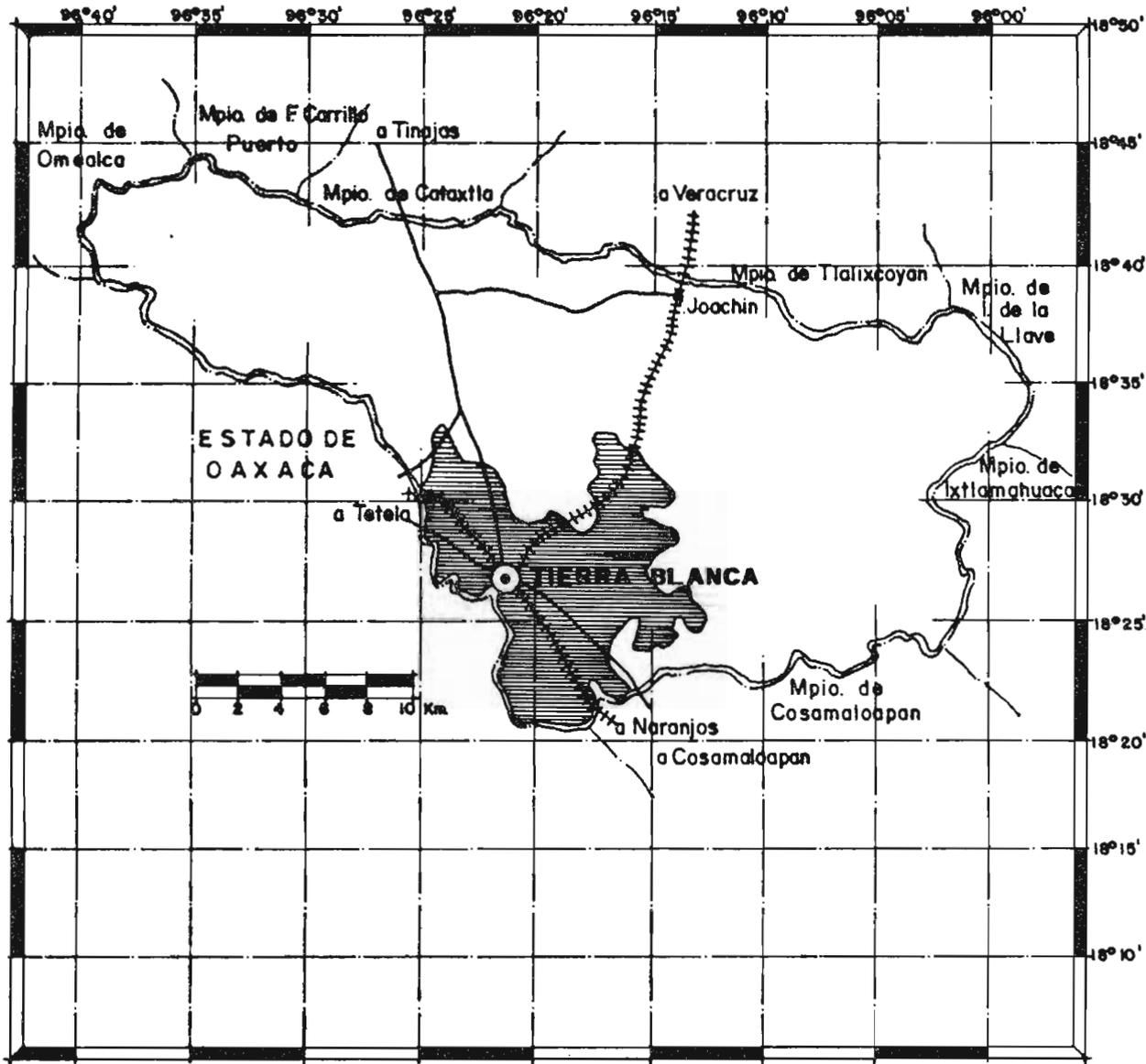
1.1.- SITUACION GEOGRAFICA.

El municipio de Tierra Blanca Veracruz, se localiza hacia el centro poniente del estado, en la porción central dentro de las llanuras del sotavento.

Ubicado geográficamente entre los paralelos $18^{\circ}20'00''$ y $18^{\circ}44'00''$ de latitud norte y entre los meridianos $95^{\circ}58'17''$ y $96^{\circ}40'00''$ de longitud oeste a una altura promedio de 60 metros sobre el nivel del mar.

Colinda al Norte con los Municipios de Omealca, Carrillo Puerto, Cotaxtla y Tlalixcoyan e Ignacio de la Llave. Al Sur limita con los Municipios de Cosamaloapan e Ixmatalahuacan y con el Estado de Oaxaca. Al Este colinda con el Municipio de Tlalixcoyan e Ignacio de la Llave y al Oeste con los Municipios de Acatlán y Tuxtepec del Estado de Oaxaca.

MUNICIPIO DE TIERRA BLANCA VERACRUZ



SIMBOLOGIA

- Limite Municipal
- Carretera pavimentada
- ++++ Ferrocarril.
- ⊙ Cabecera Municipal.
- Poblado

Su área aproximada de acuerdo con los límites Municipales Geostatísticos de la Dirección General de Estudios del Territorio Nacional, es de 1,661.8 Km². ocupando aproximadamente un 2.32% de la superficie estatal.

Se considera que este lugar fue habitado por diferentes moradores desde hace 2000 años, y puede apreciarse por las zonas arqueológicas que existen en el Municipio, pero a partir de 1868 se tiene conocimiento seguro, se establecieron los primeros pobladores de la zona.

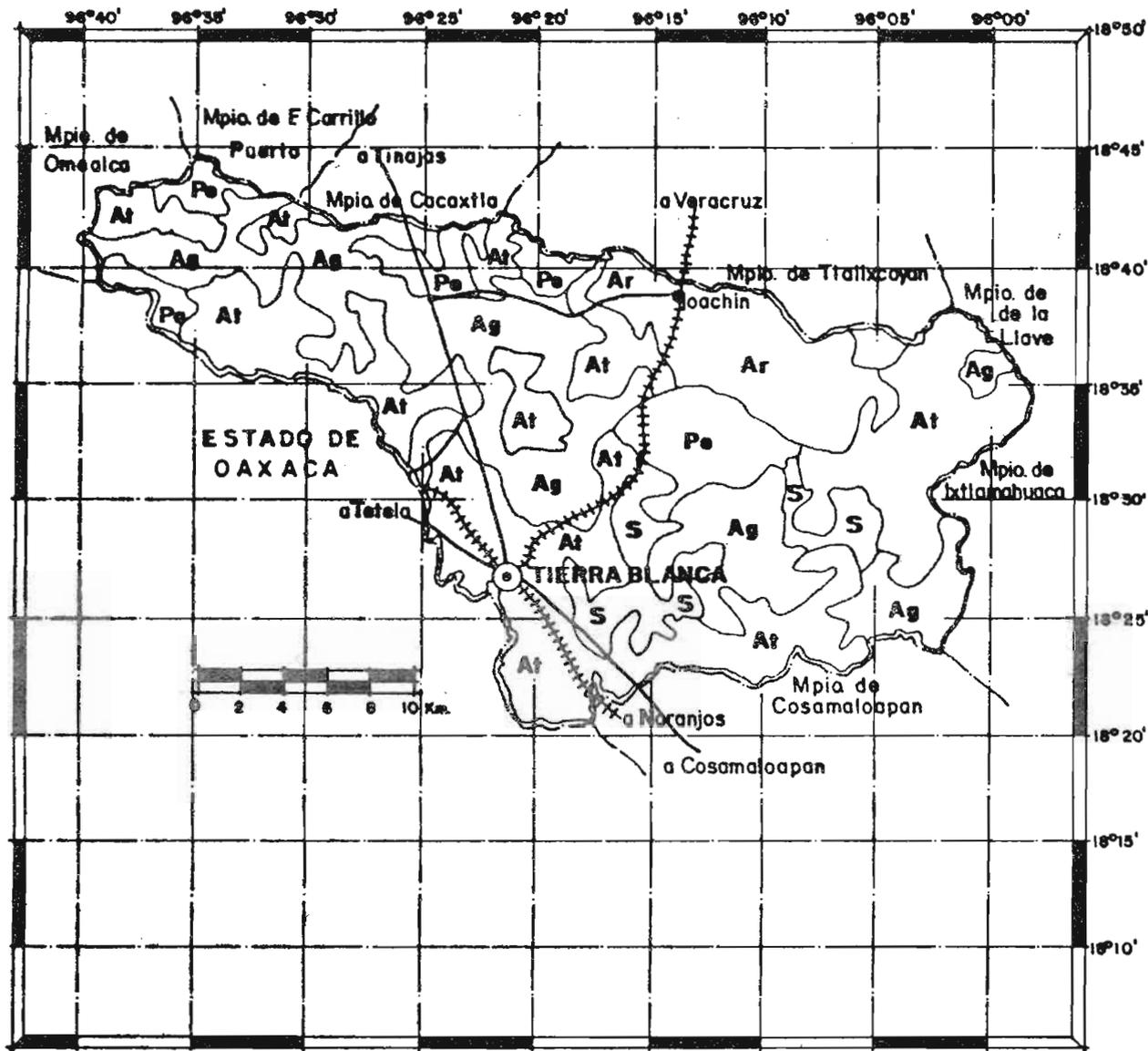
1.2.-USO DEL SUELO.

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo, el uso actual del suelo está distribuido de la siguiente manera:

Tenencia de la Tierra.

Propiedad Privada	67,000 Hectáreas aprox.
Propiedad Federal, Estatal y Municipal.	163 Hectáreas aprox.
Propiedad Comunal	No hay y la
Propiedad Ejidal es de	69,213 Hectáreas.

USO DEL SUELO



SIMBOLOGIA

- Limite Municipal
- Carretera pavimentada
- +++ Ferracarril
- ⊙ Cabecera Municipal
- Poblado
- Ur Urbano
- S Selva
- Ar Agricultura de riego
- At Agricultura de temporal
- Ag Agropecuario
- Pe Pecuario
- Pa Pastizal

USO ACTUAL DEL SUELO.

U S O S	HECTAREAS	LOCALIZACION	OBSERVACIONES
AGRICOLA	75,000	VER MAPA	Suceptibles de Cultivo, - pero debido a la falta de precios adecuados dejan - de sembrar.
RIEGO	10,000		
TEMPORAL	65,000		
PECUARIO	61,376		No se cultivan por lo an- terior.
INTENSIVO	10,000		
EXTENSIVO	31,376		
FORESTAL			2 Siembras por año.
MINERAL			
INDUSTRIAL			
O T R O S			

1.3.-MEDIO AMBIENTE FISICO O NATURAL.

1.3.1.- El Municipio de Tierra Blanca Veracruz, se localiza en la -
Llanura de Río Papaloapan, siendo plano casi todo su terri-
torio sin pendientes abruptas.
El clima predominante es, el cálido sub-húmedo, con lluvias

en verano y estiaje en invierno, las precipitaciones promedio máximas se registran en el mes de julio, con 438.6 mm. y las mínimas en febrero con 9.9 mm. como promedio.

Las temperaturas promedio oscilan entre los 36.9°C Mayor en junio y los 25.6°C en diciembre y enero, con una temporada promedio anual de 26.5°C.

Los vientos dominantes tienen una dirección de norte a sur y se presentan también de este a oeste.

La vegetación silvestre es escasa, ocupando tan solo un 6% de la superficie total de ésta, al noroeste hay pequeñas zonas de pastizal natural en proceso de degradación y hacia el sur pequeñas zonas de selva baja degradada. Ambos se encuentran bajo proceso de colonización para las actividades agropecuarias, sin control sobre los patrones de uso del --suelo.

La fauna silvestre es escasa, predominando los pequeños mamíferos como la liebre, el conejo, la ardilla y otros de menor importancia. Las actividades agropecuarias han ejerci-

do una influencia negativa sobre las poblaciones faunísticas silvestres y al ser desplazadas, su lugar ha sido ocupado -- por especies nocivas para la salud humana y para la agricultura, incrementándose notablemente las poblaciones de depredadores, ratas y otras especies nocivas.

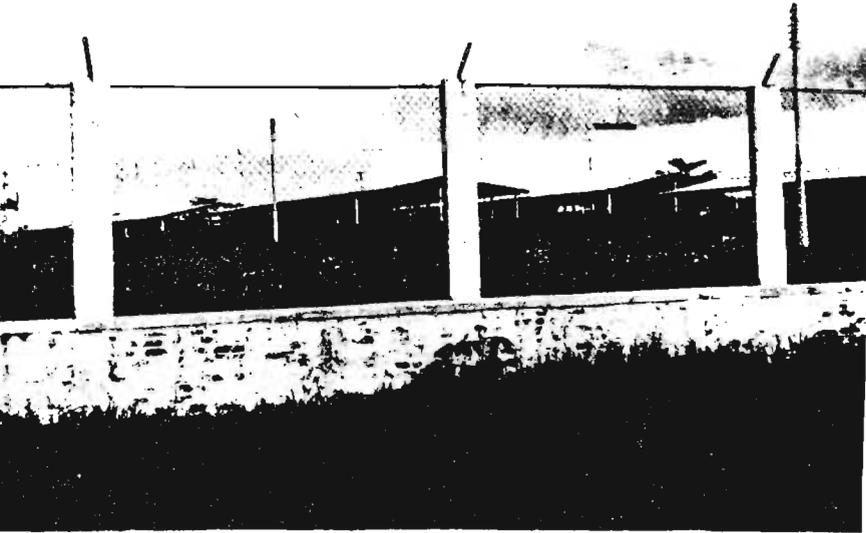
Los elementos del patrimonio natural, a pesar de estar en -- proceso de degradación, la forman el manchón de selva baja -- al sur del Municipio, así como los cursos de los Ríos Moreno, Amapa y Buena Vista, estos elementos se encuentran totalmente desprotegidos y el Municipio está en peligro de perder -- los únicos recintos para la recreación, turismo y vida silvestre.

PATRIMONIO CULTURAL.

Los elementos más sobresalientes son las artesanías, especialmente la fabricación de arpas, tradición que con el paso del tiempo se ha ido perdiendo paulatinamente.

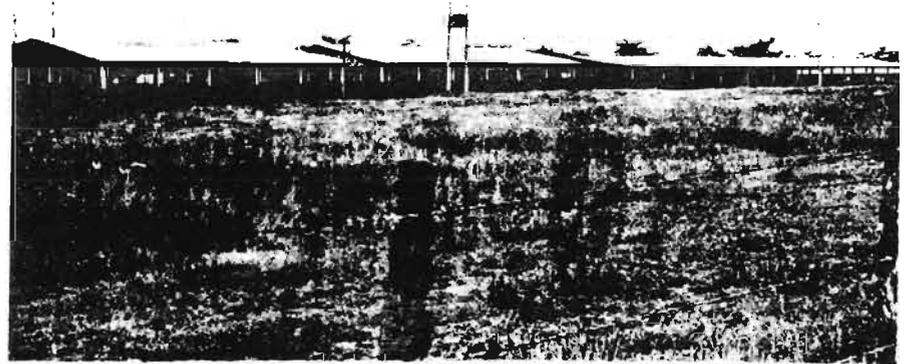
Las festividades más importantes se llevan a cabo en abril y diciembre, siendo comerciales y religiosas. La feria de mayor importancia es la exposición regional, comercial y cultuu

EQUIPAMIENTO.



EQUIPAMIENTO RECREATIVO Y DE DIFUSION
CULTURAL, LA ZONA DE LA EXPOSICION GANA-
DERA, COMERCIAL, INDUSTRIAL Y CULTURAL

UNICO ESPACIO DONDE CADA AÑO SE
MANIFIESTA DE MANERA RELEVANTE
LA CULTURA TERRABLANQUENSE .



ral, que se lleva a cabo en diciembre en la que participan casi 100 expositores en la plaza de exposición.

GEOMORFOLOGICA.

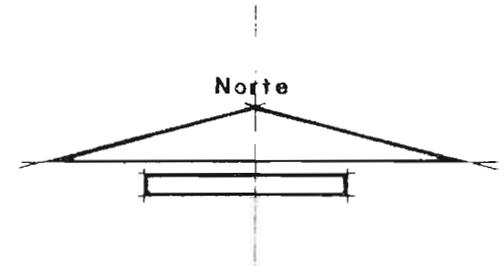
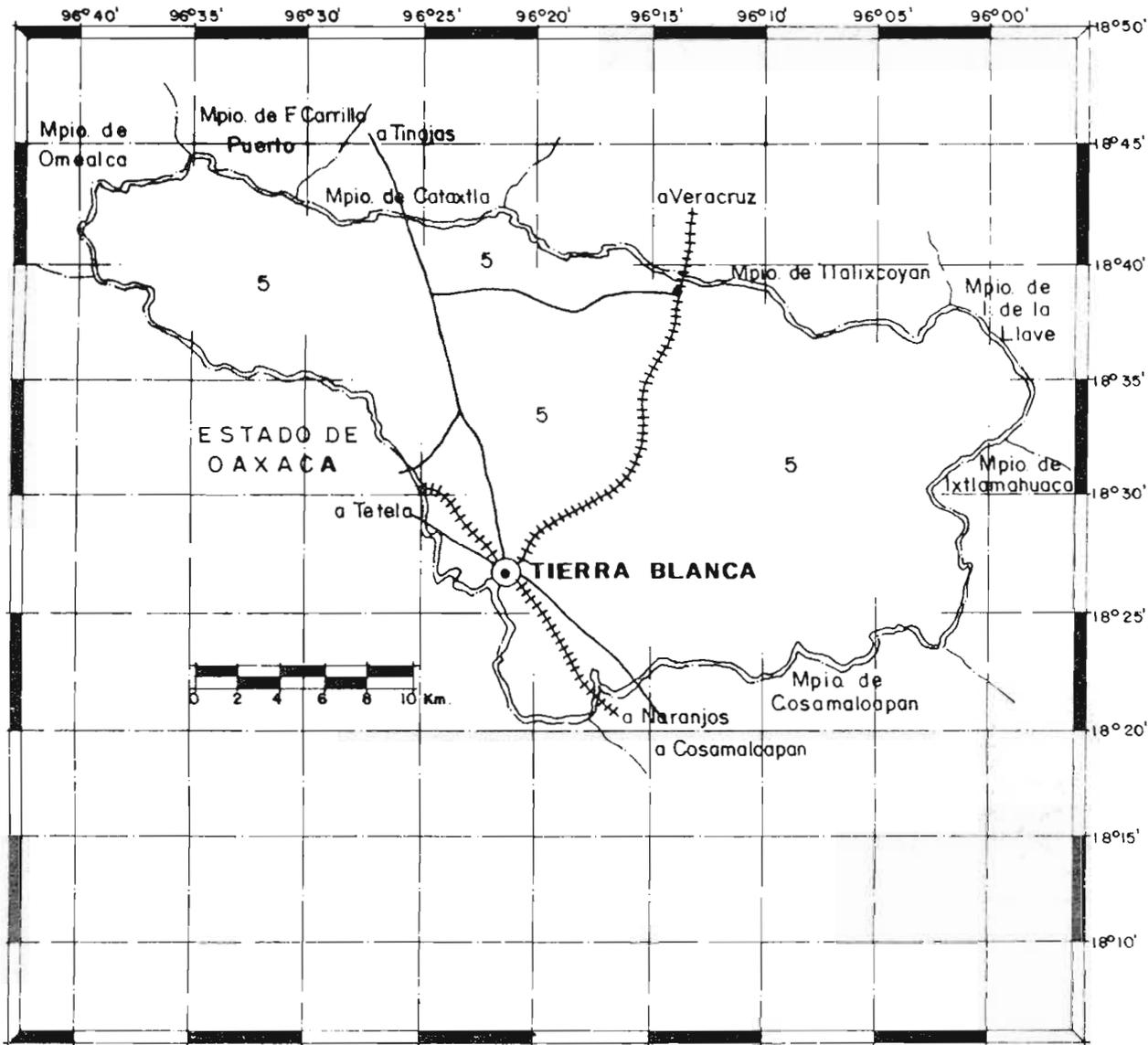
Los rasgos que el relieve presentan en el Municipio son un factor determinante que condiciona a los asentamientos humanos y a sus actividades productivas, debido a los problemas y beneficios que genera a las vías de comunicación, los centros de población, la agricultura, la ganadería y otras actividades productivas.

El relieve que presenta Tierra Blanca Veracruz, es el siguiente: 30% de zonas semiplanas localizado en las congregaciones de Quechuleño y 70% de la superficie, localizadas en el resto del Municipio.

La altura promedio S.N.M. es de 60 Mts. S.N.M. con altitudes que llegan a 85 Mts, y presenta un rango de pendientes del 5%, localizado en todo el Municipio.

El rango del 4 al 15% en general se puede decir que es considerado el más adecuado para uso urbano, ya que al dotar -

TOPOGRAFIA



SIMBOLOGIA

- — — Limite Municipal
- Carretera pavimentado
- + + + + Ferrocarril
- Cabecera Municipal
- Poblado
- 5 Pendientes menores al 5%

de servicios a la comunidad, su ejecución puede realizarse con técnicas sencillas de construcción y sin sufrir un incremento considerable en el costo de la ejecución. En este rango los escurrimientos por precipitación pluvial, no son considerables siempre y cuando la superficie no esté desprovista de vegetación.

GEOLOGIA.

El conocimiento de la composición geológica del Municipio es importante debido a que permite determinar los recursos minerales, y energéticos con que cuenta, así como los posibles problemas que el basamento del mismo y la potencial sísmica, puedan ocasionar a los asentamientos humanos y a sus actividades productivas.

El relieve plano, que presenta el Municipio de Tierra Blanca Veracruz, es un reflejo de la constitución geológica del mismo, en términos generales es la siguiente:

El Municipio está constituido por rocas sedimentarias del cretácico superior, calizas y suelos de arrastre, y se encuentra ubicado en la zona sísmica.

Este suelo es permeable motivo por el cual la precipitación pluvial se infiltra en gran cantidad, originando un sub-suelo de mediano potencial hidrológico, que a su vez facilita la contaminación de los mantos freáticos.

HIDROLOGIA.

La dotación de agua potable de la Ciudad de Tierra Blanca - Veracruz, presenta la siguiente situación.

<u>AÑO</u>	<u>Nº. POZOS</u>	<u>POBLACION ATENDIDA</u>	<u>DEFICIT</u>
1980	6	18,800	38 Lt/Seg.
1982		19,400	39 Lt/Seg.

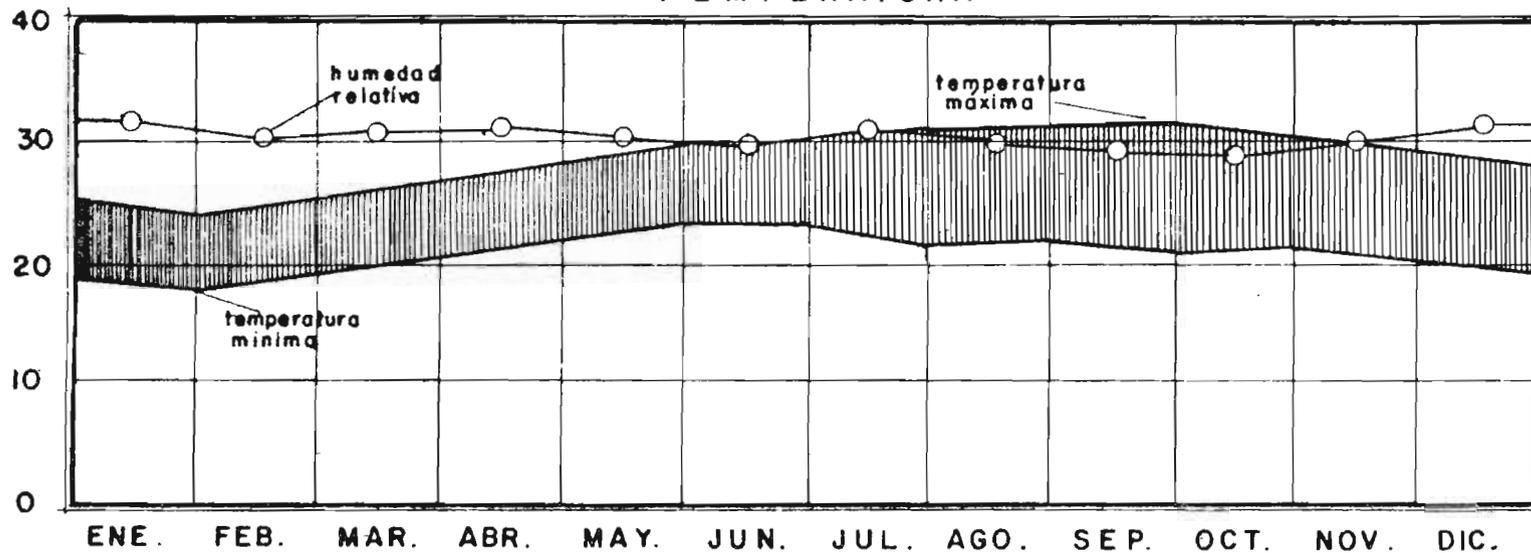
REQUERIMIENTOS

Existiendo fuentes utilizables ampliamente suficientes para apoyar el crecimiento urbano localizadas en el Noroeste de la cabecera.

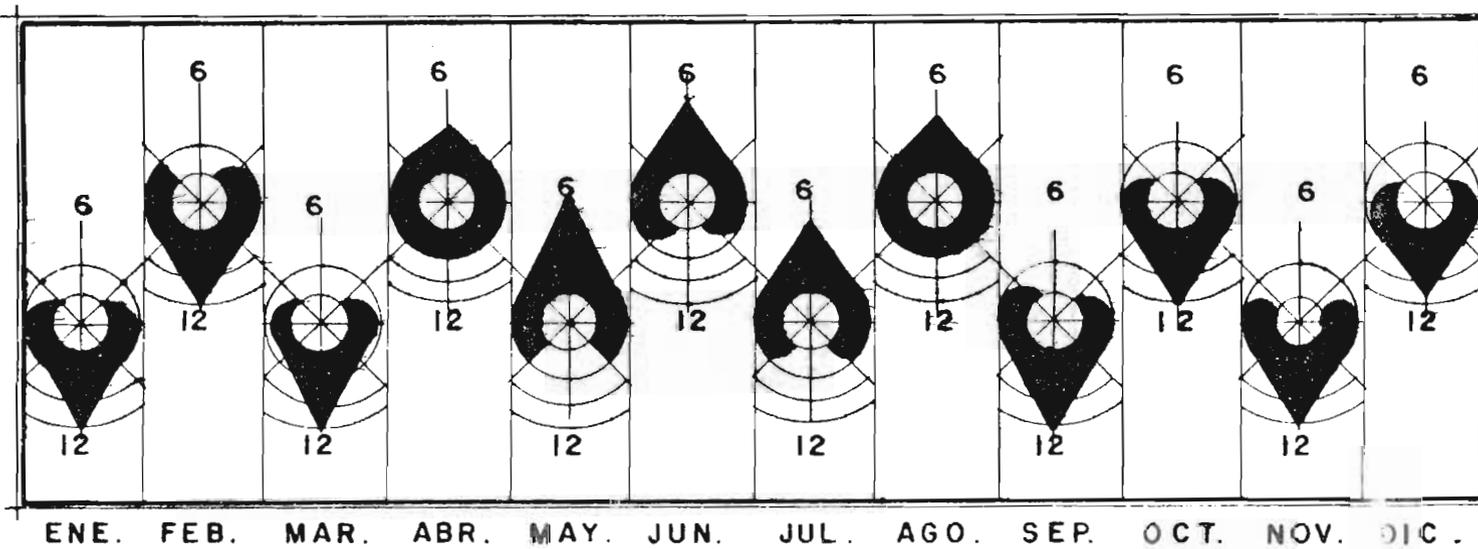
Ríos: Estanzuela, Moreno, Amapa, Hondo y Tributarios del Río Papaloapan.

Arroyos de caudal permanente no hay.

TEMPERATURA

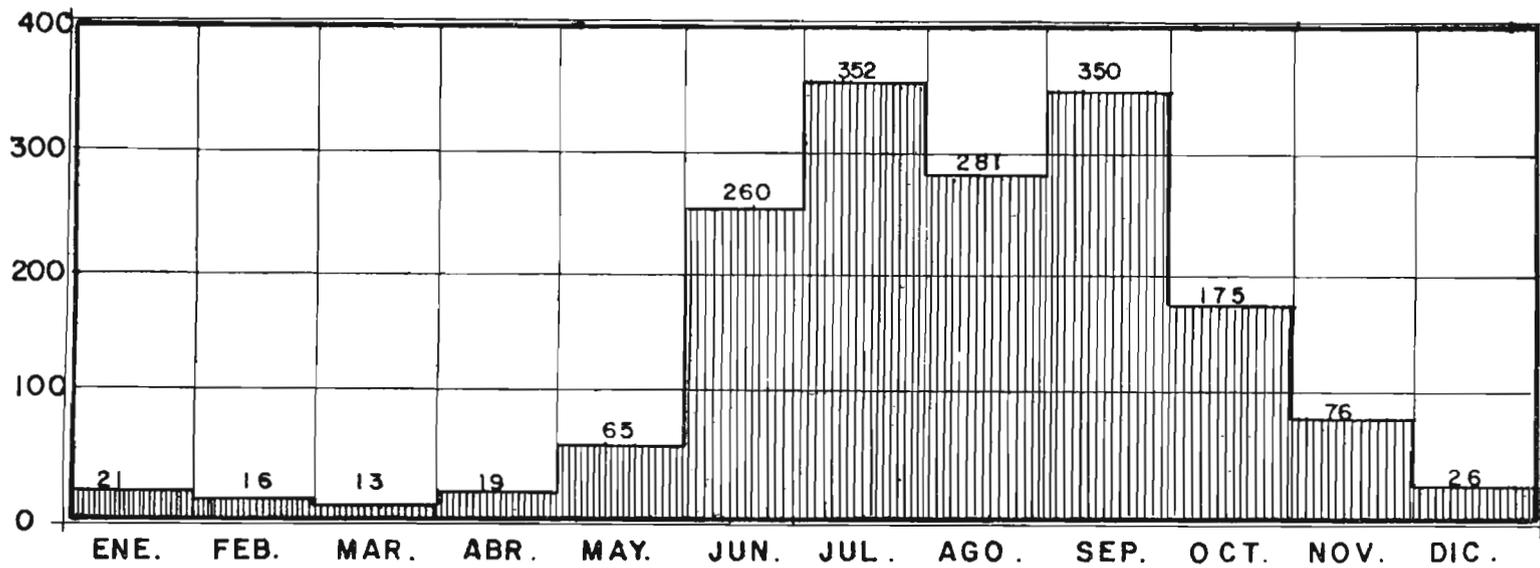


SOLEAMIENTO (horas diarias)

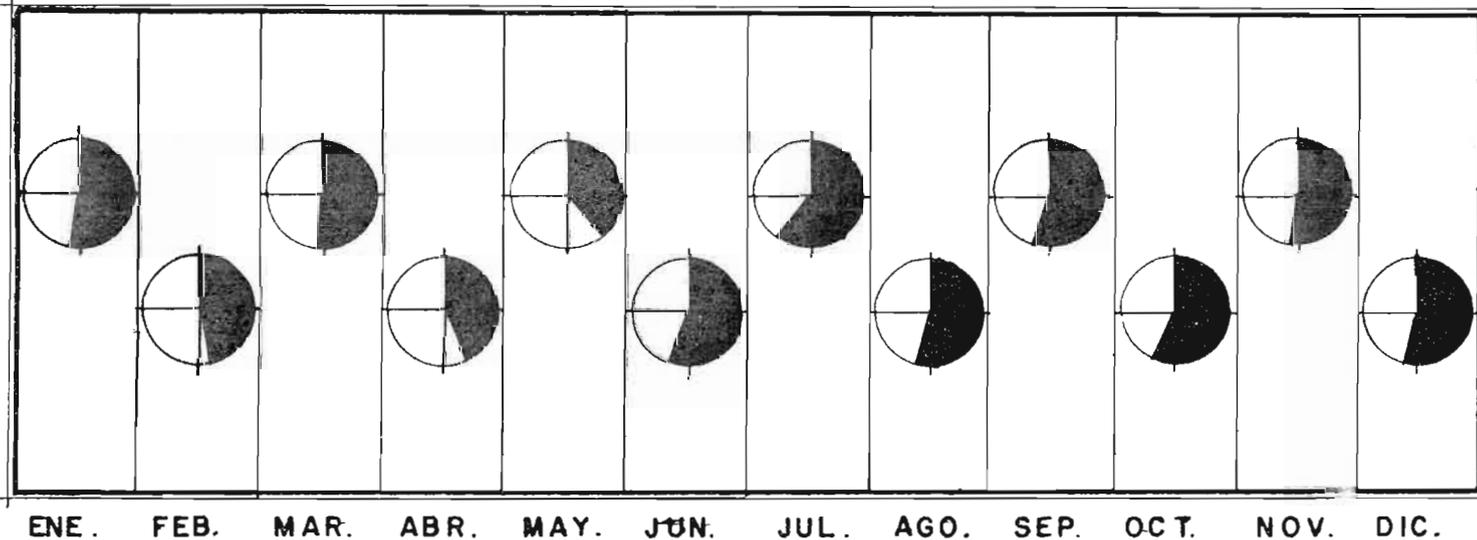


MEDIO FISICO GRAFICAS

PRECIPITACION PLUVIAL mm

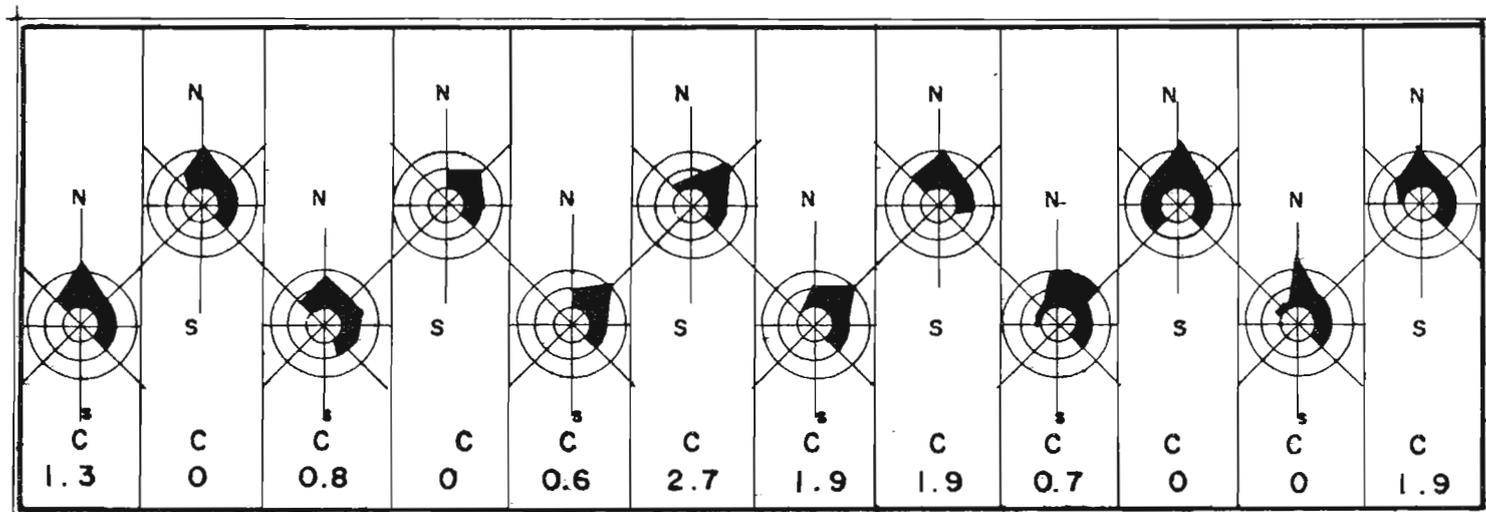


NUBOSIDAD %



MEDIO FISICO GRAFICAS

VIENTOS DOMINANTES.



La Temperatura del aire disminuye a razón de 1°C por cada 300 mts. de altura
 ENE. FEB. MAR. ABR. MAY. JUN. JUL. AGO. SEP. OCT. NOV. DIC.

LAS GRAFICAS EXPUESTAS CORRESPONDEN A LA CIUDAD Y PUERTO DE VERACRUZ, SITUADO A 45 minutos DEL CENTRO DE ESTUDIO, POR LO QUE SE CONSIDERA SIMILAR LA INFLUENCIA CLIMATOLOGICA.

SE CONSIDERA LO ANTERIOR DEBIDO A LA ESCAZA INFORMACION EXISTENTE SOBRE CLIMATOLOGIA DEL MUNICIPIO DE TIERRA BLANCA, VERACRUZ.

F.A.R.M.

VIAS DE COMUNICACION.

Las principales vías de acceso son las siguientes:

Carreteras pavimentadas: Tinajas-Sayula y Tinajas-Tuxtepec.

Carreteras de Terracería: Mata Redonda-Joachín.

Caminos de Mano de obra: Mata Cocuite-Palmerinda-Tierra ---
Blanca, Jícaro-Barahunda-Tierra- -
Blanca. Joachín-El Moral-Las Char-
cas.

Vías de Ferrocarril: Córdoba-Tierra Blanca-Medias Aguas y -
Veracruz-Tierra Blanca-Medias Aguas.

En los límites de la Ciudad de Tierra Blanca se cuenta con una pista de aterrizaje propiedad de Pemex.

Los servicios de Correos, Telégrafos y Teléfono se localizan en la Cabecera Municipal, la Ciudad de Tierra Blanca -- cuenta con otro elemento de la infraestructura Municipal, - que es la presa que se localiza sobre el Río Blanco.

MEDIO-AMBIENTE SOCIO-ECONOMICO.

En la cabecera Municipal se concentra aproximadamente el -- 48% de la población, evidenciándose una fuerte atracción po

blacional, la cual adicionada a las tasas de incremento natural, dá como resultado una tasa media anual de 3.24% que es inferior a la media Municipal que es de 3.8% anualmente.

La fuerza de trabajo la constituye aproximadamente el 25% de población Municipal, de ésta población económicamente activa el sector más importante es el agropecuario, que participa con un 56% de la P.E.A. seguido por las actividades terciarias en las cuales participa un 28% de la P.E.A. y se concentran en la cabecera Municipal el 8% de la P.E.A. se constituye por el sector secundario y el 8% restante se encuentra insuficientemente especificado.

La densidad poblacional en la cabecera Municipal es de 63 Hab. por Hect. incorporándose año, tras año suelos de alta y mediana productividad agropecuaria, en detrimento, no tan solo de la calidad de vida en la cabecera Municipal, sino de todo el Municipio.

En la actualidad hay un deficit de vivienda de 17% en la cabecera Municipal, y del 14% en el resto, lo cual agrava los problemas de hacinamiento tanto en la cabecera como en todo

el Municipio.

La infraestructura de comunicaciones de carreteras es insuficiente para servir a todas las zonas agropecuarias del Municipio, especialmente las de temporal, por lo que se pierde una importante potencia en la producción de alimentos, - estas zonas con comunicaciones de carreteras deficientes optan por los productos agrícolas con bajos rendimientos económicos y generalmente se destinan para el auto-consumo.

ASPECTOS DEMOGRAFICOS.

Población	1960	36,892
Población	1970	48,061
Población	1980	137,905

En 1960 existían 2 localidades con más de 1,000 habitantes.

En 1970 existían 2 localidades con más de 2,500 Habitantes- que representaban el 54% de la población Municipal.

En 1980 existían 2 localidades con más de 2,500 Habitantes- que representaban el 33% de la población Municipal.

POBLACION

<u>Nombre de la Localidad.</u>	<u>1960</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>
TIERRA BLANCA	16,556	22,727	46,930
BARAHUNDA, LA	591	564	8,210
CAMPANA, LA	369	457	
CONTENTO, EL	182	587	
COVOTE, EL		481	
FLORES, LAS		389	
HUIXCOLOTLA	291	461	
JICARO, EL	344	533	
JOACHIN	1,189	3,918	13,962
JOSE MA. MORELOS	252	370	7,469
LEONES, LOS	271	514	
LOMA DE CABALLO	346	396	
MORAL, EL	173	484	
PALENQUE, EL	264	409	
QUECHULENO	213	675	12,364
RODRIGUEZ TEJEDA	726	392	
SANTA LUCIA	245	449	
SERENILLA DE ABAJO	321	381	
OTRAS LOCALIDADES	14,962	14,764	49,370
T O T A L	36,892	48,961	137,905

DIAGRAMA DE RELACIONES ENTRE LOCALIDADES.

(Para sacar Radio de Influencia).

LOCALIDADES QUE PRESTAN SERVICIO	LOCALIDADES SERVIDAS	DISTANCIA
NOMBRE	NOMBRE	KMS.
Tierra Blanca	Moreno	36
	Huixcolotla	28
	Quechuleño	16
	Morelos	16
	Estanzuela	13
	Barahunda	46
	Juárez	38
Joachín	Rodríguez Tejeda	22
	Los Mangos	10
	El Coyote	8
	El Moral	14

DISTRIBUCION DE LA POBLACION PARA EL AÑO 2,000
CON ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y METAS C.O.N.A.P.O.

NOMBRE DE LA LOCALIDAD	NO. DE HABITANTES	PORCENTAJES RESPECTO AL TOTAL DEL MUNICIPIO.
Tierra Blanca	92,636	29.33
Joachín	34,959	10.79
José Ma. Morelos	21,667	6.87
Quechuleño	35,742	11.31
La Barahunda	23,592	7.44
Otras Localidades	108,186	34.26
T o t a l	315,793	100%

INFRAESTRUCTURA INTERURBANA.

El Municipio de Tierra Blanca cuenta con las siguientes obras:

Carreteras pavimentadas: Tinajas-Sayula, Tinajas-Tuxtepec.

Carreteras de terracería: Mata Redonda-Joachín.

Caminos de Mano de obra: Mata Cocuite-Palmerinda-Tierra Blanca-
Jicaro-Barahunda-Joachín-El Moral-Las-
Charcas.

Vías Férreas: Córdoba-Medias Aguas y Veracruz-Medias Aguas.

En la ciudad de Tierra Blanca se cuenta con una pista de ate--

rrizaje propiedad de Pemex.

Los servicios de correo, telégrafo y teléfono se encuentran instalados en la cabecera Municipal, Tierra Blanca.

Otro elemento que se puede considerar dentro de la estructura Municipal, lo constituye la presa construida sobre el Río Blanco - (Camelpo).

Hacia el año 2000, la Ciudad de Tierra Blanca contendrá aproximadamente el 50% de la población municipal, ocupando un área superior, a las 900 hectáreas.

La dotación de servicios básicos para la cabecera Municipal será cada vez más costosa debido principalmente a su baja densidad poblacional.

Debido al tipo de clima, cálido subhúmedo, y al tipo y densidad de la vegetación urbana, los requerimientos de áreas verdes representan un problema para el centro urbano a corto plazo, por lo que la zona de estudio deberá abarcar una zona de 30 hectáreas de áreas verdes a conservar en el centro de la población y al su reste de la misma, para satisfacer los requerimientos.

ACCESOS



ACCESO NORTE A LA CIUDAD POR LA
CARRETERA TINAJAS - CIUDAD - ALEMAN

ACCESO NORTE - SUR A LA
CIUDAD POR LA CARRETERA TINAJAS -
CIUDAD ALEMAN .



ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO.

Dentro del Municipio de Tierra Blanca se cuenta con los siguientes elementos de equipamiento.

Inspectores, Escuelas Federales y Alumnos.

Inspectores de Escuelas Federales: 17 de la Zona, 121 maestros y 5,215 alumnos en 38 Escuelas Primarias, Zona 66: 4,177 alumnos, - 126 maestros, en 39 Escuelas Primarias, Zona Federal, Zona 25 Es tatal 5,000 alumnos, 135 maestros en 33 Escuelas Primarias.

En la Ciudad de Tierra Blanca se cuenta con 16 Escuelas Prima--- rias y 3 Academias Comerciales.

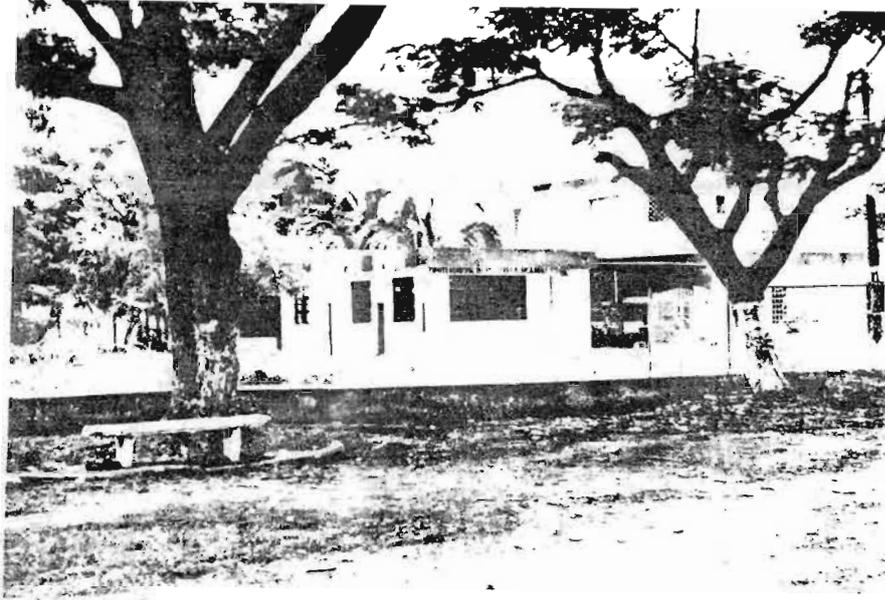
A nivel Enseñanza Media y Media Superior se cuenta con lo siguien te: Secundaria Oficial 266, Secundaria Técnica No. 15, 423 alumnos y 14 maestros, Secundaria Federal Tierra Blanca 820 alumnos, y - 38 maestros, Telesecundaria 178 alumnos y 6 maestros, Secundaria Hidalgo 375 alumnos y 13 maestros, Escuela Secundaria Cuauhtémoc 115 alumnos y 18 maestros.

Lo cual nos da un total de 6 secundarias, 2,177 alumnos y 104 -- maestros.

EQUIPAMIENTO.

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

CENTRO DE CAPACITACION FEMENIL .



EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

ESCUELA PRIMARIA "PRESIDENTE JUAREZ."



Bachillerato: C.B.T.I.S. 66 (antes Cecyt 232) con 373 alumnos y 17 maestros, Escuela Preparatoria "Tierra Blanca" con 241 alumnos y 23 maestros, Preparatoria Hidalgo con 125 alumnos y 18 maestros; haciendo un total de 739 alumnos y 58 maestros.

Población Estudiantil.

Aproximadamente 17,308 alumnos, con 544 maestros en 119 Escuelas. Además de estos elementos de equipamiento, Tierra Blanca cuenta con lo siguiente:

1 Hospital Civil, 1 Delegación de la Cruz Roja, 2 Clínicas de primer contacto (I.M.S.S., I.S.S.S.T.E.).

2 Mercados, 20 de Noviembre y 20 de Junio y 1 Rastro Municipal.

En la Ciudad de Tierra Blanca se cuenta con 33 Médicos Cirujanos 8 Médicos Veterinarios, 17 Licenciados, 12 Odontólogos y 6 Químicos.

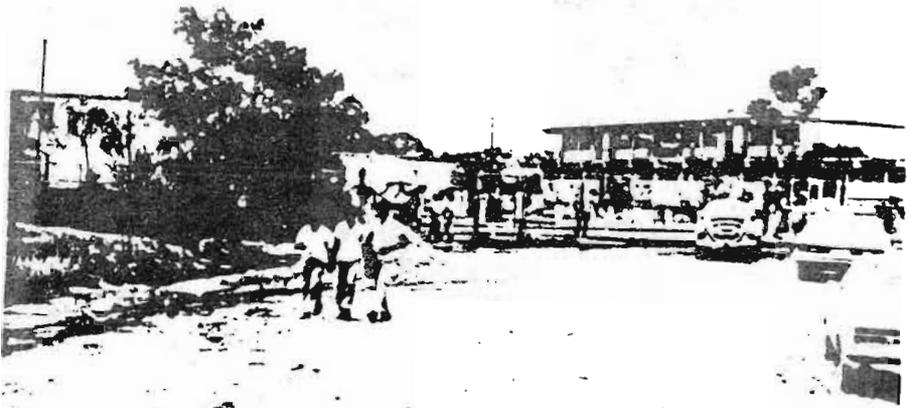
En el aspecto recreativo, se cuenta con 2 cines, 2 paseos públicos (Parque Juárez y Parque Infantil), 1 campo deportivo, 1 área de exposición ganadera y 1 radiodifusora (X.E.J.F.) con frecuencia de 350 en el cuadrante.

En el aspecto de comunicaciones y transportes, además de la Ra-

EQUIPAMIENTO .

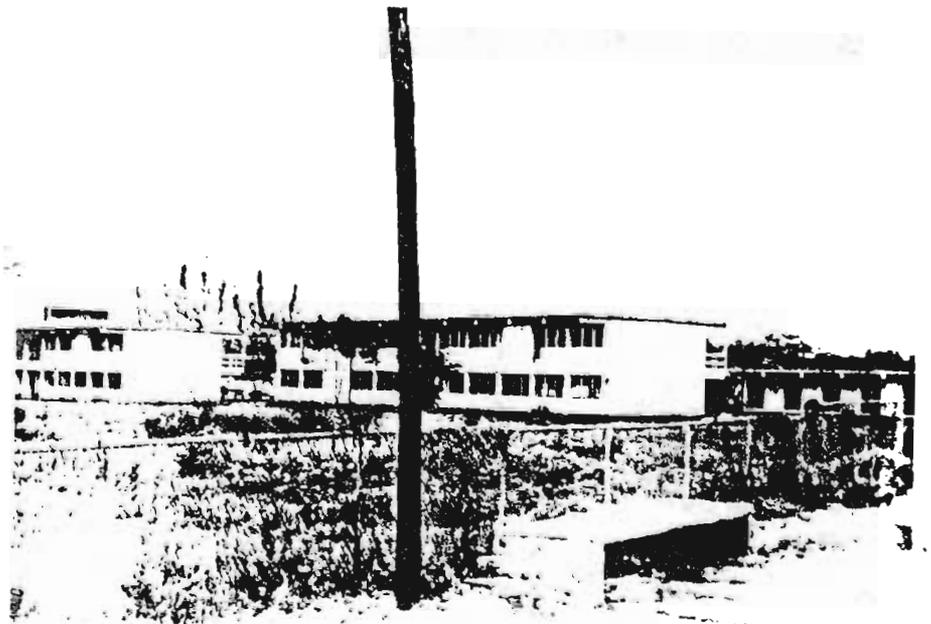
EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA



EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

C.B.T.I.S. No. 66 .



EQUIPAMIENTO .

EQUIPAMIENTO RECREATIVO , PASEO PUBLICO

PARQUE JUAREZ.

SITIO DE CONVIVENCIA CIUDADANA Y DE

ESPARCIMIENTO FAMILIAR, QUE CONSTITUYE

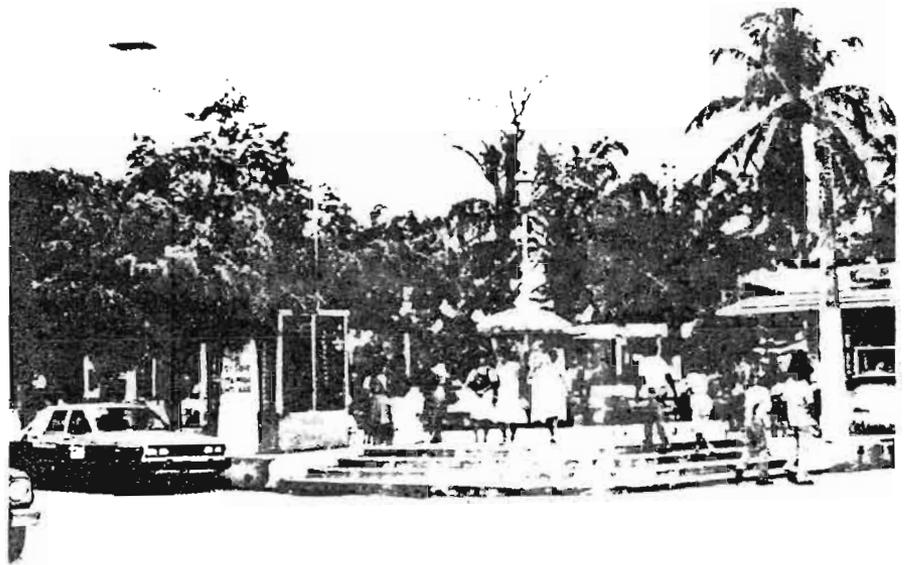
EL ESPACIO MAS IMPORTANTE DE ESTE

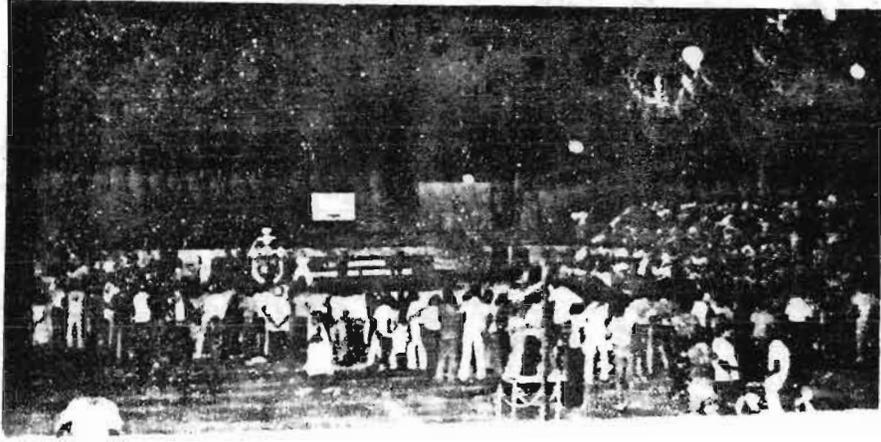
GENERO EN LA CIUDAD .

ESPACIO QUE POR SU UBICACION CONSTITUYE

EL CENTRO GEOGRAFICO Y SOCIAL DE

LA CIUDAD DE MAYOR RELEVANCIA EN LA CIUDAD .





EQUIPAMIENTO.

EQUIPAMIENTO RECREATIVO, CANCHA DE

LA ESCUELA PRIMARIA ARTICULO 123

EL CUAL POR SU UBICACION Y FACIL

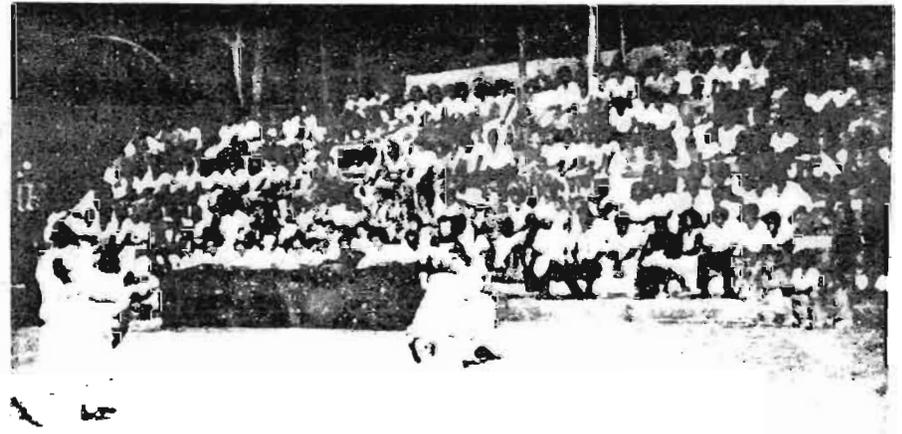
ACCESO HA VISTO MODIFICADO SU

DESTINO ORIGINAL.

EN UN PRINCIPIO FUE CONCEBIDO PARA

DIFUNDIR EL DEPORTE, PERO SE LE

HA DADO CARACTER DE USOS MULTIPLES.

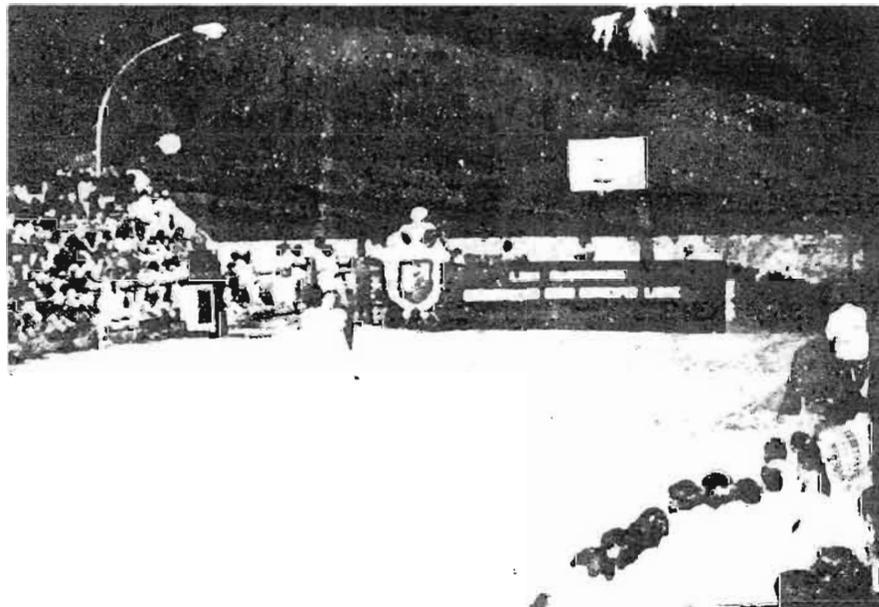


EQUIPAMIENTO .

EN EL ASPECTO DE DIFUSION CULTURAL SE
NOTA DE INMEDIATO LA AUSENCIA DE ESPACIOS
QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS NECESARIOS
PARA DESARROLLAR ESTA ACTIVIDAD .

ESTO ES PALPABLE EN LA ESCUELA ARTICULO 123

DONDE SE IMPROVISAN TEMPLETES Y FOROS
DENTRO DE UN ESPACIO DEPORTIVO , PARA QUE
FUNCIONE COMO TEATRO AUDITORIO AL AIRE
LIBRE .



EQUIPAMIENTO .



DENTRO DEL ASPECTO RECREATIVO SE

CUENTA CON EL CINE MARGO DE MEDIANA

CAPACIDAD, EL CUAL ALGUNAS VECES TAMBIEN

HA FUNCIONADO COMO TEATRO y AUDITORIO .

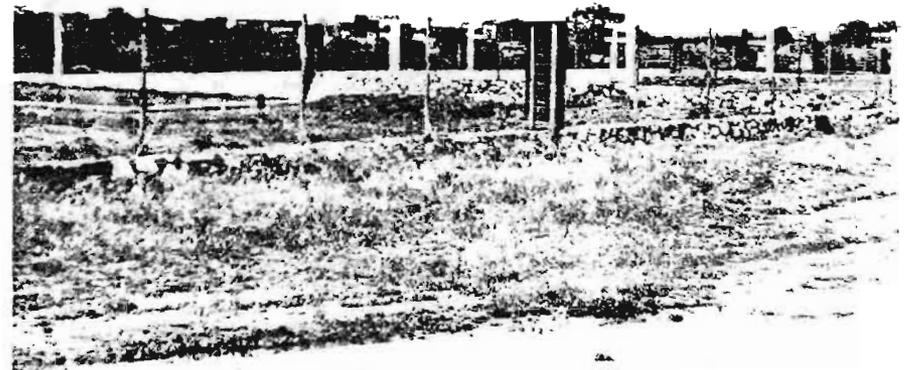
EL EQUIPAMIENTO RECREATIVO DEPORTIVO

CUENTA CON UNA UNIDAD DEPORTIVA DE

GRAN CAPACIDAD, LA CUAL NO FUNCIONA

OPTIMAMENTE DEBIDO A SU COMPLEJO ACCESO

DEBIDO A SU LEJANA UBICACION DEL CENTRO.



diodifusora, se cuenta con 1 Central de Telégrafos Nacionales, 1 Central de Teléfonos, y una Administración de Correos, aunado a esto existen 3 Torres de Micro-ondas.

Existen: 1 Terminal de Ferrocarriles Nacionales, 3 Centrales Camioneras de 1a. (A.D.O. y A.U.) y 4 Terminales Camioneras de 2a. Clase.

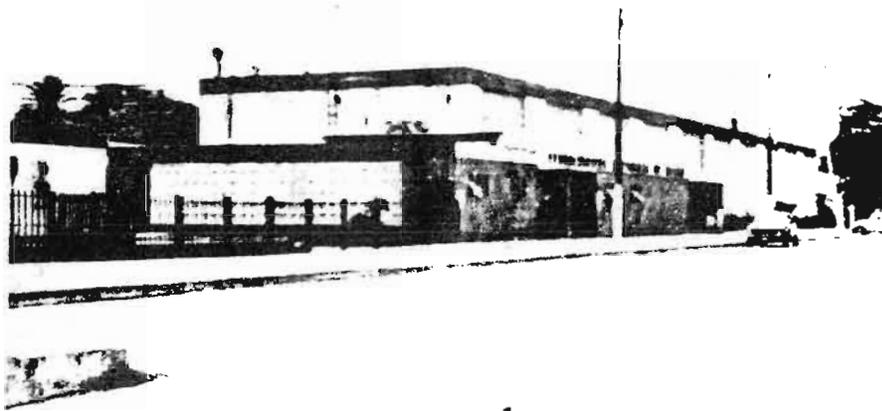
En lo que respecta a Monumentos, en total son 7 los existentes 2 Bustos a Benito Juárez, 1 Busto a José Ma. Morelos y Pavón, 1 Monumento a la Bandera, 1 Monumento a la Madre, 1 Monumento al Héroe de Nacozari y 1 Fuente de las Caritas Sonrientes.

En lo referente al culto Religioso, existen 7 Templos importantes Católicos 2, Parroquia de Santa María de Guadalupe y Parroquia de Nuestra Señora del Carmen, Mormones 1; (Metodista) Iglesia de Jesucristo de los Santos de los últimos días, Evangélicos 4; Iglesia Adventista del Séptimo Día, Iglesia Nacional Presbiteriana, Primera Iglesia Bautista, y la Iglesia de Pentecostes e Iglesia de Dios.

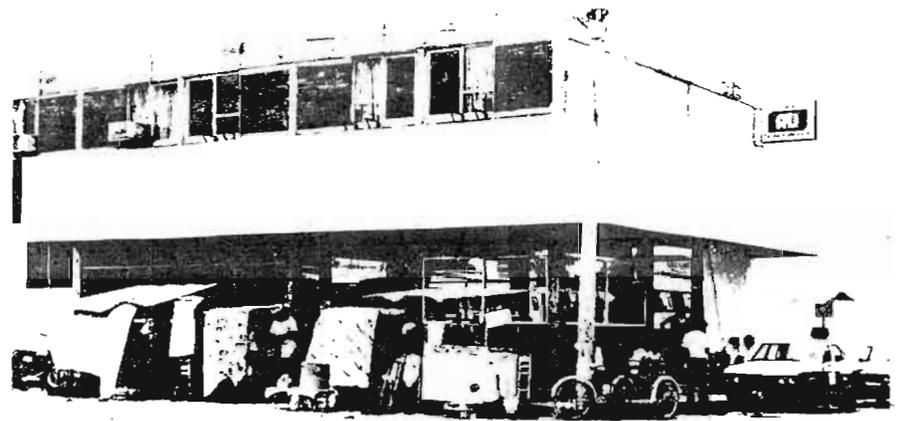
En el aspecto de Ahorro Bancario se cuenta con 4 Sucursales (Ba-

EQUIPAMIENTO.

EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE
TERMINAL DE FERROCARRILES



EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE
TERMINAL DE AUTOBUSES.





EQUIPAMIENTO .

EQUIPAMIENTO DE GOBIERNO

PALACIO MUNICIPAL.

CENTRO POLITICO Y SOCIAL

DE TIERRA BLANCA VER.



namex, Bancomer, Banca Serfín y Banrural).

En cuanto a Descanso existen 9 Hoteles de buena calidad. Para --
terminar mencionaremos las principales Agrupaciones Sociales y -
Obreras existentes en la Ciudad de Tierra Blanca.

Club Rotario, Club de Leones, respetables Logias "Higia" No. 54,
"Benito Juárez" No. 70 Logia Ajeř Cro-Maat No. 26 y Logia "Reyes
de Reforma" No. 5.

Sindicato de Trabajadores Ferrocarrileros Sección 25, Federación
Local C.T.M., Sindicato de Electricistas, Federación Local C.R.O.
C. Círculo Regional Cañero 104 y Comité Regional Campesino.

TIERRA BLANCA, VERACRUZ.

"EFEMERIDES HISTÓRICAS".

1868 Es Ranchería y Cabecera de la Congregación, correspondien-
te al Municipio de Tlalixcoyan, Veracruz.

1898 Es introducida la Vía de los Ferrocarriles, crece la Ran-
chería al Norte y Oriente de la estación, habiendo 80 habi-
tantes en ella y 450 en la Congregación.

1899 Empiezan los trabajos de construcción de los Talleres del-

Ferrocarril.

- 1905 Quedan totalmente construidos los Talleres de Ferrocarril y aumenta la población hasta 7,500 habitantes en la Congregación.
- 1910 Se funda el Comité Pro-Tierra Blanca y se propone se eleve a la categoría de Pueblo.
- 1915 Tierra Blanca se erige en Municipio Libre, quedando el pueblo como Cabecera Municipal.
- 1916 Se inicia la Lotificación del Pueblo.
- 1918 Se rectifica y termina la planificación y lotificación de lo que fué el Fundo Legal de la Población.
- 1930 Tierra Blanca es elevada a la categoría de Villa el 10 de Julio, el 20 de Octubre azota un ciclón a la población y -
daña otras poblaciones de la cuenca del Papaloapan.
- 1933 El día 13 de octubre es asaltado el Palacio Municipal por grupos de Reacción, resultando muertos en la refriega el --
Presidente Municipal, Luis J. David, el Comandante Municipal Juan E. Vega, Isidro Colorado y Cástulo Torres, estos-
dos últimos del bando atacante.

- 1935 Tierra Blanca es elevada a la categoría de Ciudad, decreto No. 68 del día 8 de Junio.
- 1944 La Ciudad acude en auxilio de los damnificados que fueron víctimas de la furia del Río Papaloapan. El Dr. Ernesto - García Ferro, entonces Presidente Municipal, acompañado de elementos de rescate, medicinas, ropas, víveres, etc., inclusive muchos trabajadores ferrocarrileros y gente del pueblo, se distribuyeron entre Papaloapan y Tuxtepec, para -- ayudar a desalojar familias que sufrieron las inundaciones durante los días 17 al 26 de Septiembre de ese año.
- 1947 Se crea la Comisión del Papaloapan y en el mismo año se -- inician los trabajos para la Construcción de la Carretera - Tinajas-Tierra Blanca-Ciudad Alemán. Además se introduce el agua potable en la Ciudad.
- 1949 Se introduce el Sistema de Drenaje en Tierra Blanca.
- 1952 Es tendida la Red de Alambre y postería para introducir el Alumbrado Público a la Población.
- 1953 Se intensifican los trabajos de Pemex en la Región.
- 1954 Abren al cultivo el Distrito de Riego de Joachín.

- 1959 Es provocada una situación de agitación ferrocarrilera moti
vada por la Huelga Vallejista.
- 1965 Instalan en la Avenida Independencia, Aquiles Serdán y Par-
que Benito Juárez, la Luz Mercurial.
- 1966 El Ayuntamiento que presidió el C. Cástulo Delfín Lara, pro
cedió a la nivelación de las banquetas de las calles del --
centro de la ciudad y pavimenta el tramo de la Av. del Sol-
dado a la Av. Independencia por Aquiles Serdán, con cemento,
lo mismo el callejón frente al Parque y Correo.
- 1967 La política es causa de serios disturbios entre los participi
pantes que postularon al Sr. Segundo Verde Sánchez y al Sr.
Juan Torres López, llegando a ocasionar divisiones en la po
blación, lo que fué resultado de que el Gobierno del Lic. -
Fernando López Arias, nombrara un Consejo Municipal para me
jorar los destinos del Municipio durante el período 1967 --
1970, el cual fué presidido por el Sr. Benjamín Cerda Ramírez.
- 1968 El Consejo Municipal dió comienzo a la pavimentación de --
las calles en la esquina de Benito Juárez con Avenida del--
Soldado, el día 2 de Enero, para construir en todo el perí-
metro de la Ciudad mil trecientos metros cuadrados, de con-

creto, distribuidos en once calles.

1969 Vuelven los habitantes de algunos pueblos de la Cuenca -- del Papaloapan como: Carlos A. Carrillo, Talcotalpan, Paraíso, Novillero, Nopaltepec, Gabino Barreda, Otatitlán, etc., a sufrir con las inundaciones, acudiendo el Pueblo a prestar auxilio a las familias que en carros ó furgones de ferrocarril estuvieron en la terminal ferrocarrilera -- por espacio de un mes, donde recibían alimentación, ropas y medicinas.

1980 El 24 de octubre un temblor de tierra sacudió a la población a las 8.54 Hrs. siendo de intensidad de 5.6 grados en la escala de Richter, descubriéndose el epicentro en Huajuapán de León, Oax.

Con motivo de que la Zona Urbana Ejidal tiene ahorcada a la población, no es posible que vengan inversionistas para formar algún polo de desarrollo de industrias debido a que no hay seguridad en la propiedad de la tierra por falta de escrituras o reconocimiento legal.

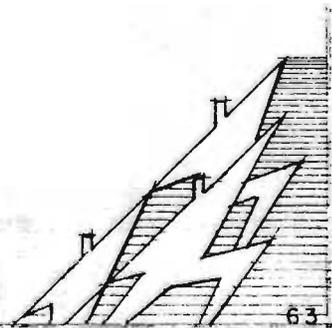
El ejido abarca todos los barrios de que se compone la zo-

na urbana ejidal como son: Cojinillo con 26 hectáreas, Tie
rra Blanca el Viejo con 30 hectáreas, Santa Lucrecia 41 --
hectáreas, Barrio Torreón 34 hectáreas, Barrio el Recreo -
que es la zona norte de la población con 90 hectáreas, que
hacen un total de 221 hectáreas.

El Fondo Legal se encuentra reducido, tiene en el centro -
de la Ciudad hasta la Calle Ignacio Allende y por el sur-
la vía del ferrocarril 100 hectáreas y la Colonia Emiliano
Zapata 43 hectáreas, que en conjunto son 143 hectáreas, --
que hasta la fecha no se han podido hacer arreglos con el
Comisariado Ejidal de Tierra Blanca para que se haga una -
evaluación de los terrenos y pasen a manos del Municipio, -
quiere decir que la superficie total de la Ciudad son 364-
hectáreas, pero divididas como ya se vió.

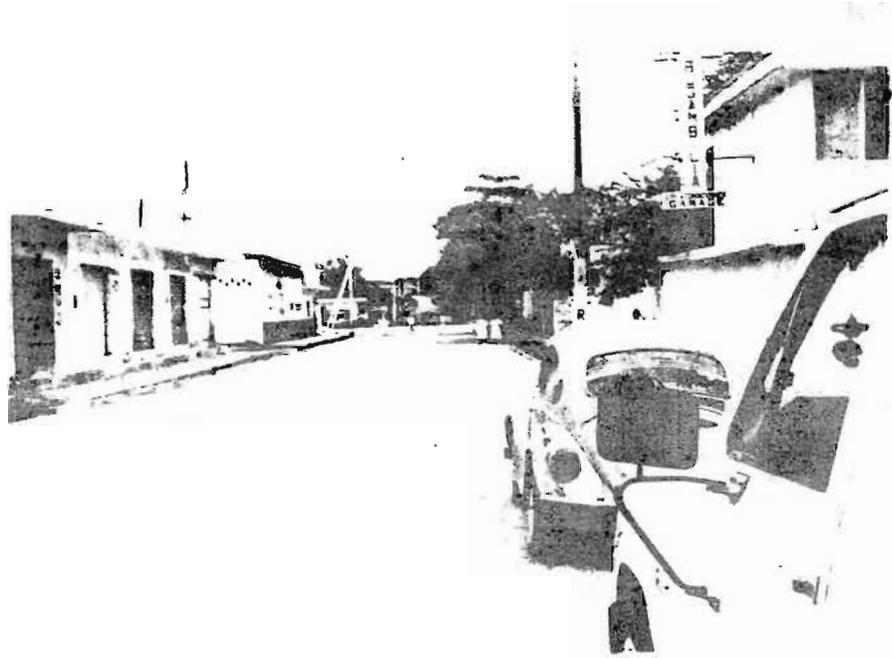
3.1

terreno



ACCESOS

ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR PRINCIPAL
AL TERRENO POR LA AVENIDA FRANCISCO I.
MADERO DE ESTE A OESTE .



ACCESO PRINCIPAL DEL CENTRO DE LA CIUDAD
AL TERRENO POR LA AVENIDA FRANCISCO I.
MADERO DE OESTE A ESTE .



ACCESOS



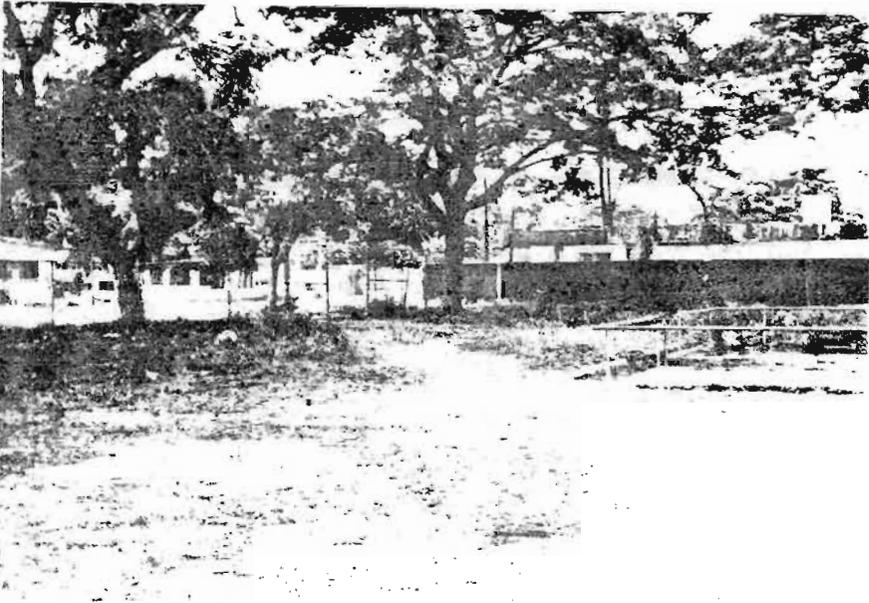
ACCESO AL TERRENO POR LA AVENIDA
BENITO JUAREZ DE ESTE A OESTE .

ACCESO SECUNDARIO AL TERRENO POR LA
AVENIDA MIGUEL LERDO DE OESTE A ESTE .

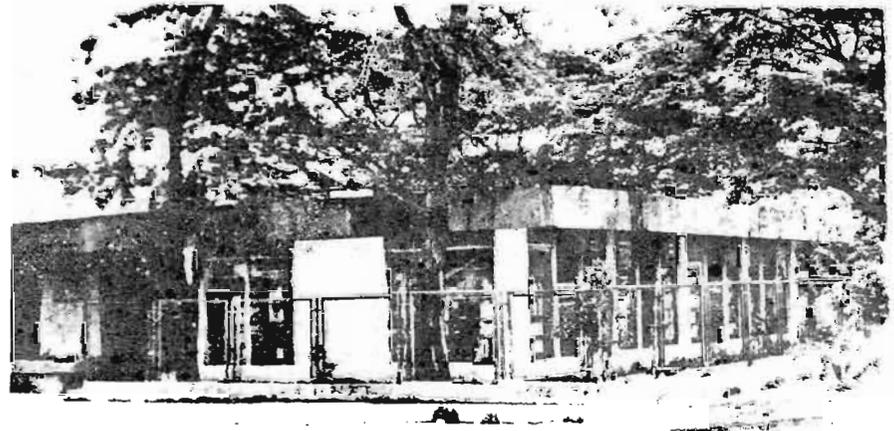


TERRENO

VISTA DEL TERRENO HACIA LA
CALLE MADERO ESQ. GUERRERO



VISTA DEL TERRENO DESDE LA
CALLE MADERO ESQ. GUERRERO.



TERRENO

VISTA DEL TERRENO HACIA LA CALLE
MADERO ESQ. FRANCISCO PAVON.

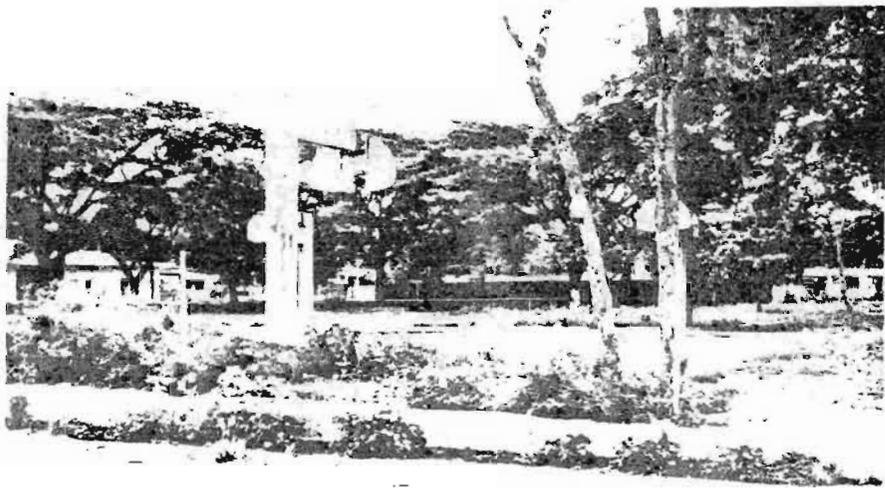


VISTA DEL TERRENO DESDE LA CALLE
MADERO ESQ. FRANCISCO PAVON.



TERRENO

VISTA DEL TERRENO DESDE LA CALLE
LERDO ESQ. FRANCISCO PAVON.

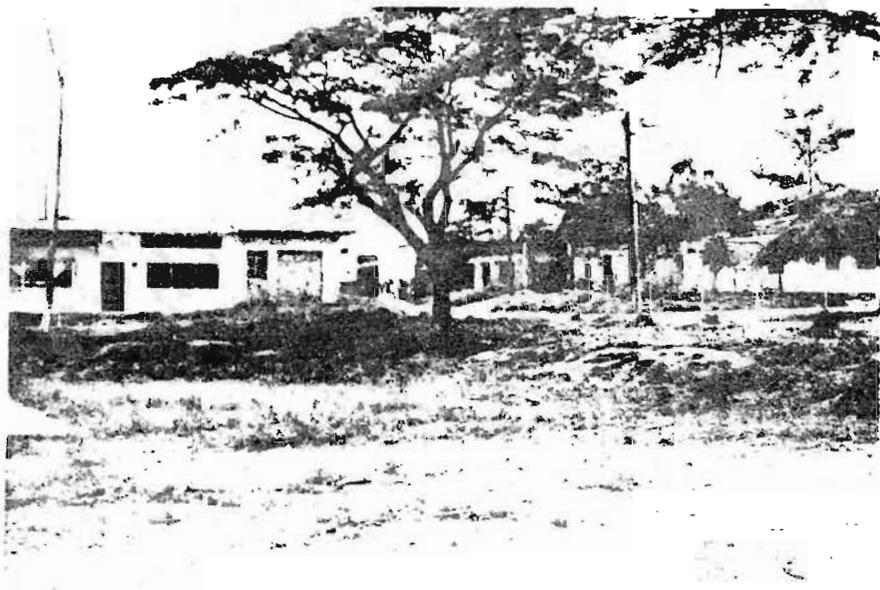


VISTA DEL TERRENO HACIA LA
CALLE LERDO ESQ. FRANCISCO PAVON.

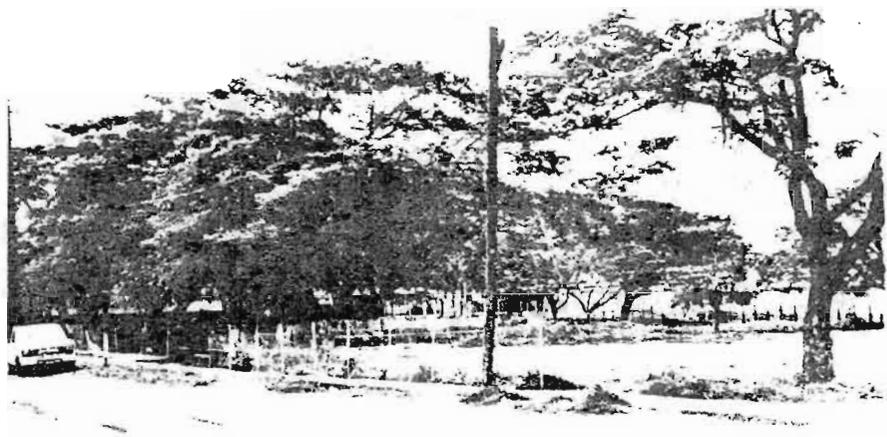


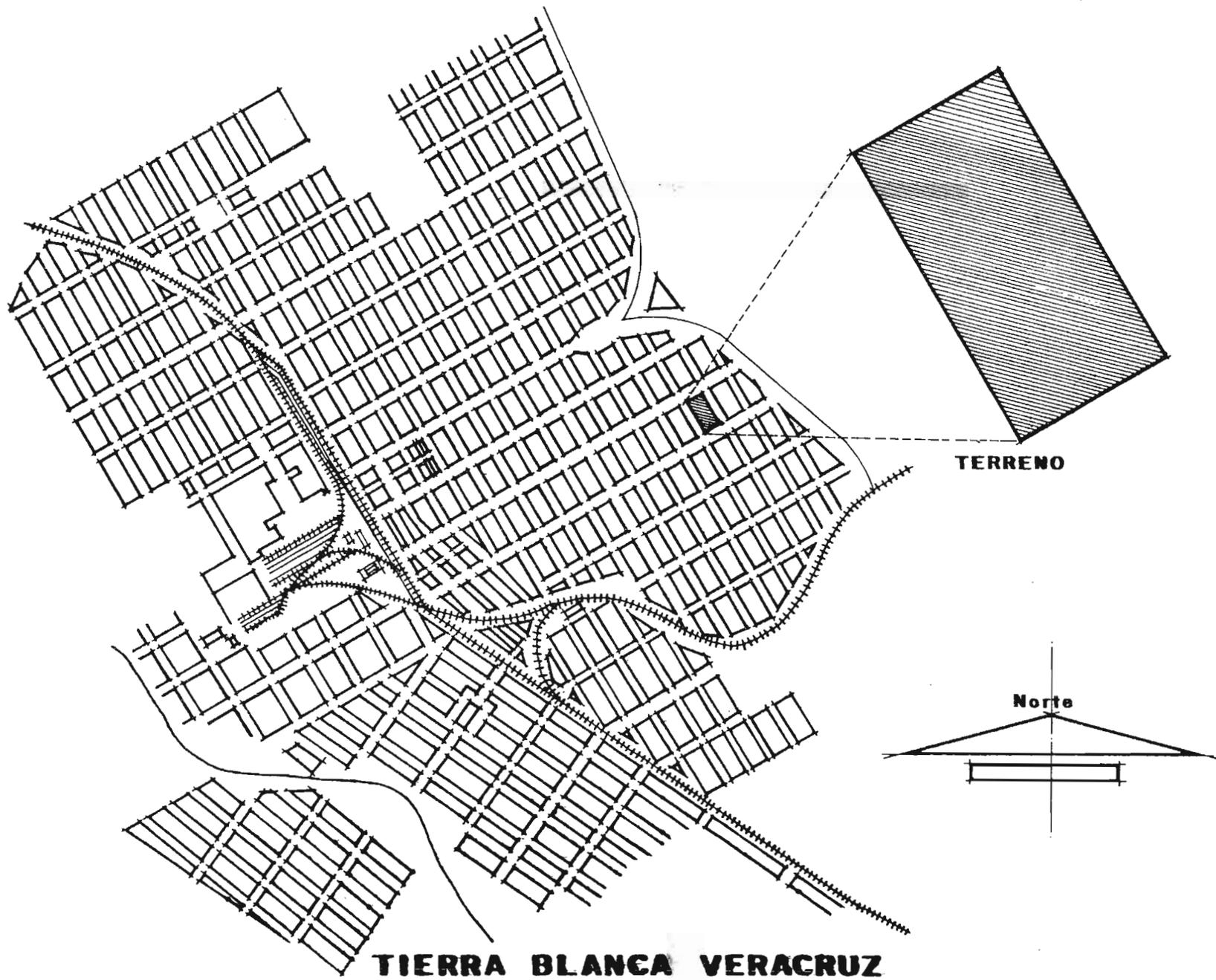
TERRENO.

VISTA DEL TERRENO HACIA LA CALLE
LERDO ESQ. GUERRERO.

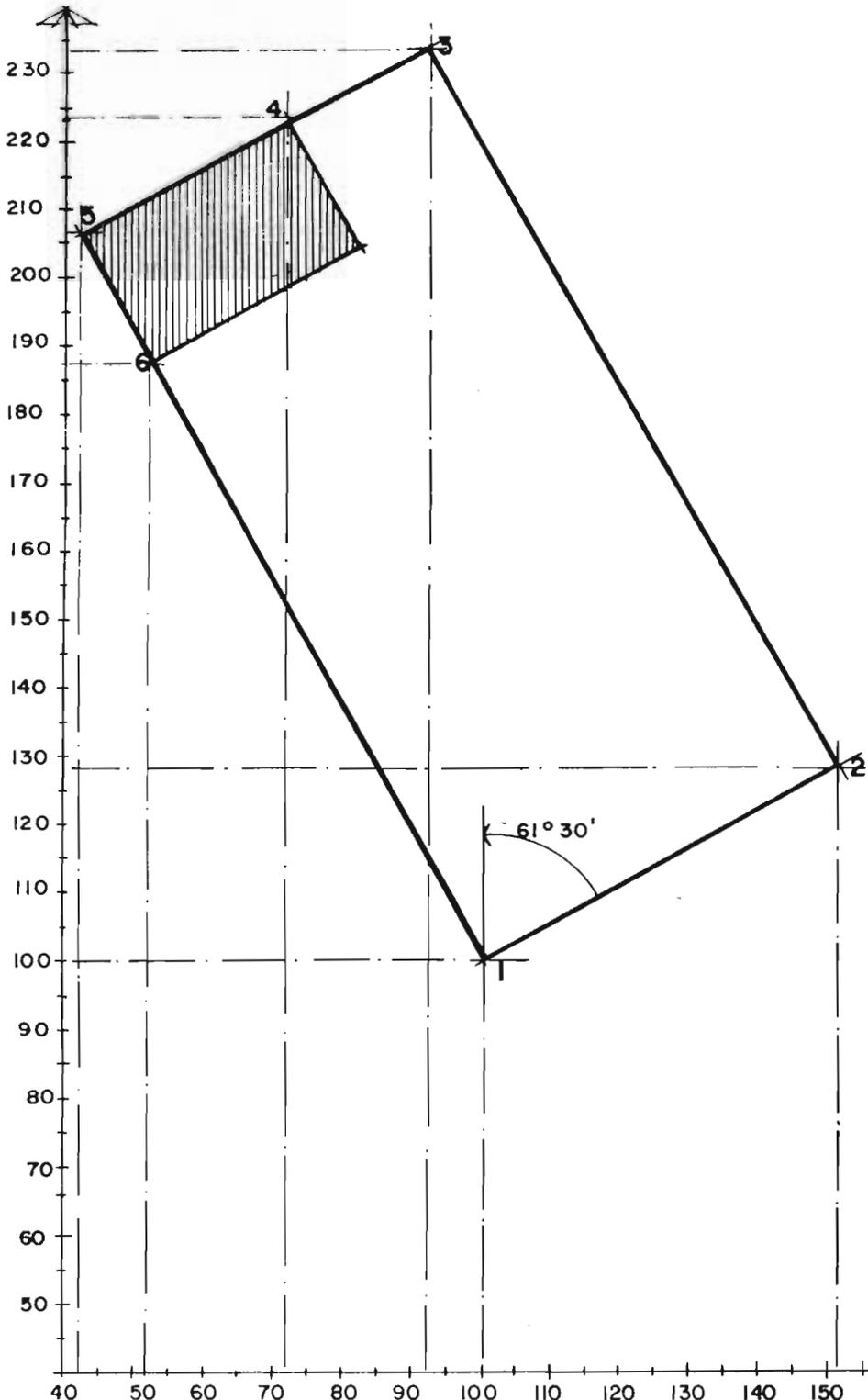


VISTA DEL TERRENO DESDE LA CALLE
LERDO ESQ. GUERRERO.



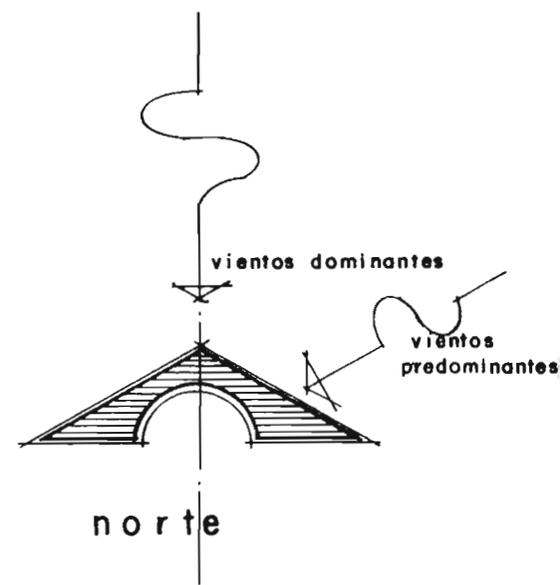


Y



TERRENO.

ubicación por coordenadas.



X

TERRENO. (memoria de cálculo, Levantamiento topográfico)

EST.	P.V.	DISTANCIA	ANGULO INTERIOR	RUMBO OBSERVADO	AZIMUT.	RUMBO CALCULADO	proyecciones				correcciones	
							N	S	E	W	Y	X
1	2	58.325	89° 53' 40"	N 61° 30' E	61° 30'	N 61° 30' E	27.83		51.250		+0.09	+0.01
2	3	122.450	89° 52' 00"	N 38° 00' W	331° 22'	N 38° 38' W	107.47			58.67	+0.08	-0.01
3	4	23.83	90° 32' 20"	S 61° 00' W	241° 54' 20"	S 61° 54' 20" W		11.22		21.62	-0.04	-0.01
4	5	34.21	180° 00' 00"	S 61° 00' W	241° 54' 20"	S 61° 54' 20" W		16.11		30.17	-0.04	-0.01
5	6	22.39	89° 42' 00"	S 28° 00' E	151° 36' 20"	S 28° 23' 40" E		19.69	10.64		-0.04	+0.01
6	1	100.76	180° 00' 00"	S 28° 00' E	151° 36' 20"	S 28° 23' 40" E		88.62	47.91		-0.05	+0.01
			720° 00' 00"				135.30	135.64	109.80	109.86		

proyecciones corregidas				coordenadas					productos	
N	S	E	W	vertice	X	Y	X ₂ - X ₁	Y ₂ - Y ₁	+	-
27.92		51.26		1	100.00	100.00	251.26	27.92	7015.17	
107.55			58.66	2	151.26	127.92	243.86	107.55	26227.14	
	11.18		21.01	3	92.60	233.47	164.19	-11.18		1835.64
	16.07		30.16	4	71.59	224.29	113.02	-16.07		1816.23
	19.65	10.65		5	41.43	208.22	93.51	-19.65		1837.47
	88.57	47.92		6	52.08	188.57	152.08	-88.57		13469.72
135	135.47	109.83	109.83	OK.					-33242.30	-18959.06

$$T = \sqrt{n} = \sqrt{6} = 2'26''$$

$$180(n-2) = 180(4) = 720$$

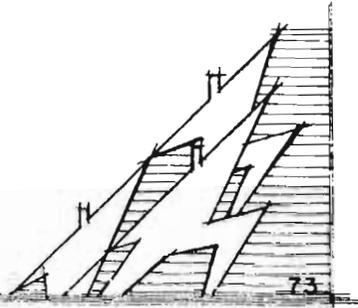
$$E_y = 0.34$$

$$E_x = 0.06$$

$$2A = 14283.24 \text{ m}^2$$

$$A = 7141.62 \text{ m}^2$$

análisis



ANALISIS.

La fase de análisis a menudo determina los parámetros en torno a los cuales se funda la solución de diseño propuesta y por ende debe incluirse como parte de la solución de diseño, lo que puede hacerse de diversas maneras cuando es necesario un análisis extenso, la correspondiente información suele separarse, otras veces puede resultar provechoso combinarla para identificar relaciones concretas.

Cuando se requiere un análisis menor, todo lo que se necesita para comunicar las potencialidades y limitaciones de un problema de diseño puede ser un plano que abarque información diversa. •

Gran parte de la información debe transmitirse abstractamente en forma de símbolos y figuras. Así, la comunicación visual de esta información se logra mejor con gráficos bien marcados, aunque sencillos.

ANALISIS URBANO .

DENTRO DEL ASPECTO URBANO, EL PAISAJE

URBANO ES UN FACTOR IMPORTANTE A

CONSIDERAR YA QUE VA A SER UN

CONDICIONANTE DE INTEGRACION FINAL

DEL PROYECTO.

LA FUNCIONALIDAD DEL PROYECTO VA A

DEPENDER DIRECTAMENTE DE LA SOLUCION

ARQUITECTONICA RESPECTO A LA INTEGRACION

AL PAISAJE; ARMONIA O CONTRASTE .



ANALISIS URBANO.

LA SILUETA URBANA HABRA DE
TOMARSE EN CUENTA EN EL DESARRO -
LLO DEL PROYECTO, YA QUE NOS
DARA LA PAUTA PARA LA CREACION
DE VOLUMENES .



LA IMAGEN URBANA DE LA CIUDAD SERA
DE SUMA IMPORTANCIA PARA LA GENERA -
CION DE UN ESTILO DE PROYECTO.



ANALISIS URBANO.

ESCALA DE ZONA, FACTOR QUE NOS DA LA
PAUTA PARA LA PROPOSICION DE ELE-
MENTOS ARQUITECTONICOS QUE AYUDEN A
UNA MEJOR SOLUCION DEL PROYECTO.

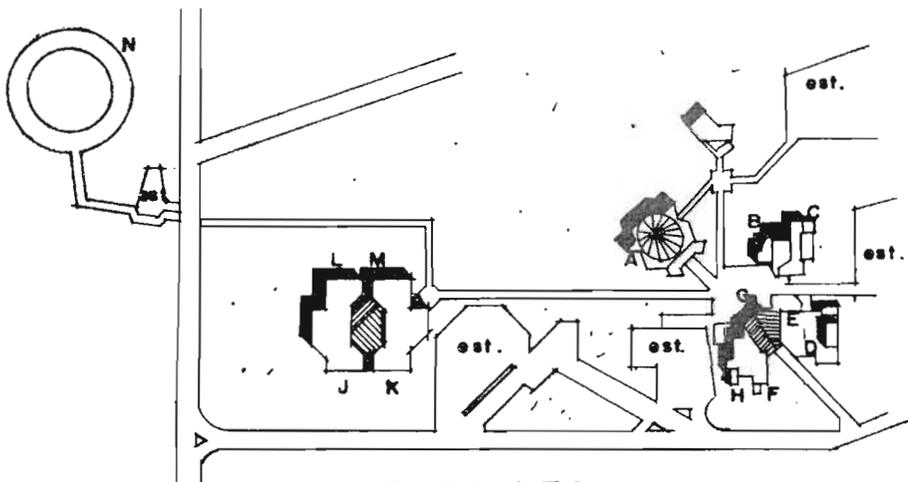
ONDE DEBIDO AL CLIMA ES NECESARIO

TILIZAR ELEMENTOS DE FACHADA COMO

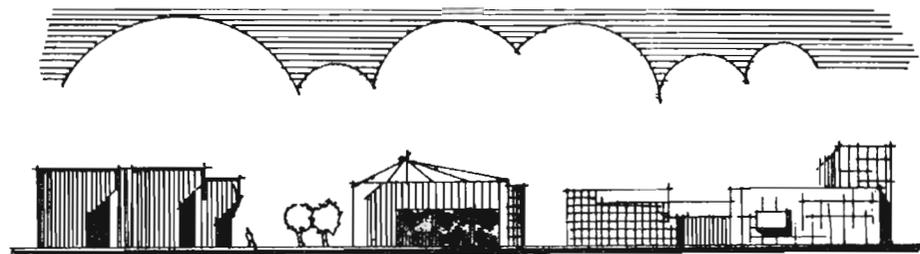
ALDONES , PARASOLES ,VOLADOS, ETC.



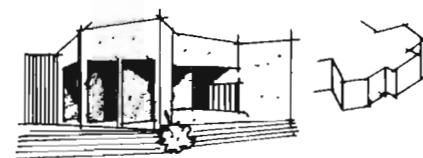
CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO. (análisis de temas similares)



CONJUNTO



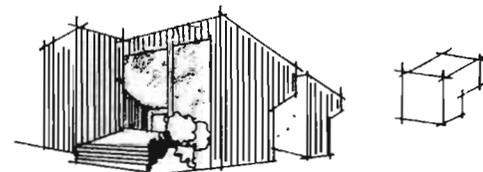
ALZADO ACCESO



ESPACIO REAL



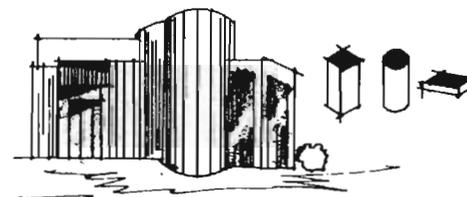
ALZADO



ESPACIO VIRTUAL



SECCION LONGITUDINAL



SUMA DE ESPACIOS.

- a.- sala Nezahualcoyotl.
- b.- foro sor Juana I. de la C.
- c.- teatro Juan Ruiz de A.
- d.- sala Miguel Covarrubias
- e.- sala Carlos Chavez.
- f.- cines Julio Bracho y S.R.
- g.- sala de exposiciones
- h.- oficinas de difusión c.
- i.- centro univ. teatro
- j.- biblioteca
- k.- hemeroteca
- l.- centro de estudios univ.
- m.- inst. invs. bibliograficas
- n.- espacio escultórico

CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO.

El Centro Cultural Universitario está formado por la Sala de Conciertos--Nezahualcoyotl, el Foro Experimental Sor Juana Inés de la Cruz, el Teatro Juan Ruíz de Alarcón, la Sala Miguel Covarrubias, la Sala de Música de Cámara Carlos Chávez, los cines Julio Bracho y José Revueltas, una Sala de Exposiciones, las oficinas generales de Difusión Cultural; todos agrupa--dos en la Plaza Sur del conjunto; un poco separado se ubica el Centro Universitario de Teatro.

La Unidad Bibliográfica, formada por la Biblioteca y la Hemeroteca Nacional, el Centro de Estudios sobre la Universidad y el Instituto de Investigaciones Bibliográficas, situados frente a la Plaza Norte, separados del--conjunto, un poco más alejado se encuentra el Espacio Escultórico.

El Centro Cultural Universitario representa el esfuerzo de las autorida--des Universitarias de dotar a la U.N.A.M. de espacios donde puedan desa--rrollarse actividades culturales. Surgido como proyecto durante la admi--nistración del Dr. Guillermo Soberón Acevedo, inicia su construcción en --1976, en un momento crítico de la economía nacional, cuando en el D.F. --surge el interés por remodelar el equipamiento de carácter cultural.

Ahora bien, en esta época, en el terreno arquitectónico, se halla en auge la corriente monumental iniciada con el Colegio de México y Colegio Militar, lo cual da una pauta en el uso del concreto aparente de texturas delineadas, y la combinación de vanos en varias formas; formando volúmenes masivos de características semejantes.

En el diseño se busca hacer del conjunto un símbolo de la cultura y de su origen Universitario.

Criterio de solución del conjunto.

Está ubicado al sur de la ciudad dentro de los terrenos de la UNAM, sobre la avenida Insurgentes Sur cercano al cruce con el Periferico Sur, por lo que cuenta con vías de acceso suficiente.

Se sitúa en la parte sur de los terrenos de C.U. como un núcleo independiente de las instalaciones Universitarias.

El conjunto se aprecia desde el Periferico hacia el Norte y por la Av. In surgentes hacia el Este por lo que su visual lo conforma como símbolo característico.

El conjunto crea una imagen propia, monumental influenciado por la corriente

te en que fue proyectado, pese a estar aislado por la naturaleza y la topografía. Sus elementos a distancia se ven congruentes por las formas, - el color y la textura logradas con el Concreto Aparente.

El conjunto se desarrolla sobre un eje peatonal en el sentido Norte-Sur, - con una plaza en cada extremo, se encuentra rodeado por el circuito vehicular y por estacionamientos.

El eje peatonal crea una sensación de aventura, ya que aprovecha las pendientes abruptas y desniveles del terreno así como la vegetación misma, - para convertirse en un andador donde los edificios van surgiendo de pronto.

Parece haber 3 criterios básicos utilizados en la composición de los edificios; estos serían Espacio Real, Espacio Virtual y Adición de Espacios, lo cual viene a acentuar lo monumental del conjunto y la vida hacia el interior, existiendo elementos de armonía como son, el concreto texturizado y el predominio del macizo sobre el vano.

Los criterios de diseño y composición se alternan aún en un mismo edificio, creando una sensación de ejercicio visual, que es agradable. La categoría del cambio de nivel entre un espacio elevado y su entorno es lo que condi el grado de conservación de la continuidad espacial y visual.

ANTROPOMETRIA.

La antropometría y los sistemas antropomórficos se basan en las dimensiones y proporciones del cuerpo humano. Las proporciones de la figura humana son reflejo y reafirmación de ciertas razones matemáticas, son reflejo de la armonía universal.

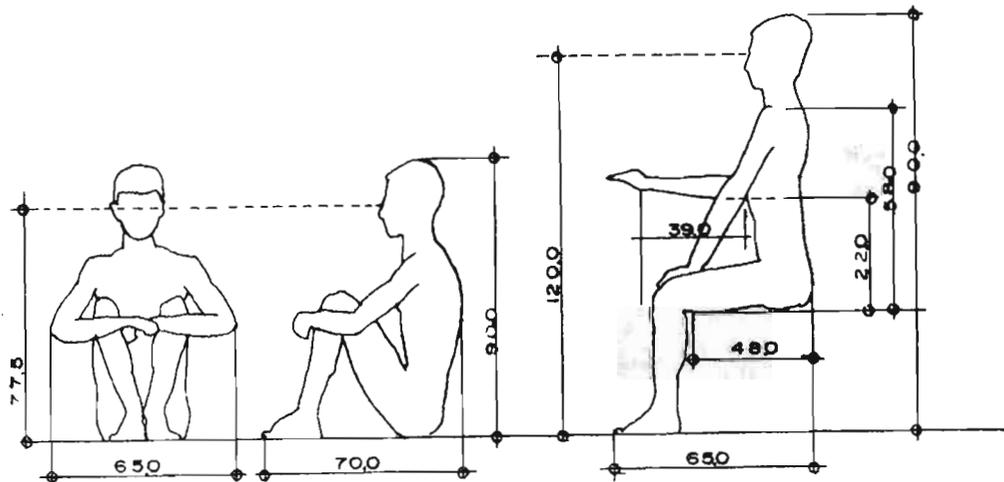
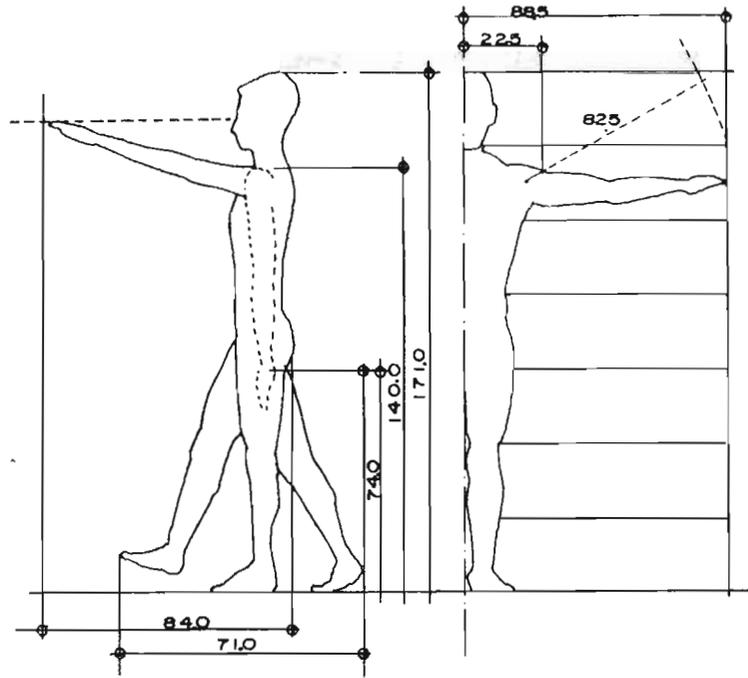
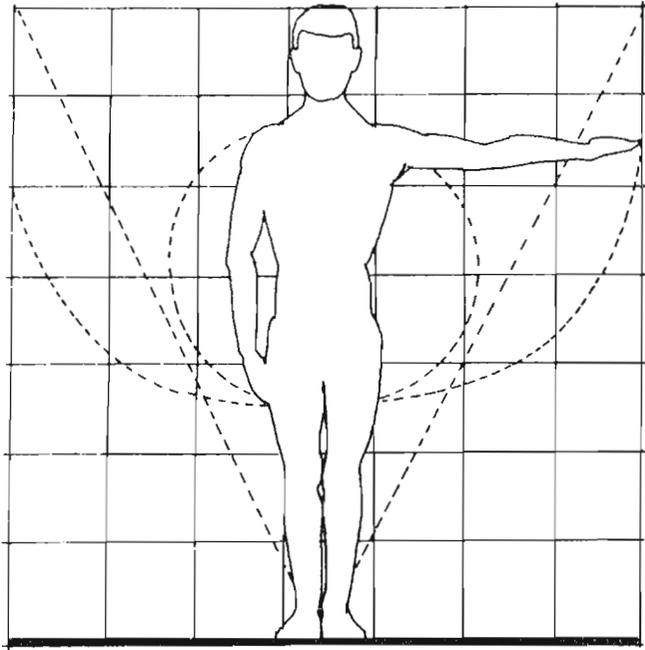
Los métodos antropométricos no persiguen unas razones abstractas o simbólicas, sino unas razones funcionales. Dice la teoría que las formas y -- los espacios arquitectónicos son contenedores o prolongaciones del cuerpo humano y que por lo tanto deben venir determinados por sus dimensiones.

El principal obstáculo que presenta la proporcionalidad antropomórfica es el tipo de datos que se precisan para su aplicación. Los promedios dimensionales deben usarse con mucha precaución, pues las dimensiones reales de las personas varían según la edad, el sexo y la raza.

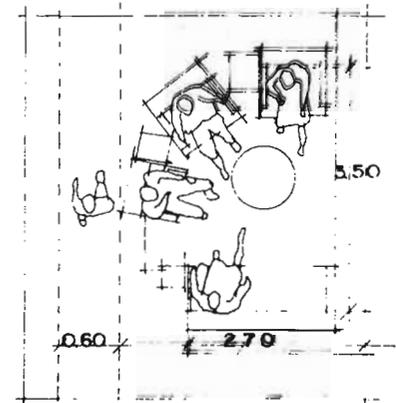
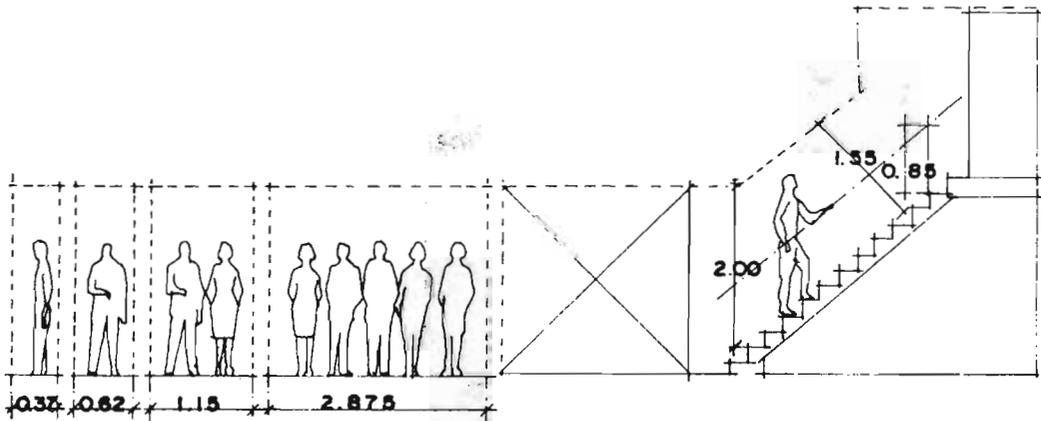
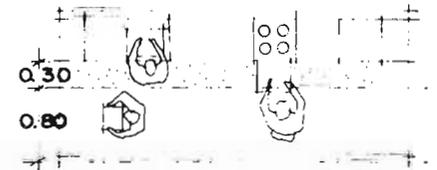
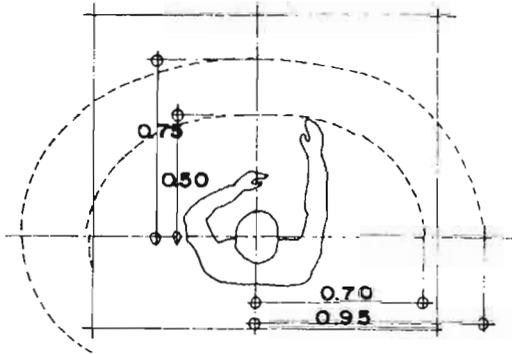
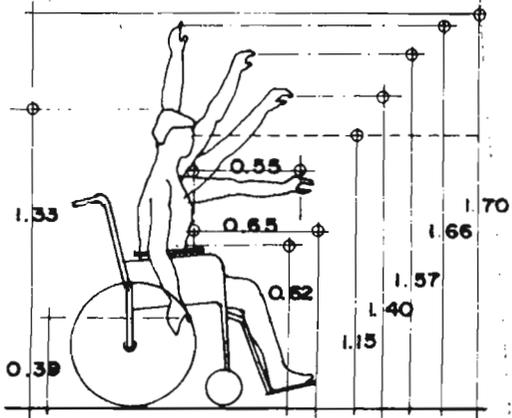
Las dimensiones y proporciones del cuerpo humano influyen en la propor--- ción de las cosas que maneja, en la altura y distancia de la que deseamos alcanzar, en las dimensiones del mobiliario donde nos sentamos, trabaja-- mos, comemos y dormimos.

Junto a este cúmulo de elementos que utilizamos en un edificio, las dimensiones de nuestro cuerpo determinan también el volúmen de espacio que querimos para desplazarnos, para actuar y para descansar.

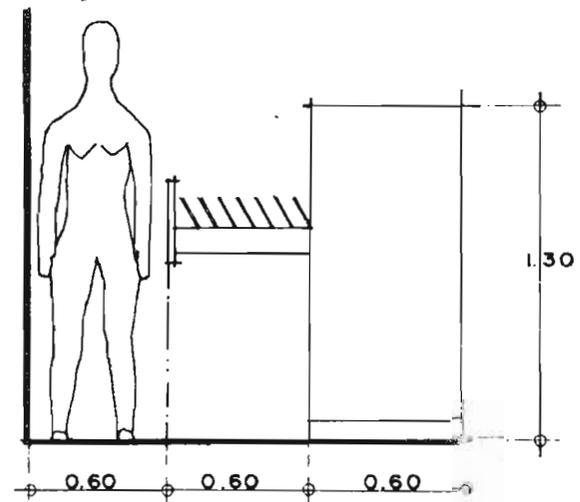
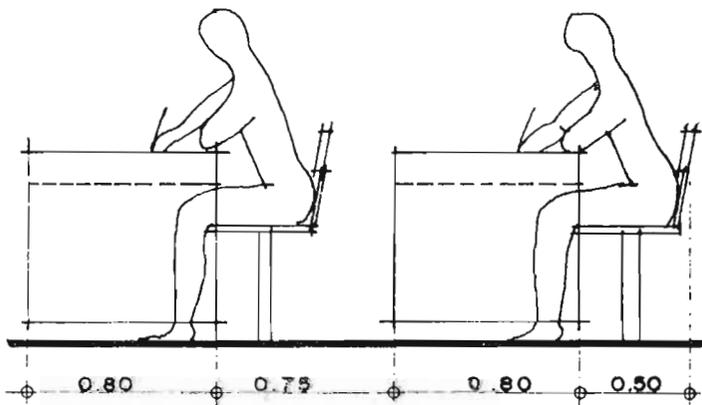
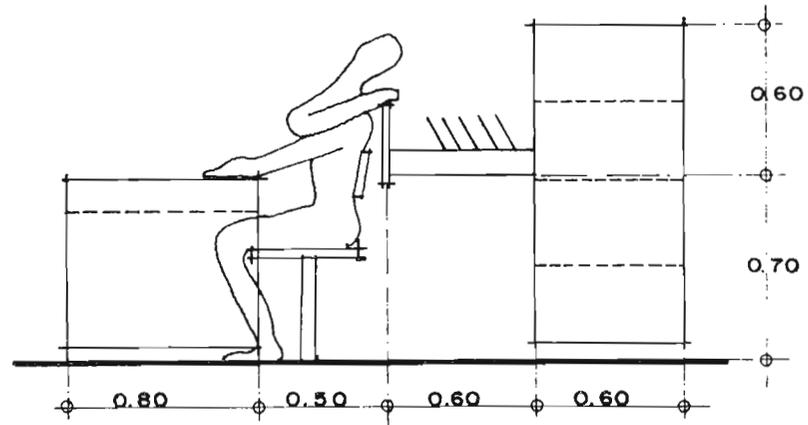
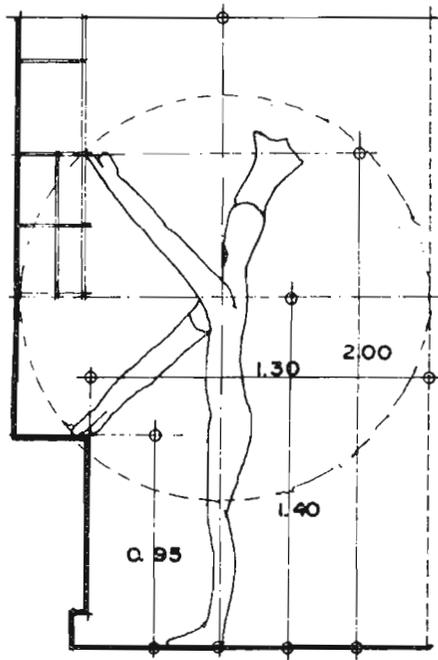
ANTROPOMETRIA.



ANTROPOMETRIA



ANTROPOMETRIA.



PRINCIPIOS DE ORDENACION.

- EJE COMPOSITIVO:** Línea definida por 2 puntos en el espacio, en -- torno a la cual cabe disponer formas y espacios.
- SIMETRIA:** Distribución equilibrada de formas y espacios al rededor de una línea (eje) o de un punto (centro) común.
- JERARQUIA:** Articulación de la relevancia o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, forma o situación relativa a otras formas y espa cios de la organización.
- RITMO-REPETICION:** Utilización de modelos recurrentes y de sus rit- mos resultantes, para organizar una serie de for mas o espacios similares.
- PAUTA:** Línea, plano o volúmen que, por su continuidad - y regularidad, sirve para reunir, acumular y or- ganizar un modelo de formas y espacios.

TRANSFORMACION:

Principio por el que una idea arquitectónica puede guardarse, confirmarse y construirse a través de un conjunto de manipulaciones y transformaciones moderadas.

DIAGRAMAS

GENERAL

MATRIZ DE RELACIONES

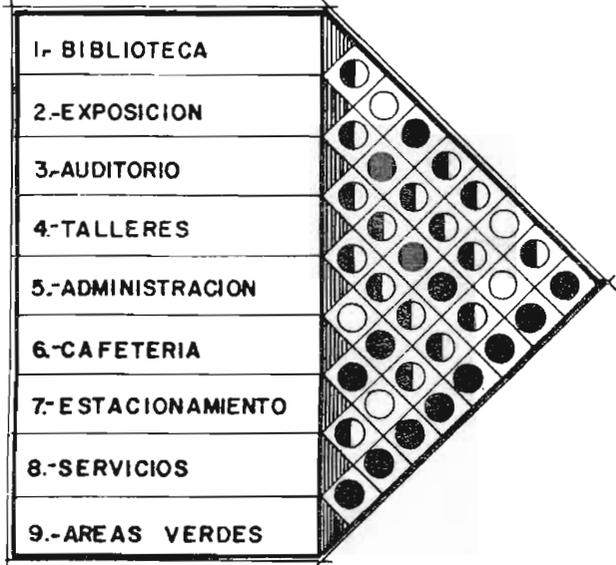


DIAGRAMA DE RELACIONES

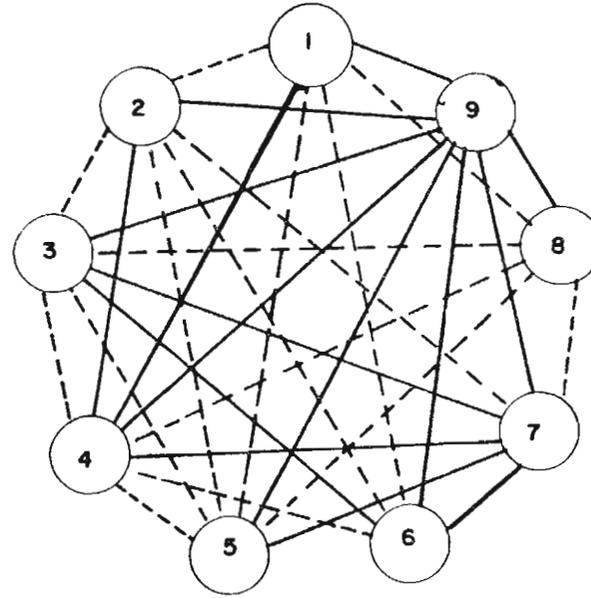
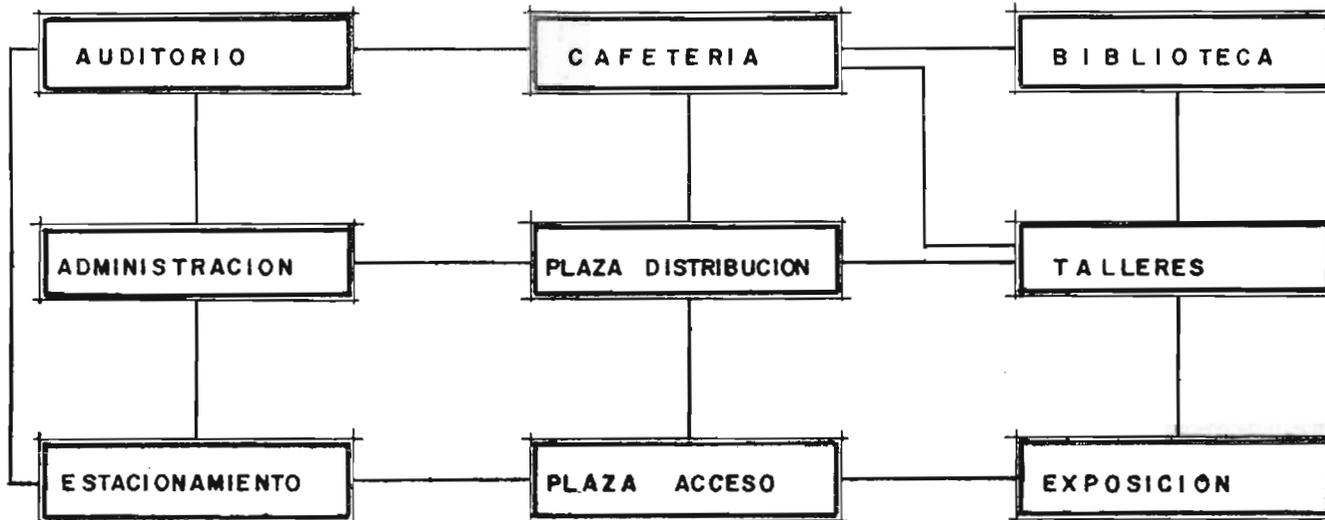


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO (FLUJO)



DIAGRAMAS

EXPOSICION

MATRIZ DE RELACIONES

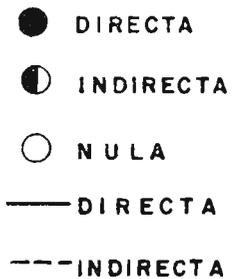
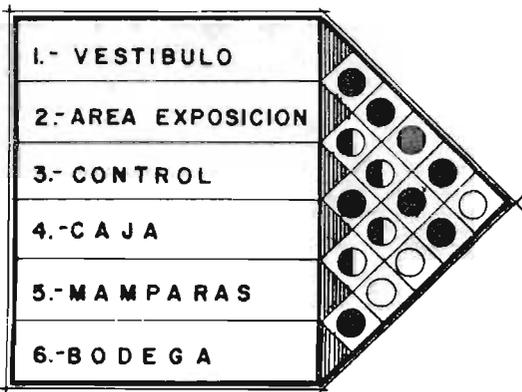


DIAGRAMA DE RELACIONES

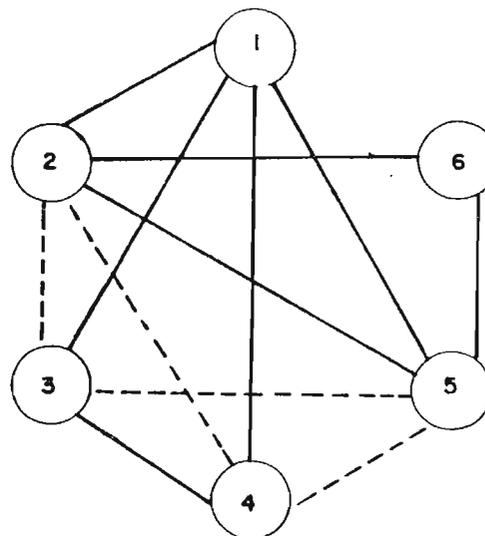
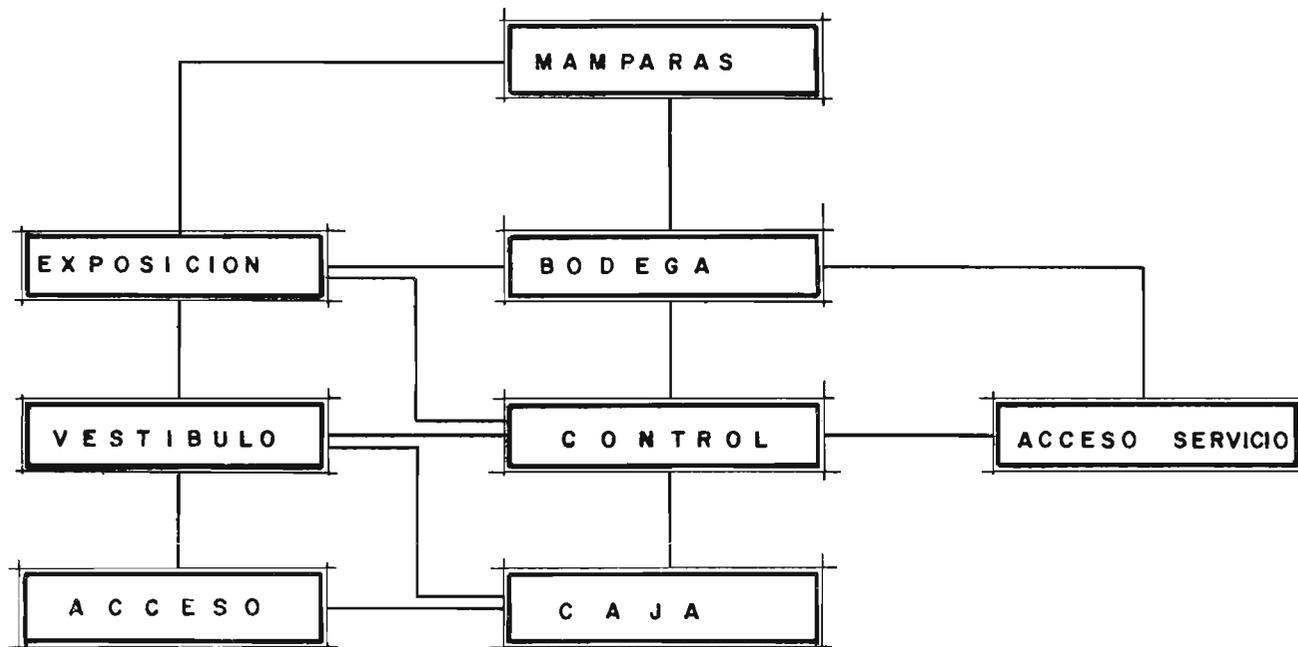


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO (FLUJO)



DIAGRAMAS.

TALLER TIPO

MATRIZ DE RELACIONES

1.- VESTIBULO	●
2.- LOCKERS	◐
3.- TARJAS	◐
4.- BODEGAS	◐
5.- AREA TRABAJO	◐
6.- AREA MODELO	◐
7.- VESTIDOR	◐

- DIRECTA
- ◐ INDIRECTA
- NULA
- DIRECTA
- - - INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES

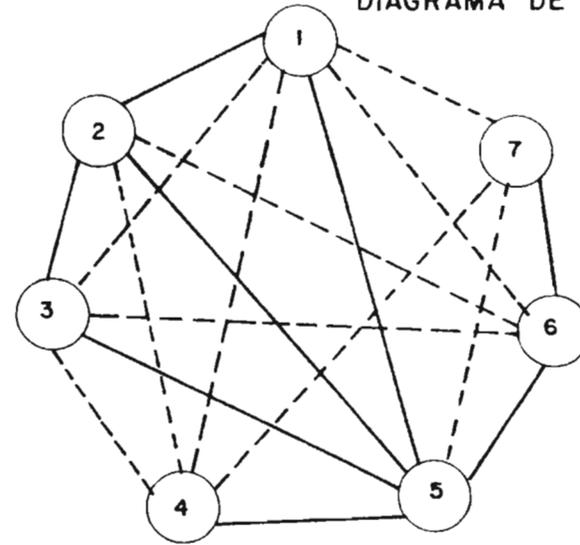
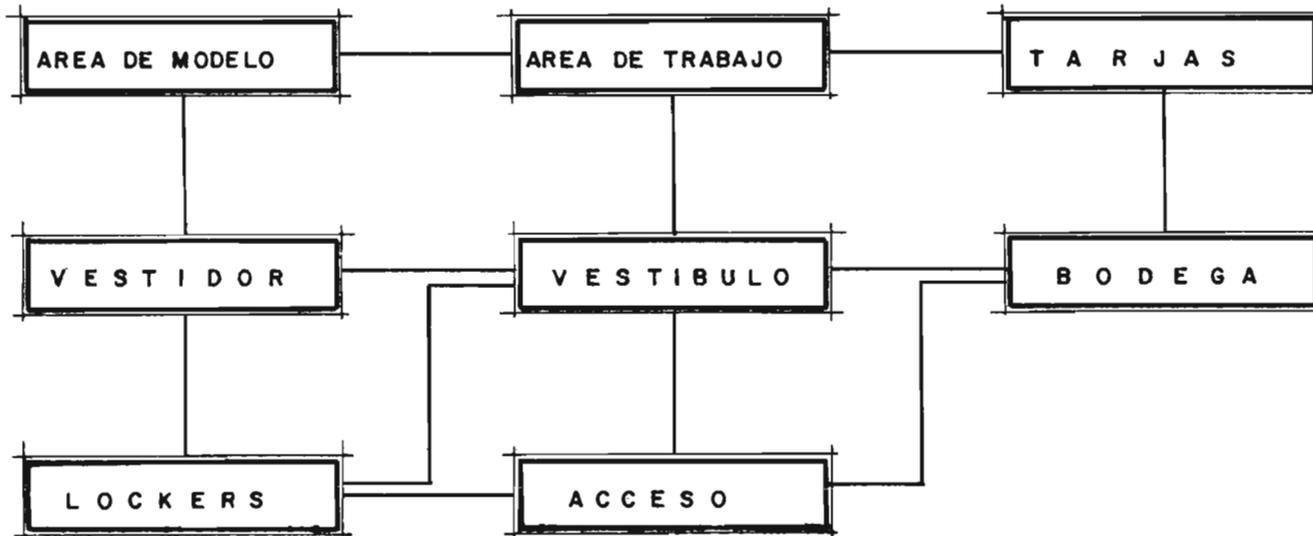


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO (FLUJO)



DIAGRAMAS

CAFETERIA

MATRIZ DE RELACIONES

1- VESTIBULO							
2- CAJA	●						
3- AREA COMENSALES	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐
4- BARRA SERVICIO	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐
5- COCINA	●	●	●	●	●	●	●
6- FRIGORIFICOS	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐
7- BODEGA-ALMACEN	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐
8- PATIO SERVICIO	●	●	●	●	●	●	●

- DIRECTA
- ◐ INDIRECTA
- NULA
- DIRECTA
- - - INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES

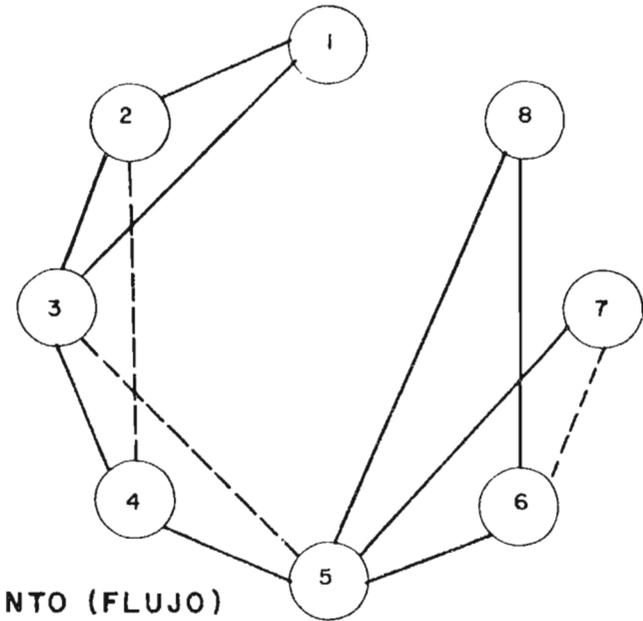
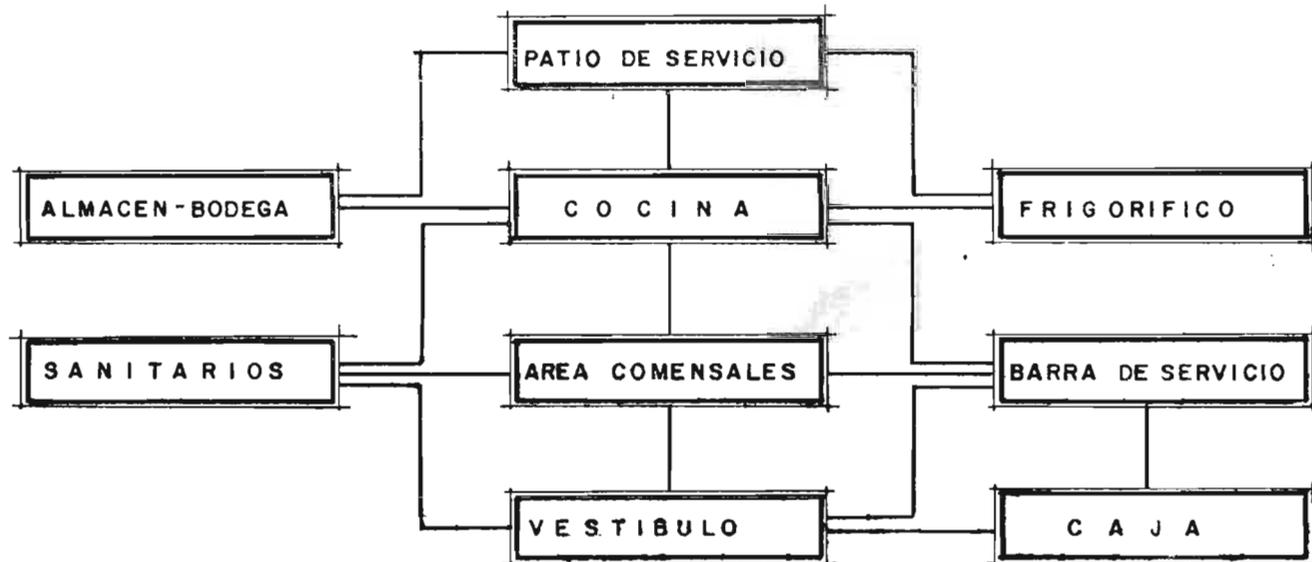


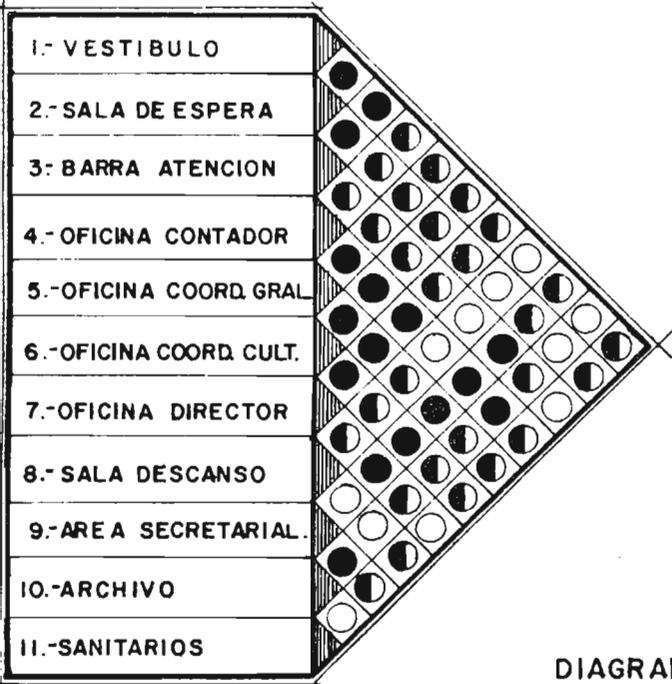
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO (FLUJO)



DIAGRAMAS .

ADMINISTRACION .

MATRIZ DE RELACIONES



- DIRECTA
- ◐ INDIRECTA
- NULA
- DIRECTA
- INDIRECTA

DIAGRAMA DE RELACIONES

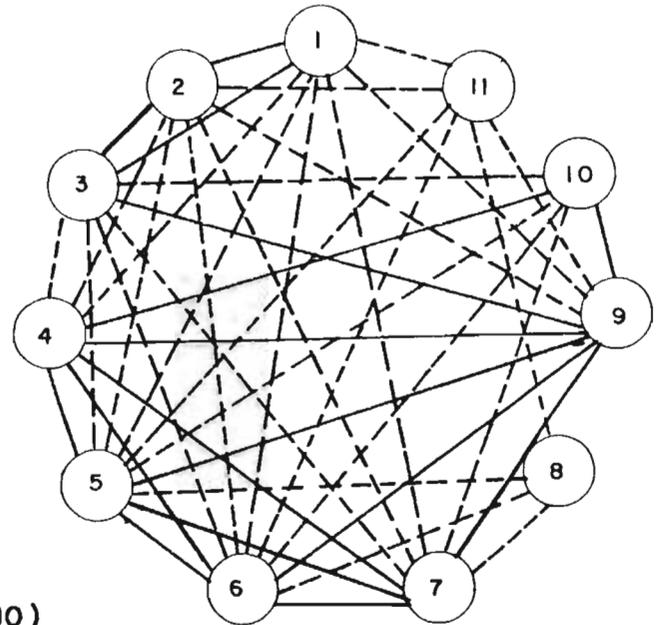
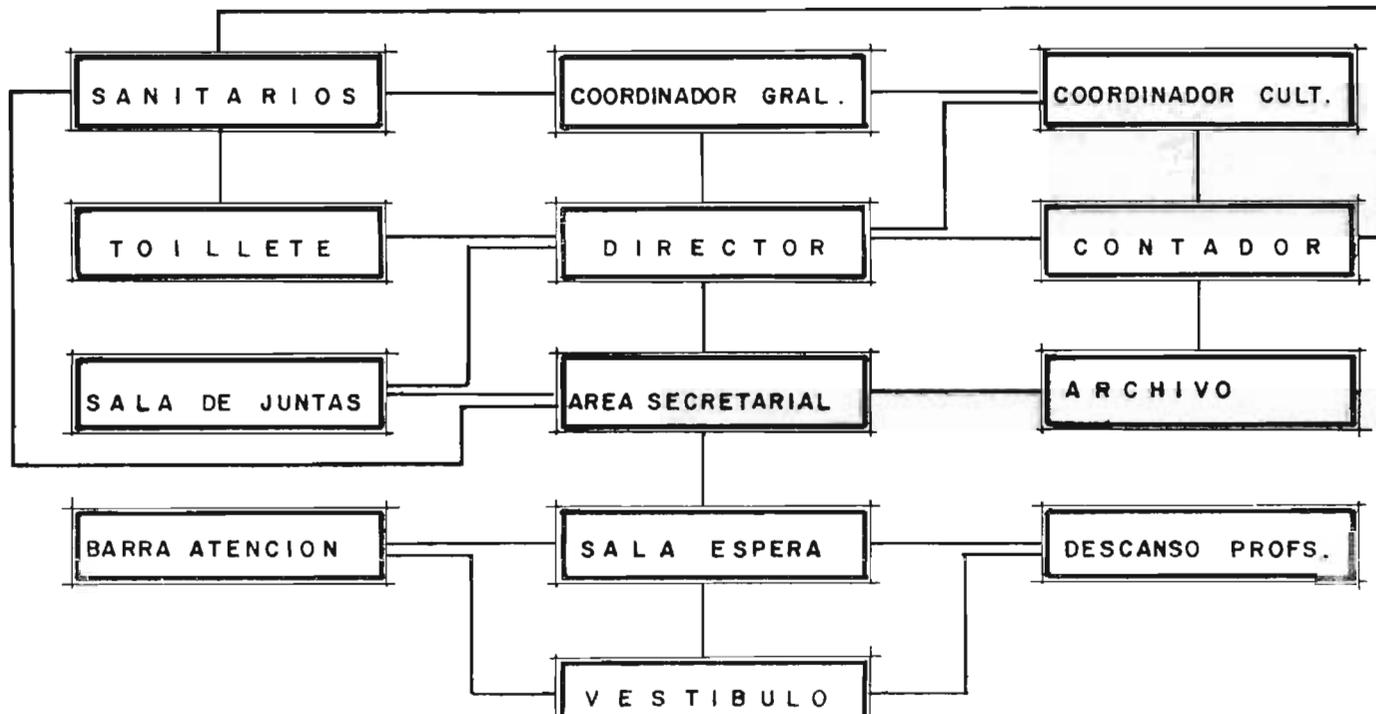
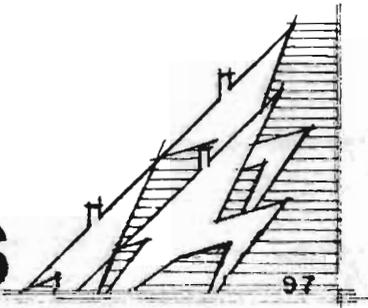


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO (FLUJO)



sintesis



SINTESIS.

Dentro de la etapa de síntesis, el programa y el concepto son otras fases fundamentales que es necesario presentar, ya que explican las metas y objetivos y las ideas de diseño básico, sobre las cuales se estructura la solución.

El concepto requiere símbolos gráficos y figuras firmes y sencillas, acompañados de cualquier información escrita de apoyo que sea necesaria. También aquí se debe evaluar el propósito de la información de concepto y de linearla y organizarla de manera de comunicar las ideas más eficazmente.

En muchos casos, el concepto es descriptivo de la solución de diseño propuesta hasta el punto de haber desarrollado características de diseño, tales como formas de construcción y vegetación.

La comunicación del programa y del concepto suele ser abstracta y exige técnicas sencillas que permitan una rápida y eficaz comprensión de las ideas de diseño.

Por lo general el programa es un esbozo de las metas y objetivos intentados en el proyecto.

CONCEPTO ARQUITECTONICO.

Por tradición los conceptos arquitectónicos constituyen la manera en que el proyectista responde a la situación de diseño expuesta en el programa, el concepto es el medio para traducir el enunciado no físico del problema en el producto físico final, el espacio-forma.

Todo proyecto lleva en sí lo que pudiera llamarse organizadores primarios, temas centrales, aspectos críticos o escencias del problema, todos ellos existen en la situación planteada en el proyecto o en la percepción que del problema tenga el proyectista.

El proyectista debe determinar la naturaleza de la situación y a partir de o en respuesta a esta crear conceptos que le permitan manejarla arquitectónicamente. Este concepto suele recibir el nombre de "Marco Fundamental" o "El Organizador Primario".

El concepto arquitectónico puede estar orientado al proceso o al producto, ocurrir en cualquier etapa del proceso del diseño, resolverse a cualquier escala, ser generado por varias fuentes, tener naturaleza jerárquica, plantear problemas intrínsecos y mostrar pluralidad de número y de interés en cualquier edificio tomado por sí solo.

Por lo general suele pensarse que el diseño de un espacio-forma, consiste en un concepto único o una idea general, pero en la realidad cualquier diseño esta compuesto por muchos conceptos.

Dentro de las teorías generales, se dan 5 categorías de conceptos, combinandolos para producir otros conceptos, esas categorías son: función, espacio, forma, contexto y envoltura.

En arquitectura los conceptos suelen considerarse como parte de la fase--de diseño esquemática del proceso de planeación, en esta etapa es donde -el proyectista genera sus "grandes ideas" para el diseño del espacio-forma.

Dentro de las categorías generales psicológicas que influyen en la formación de una filosofía del diseño y que afectan la toma de decisiones respecto al mismo, van a estar las siguientes: a) la motivación y el interés, b) perfeccionamiento de la imagen propia, c) ampliación del campo de influencia personal, d) búsqueda de la sencillez y e) lo material y lo espiritual.

La filosofía de diseño creada va a ser, un conjunto de actitudes o valores que sirven para dar forma al diseño del espacio-forma.

En el caso de nuestro espacio-forma satisfactor los principales conceptos

a manejar van a ser:

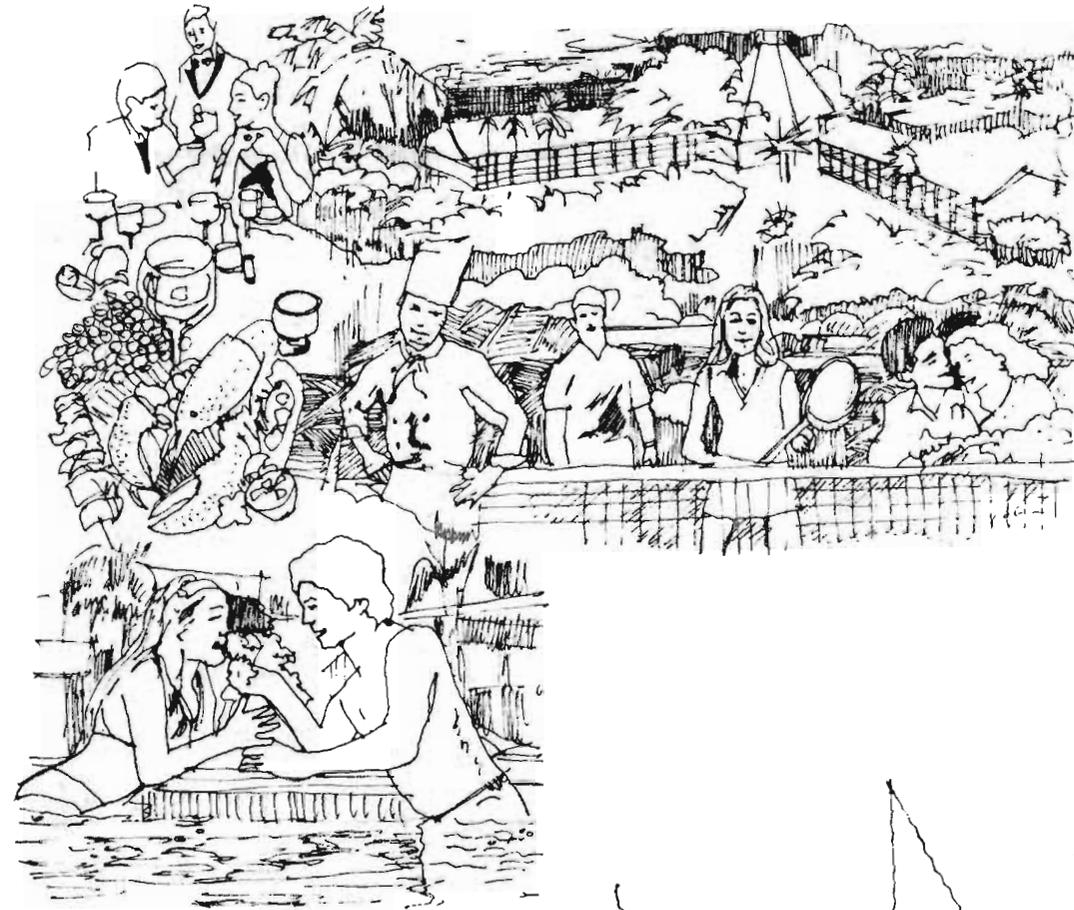
- Cultivar el espíritu.
- Superación.
- Convivencia.

Combinandolos para desarrollar los espacios, siendo el generador principal el concepto: Superación.

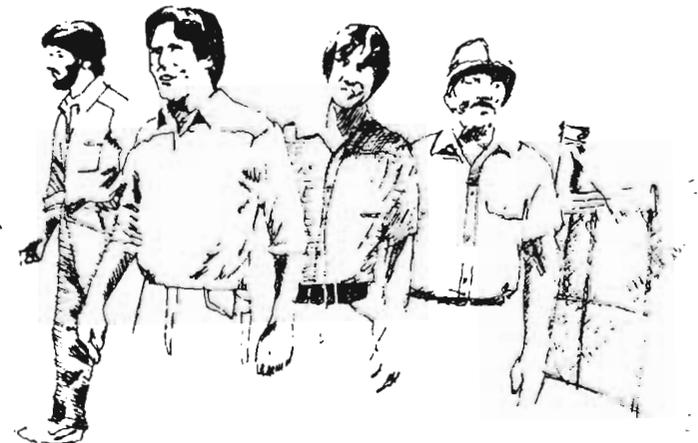
CONCEPTO .

EL HOMBRE ES UN SER VIVO QUE SE CARACTERIZA POR SU PENSAMIENTO RACIONAL Y POR SER UNA ESPECIE SOCIAL .

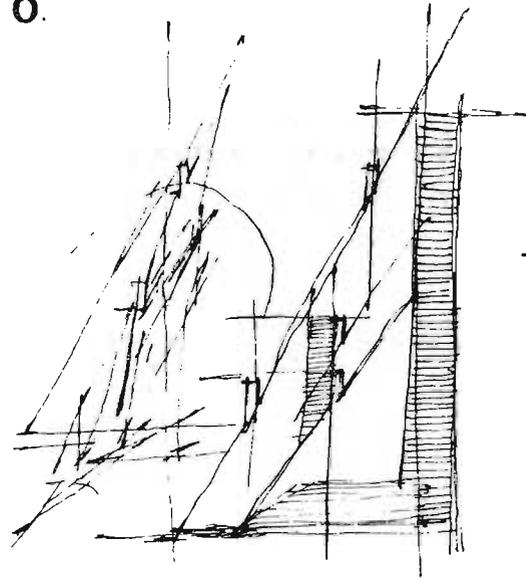
EL HOMBRE FORMA PARTE DE UNA SOCIEDAD, POR LO CUAL DEBE TOMAR UN ROL , DESEMPEÑARSE EN UNA AREA ESPECIFICA DEL CONOCIMIENTO HUMANO Y ASI CONFORMAR LA LINEA DE DESARROLLO DE ESA SOCIEDAD Y ADEMAS LOGRAR SU AUTOREALIZACIÓN PERSONAL , CONTRIBUYENDO ASI A LA PRESERVACION DEL GENERO HUMANO .



ESTO NOS BRINDA LA
PAUTA PARA ADQUIRIR
NUESTRO PRINCIPAL
CONCEPTO ARQUITECTONICO
"SUPERACION".



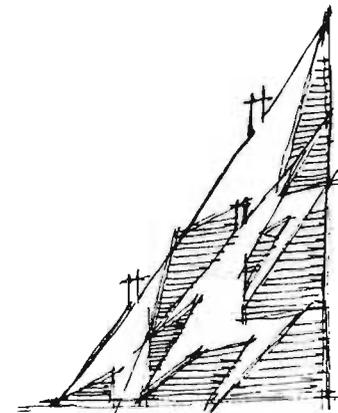
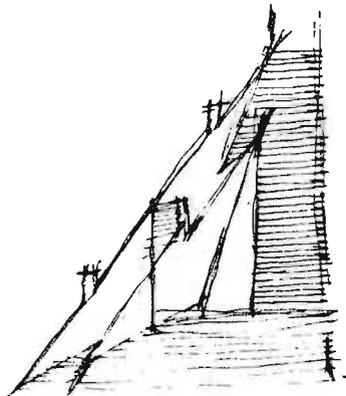
CONCEPTO.



CONCEPTO ICONICO.
EL SER HUMANO COMO
ESLABON EN EL DE-
SARROLLO DE EL GENE-
-RO, A TRAVES DE LA
SUPERACION PERSONAL.

CONCEPTO FORMAL.

LA SUPERACION
GENERA UN MOVIMIEN-
-TO VERTIGINOSO EN
FORMA ASCENDENTE.



MOVIMIENTO TENDIENTE A
FORMAR UNA PIRAMIDE HUMANA
APOYADA EN EL MISMO CONOCIMIEN-
-TO HUMANO TRANSMITIDO A
TRAVES DE LAS GENERACIONES.

PROGRAMA ARQUITECTONICO.

- PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS.

- 1.- BIBLIOTECA.
- 2.- AREA DE EXPOSICION.
- 3.- AUDITORIO.
- 4.- TALLERES.
- 5.- ADMINISTRACION Y SERVICIOS ESCOLARES.
- 6.- CAFETERIA.
- 7.- ESTACIONAMIENTO.
- 8.- SERVICIOS.
- 9.- AREAS VERDES.

PROGRAMA ARQUITECTONICO.

- 1.- BIBLIOTECA. **478.00 m²**
 - 1.1.- Vestíbulo.
 - 1.2.- Barra de Atención.
 - 1.3.- Ficheros.
 - 1.4.- Acervo Libros.
 - 1.5.- Acervo Periódicos y Revistas.

- 1.6.- Sanitarios.
- 1.7.- Area Estudio Infantil (20 personas).
- 1.8.- Area Estudio Colectivo.
- 1.9.- Area Estudio Individual (20 personas).
- 1.10.-Area Estudio al Aire Libre (10 personas).

- 2.- AREA EXPOSICION. 120.00 m²
 - 2.1.- Vestíbulo.
 - 2.2.- Area Exposición.
 - 2.3.- Control.
 - 2.4.- Caja.
 - 2.5.- Anaqueles.
 - 2.6.- Bodegas.

- 3.- TEATRO-AUDITORIO (Cap. 300 personas). 600.00 m²
 - 3.1.- Vestíbulo Exterior.
 - 3.2.- Control-Taquilla.
 - 3.3.- Foyer.
 - 3.4.- Cabina de Proyección.
 - 3.5.- Area Espectadores.

3.6.- Camerinos Hombres y Mujeres.

3.7.- Escenario.

3.8.- Sanitarios Hombre y Mujeres.

3.9.- Bodegas de Mantenimiento.

3.10.-Talleres de Decoración.

4.- TALLERES. **TOTAL 1600.00m²**

4.1.- Taller de Pintura (20 personas). **125.00 m²**

4.1.1.- Vestíbulo.

4.1.2.- Lockers.

4.1.3.- Tarjas.

4.1.4.- Bodega.

4.1.5.- Area de Trabajo.

4.1.6.- Area Modelo.

4.1.7.- Vestidor.

4.2.- Taller de Escultura (20 personas). **125.00 m²**

4.2.1.- Vestíbulo.

4.2.2.- Lockers.

4.2.3.- Tarjas.

4.2.4.- Area Mesas de Trabajo.

- 4.2.5.- Area Modelo.
- 4.2.6.- Bodega.
- 4.2.7.- Vestidor.
- 4.3.- Taller de Teatro y Declamación (20 personas). 100.00 m²
 - 4.3.1.- Vestíbulo.
 - 4.3.2.- Estrado.
 - 4.3.3.- Vestidor.
 - 4.3.4.- Area de Trabajo.
 - 4.3.5.- Bodega.
- 4.4.- Taller de Música (20 personas). 120 m²
 - 4.4.1.- Vestíbulo.
 - 4.4.2.- Area de Trabajo.
 - 4.4.3.- Bodega.
- 4.5.- Taller de Danza Clásica y Regional (20 personas). 125.00 m²
 - 4.5.1.- Vestíbulo.
 - 4.5.2.- Vestidor.
 - 4.5.3.- Baños.
 - 4.5.4.- Area de Trabajo.

- 4.5.5.- Bodega.
- 4.6.- Taller de Dibujo (20 personas). 90.00 m²
 - 4.6.1.- Vestíbulo.
 - 4.6.2.- Area de Trabajo.
 - 4.6.3.- Bodega.
- 4.7.- Taller de Electronica (20 personas). 90.00 m²
 - 4.7.1.- Vestíbulo.
 - 4.7.2.- Area de Trabajo.
 - 4.7.3.- Bodega.
- 4.8.- Taller de Costura (20 personas). 120.00m²
 - 4.8.1.- Vestíbulo.
 - 4.8.2.- Bodega.
 - 4.8.3.- Area Mesas de Trabajo.
 - 4.8.4.- Area Máquinas.
- 4.9.- Taller de Talabarteria (15 personas). 80.00 m²
 - 4.9.1.- Vestíbulo.
 - 4.9.2.- Bodega.
 - 4.9.3.- Area de Trabajo.

- 4.10.- Taller de Macrame (15 personas). 80.00 m²
- 4.10.1.- Vestíbulo.
 - 4.10.2.- Bodega.
 - 4.10.3.- Area de Trabajo.
- 4.11.- Taller de Carpintería (20 personas). 120.00 m²
- 4.11.1.- Vestíbulo.
 - 4.11.2.- Bodegas.
 - 4.11.3.- Area de Trabajo.
 - 4.11.4.- Area de Aparatos.
- 4.12.- Taller de Herrería (20 personas). 100.00 m²
- 4.12.1.- Vestíbulo.
 - 4.12.2.- Bodegas.
 - 4.12.3.- Area Mesas de Trabajo.
 - 4.12.4.- Area Soldadura.
- 5.- ADMINISTRACION Y SERVICIOS ESCOLARES. 250.00 m²
- 5.1.- Vestíbulo.
 - 5.2.- Sala de Espera.
 - 5.3.- Barra de Atención al Público.

- 5.4.- *Oficina Contador.*
- 5.5.- *Oficina Coordinador de Eventos Culturales.*
- 5.6.- *Oficina Coordinador General.*
- 5.7.- *Oficina Director.*
- 5.8.- *Sala de Descanso Profesores.*
- 5.9.- *Area Secretarial (4 secretarias).*
- 5.10.- *Archivo.*
- 5.11.- *Sanitarios Hombres y Mujeres.*

6.- CAFETERIA. 140.00 m²

- 6.1.- *Vestíbulo.*
- 6.2.- *Caja.*
- 6.3.- *Area Comedor.*
- 6.4.- *Barra de Servicio.*
- 6.5.- *Cocina.*
- 6.6.- *Frigorífico.*
- 6.7.- *Bodega-Almacén.*
- 6.8.- *Patio de Servicio.*
- 6.9.- *Sanitarios Hombres y Mujeres.*

7.- ESTACIONAMIENTO (50 autos aproximadamente). 1000.00 m²

7.1.- Caseta de Control.

7.2.- Area Estacionamiento Vehículos.

8.- SERVICIOS. 125.00 m²

8.1.- Vestidor Empleados Hombres y Mujeres (20 personas).

8.2.- Baños Hombres y Mujeres.

8.3.- Cocineta.

8.4.- Comedor.

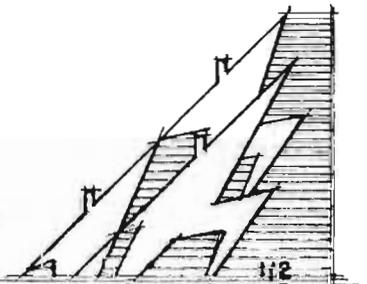
8.5.- Bodega.

8.6.- Cuarto de Máquinas.

8.7.- Sub-estación.

9.- AREAS VERDES 30% Area Total. 3500.00 4000.00 m²

proyecto



PROYECTO.

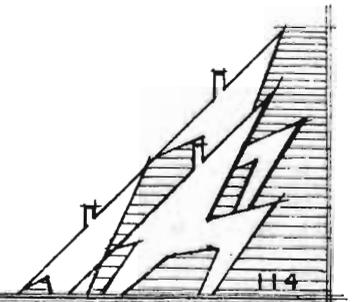
El proyecto es la etapa en la cual se describe ya, el refinamiento de las ideas del diseño y la comunicación gráfica de dichas ideas a los interesados que la utilizarán.

Una vez que la solución de diseño propuesta ha sido presentada, evaluada por el cliente, refinada y aceptada, debe someterse a un proceso de refinamiento final durante el cual se producen los Documentos de Construcción. Dichos documentos llamados "Planos constructivos", son el medio a través del cual la solución de diseño se va a convertir en realidad. La información que contienen permite al constructor comprender como debe construir el proyecto de acuerdo con la intención del diseñador.

La etapa del proyecto se relaciona con la etapa final del proceso del diseño, la fase de construcción, se refiere a la comunicación de ideas muy detallada y técnica, necesaria para construir el diseño.

6.1

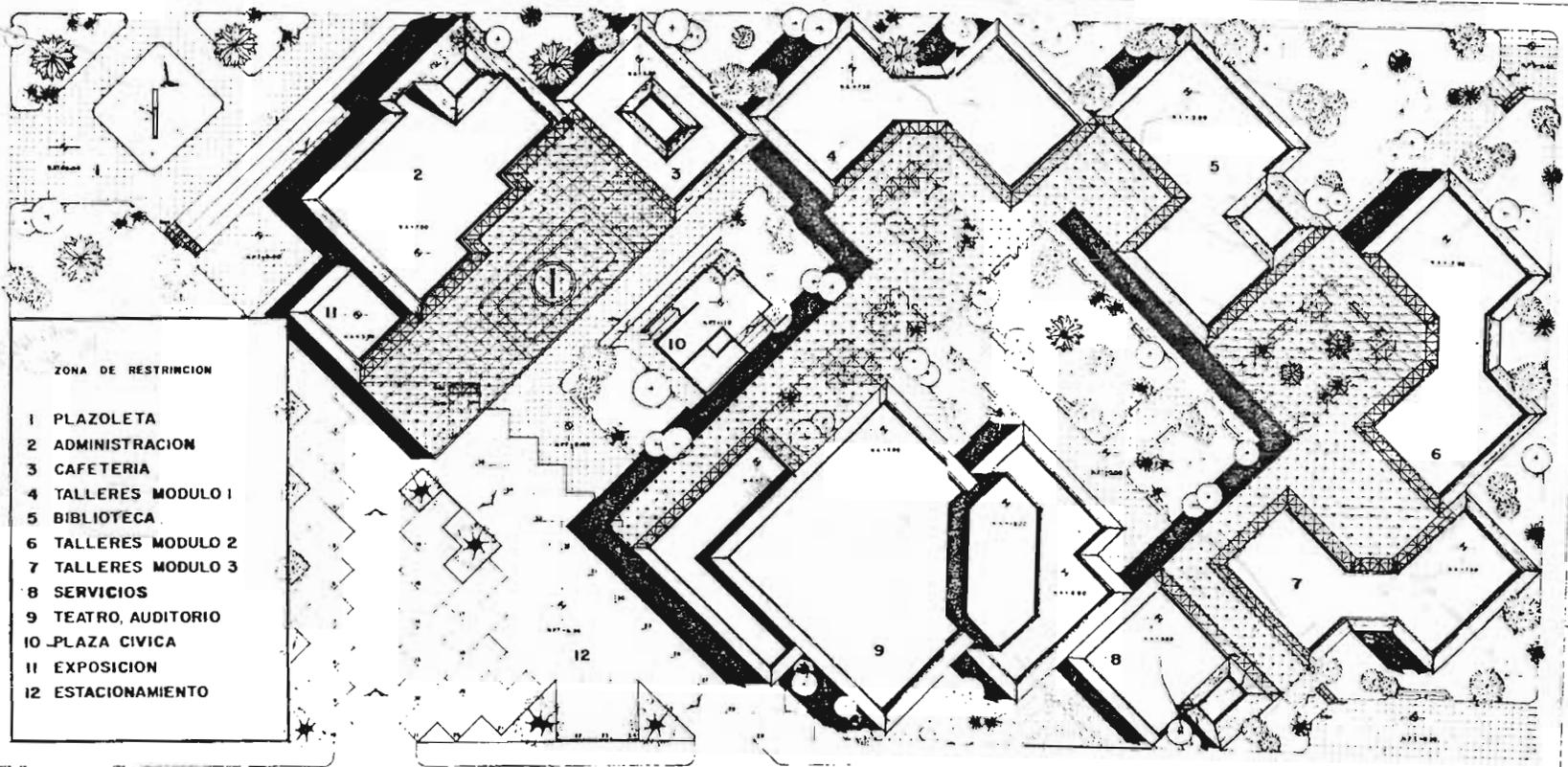
arquitectónicos



CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL

T I E R R A B L A N C A V E R A C R U Z T E S I S P R O F E S I O N A L 1 9 8 7

CALLE FRANCISCO PAVON AMADOR



ZONA DE RESTRICION

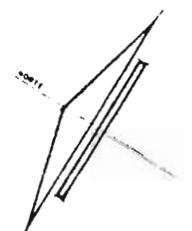
- 1 PLAZOLETA
- 2 ADMINISTRACION
- 3 CAFETERIA
- 4 TALLERES MODULO 1
- 5 BIBLIOTECA
- 6 TALLERES MODULO 2
- 7 TALLERES MODULO 3
- 8 SERVICIOS
- 9 TEATRO, AUDITORIO
- 10 PLAZA CIVICA
- 11 EXPOSICION
- 12 ESTACIONAMIENTO

CALLE VICENTE GUERRERO

AV. MIGUEL LERDO

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:200

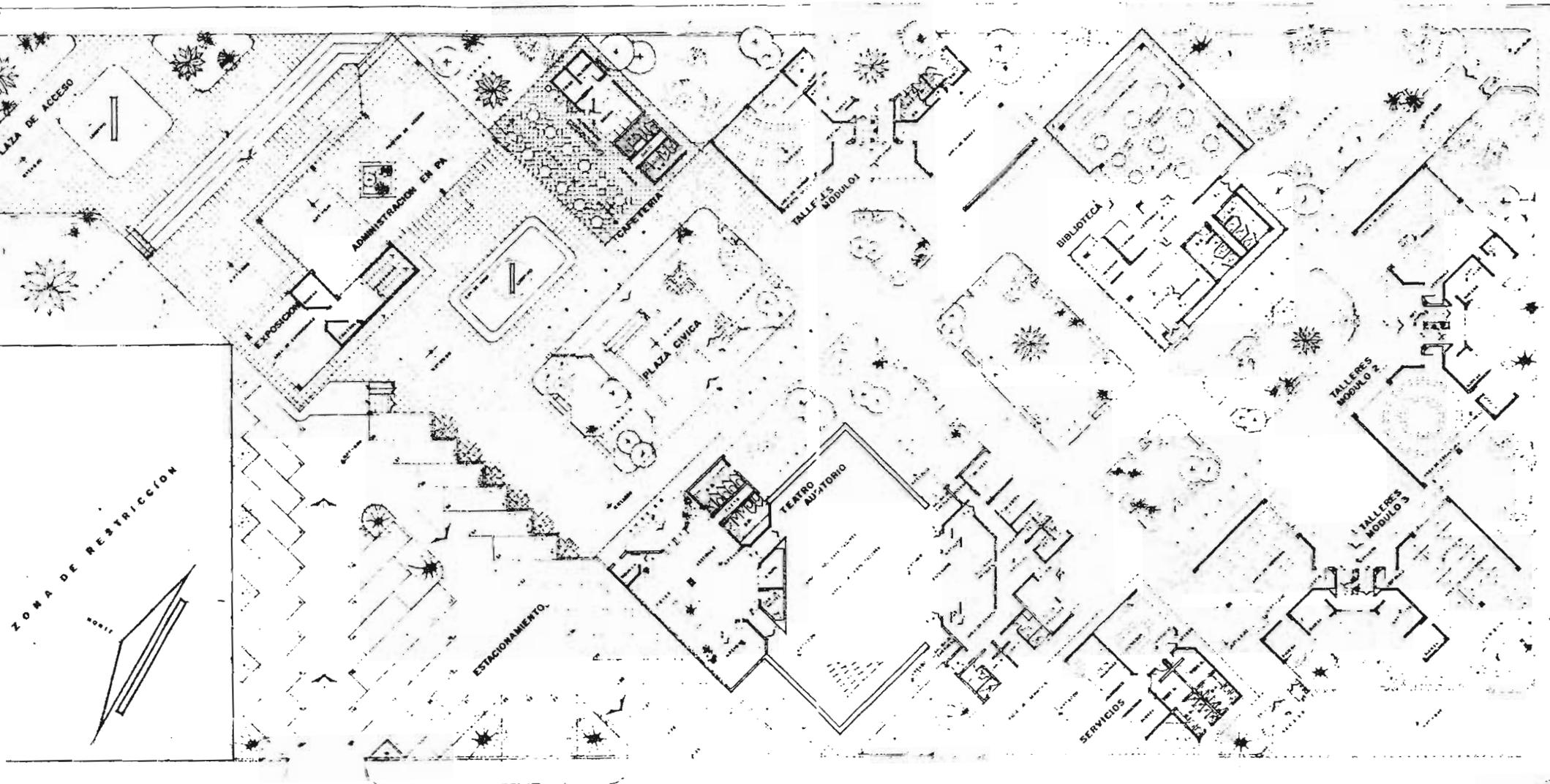


CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL

FRED ALBERTO RIVERA MEDINA
ARQUITECTO

AO-01

CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL

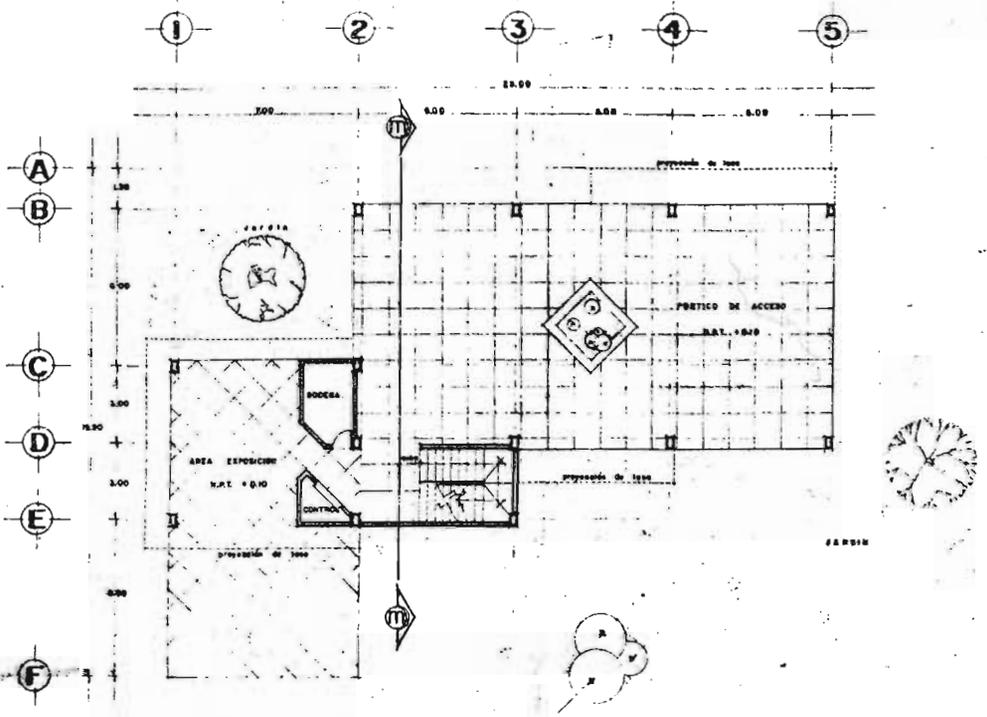


PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

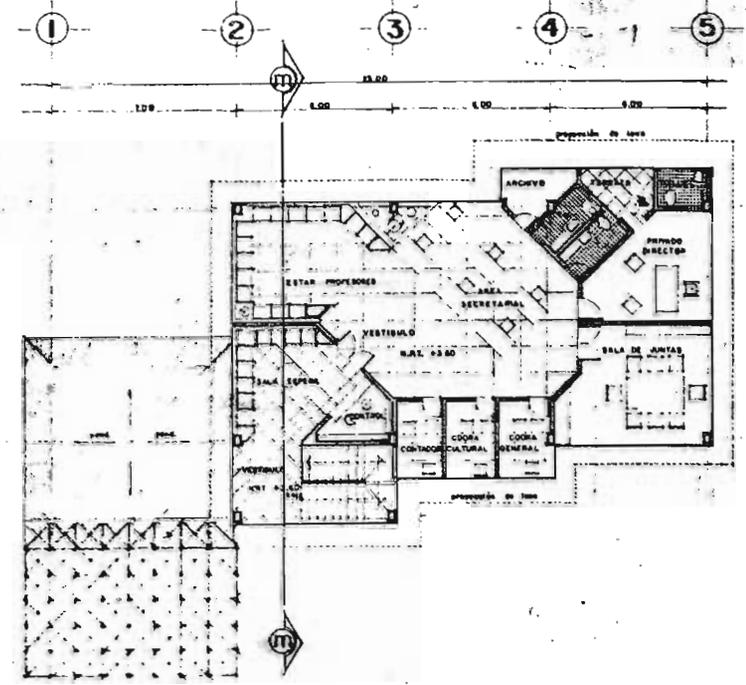
CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL

FRED ALBERTO RIVERA MEDINA
ARQUITECTO

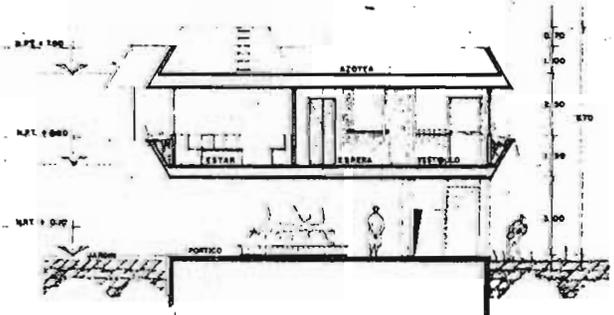
AO-02



PLANTA DE ACCESO
ESCALA 1:100



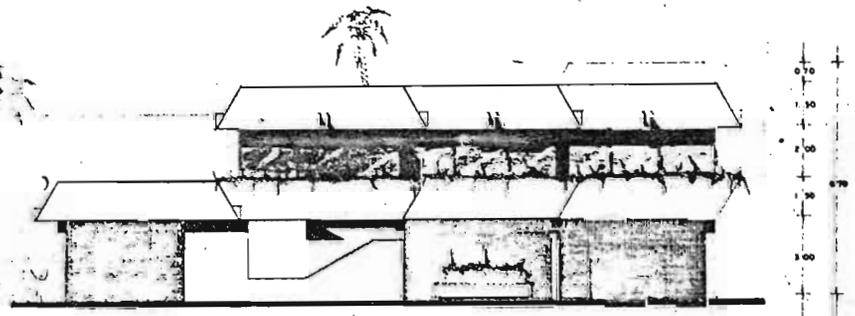
PLANTA ALTA
ESCALA 1:100



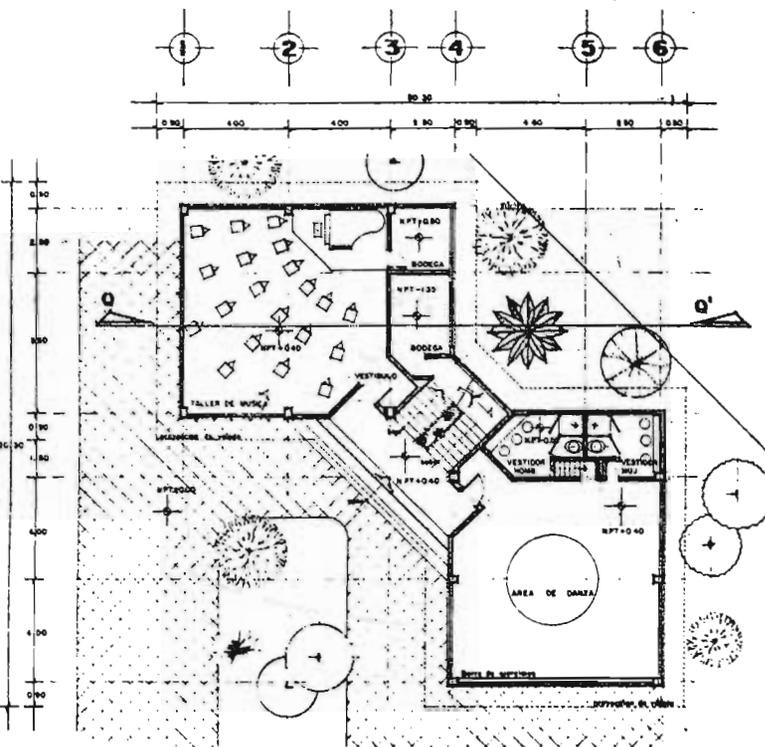
CORTE m-m
ESCALA 1:100



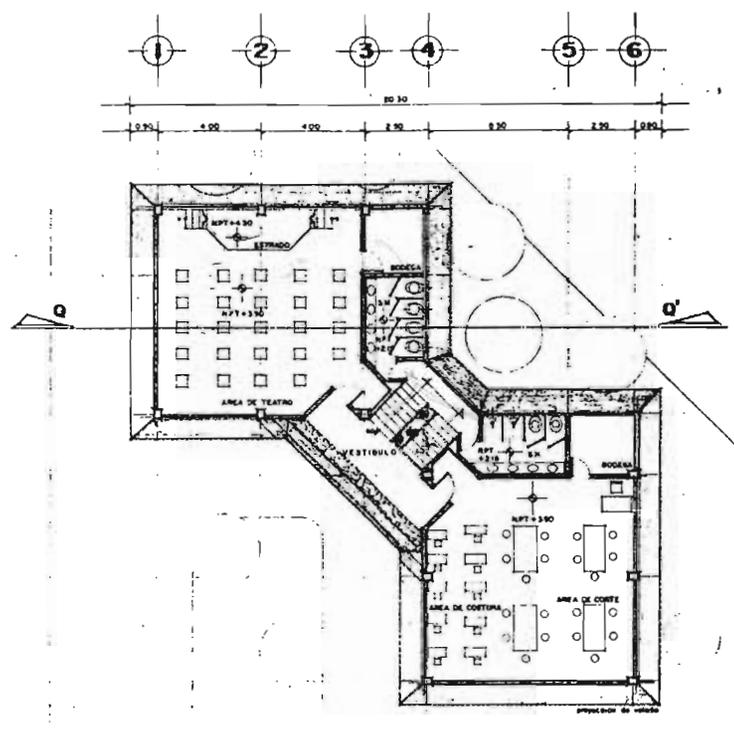
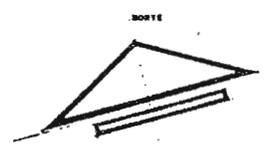
TESIS PROFESIONAL
ADMINISTRACION
CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL



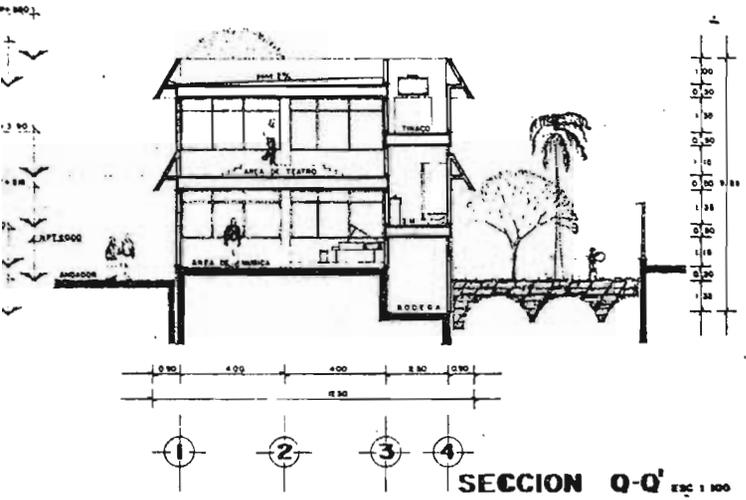
FACHADA POSTERIOR
ESCALA 1:100



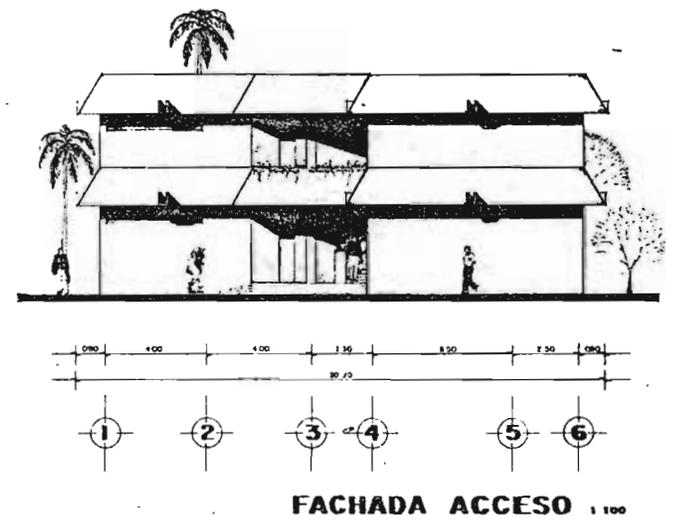
PLANTA ACCESO 1:100



PLANTA ALTA ESC 1:100



SECCION Q-Q' ESC 1:100

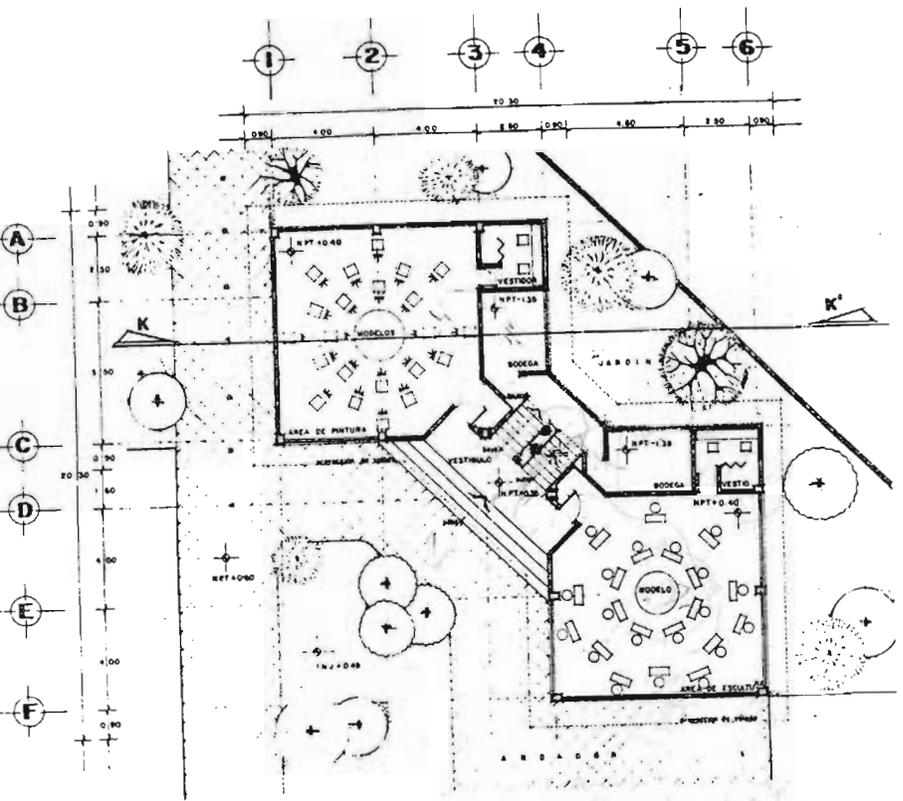


FACHADA ACCESO 1:100

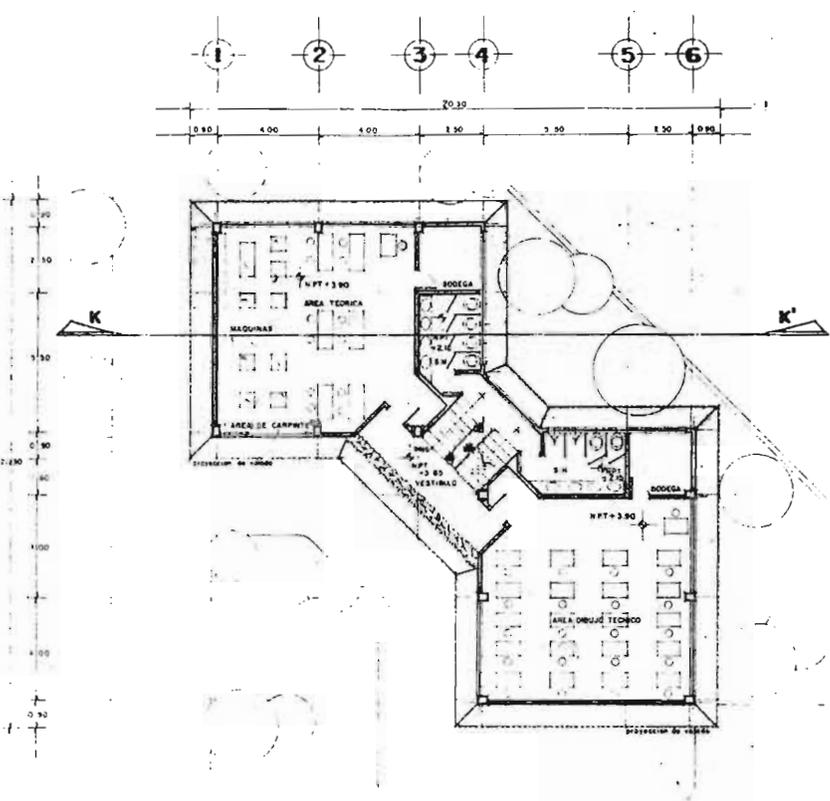
TELUS PROFESIONAL
TALLERES MODULO I
 CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL

CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL
 FERRER ALBERTO RIVERA MEDINA
 AREA ESTADISTICA CENSOLOGICA INGENIERO

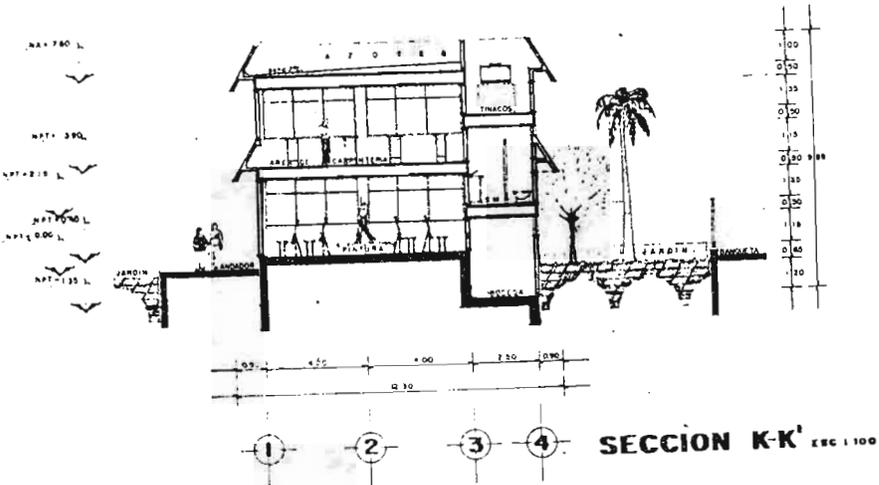




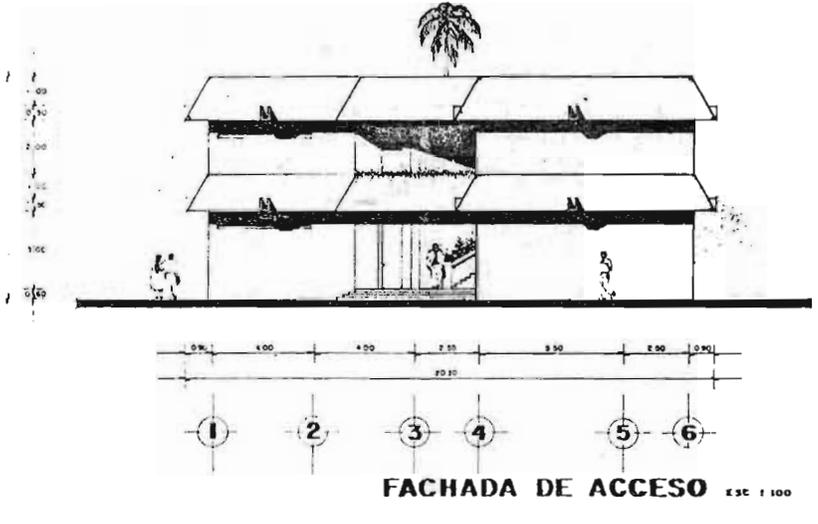
PLANTA DE ACCESO ESC 1:100



PLANTA ALTA ESC 1:100



SECCION K-K' ESC 1:100



FACHADA DE ACCESO ESC 1:100



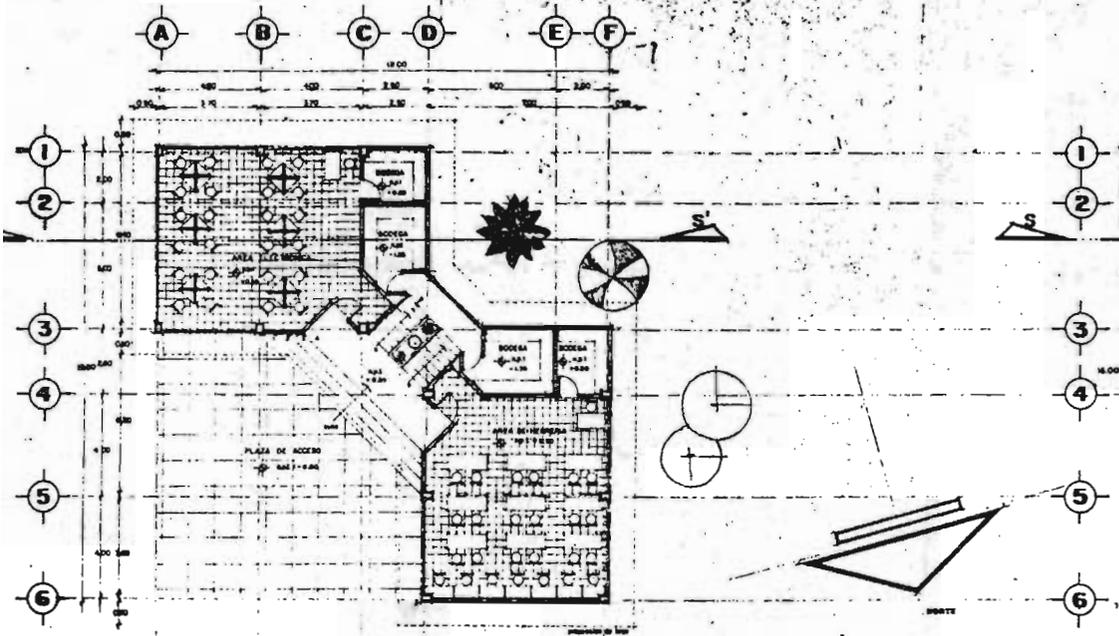
LOCALIZACION EN CONJUNTO

TALLERES MODULO 2

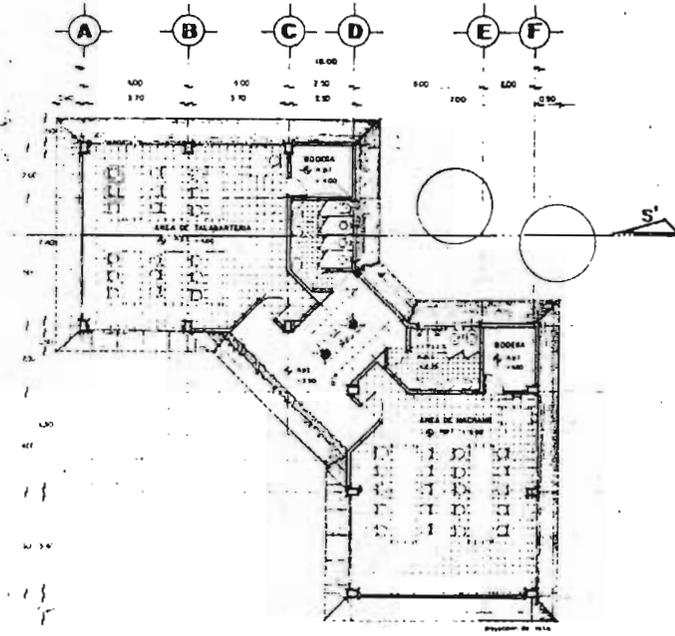
CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL
 FRED ALBERTO RIVERA MEDINA
 Arquitecto
 Autor del Proyecto Arquitectónico Integral

AQ-06
 PLANO





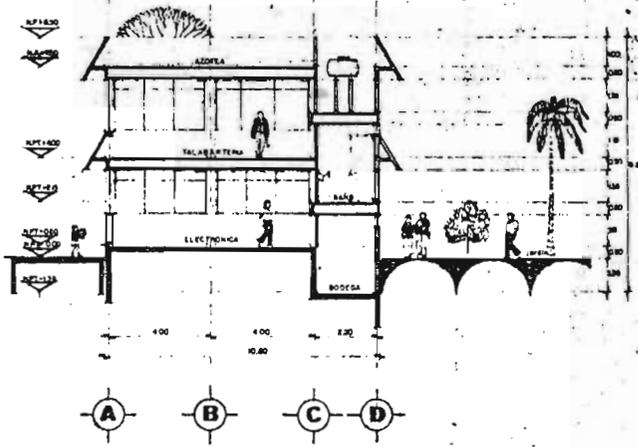
PLANTA BAJA
ACOTACIONES EN MTS. ESCALA 1:100



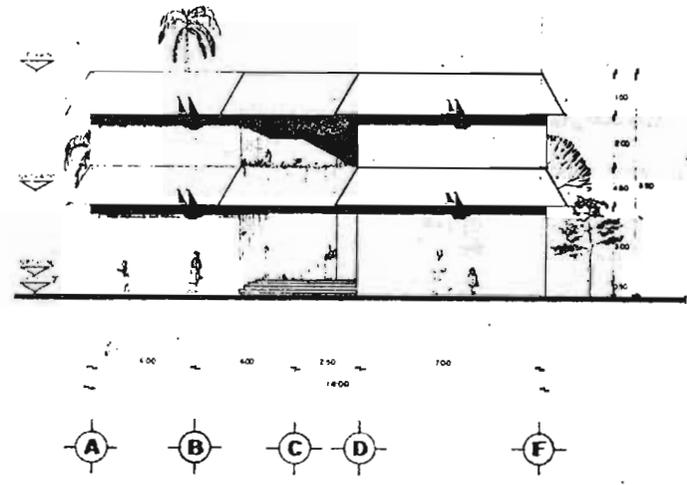
PLANTA ALTA
ACOTACIONES EN MTS. ESCALA 1:100



LOCALIZACION EN CONJUNTO



CORTE S-S'
ACOTACIONES EN MTS. ESCALA 1:100



FACHADA DE ACCESO
ACOTACIONES EN MTS. ESCALA 1:100

TALLERES MODULO 3
CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL

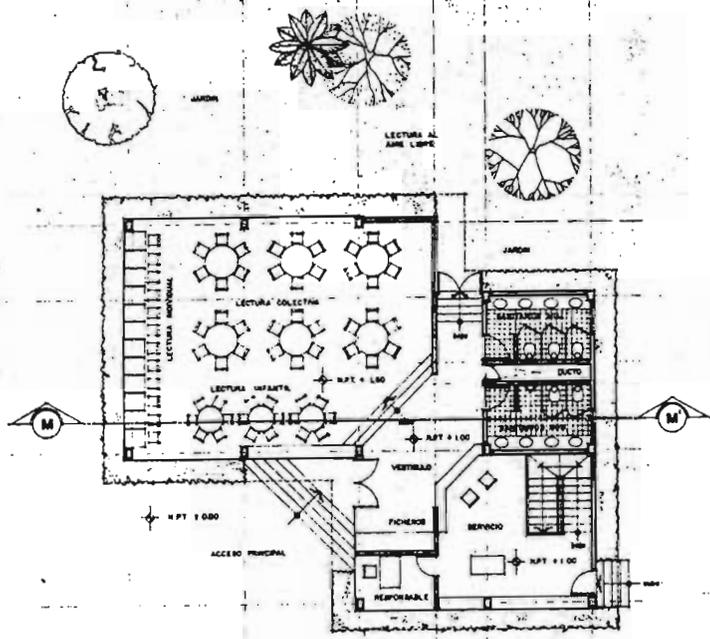
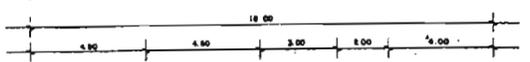
CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL

FRED ALBERTO RIVERA MEDINA
Arquitecto
Arce diseño arquitectónico integral

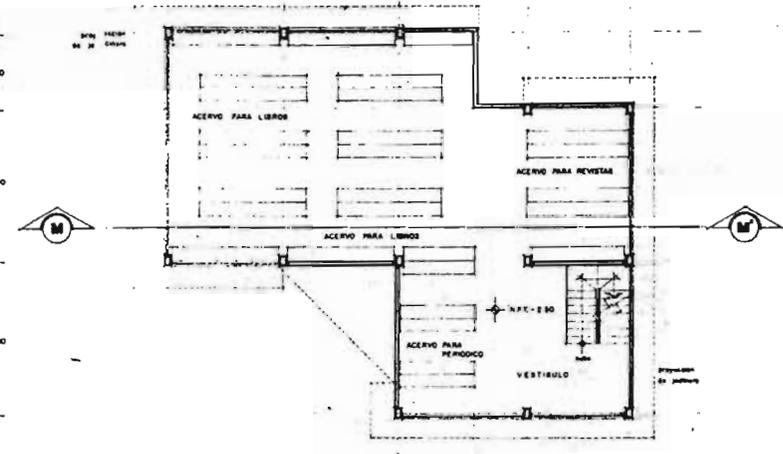
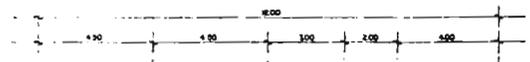


PLAN AQ-07

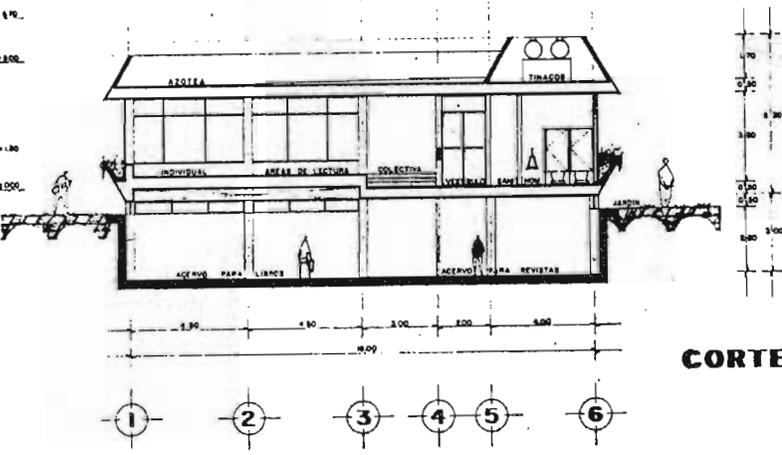
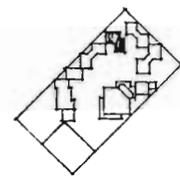
TECN. PROFESIONAL
BIBLIOTECA
CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL



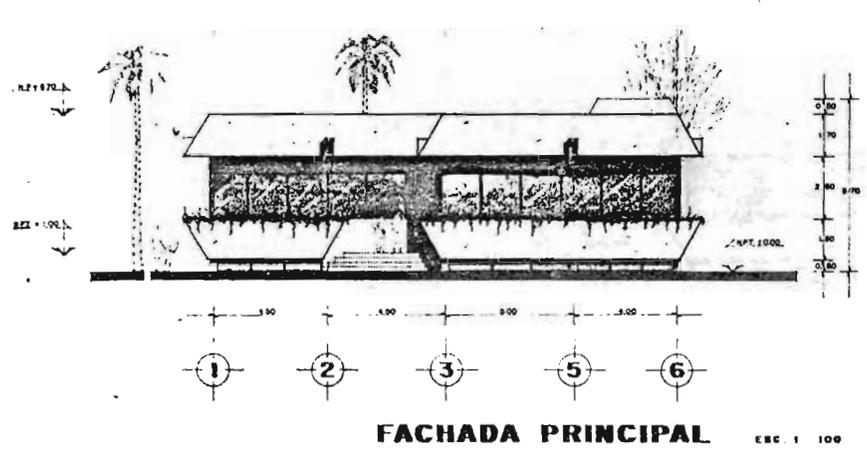
PLANTA DE ACCESO ESC 1:100



PLANTA SOTANO ESC 1:100



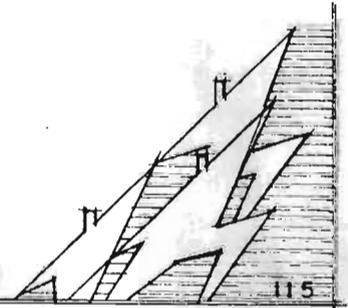
CORTE M-M'
ESC 1:100



FACHADA PRINCIPAL ESC 1:100

6.2

detalles



PROYECTO DE ARQUITECTURA
 PARA EL CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL
 EN EL CARRIZO, RIVERA, MEDINA
 AREA DE DISEÑO ARQUITECTONICO INTEGRAL

PROYECTO DE ARQUITECTURA
 PARA EL CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL
 EN EL CARRIZO, RIVERA, MEDINA
 AREA DE DISEÑO ARQUITECTONICO INTEGRAL

TEATRO AUDITORIO. CONDICIONANTES DE DISEÑO.

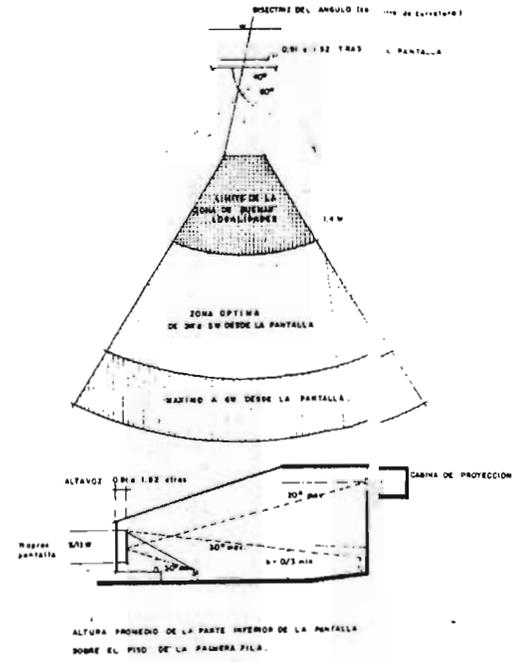
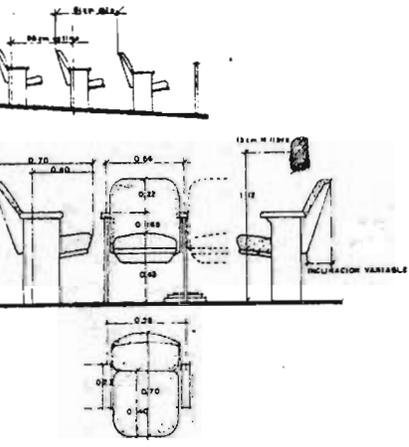
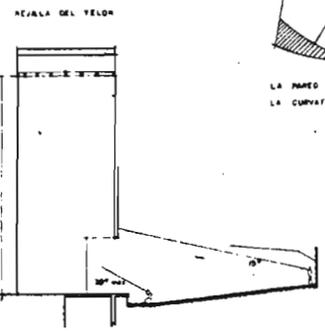
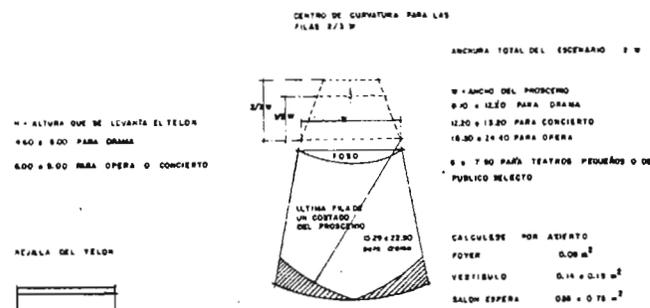


TABLA DE CAPACIDADES.

	CONCIERTO	REVISTA	CINE
ESPECTADORES QUE ACOMODAN EN EL HALL	6%	10%	—
QUE COMPRAN LOCALIDAD EN LOS 20 MINUTOS ANTERIORES AL COMENZO DEL ESPECTACULO.	8%	20%	100%
RETIRACION DE LOCALIDADES PREVIAMENTE RESERVADAS.	2 o 15 min	2 o 5 min	—
CONTROL DE LOCALIDADES	1 min.	1 min.	1 min.
TIEMPO TOTAL DE ACCESO EN AUTO	4 o 12 min	6 o 3 min	2 o 5 min.
ACOMODO	4 min.	—	—
% DE ESPECTADORES QUE ABANDONA LA LOCALIDAD EN EL ENTREACTO.	75	60	—
TIEMPO EMPLEADO EN IR DEL FOYER A LA LOCALIDAD	4 min.	4 min	4 min
TIEMPO EN LOS SANITARIOS	1 min.	6 min	5 min.
TIEMPO EN EL GUARDAROPA.	3 min	5 min.	—
TIEMPO DESDE LA LOCALIDAD HASTA EL ACCESO DEL AUTO	5 min	5 min	5 min

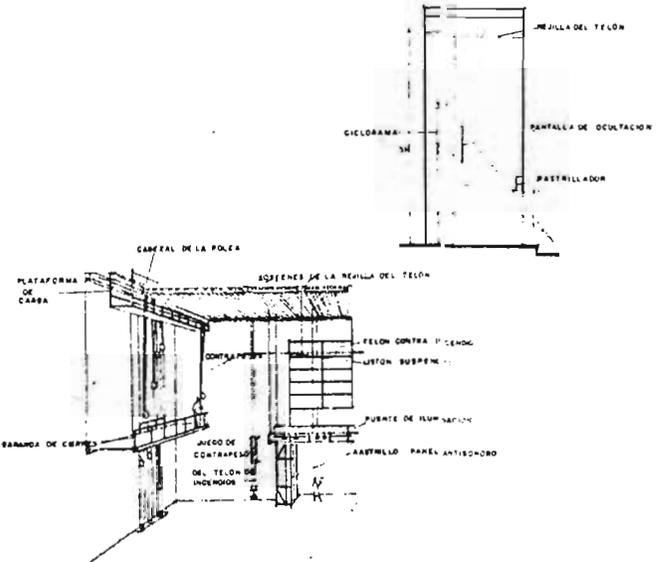
SE CALCULA 1 CAJON DE ESTACIONAMIENTO POR CADA 10 BUTACAS

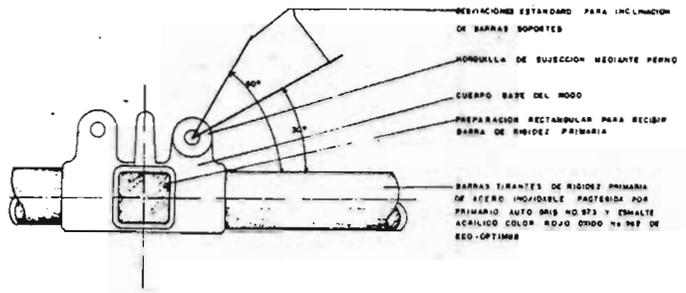
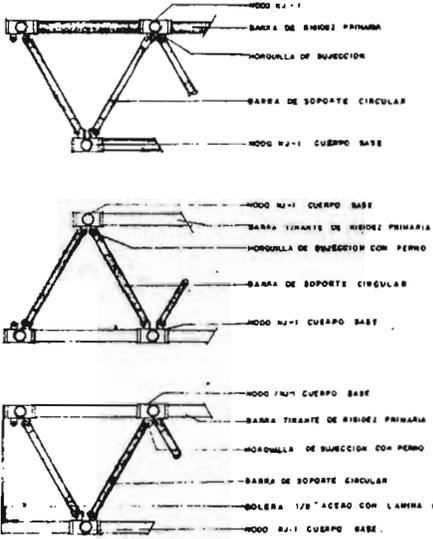
EL FOYER SE CALCULA A RAZON DE 0.8 a 2.0 m² POR PERSONA DE ACUERDO A LA CAPACIDAD, Y SUPONIENDO QUE 1/6 DE LAS PERSONAS VISITA EL FOYER.

LOS WC SE CALCULAN A RAZON DE 1 POR CADA 75 a 100 PERSONAS ESPECTADORES CONSIDERANDO 3/5 PARA DAMAS Y 2/5 PARA CABALLEROS

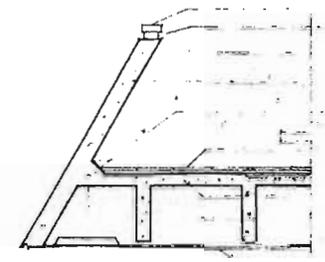
VISIBILIDAD, SOBREELEVACION MEDIA DE LOS OJOS 12.5 cm

ALTURA DE LA SALA 3 m² POR PERSONA.



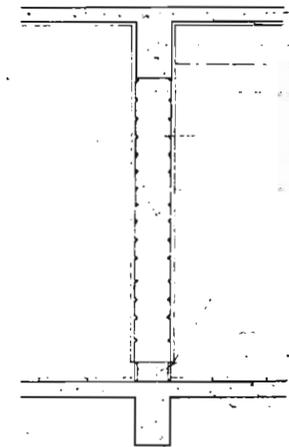


DETALLE NODO DE UNION NJ-1 TRIODETICA.



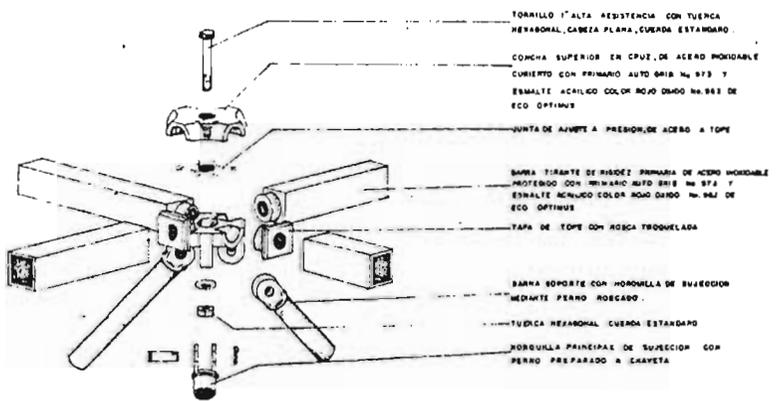
DETALLE BARANDAL EN TERRAZA ADMINISTRACION

- TABLON PINO 2" NATURAL BARNIZ MATE
- SEPARADOR PINO 1"
- APLANADO MEZCLA PINTURA VINILICA
- MURETE DE CONCRETO ARMADO
- CHAPLAN
- LOSETA VINILICA 60x60x8mm
- FINO CEMENTO PULIDO
- LOSA CONCRETO ARMADO
- CASQUETE DE FIBRA DE VIDRIO
- VERGUELERA
- PLAFON YESO SOBRE METAL DEPLACADO
- COTERO

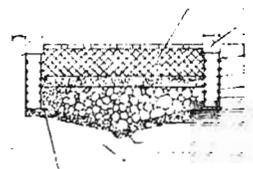


DETALLE ZOCLO MURO

- LOSA DE CONCRETO ARMADO
- PLAFON DE YESO Y PINTURA VINILICA
- TRABE DE CONCRETO ARMADO
- APLANADO DE YESO CON PINTURA VINILICA
- TABIQUE BOJO REDUCIDO 7,14,28 NOMINAL
- MORTERO CEMENTO,CAL, ARENA PROP 1:3:6
- APLANADO DE YESO CON PINTURA VINILICA
- FOLIO LAMINA NEOMA CAL 18
- INCLAS ANILLO DE ACERO V2"
- LOSETA VINILICA 60x60x8mm
- FINO CEMENTO PULIDO
- FANAL CONCRETO ARMADO (TOP TEMPERATURA)



DETALLE ARMADO NODO NJ-1

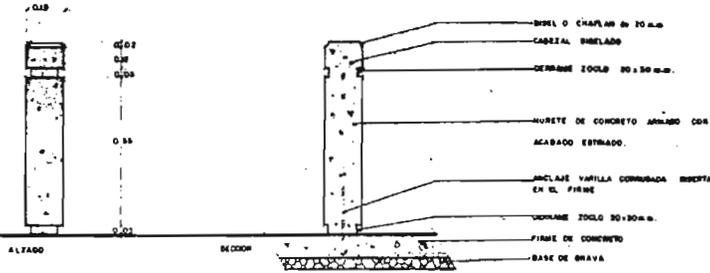


DETALLE DESAGUE ANDADORES

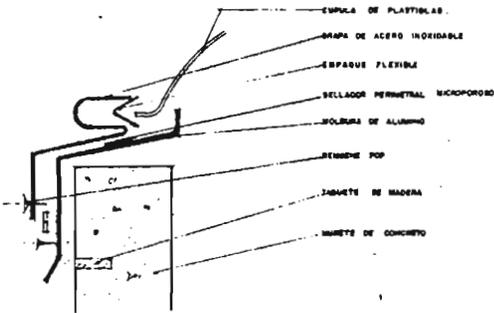
- ADOSQUIN TIPO DADO CRUZ
- ARENA CERENDA
- TRABE GUARNICION CONCRETO
- TIERRA COMPACTADA
- GRASA
- LEONTE
- TABIQUE DE BARRA REDUCIDO
- FINO CEMENTO PULIDO
- FANAL DE CONCRETO
- TUBO DE CEMENTO 0.30 MTS Ø
- TERRENO NATURAL
- IMPERMEABILIZANTE

TALLES REMATES
 LOSA TRIODETICA

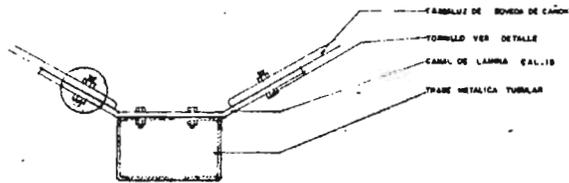
DETALLES



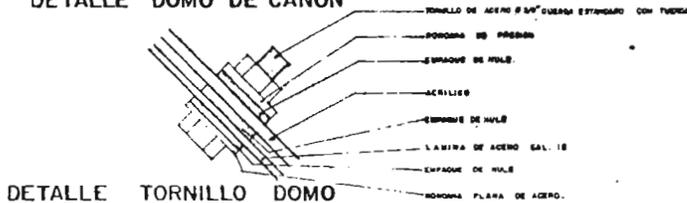
DETALLE BARANDAL ANDADOR



DETALLE INSTALACION DOMO

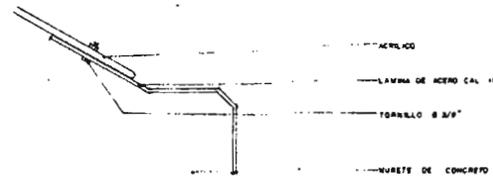


DETALLE DOMO DE CAÑON

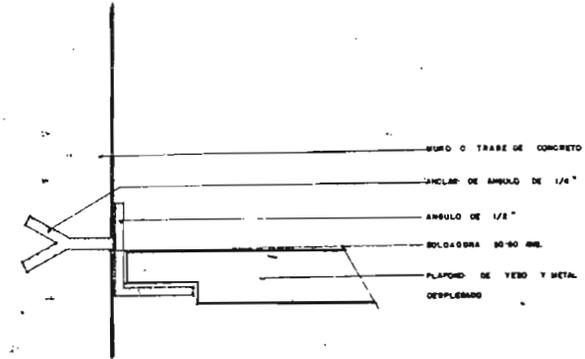
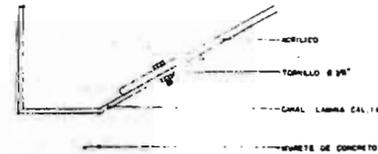


DETALLE TORNILLO DOMO

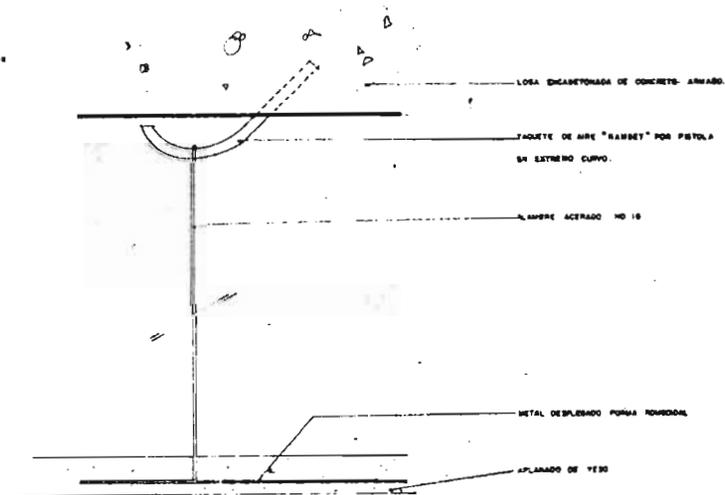
DETALLE REMATE DOMO EN MURO



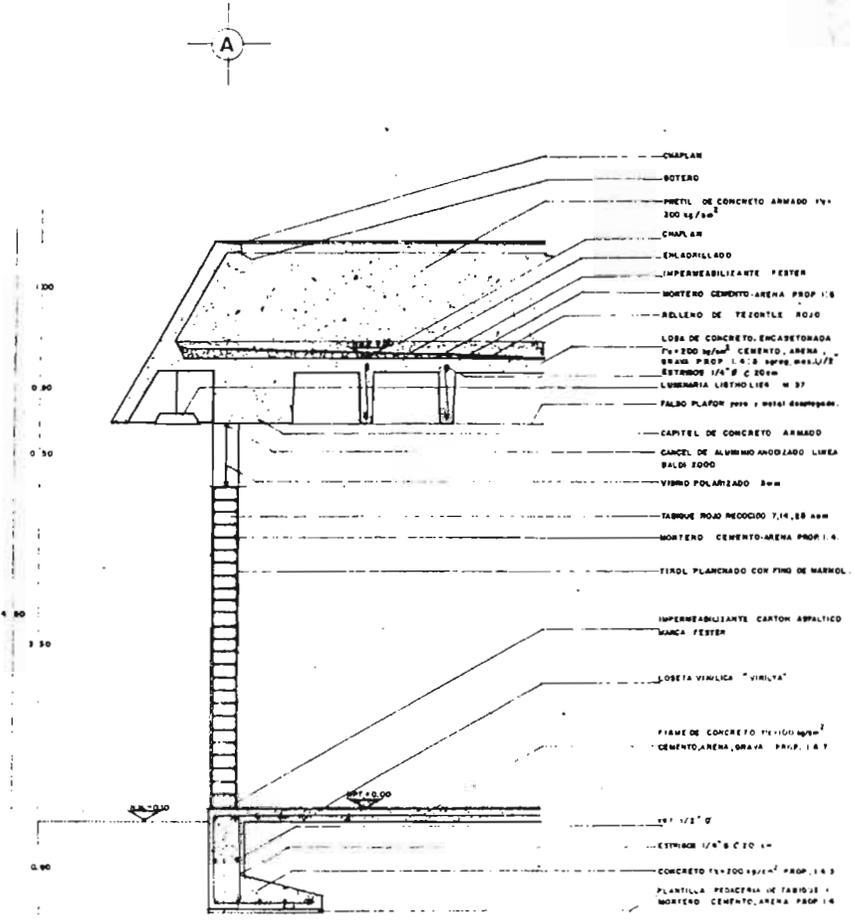
DETALLE REMATE DOMO EN CANAL



DETALLE REMATE PLAFOND

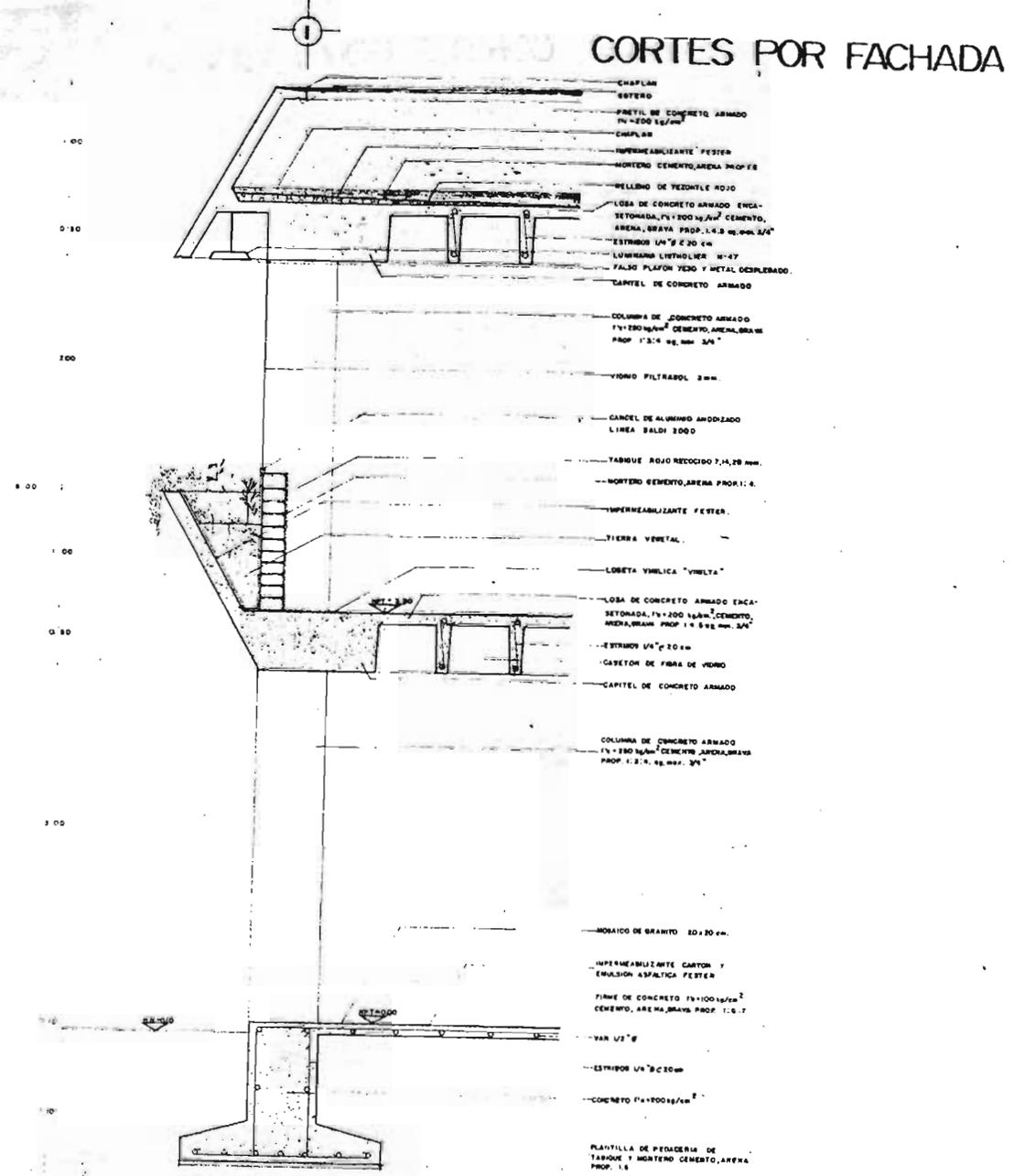


DETALLE SUJECCION PLAFOND



CORTE POR FACHADA R-R'
 tipo cafetera y servicios

ESCALA 1:20



CORTE POR FACHADA T-T'
 tipo administración y biblioteca

ESCALA 1:20

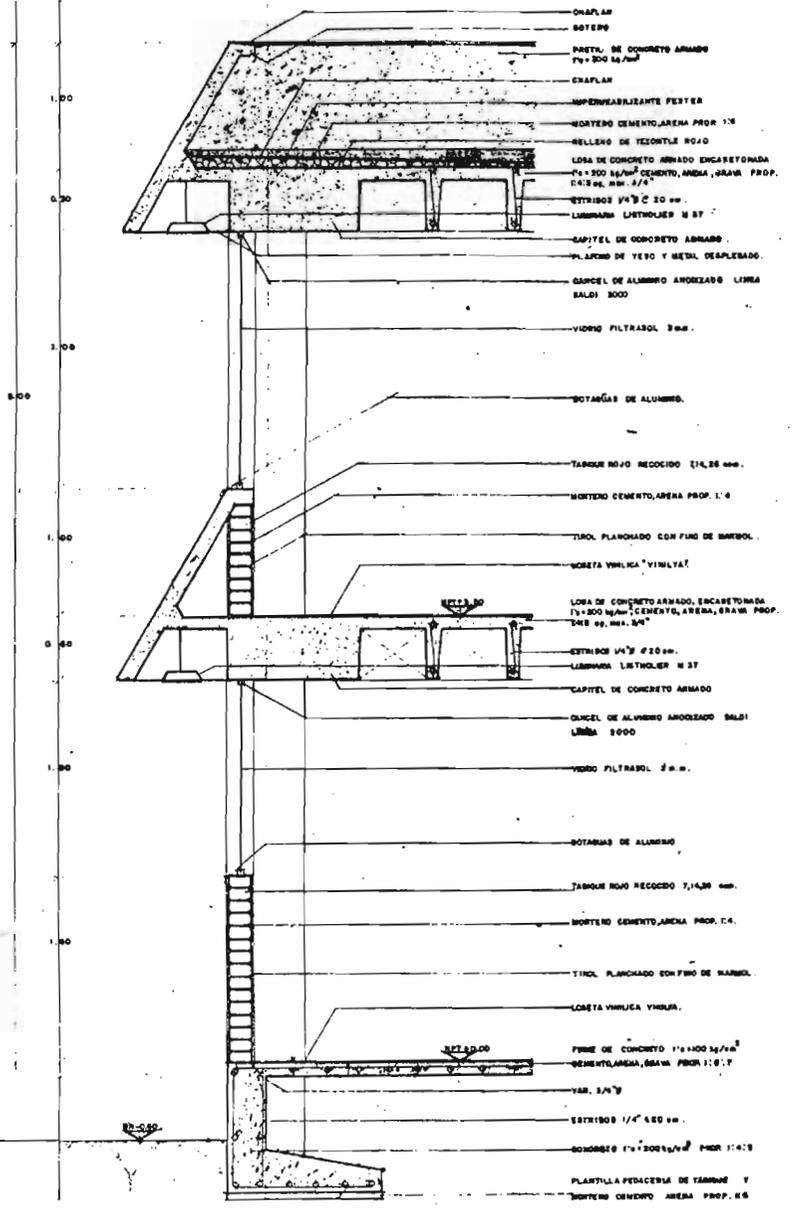
CORTES POR FACHADA

CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL

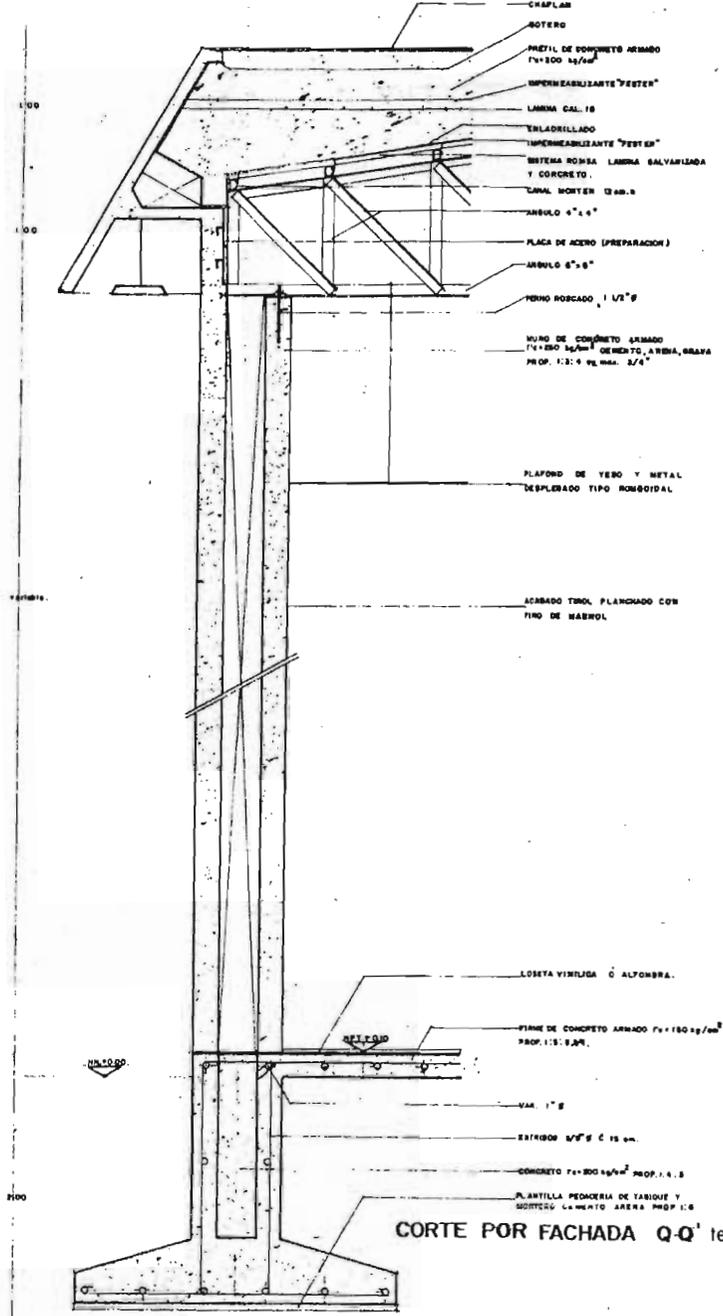
FRED ALBERTO RIVERA MEDINA
 Arquitecto
 Avda. División Organizacion Intergral

PLANO DE A-04

CORTES POR FACHADA



CORTE POR FACHADA W-W¹ talleres ESC. 1:20



CORTE POR FACHADA Q-Q teatro-auditorio. ESC. 1:20

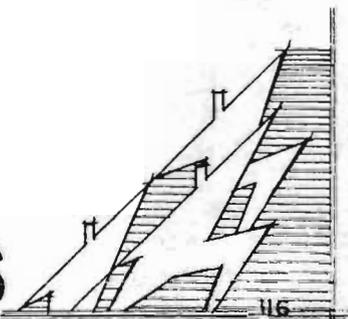
CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL

FRED ALBERTO RIVERA MEDINA
 ARQUITECTO

PLAN
 DEA-05

6.3

estructurales



PROPORCIONAMIENTO DE MEZCLAS DE CONCRETO .

CEMENTO TIPO I , GRAVA Y ARENA CANTIDADES POR M ³										
TAMAÑO MAXIMO	20 m.m. (3/4")					40 m.m. (1,1/2")				
resistencia a la compresión f'c = kg/cm ²	100	150	200	250	300	100	150	200	250	300
CEMENTO (kg)	265	310	350	390	450	230	270	305	340	390
GRAVA (kg)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
ARENA NO. 4(kg)	900	860	825	790	740	960	930	900	870	830
AGUA (kg)	205	205	205	205	250	190	190	190	190	190

PROPORCIONAMIENTOS PARA 50 kgs de cemento (1 bulto)										
TAMAÑO MAXIMO	20 m.m. (3/4")					40 m.m. (1,1/2")				
resistencia a la compresión f'c = kg/cm ²	100	150	200	250	300	100	150	200	250	300
GRAVA (lts.)	122	104	92	83	72	145	123	109	98	80
ARENA (lts.)	106	86	73	63	51	129	107	92	79	60
AGUA (lts.)	39	33	29	26	23	41	35	31	28	26

PROPORCIONAMIENTOS POR PARTES POR VOLUMEN										
TAMAÑO MAXIMO	20 m.m. (3/4")					40 m.m. (1,1/2")				
resistencia a la compresión f'c = kg/cm ²	100	150	200	250	300	100	150	200	250	300
CEMENTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
GRAVA	3	2 1/2	2 1/4	2	1 3/4	3 1/2	3	2 1/4	2 1/4	2
ARENA	2 1/2	2 1/2	1 3/4	1 1/2	1 1/4	3	2 1/2	2 1/4	2	1 3/4

TIPO DE VARILLA	LIM. FLUENCIA MINIMO	RESISTENCIA A LA TENS.
F-3000	3000 kg/cm ²	5000 kg/cm ²
AR-80	4220 kg/cm ²	6330 kg/cm ²

ESTAS VARILLAS SATISFACEN
LAS NORMAS D.G.N. B-6-1968
B-295-1968 (A.S.T.M. A 615-68).

TABLA DE DIAMETROS, PERIMETROS, AREAS Y PESOS DE VARILLA DE ACERO.					
VARILLA NO.	DIAMETRO NOMINAL		PERIMETRO NOMINAL	AREA NOMINAL	PESO kg /ml.
	mm	pulg.	mm.	cm ²	kg *m
2	6.4	1/4"	20.10	0.32	0.248
2.5	7.9	5/16"	24.80	0.49	0.384
3	9.5	3/8"	29.80	0.71	0.557
4	12.7	1/2"	39.90	1.27	0.996
5	15.9	5/8"	50.00	1.99	1.560
6	19.1	3/4"	60.00	2.87	2.250
7	22.2	7/8"	69.70	3.87	3.034
8	25.4	1.0"	79.80	5.07	3.975
9	28.6	1 1/8"	89.80	6.42	5.033
10	31.8	1 1/4"	99.90	7.94	6.225
11	34.9	1 3/8"	109.64	9.58	7.185
12	38.1	1 1/2"	119.70	11.40	8.938

Tabla: porcentaje de refuerzo balanceado P_b (y $0.75 P_b$) para secciones rectangulares con refuerzo a tensión solamente.

f_y		$f'_c = 210$	$f'_c = 280$	$f'_c = 350$	$f'_c = 420$
		$B I = 0.85$	$B I = 0.85$	$B I = 0.80$	$B I = 0.75$
2800	Pb	0.0371	0.0495	0.0582	0.0655
	0.75 Pb	0.0278	0.0371	0.0437	0.0491
4200	Pb	0.0214	0.0285	0.0335	0.0377
	0.75 Pb	0.0160	0.0214	0.0252	0.0283

PROCEDIMIENTO DE CALCULO PARA UNA SECCION RECTANGULAR.

Partir de los siguientes datos: W carga muerta, W carga viva, f'_c , f_y y longitud del claro

PRIMERO.- proponer dimensiones del elemento de acuerdo a lo sig.

$$b \text{ minima} = 1/50 \quad 10.4/A.C.I.$$

$$h \text{ minima} = \text{de acuerdo a la tabla 9.5 (a)/A.C.I.}$$

SEGUNDO.- calcular peso propio del elemento y adicionarlo a la W muerta.

TERCERO.- calcular el M_u (momento unico) de acuerdo a las condiciones de carga y apoyo

$$\text{en donde } W_u = 1.4 W_{\text{muerta}} + 1.7 W_{\text{viva}}$$

CUARTO.- calcular $M_u / p f'_c b d^2$ en donde el valor de $p = 0.9 \quad 9.3.2 / A.C.I.$

QUINTO.- con el valor encontrado con la relacion anterior y usando la tabla encontramos el valor de w

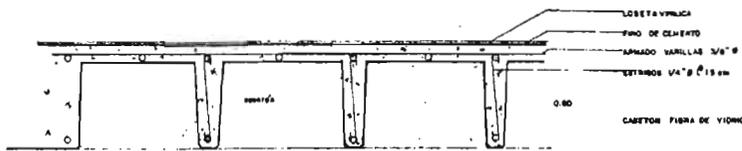
SEXTO.- con el valor de w calculamos p

$$p = w \frac{f'_c}{f'_y}$$

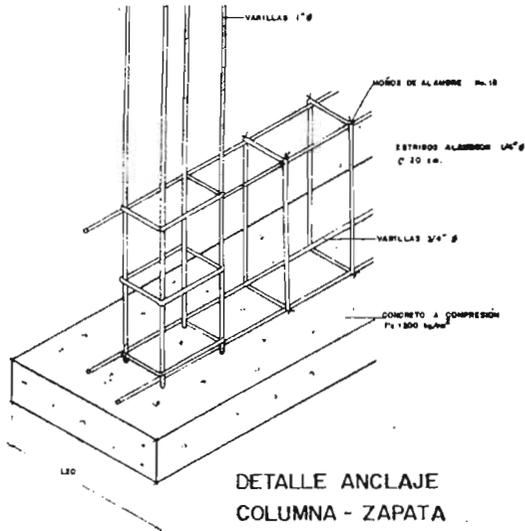
SEPTIMO.- se revisa que $p_{\text{max}} > p > p_{\text{min}}$.

ACTO.- se calcula el A_s (area de acero) $A_s = p \cdot b d$

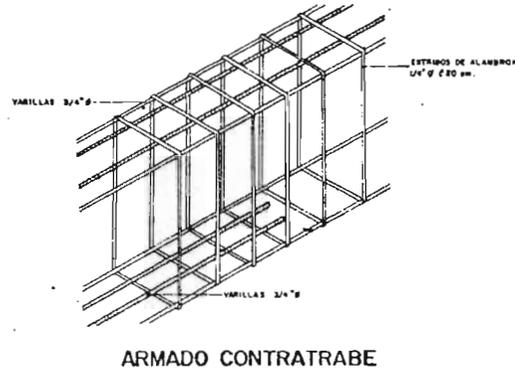
NOVENO.- con él se determina el no. de varillas de refuerzo.



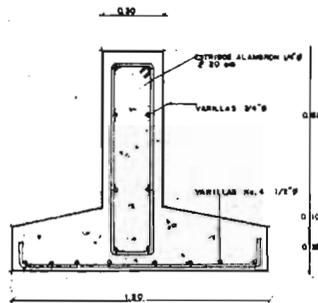
DETALLE LOSA ENCASETONADA



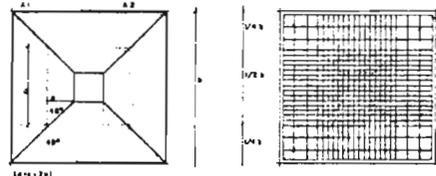
DETALLE ANCLAJE COLUMNA - ZAPATA



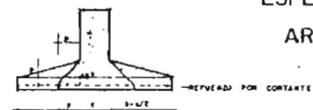
ARMADO CONTRATRABE



DETALLE ZAPATA



ESPECIFICACIONES ARMADOS

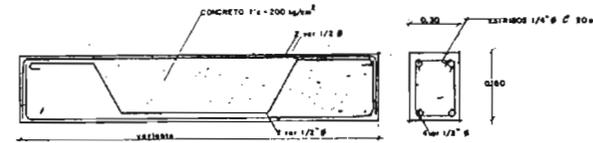


SECCIONES CRITICAS EN ZAPATAS AISLADAS
 ANCHO DE LA BASE
 C-SECCION DE LA COLUMNA
 DIRECCION CRITICA PARA EMPUJOS CONTANTES
 PROFUNDIDAD EFECTIVA DE LA BASE

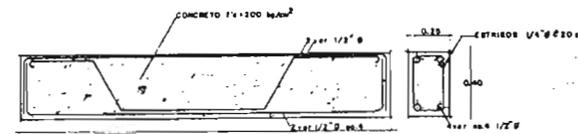
A1 LA TENSION DIAGONAL SE CALCULA PARA HALLAR EL EMPUJOS CONTANTES Y DE ESTA AREA TRIBUTARIA

A2 AREA TRIBUTARIA PARA MOMENTOS Y PARA ADHERENCIA

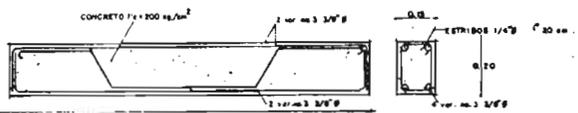
ESTRUCTURA talleres y biblioteca



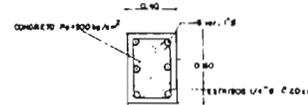
TRABE PERIMETRAL (zona baños)



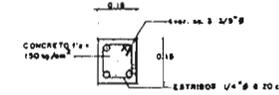
TRABE SECUNDARIA (zona sanitarios)



TRABE CERRAMIENTO (zona sanitarios)



COLUMNA TIPO



CASTILLO TIPO

DIMENSIONES RECOMENDADAS PARA BANCOS

DIAMETRO	A x B	DIAMETRO	J
1/4"	1 3/4"	4 x 4	8.9
3/8"	2 3/4"	4 x 7	12.2
1/2"	3 1/2"	4 x 9	21.0
5/8"	4 3/8"	11 x 1	27.3
3/4"	5 1/4"	13 x 9	30.5
7/8"	6 1/2"	18 x 6	28.3
1"	7 1/2"	20 x 6	42.7
1 1/4"	8 3/4"	22 x 2	23.1
1 1/2"	10 1/2"	24 x 7	41.8

1/4"	8	1 1/4"	3.2
3/8"	12	1 3/8"	4.6
1/2"	18	2 1/2"	6.4
5/8"	24	2 1/2"	7.8

ESPECIFICACIONES GANCHOS

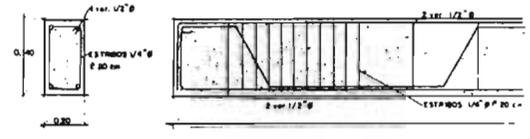
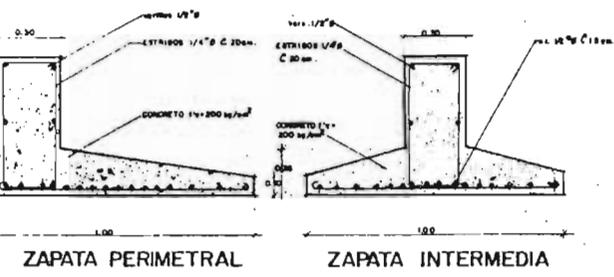


ESTRUCTURA cafetería y servicios.

CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL

FREDO ALBERTO RIVERA MEDINA
Arquitecto
C.R. 1000
Calle 100 No. 1000
San José, Costa Rica

Arquitecto



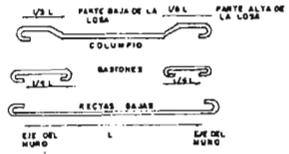
TRABE PRIMARIA

DIMENSIONES MINIMAS PARA GANCHOS DE 180°

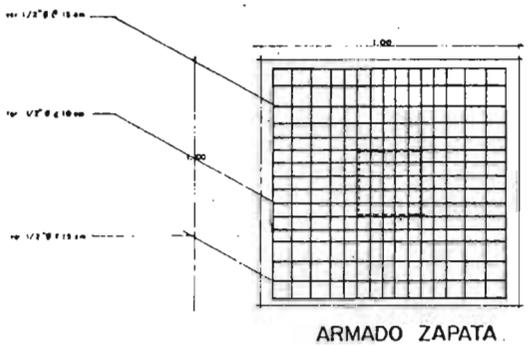
DIAMETRO	A O B	DIAMETRO	A	B
VARILLA	CM	PULG.	CM	CM
1/4"	8	1 1/4"	3.2	3
3/8"	10	1 1/8"	4.8	4
1/2"	13	1 1/2"	6.4	5
5/8"	16	3/4"	7.9	6
3/4"	20	3/4"	9.9	8
7/8"	22	4 5/8"	11.1	9
1"	26	5"	12.7	10
1 1/8"	30	5 3/4"	14.3	12
1 1/4"	33	6 1/4"	16.0	13
1 1/2"	38	7 1/2"	19.1	16



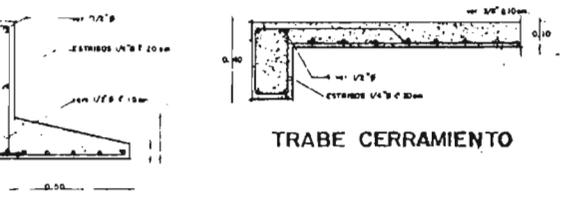
ESPECIFICACIONES PARA GANCHOS.



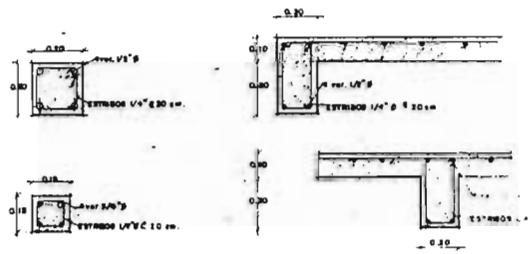
GANCHOS TIPO.



ARMADO ZAPATA.



TRABE CERRAMIENTO



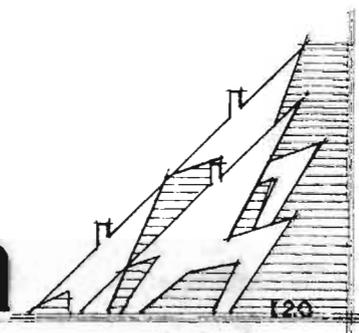
CASTILLOS TIPO.

CERRAMIENTOS

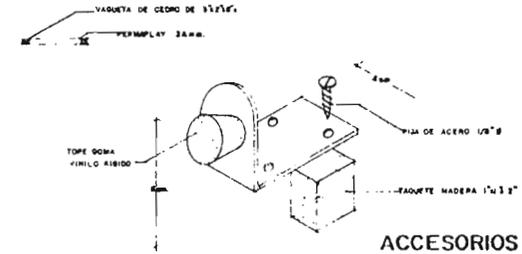
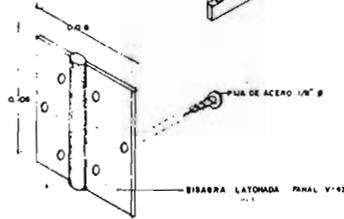
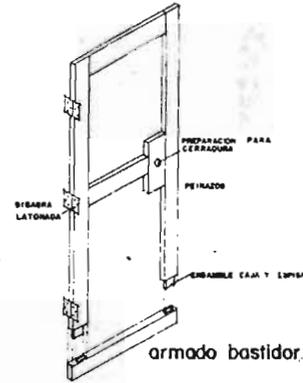
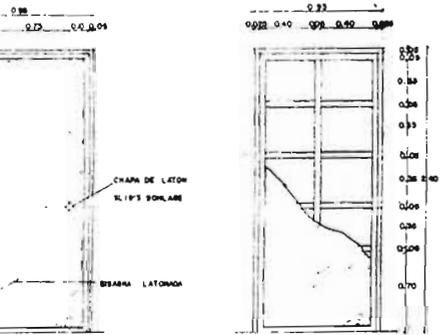
ZAPATA zona subestación

6.4

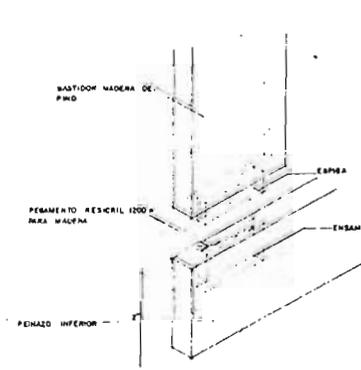
carpinteria



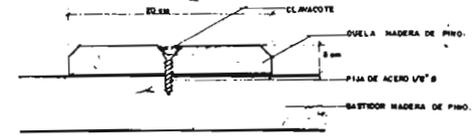
DETALLE ARMADO PUERTA TIPO.



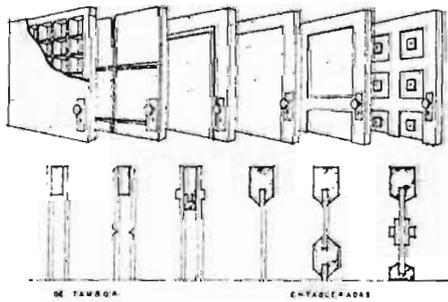
ACCESORIOS



DETALLE BASTIDOR

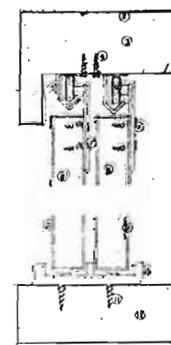


DETALLE DUELA



TIPOS DE PUERTAS

1. CHAPA DE MADERA 1/4\"/>
- 2. PEMAMENTO RESCIRIL ESPECIAL
- 3. BASTIDOR DE MADERA DE PINO
- 4. PIJA DE ACERO DE 1/8\"/>
- 5. BARRAJE DE ACERO FLEX
- 6. CARBETILLA DE NYLON P/B
- 7. PIJA PARA MADERA
- 8. PUERTA DE MADERA 1/4\"/>
- 9. CHAPA DE MADERA 1/4\"/>
- 10. BIEL DE MADERA DE 3/4\"/>
- 11. PIJA DE ACERO DE 3/16\"/>
- 12. ENTRENADO DE MADERA DE PINO

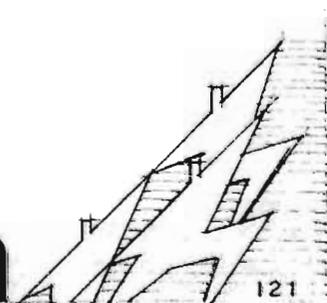


DETALLE PUERTA CORREDIZA DE MADERA

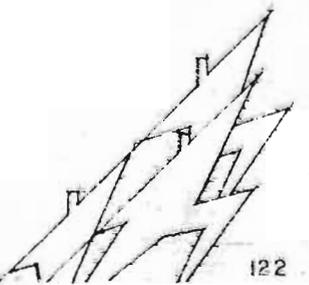
CARPINTERIA
módulos

6.5

canceleria

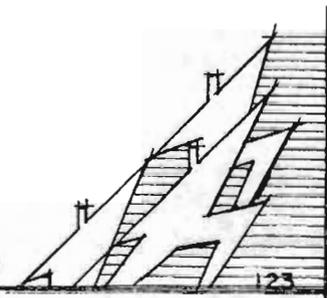


jardineria



6.7

instalaciones



GASTOS POR APARATO
 Gastos mínimos en cada salida o grifo

SALIDA	Q en l.p.s.
LAVABO	0.10
BAÑO	0.20
DUCHA	0.10
BIDET	0.10
W.C. con depósito (tanque)	0.10
W.C. con fluxómetro	2.00
FREGADERO para vivienda	0.15
FREGADERO para restaurante	0.30
LAVADEROS para ropa	0.20
HIDRANTE PARA RIEGO Ø 20mm	0.60
HIDRANTE PARA RIEGO Ø 30 m.m.	1.00
HIDRANTE PARA INCENDIO Ø 45m.m.	3.00
HIDRANTE PARA INCENDIO Ø 70 m.m.	8.00
URINARIO de lavado continuo	0.05
URINARIO de lavado controlado	0.10
URINARIO de lavado descarga autom.	0.05

DERIVACIONES PARA EDIFICIOS PUBLICOS
 (% de la suma de gastos de los aparatos abastecidos)

CLASE DE APARATO	NUMERO DE APARATOS										
	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	30
LAVABOS	100	100	75	60	50	50	50	50	50	50	50
W.C. con tanque	100	67	50	40	37	30	30	30	30	30	30
W.C. con fluxómetro	50	33	30	25	25	25	20	20	20	16	15
URINARIOS	100	67	50	40	37	37	30	27	25	24	23
DUCHAS	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

DEMANDA DE AGUA EN EDIFICIOS

No. de unidades Mueble	DEMANDAS medidas probables en litros por seg.	
	aparatos con tanque	aparatos con fluxómetro
10	0.6	1.8
20	1.0	2.2
40	1.6	3.0
60	2.0	3.5
80	2.4	3.9
100	2.8	4.2
150	3.5	5.0
200	4.2	5.9
250	4.7	6.3
400	6.6	8.2
500	7.8	9.2
1000	14.0	14.0
1500	15.5	17.5
2000	21.0	21.0
2500	24.5	24.5

Los normales, con una carga en su entrada de 1.0 a 1.5 mts. col. agua.

CAPACIDAD MAXIMA EN U.M. PARA ALBAÑALES Y RAMALES para diversas pendientes.

diámetro	p e n d i e n t e s			
	0.5 %	1.0 %	2.0 %	4.0 %
32 mm. 1 1/4"	—	—	1 U.M.	1 U.M.
38 m.m. 1 1/2"	—	—	3 U.M.	3 U.M.
50 m.m. 2"	—	—	21 U.M.	26 U.M.
64 m.m. 2 1/2"	—	—	24 U.M.	31 U.M.
75 m.m. 3"	—	20 U.M.	27 U.M.	36 U.M.
100 m.m. 4"	—	180 U.M.	216 U.M.	250 U.M.
150 m.m. 6"	—	700 U.M.	840 U.M.	1000 U.M.
200 m.m. 8"	1400 U.M.	1600 U.M.	1920 U.M.	2300 U.M.
250 m.m. 10"	2500 U.M.	2900 U.M.	3500 U.M.	4200 U.M.
300 m.m. 12"	3900 U.M.	4600 U.M.	5600 U.M.	6700 U.M.
375 m.m. 15"	7000 U.M.	8300 U.M.	10000 U.M.	12000 U.M.

CAPACIDAD MAXIMA DE COLUMNAS DE DESAGÜE EN U.M.

D I A M E T R O	con desagüe hasta 3 niv.	con desagüe en 3 niveles
32 mm	2 U. M.	2 U. M.
38 "	4 "	8 "
50 "	10 "	24 "
64 "	20 "	42 "
75 "	30 "	60 "
100 "	240 "	500 "
150 "	960 "	1900 "
200 "	2200 "	3600 "
250 "	3800 "	5600 "

TAMAÑOS RECOMENDADOS PARA APARATOS SANITARIOS (tubo galvanizado)

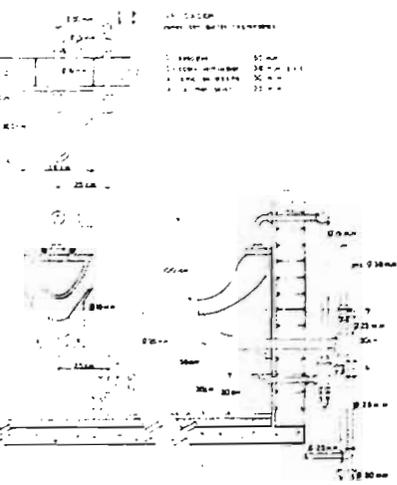
ACCESORIO.	numero de aparatos									
	1	2	4	8	12	18	24	32	40	
INODORO gpm tanque diametro del tubo en pulgadas	8	16	24	48	60	80	96	128	150	
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2	2	2	
gpm valvula de chorro diametro del tubo en pulgadas	30 - 50	80	120	140	160	200	250	300		
	1	1 1/4	1 1/2	2	2	2	2 1/2	2 1/2	2 1/2	
MINGITORIO gpm tanque diametro del tubo en pulgadas	6	12	20	32	42	56	72	90	120	
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	2	2	
gpm valvula de chorro diametro del tubo en pulgadas	25	37	45	75	85	100	125	150	175	
	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2	2	2	2	
LAVABO " diametro del tubo en pulgadas	4	8	12	24	30	40	48	64	75	
	1/2	1/2	3/4	1	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	
gpm TINA diametro del tubo en pulgadas	15	30	40	80	96	112	144	192	240	
	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2	2	2 1/2	2 1/2	
gpm DUCHA diametro del tubo en pulgadas	8	16	32	64	96	128	192	256	320	
	1/2	3/4	1 1/4	1 1/2	2	2	2 1/2	2 1/2	3	
FREGADEROS " gpm pileta cocina diametro del tubo en pulgadas	15	25	40	64	84	96	120	150	200	
	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2	2	2	2 1/2	

"cada grifo

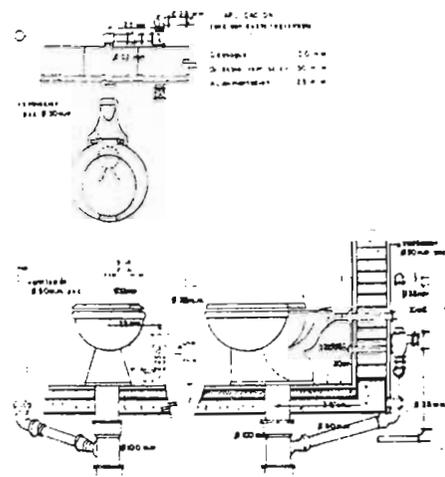
COLUMNAS Y DISTRIBUIDORES EN EDIFICIOS PUBLICOS Y DE VIVIENDAS.

no. de grupos de aparatos servidos (derivacion) por el tramo. (columna o distribs.)	% de simultaneidad	
	wc. con depósito ó tanque.	wc. fluxometro
1	100	100
2	90	80
3	85	65
4	80	55
5	75	50
6	70	44
8	64	35
10	55	27
20	50	20
30	43	14
40	38	10
50	35	9

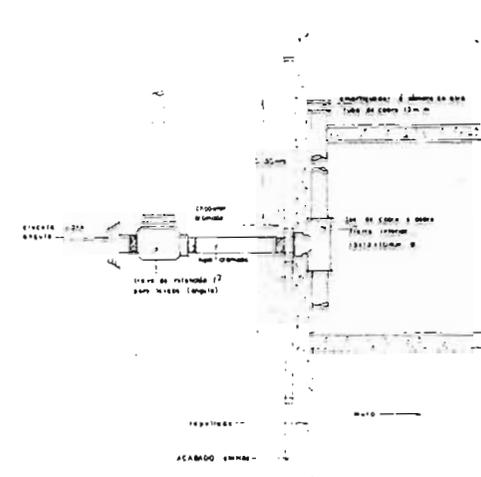
DETALLE MINGITORIO



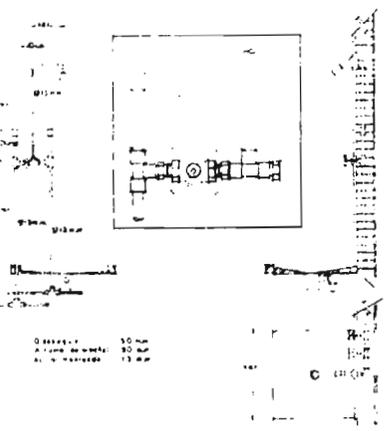
DETALLE INODORO W.C.



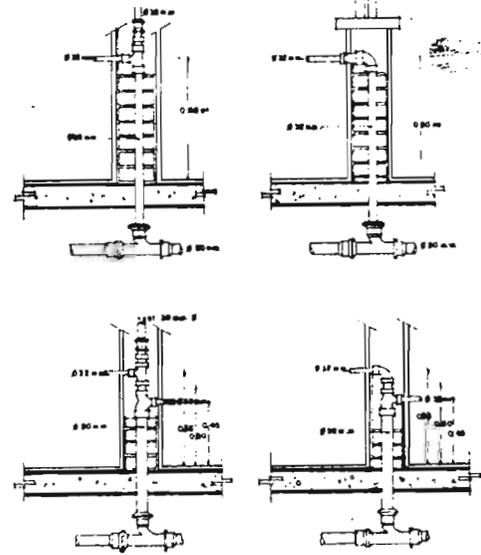
DETALLE LAVABO (alimentación)



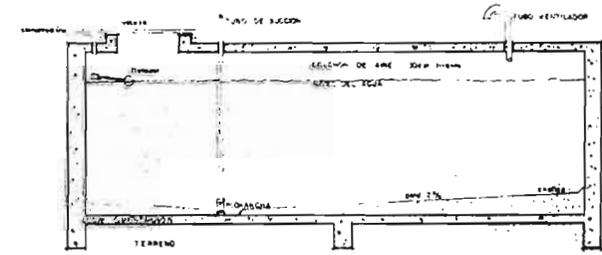
DETALLE REGADERAS



DETALLE LAVABOS (descargas)



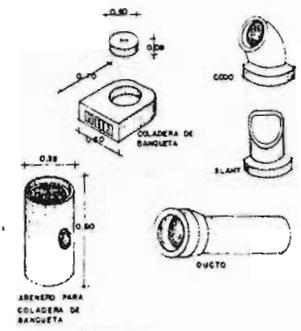
DETALLE CISTERNA



CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL
 FRED ALBERTO RIVERA MEDINA
 AREA DE DISEÑO ARQUITECTONICO INTERIOR

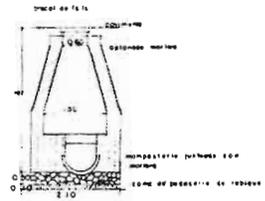
IHS-01

CONEXIONES Y PIEZAS DE DRENAJE

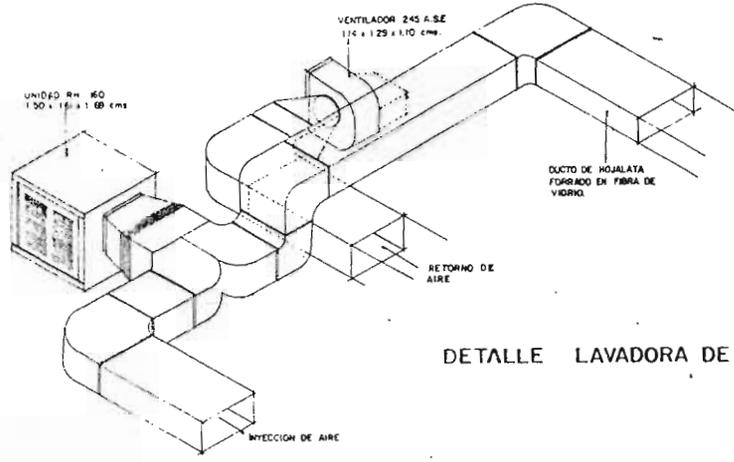


CAPACIDADES			
10 mm	0.80	2.50	1.00
20 mm	0.70	2.50	1.00
25 mm	0.70	2.50	1.00
30 mm	1.07	2.50	1.00
40 mm	1.23	2.50	1.00
50 mm	1.52	2.50	1.00
60 mm	1.83	2.50	1.00

DETALLE ATARJEA DESCARGA

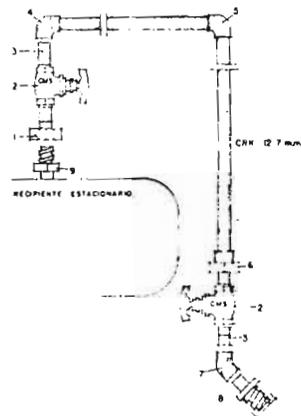


DIAMETRO			
Ø	A	B	C
Ø 78	Ø 91	7.25	1.10
Ø 91	1.07	2.53	1.30
C7	1.24	2.90	1.50



DETALLE LAVADORA DE AIRE

DETALLE INSTALACION DE GAS L.P (cafeteria)



1. ADAPLADOR ADE 4.8 12.7 mm
2. VALVULA DE SLOMO A VAPOR Ø12.7 mm (188 kg/cm²)
3. NIPLE GALVANIZADO CUERDA GORDA Ø12.7 mm
4. CODO CONECTOR COBRE ANCHO 0.75 12.7 mm
5. CODO COBRE RIBIDO Ø 12.7 mm 180°
6. CONECTOR COBRE RIBIDO EXT. Ø 12.7 mm
7. CODO GALVANIZADO Ø 12.7 mm 180°
8. VALVULA COMBINADA NO RETROCEJO Y CIERRO DE FLUIDO Ø 12.7 mm
9. VALVULA DE RETORNO DE VAPOR INTEGRADA DE FABRICA AL REGISTRO

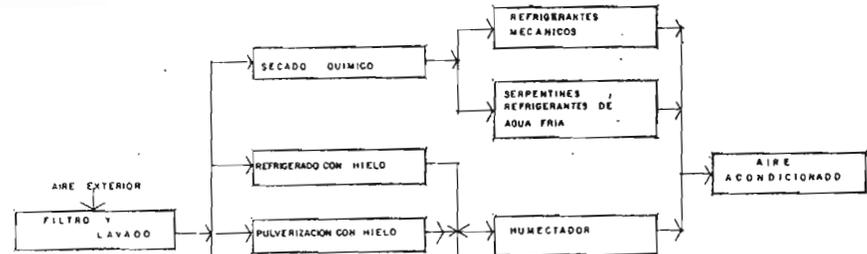
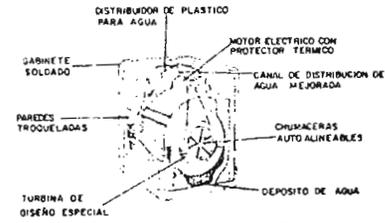


DIAGRAMA DE FLUJO AIRE ACONDICIONADO.

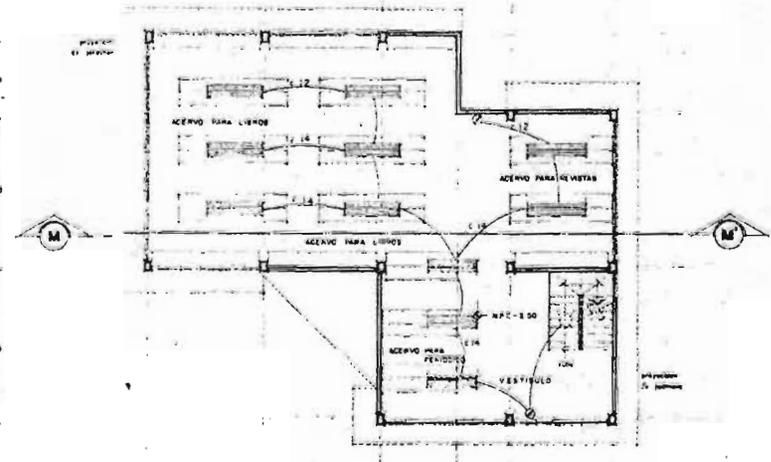
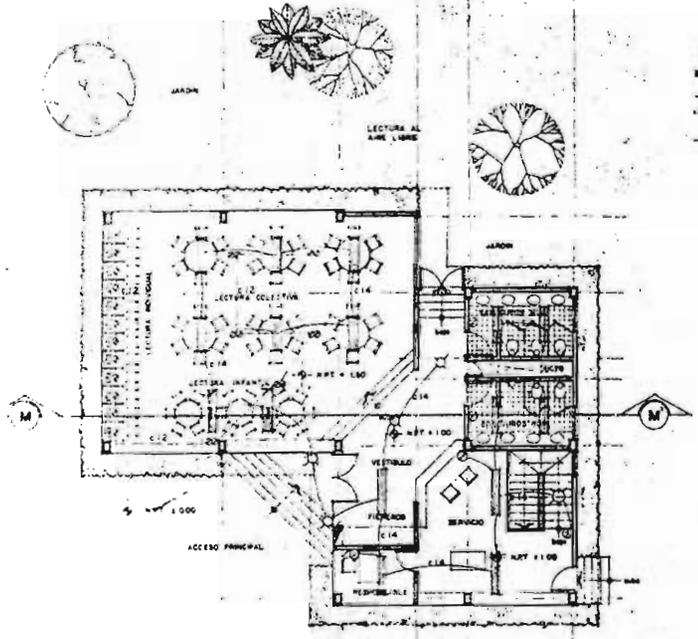
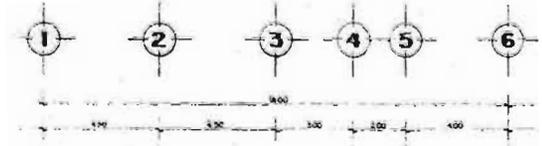
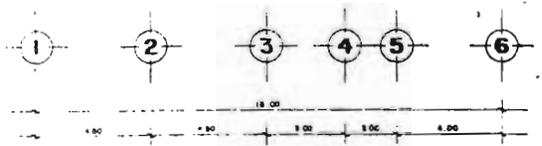


DETALLE VENTILADOR

TESIS PROFESIONAL
BIBLIOTECA
 CENTRO DE CAPACITACION Y EDUCACION CULTURAL
 INSTACION. ELECTRICA

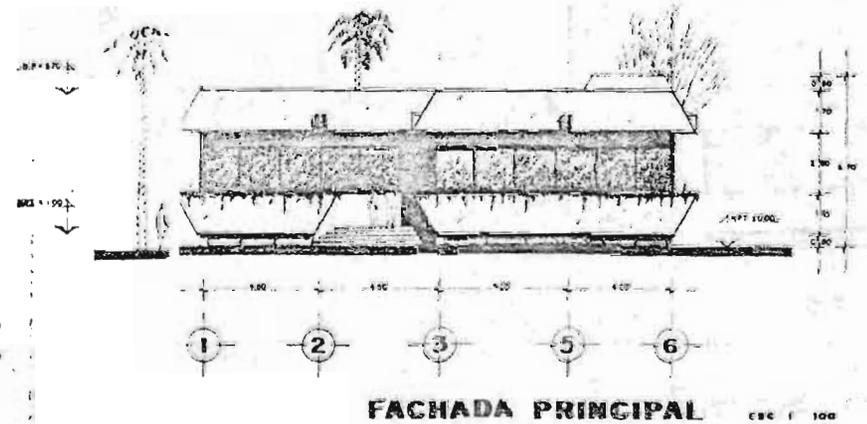
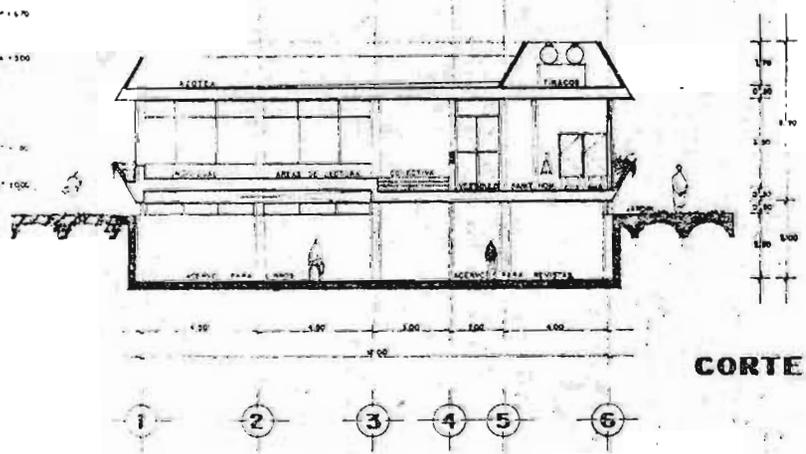
SIMBOLOGIA

-  LUMINARIA FLORESCENTE INDIVIDUAL
 -  LUMINARIA FLORESCENTE CABINETE
 -  CONTACTO SENCILLO
 -  APAGADOR SENCILLO
 -  APAGADOR DE 3 VIAS
 -  TUBERIA POR LOSA
 -  TUBERIA POR PISO
 -  TABLERO DE CONTROL
 -  LUMINARIA INCANDESCENTE
- NOTA: VER MEMORIA DE CALCULO EN EL APENDICE F.A.M.



PLANTA DE ACCESO ESC 1:100

PLANTA SOTANO ESC 1:100



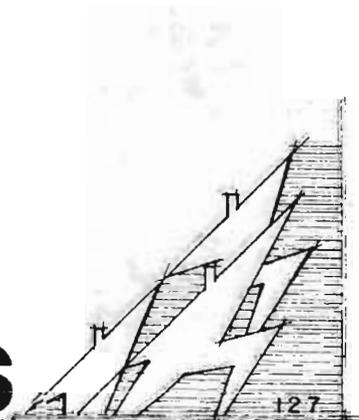
CORTE M-M' ESC 1:100

FACHADA PRINCIPAL ESC 1:100

CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL
 FRED ALBERTO RIVERA MEDINA
 TESIS PROFESIONAL

6.8

acabados



A C A B A D O S

COEFICIENTES DE ABSORCION PARA MATERIALES COMUNES.

M A T E R I A L E S	C O E F I C I E N T E S		
	frecuencia 128	frecuencia 512	frecuencia 2048
PARED DE LADRILLO PINTADA	0.012	0.017	0.023
PARED DE LADRILLO SIN PINTAR	0.024	0.03	0.049
TAPICES SIN FERRAR	0.09	0.20	0.27
TAPICES FERRADOS DE FIELTRO	0.11	0.32	0.27
TELAS COLGANTES LISAS			
ligeras, 350grs. m2	0.04	0.11	0.3
medianas, 475 grs. m2	0.06	0.13	0.4
pesadas, 600 grs. m2	0.1	0.5	0.82
PAVIMENTOS			
hormigón o terrazo	0.01	0.015	0.02
madera	0.05	0.03	0.03
linoleo, asfalto, caucho, corcho sobre hormigón		0.03 - 0.08	
vidrio	0.035	0.027	0.02
ABERTURAS			
escenario según la decoración		0.25 - 0.75	
palcos amplios, asientos tapizados		0.5 - 0.10	
rejas de ventilación		0.15 - 0.5	
ENLUCIDOS LISOS SOBRE LADRILLO	0.013	0.025	0.04
ENLUCIDOS LISOS SOBRE LISTONES	0.02	0.03	0.04
ENLUCIDOS BASTOS SOBRE LISTONES	0.039	0.06	0.054
PANELES DE MADERA	0.68	0.06	0.06
mármol ó teja barnizada	0.01	0.01	0.015

ACABADOS.

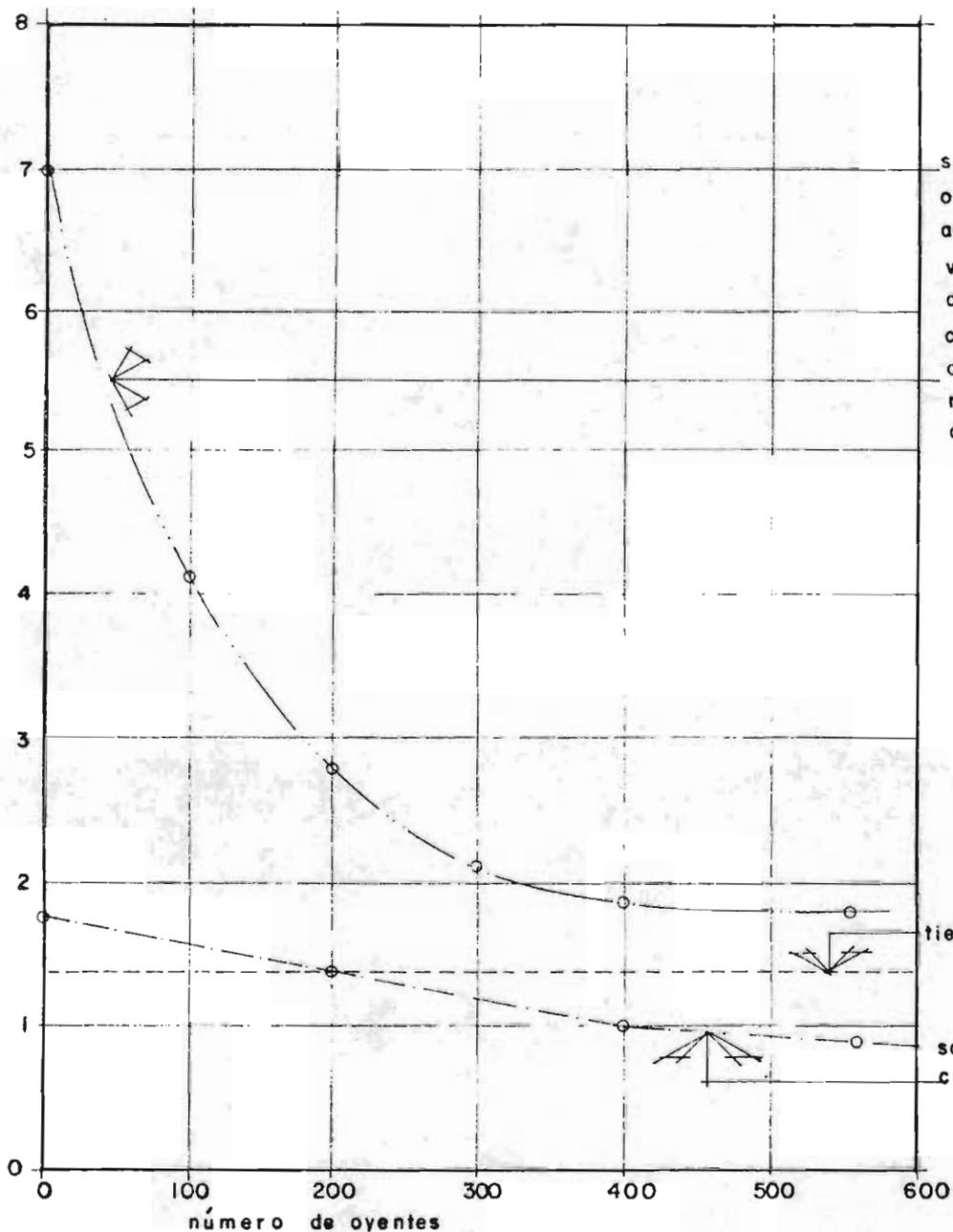
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES ACUSTICOS

TIPO NUMERO	GRUESO ESTANDAR		FIJADO C/YESO	clavados al revestimiento	COEFICIENTE DE REFLEXION DE LA LUZ.
	PULG.	M. M.			
I	1/2	12.7	0.55	0.60	0.78
	3/4	19.0	0.65	0.70	
	1	25.4	0.70	0.75	
II	11/16	17.5	0.65		0.80
	13/16	20.6	0.65		
III	1/2	12.7		0.80'	
	1/4	6.3		0.85'	
IV	3/4	19.0	0.65	0.80	0.75
	1	24.5	0.75	0.85	
V	11/16	17.5	0.65		0.80
	13/16	20.6	0.65		
VI	1,3/8	35.0		0.85"	0.76
VII	11/16	17.5	0.65		0.78
	13/16	20.6	0.65		
VIII	1, 1/2	38.0	0.45	0.45	0.80
IX	1/2	12.7	0.55		0.77
X	11/16	17.5	0.65		0.78
	13/16	20.6	0.65		
XI	3/4	19	0.65		0.78
	1	25.4	0.65	0.70	
XII				0.30"	

'sobretela metálica con cámara de
aire detras

"sostenido mecanicamente.

ACABADOS



sala defectuosa muy ruidosa, cuando esta semivacía o con poca ocupación, las condiciones mejoran al aumentar el público, por absorción del sonido por los vestidos, pero no se llega a valores óptimos ni aún con la ocupación máxima.

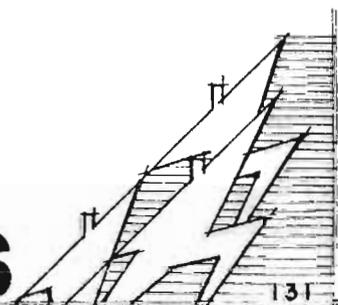
conviene la ocupación y aplicación permanente de materiales absorbentes para que la acústica resulte prácticamente independiente de la ocupación.

tiempo para la acústica óptima

sala perfecta, buena acústica cualquier ocupación.

6.9

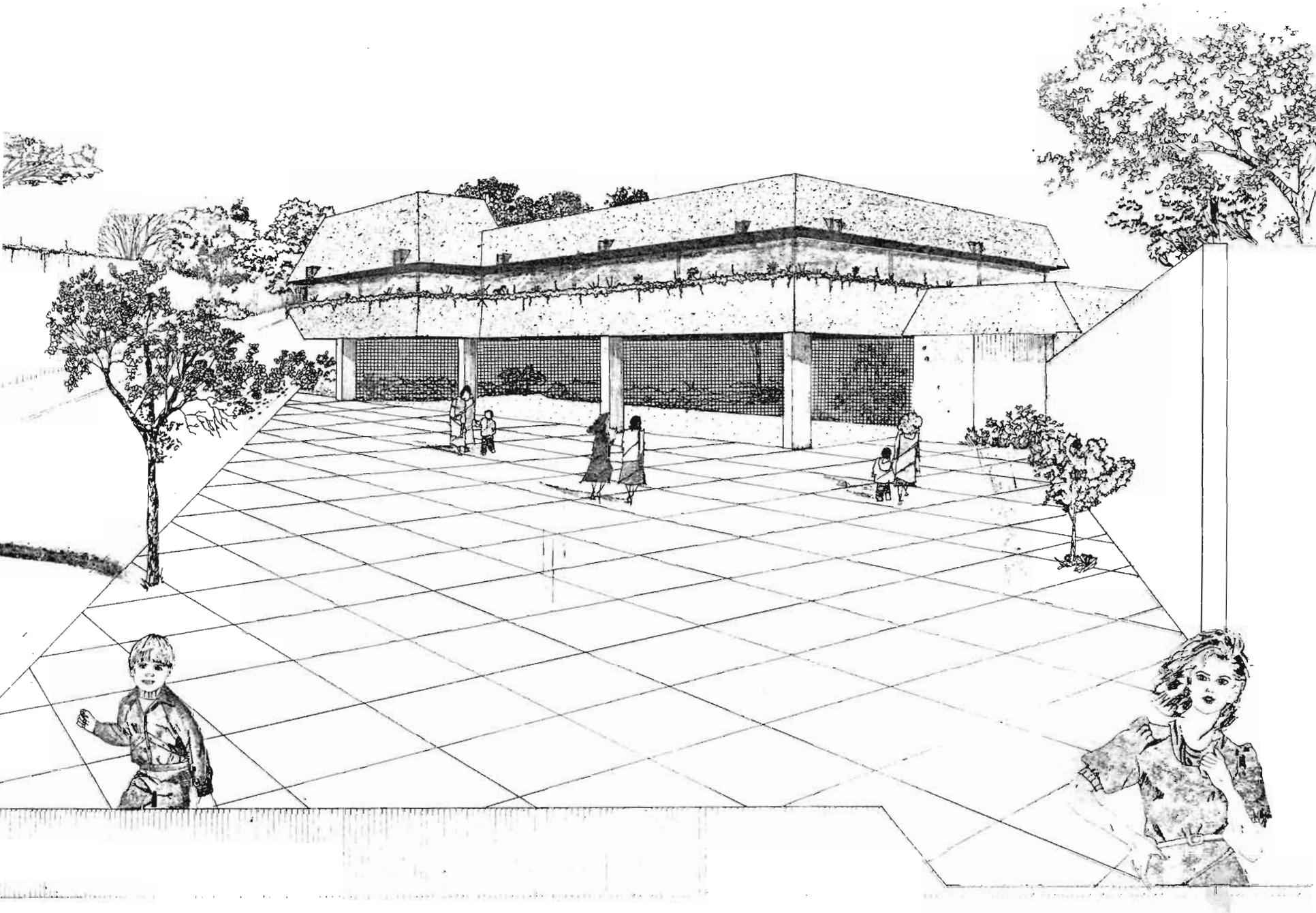
perspectivas

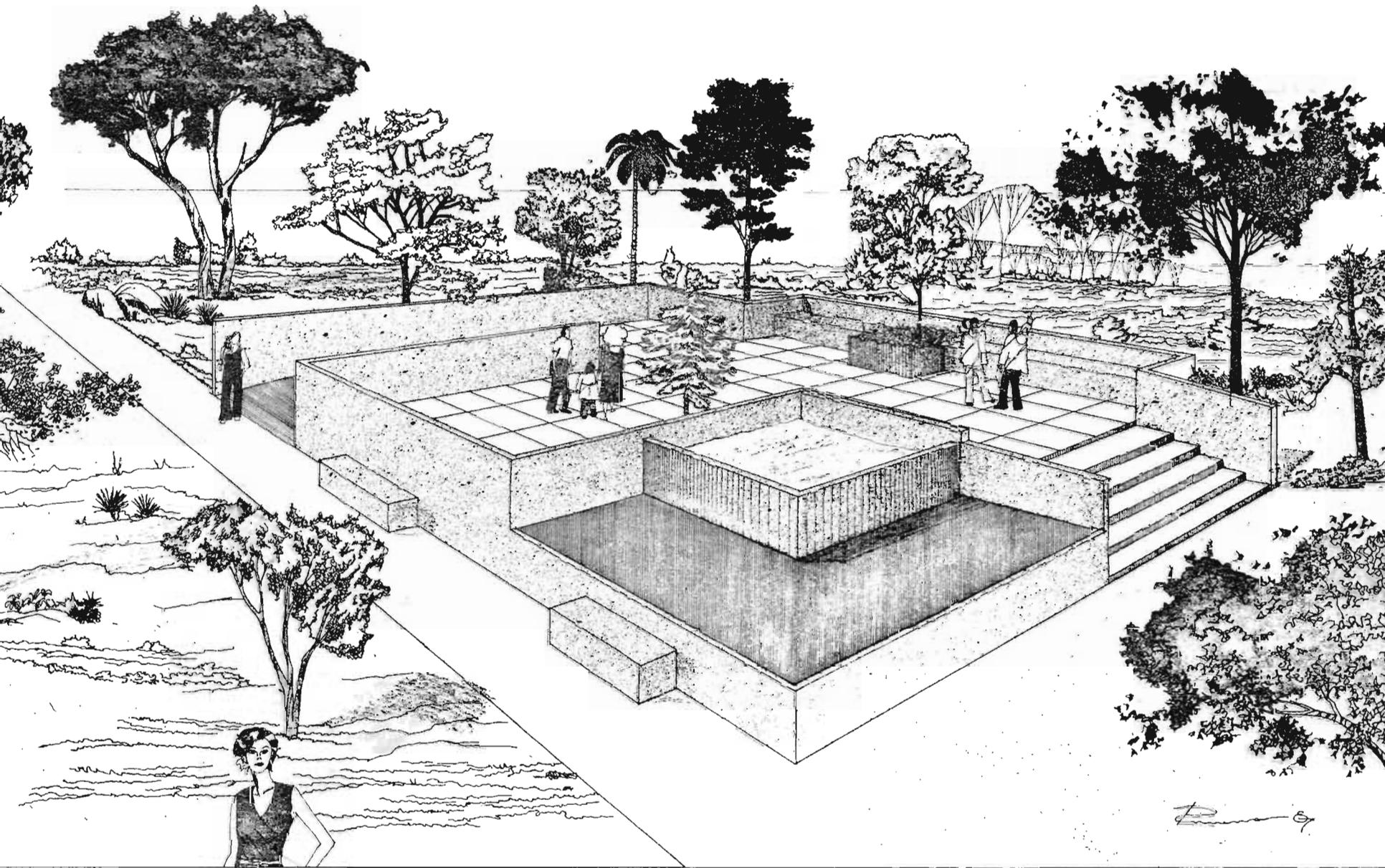




PERSPECTIVA AEREA GENERAL

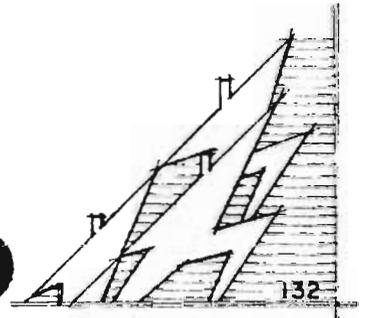
ERSPECTIVA ACCESO.





6.10

presupuesto

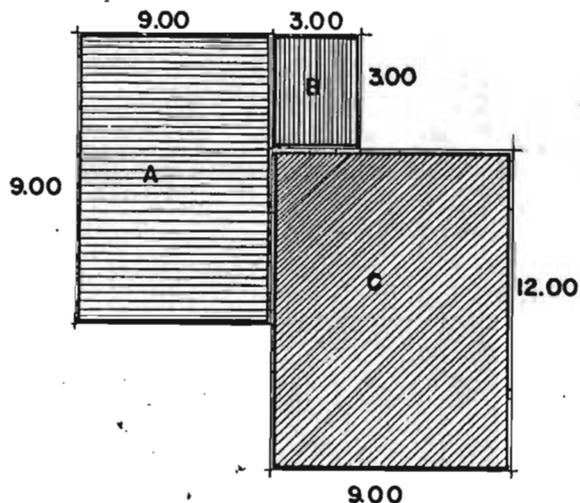


PRESUPUESTO GLOBAL

COSTO POR M2 A CONSIDERAR DE ACUERDO A TIPO Y FUNCION DEL EDIFICIO, BAJADO EN UTILIZACION DE COSTOS Y MATERIALES, FEBRERO 1987

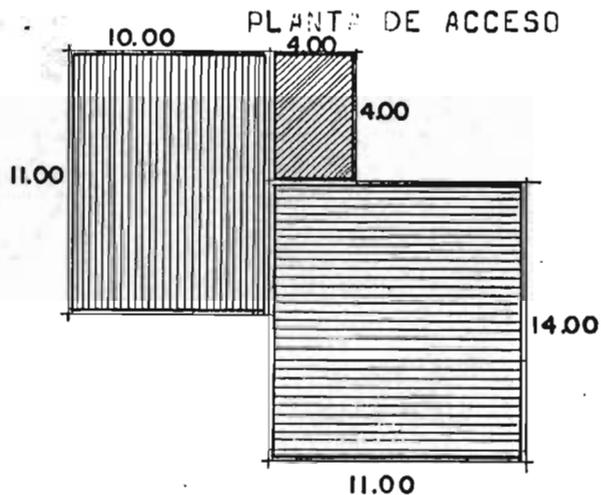
EDIFICIO	COSTO POR M2
1.- AULAS TALLERES	225,000.00
2.- EDIFICIO ADMINISTRATIVO (HABILITADOS)	270,000.00
3.- AUDITORIO NIVEL 1	290,000.00
4.- BIBLIOTECA	195,000.00
5.- SERVICIOS	110,000.00
6.- AREAS VERDES 5 A 10%	→ COSTO TOTAL 10,312.50

BIBLIOTECA



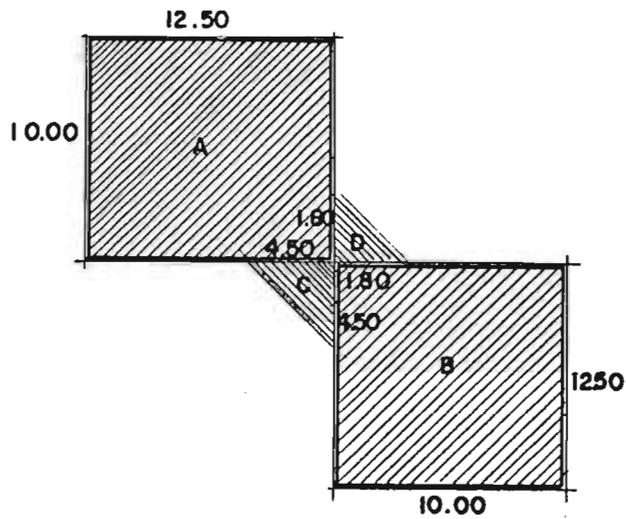
PLANTA SOTANO.

A	9.00 X 9.00	= 81.00M ²
B	3.00 X 3.00	= 9.00M ²
C	9.00 X 12.00	= 108.00M ²
SUB-TOTAL:		<u>198.00M²</u>



PLANTA DE ACCESO

A	10.00 X 11.00	= 110.00M ²
B	4.00 X 4.00	= 16.00M ²
C	11.00 X 14.00	= 154.00M ²
SUB-TOTAL:		<u>280.00M²</u>
TOTAL:		<u>478.00M²</u>



TALLERES

PLANTA DE ACCESO

A	12.50 X 10.00 =	125.00M ²
B	12.50 X 10.00 =	125.00M ²
C	4.50 X 4.50 / 2 =	10.12M ²
D	1.80 X 1.80 / 2 =	1.62M ²
	SUB-TOTAL:	<u>261.74M²</u>

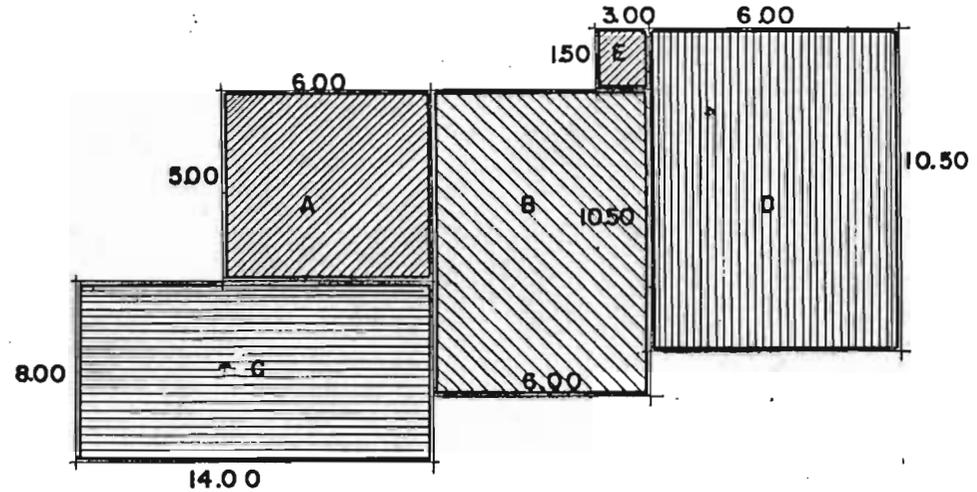
PLANTA ALTA: 261.74M²

TOTAL	523.48	MODULO	1
	523.48M ²	MODULO	2
	523.48M ²	MODULO	3

ADMINISTRACION

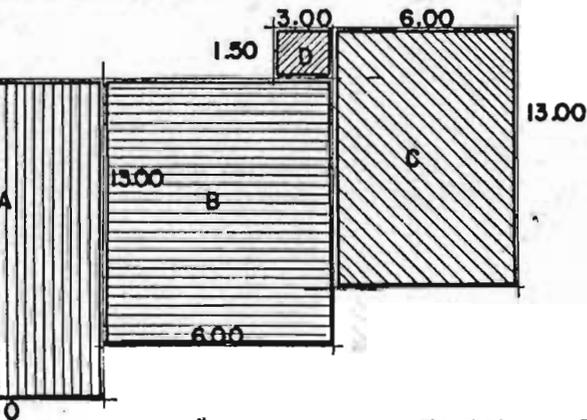
PLANTA ACCESO

A	6.00 X 5.00 =	30.00M ²
B	6.00 X 10.50 =	63.00M ²
C	14.00 X 8.00 =	112.00M ²
D	6.00 X 10.50 =	63.00M ²
E	3.00 X 1.50 =	4.50M ²
		<u>272.50M²</u>



SUB-TOTAL

PLANTA ALTA



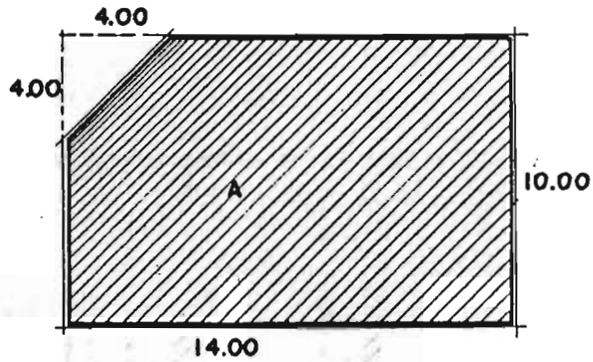
A	8.00 X 14.00 =	112.00M ²
B	6.00 X 13.00 =	78.00M ²
C	6.00 X 13.00 =	78.00M ²
D	3.00 X 1.50 =	4.50M ²
		<u>272.50M²</u>

SUB-TOTAL

272.50
545.00

TOTAL: 545.00M²

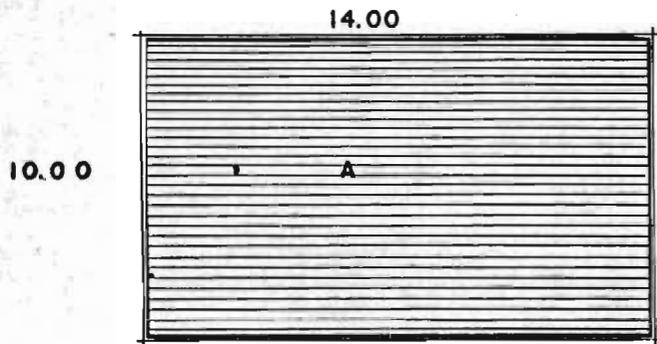
SERVICIOS



$$\begin{aligned} A &= 14.00 \times 10.00 = 140.00\text{M}^2 \\ - B &= 4.00 \times 4.00 = \underline{16.00\text{M}^2} \\ &124.00\text{M}^2 \end{aligned}$$

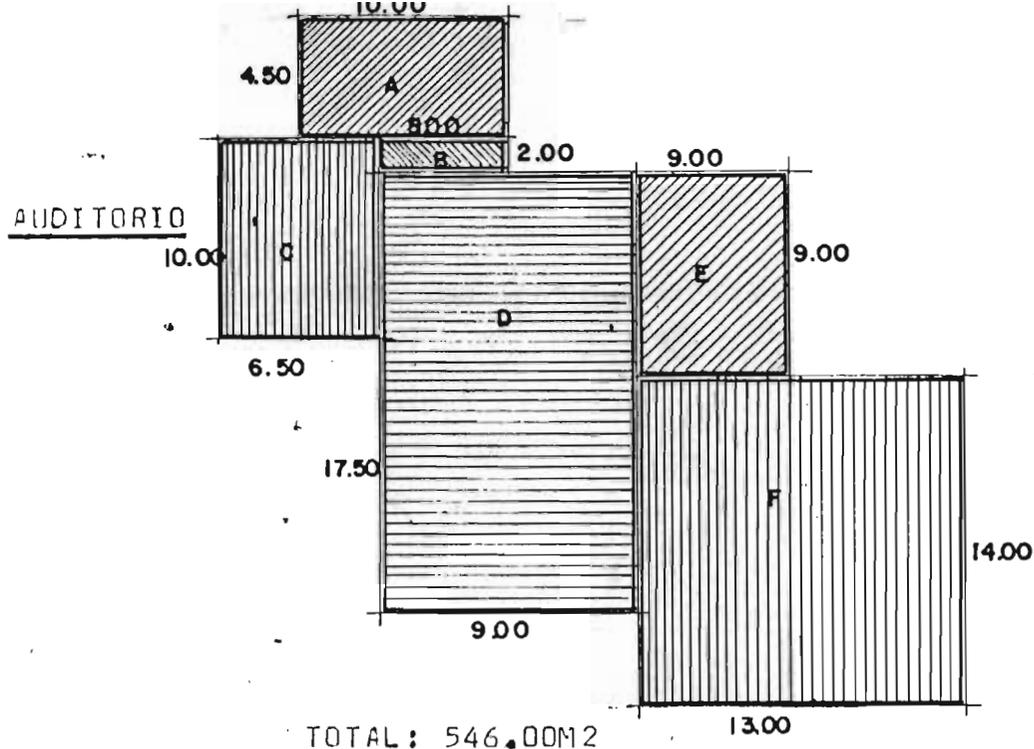
TOTAL: 124.00M²

CAFETERIA



$$A \quad 14.00 \times 10.00 = 140.00\text{M}^2$$

TOTAL: 140.00M²

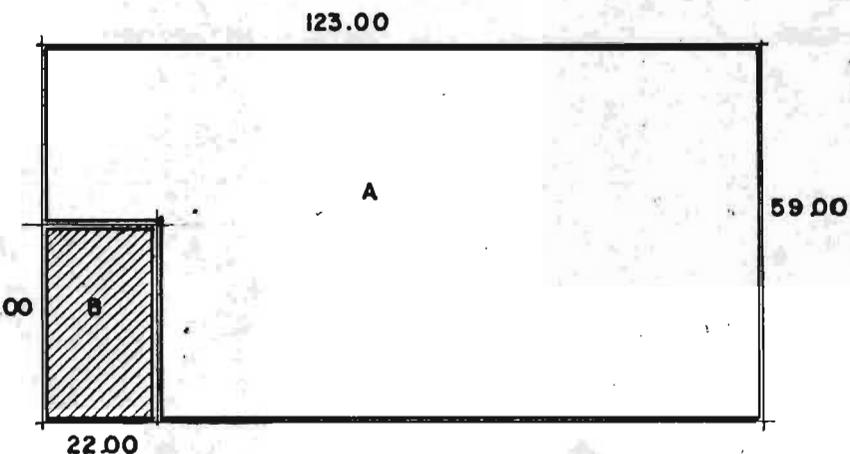


A	4.50 X 10.00 =	45.00M2
B	8.00 X 2.00 =	16.00M2
C	6.50 X 10.00 =	65.00M2
D	9.00 X 17.50 =	157.50M2
E	9.00 X 9.00 =	81.00M2
F	13.00 X 14.00 =	182.00M2
		<u>546.00M2</u>

RESUMEN

BIBLIOTECA	478.00M2	
TALLERES		
MODULO 1	523.48M2	
MODULO 2	523.48M2	
MODULO 3	523.48M2	
ADMINISTRACION	545.00M2	
SERVICIOS	124.00M2	
CAFETERIA	140.00M2	
AUDITORIO	<u>546.00M2</u>	
	3,403.44M2	(DE CONSTRUCCION)

AREAS EXTERIORES



$$\begin{aligned}
 & A \quad 123.00 \times 59.00 = 7,257.00M^2 \\
 - & B \quad 22.00 \times 34.00 = \quad 748.00M^2 \\
 & \hline
 & \quad \quad \quad 6,509.00M^2
 \end{aligned}$$

TOTAL: 6,509.00M²

MENOS AREA CONSTRUIDA

BIBLIOTECA	280.00M ²
TALLERES	
MODULO 1	261.74M ²
MODULO 2	261.74M ²
MODULO 3	261.74M ²
ADMINISTRACION	272.50M ²
SERVICIOS	124.00M ²
CAFETERIA	140.00M ²
AUDITORIO	546.00M ²
	<u>2,147.72M²</u>

AREA TOTAL DE TERRENO 6,509.00M²

AREA CONSTRUIDA
(UN SOLO NIVEL) 2,147.72M²

TOTAL AREAS EXTERIORES (INCLUIDO ESTACIONAMIENTO)

4,361.28M²

ESTACIONAMIENTO:= 870.00M²

PRESUPUESTO

EDIFICIO	AREA M2	COSTO POR M2	COSTO TOTAL
BIBLIOTECA	478.00M2	195,000.00	93,210,000.00
TALLERES MODULO 1	523.48M2	225,000.00	117,783,000.00
TALLERES MODULO 2	523.48M2	225,000.00	117,783,000.00
TALLERES MODULO 3	523.48M2	225,000.00	117,783,000.00
ADMINISTRACION Y SERVICIOS ESCOLARES	545.00M2	270,000.00	147,150,000.00
SERVICIOS	124.00M2	110,000.00	13,640,000.00
CAFETERIA	140.00M2	110,000.00	15,400,000.00
AUDITORIO	546.00M2	290,000.00	158,340,000.00
	3,403.44M2		781,089,000.00

COSTO PROMEDIO POR M2

206,250,000.00

AREAS EXTERIORES

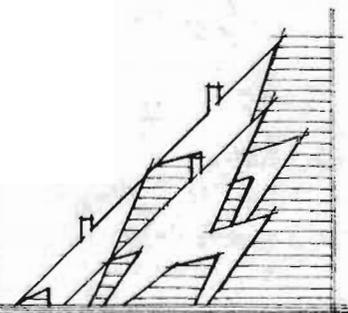
4,361.28M2

10,312.50

44,975,700.00

COSTO TOTAL DE LA OBRA: 826,064,700.00

memoria



MEMORIA DESCRIPTIVA.

Para proyectar este Centro de Capacitación y Difusión Cultural se eligió un espacio comprendido entre las calles Francisco I. Madero al Norte, Miguel Lerdo al Sur, Francisco Pavón al Este y Vicente Guerrero al Oeste, ocupando cerca de 0.7 hectáreas de superficie.

Dada su localización y aunado esto a la topografía del terreno, garantizan el que en un futuro no lejano, la ciudad envuelva totalmente en su desarrollo al conjunto de edificios que formarán el Centro de Capacitación y Difusión Cultural, impulsándolo como un Centro Urbano muy importante.

Se resolvió el proyecto dedicando la mayor parte del espacio disponible para la plaza cívica de distribución en la cual se localiza una fuente y una zona de descanso, estos elementos están flanqueados por una extensa zona verde.

La existencia de un símbolo-logotipo de 6 metros de altura sobre el eje de la superficie aprovechable, normó la composición, colocando la escultura sobre el mismo eje como elemento central, el logotipo se utilizó como remate visual.

El espacio restante resuelve la circulación entre la calle Miguel Lerdo y la Av. Francisco y Madero y las 2 calles laterales a base de corredores - jardinados, que son a su vez remate de las avenidas, dos jardines sobre el eje longitudinal, a los lados de la plaza complementan la composición.

El conjunto arquitectónico lo forman los siguientes elementos: plazoleta de acceso con zona jardinada, administración y servicios escolares con ingreso general vinculado a la plaza de distribución, a la cafetería y a la zona de exposición.

A nivel de la zona de acceso estarán 6 talleres en planta baja y otros 6 - en planta alta, tránsito, andadores y servicios sanitarios, estos elementos horizontales rematan con zonas jardinadas.

Los corredores del conjunto rematan con un auditorio con capacidad para - 300 personas, teniendo a nivel de acceso zonas de servicios generales, -- cuarto de máquinas, vestidores, talleres de decoración, subestación y bo- degas.

El ingreso general conduce en su eje norte sur a la plaza principal de -- distribución rematando en su composición sobre el auditorio.

Se previno en todos los espacios música de fondo, sistemas de intercomuni

cación y llamadas, la instalación hidráulica se resolvió a base de un --- equipo hidro-neumático.

Pensando en tener prácticamente poco mantenimiento en este centro, todos los muros serán recubiertos con aplanado rústico y en talleres y exposición se combinará este recubrimiento con paneles de celotex para exposición de trabajos, la ventanería de aluminio, pisos de mosaico y puertas de madera.

El partido arquitectónico, fue creado por la necesidad de separar la zona cultural de la zona escolar, en otra área se pensó en la exhibición y venta de trabajos realizados en los talleres dentro de un local abierto protegido del sol y la lluvia.

Los desniveles del terreno se aprovecharon logrando plataformas a 2 alturas con espacios destinados a la circulación peatonal, cuidando que no tu vieran ningún obstáculo entre sí con la idea de poder lograr calidad en la zona jardinada.

En lo referente a la circulación, se logra una independencia y al mismo tiempo ligadas entre sí con remates visuales formados por jardines.

Aprovechando la forma del terreno se trató de lograr una continuidad con-

una estructura ligera con grandes claros y característica propia, cuya forma misma la definiría, para lo cual se emplearon estructuras triodéticas y acrílico, este último permitió, dada su ligereza y moldeabilidad lograr un juego de paños y niveles en la cubierta.

En los edificios se salva un solo claro con una estructura a base de marcos rígidos de concreto, logrando así completa libertad de circulaciones y acomodo de muebles de servicio, y obteniendo como consecuencia una gran limpieza visual ya que las instalaciones eléctricas, sanitarias, sonido, intercomunicación y aire, quedaran alojadas en ductos por plafón fácilmente-registrables, rematandolas en una intersección en forma de "T", donde convergen las salidas de acuerdo con las necesidades del servicio.

El conjunto se caracteriza por la uniformidad de color con variaciones en los volúmenes, haciéndose notar dentro del área urbana en la cual está inmerso.

Capítulo aparte es el teatro-auditorio, el cual se proyectó con el propósito de dotar a la ciudad de un recinto en el cual pudieran celebrarse eventos culturales, espectáculos artísticos, opera, conciertos, etc.

La solución del proyecto contiene todas las facilidades para llevar a cabo

estos eventos, a más de los servicios generales que ellos requieren, se ubicó sobre un área inmediata a la plaza de distribución, localización -- que cumple con los requisitos de circulación y vínculos con lo demás elementos en condiciones óptimas.

La realización del auditorio ofrecerá además las posibilidades de desarrollo de una nueva zona urbana por su altura, vecindad con nuevos fraccionamientos y fácil conexión con el centro de la ciudad. Se situó el edificio en el centro del terreno, destinado al centro, lo cual resuelve el -- problema de acceso por los 4 lados del edificio para facilitar el movimiento del público.

El edificio en sí mismo se resolvió a base de una cubierta formada por armaduras de 18 Mts. de claro libre X 18 Mts. de largo, las cuales soportan un sistema "Romsa" de 7 cm. de concreto a compresión; que cubre parte del foyer y la zona de espectadores, los anclajes de las armaduras se apoyan sobre un doble muro de concreto armado de 10 Mts. de altura.

En el mismo nivel se dispusieron todos los servicios para el público: sanitarios, guardaropa, fumador, descanso y taquilla.

El edificio estará circundado por una zona jardinada y 2 banquetones de 3

Mts. de ancho para el desalojo del público, contando además en la fachada principal de una gran plaza de acceso para ceremonias y exposiciones al - aire libre.

En la fachada posterior se proyecta otra pequeña plaza para ingreso de ser vicios, artistas, etc.

Los servicios internos del teatro auditorio se resolvieron al nivel de -- acceso de la fachada posterior y constan de: vestidores colectivos para - hombres y mujeres, vestidores individuales para estrellas, vestíbulo, --- área de ensayos, cuarto de máquinas, talleres de decoración y bodegas.

La volumificación de los elementos, la jerarquización de espacios, los va nos, las proporciones, los materiales, etc., pretenden lograr el carácter propio que debe expresar una solución arquitectónica de este género.

Fred Alberto Rivera Medina 87'
Arquitecto.

BIBLIOGRAFIA BASICA.

- PLAN PARCIAL DE DESARROLLO MUNICIPAL, TIERRA BLANCA, VERACRUZ.
SEDUE. S/N. P.P.
- TIERRA BLANCA, VERACRUZ; DESARROLLO URBANO Y RURAL.
H. AYUNTAMIENTO 79-82, MOKAL S.A.
S/N. P.P.
- BREVE RESEÑA HISTORICA DE TIERRA BLANCA, VERACRUZ.
AMADOR ALARCON, TOMAS.
ED. REFORMADA 1983, 110 P.P.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL.
ED. LIBROS ECONOMICOS 1985, 166 P.P.
- TESIS: NUCLEO DE RECREACION EDUCATIVA; ALTAMIRA, TAMAULIPAS.
ANGEL MAR, JUAN MANUEL DEL
GONZALEZ JUAREZ, RICARDO.
U.A.T. 1985, 119 P.P.
- REVISTA DISEÑO U.A.M. N° 2
UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA.
1983, 64 P.P.
- MANUAL DE CONCEPTOS DE FORMAS ARQUITECTONICAS.

T. WHITE, EDWARD.

ED. TRILLAS 1984, 201 P.P.

- ARQUITECTURA: FORMA, ORDEN Y ESPACIO.

D. K. CHING, FRANCIS.

ED. GUSTAVO GILLI 1985, 366 P.P.

- REDES Y RITMOS ESPACIALES.

LEOZ, RAFAEL.

ED. U.N.A.M. 1981, 361 P.P.

- DE LA LINEA AL DISEÑO: COMUNICACION, DISEÑO, GRAFISMO.

VAN DYKE, SCOTT.

ED. GUSTAVO GILLI 1984, 160 P.P.

- DISEÑO Y TÉCNICA DE LA REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA.

PRENZEL, RUDOLF.

ED. GUSTAVO GILLI, 120 P.P.

BIBLIOGRAFIA TECNICA.

- MANUAL TOLTECA DE AUTOCONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA.
CEMENTOS TOLTECA, 1986, 224 P.P.
- PROGRAMA DE INNOVACIONES TECNOLOGICAS DEL FONHAPO.
AVANCES FONHAPO. OCTUBRE 1986. S/N. P.P.
- APUNTES SEMINARIO INTERNACIONAL: ECOTECNICAS APLICADAS A LA VIVIENDA.
P.L.E.A. 84 MEXICO, SEDUE, INFONAVIT. 59 P.P.
- CATALOGO SALDI. 1985 S/N. P.P.
- DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.
BECERRIL L. DIEGO ONESIMO, ING.
7a. EDICION 1986, 206 P.P.
- MANUAL DEL INSTALADOR DE GAS L.P.
BECERRIL L. DIEGO ONESIMO, ING.
1985, 222 P.P.
- INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS.
BECERRIL L. DIEGO ONESIMO, ING.
11a. EDICION 1986, 223 P.P.

INSTALACION HIDRAULICA

VEHICULO DE DOTACION (CONSUMO DIARIO)

- ADMINISTRACION.- SE CONSIDERA 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (9 PERSONAS) = 630LTS/ DIA
- CAFETERIA.- SE CONSIDERAN 4LTS/ PERSONA/ COMIDA = 12LTS	12LTS (50 PERSONAS) = 600LTS/ DIA
- AREA SERVICIOS DE MTO. 60LTS/ PERSONA/ DIA =	60LTS (15 PERSONAS) = 900LTS/ DIA
- BIBLIOTECA.- PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA =	5LTS (80 PERSONAS) = 400LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA =	70LTS (6 PERSONAS) = 420LTS/ DIA
- AREA DE EXPOSICIONES PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA	5LTS (100 PERSONAS) = 500LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (5 PERSONAS) = 350LTS/ DIA
- AUDITORIO PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA	5LTS (300 PERSONAS) = 1500LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (10 PERSONAS) = 700LTS/ DIA
- TALLERES MODULO 1 PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA	5LTS (80 PERSONAS) = 400LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (5 PERSONAS) = 350LTS/ DIA
- TALLERES MODULO 2 PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA	5LTS (70 PERSONAS) = 350LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (5 PERSONAS) = 350LTS/ DIA
- TALLERES MODULO 3 PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA	5LTS (70 PERSONAS) = 350LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (3 PERSONAS) = 210LTS/ DIA
- JARDINERIA 2.15LTS/ DIA/ M2	2.15LTS (42.000 M2) = 9030LTS/ DIA
- FUENTE 10M3 AGUA CON CAMBIO CADA 3 MESES $\frac{10,000}{90}$	TOTAL: 17151 LTS/ DIA
	= 111LTS = 111.0LTS/ DIA
- ALMACENAMIENTO CONTRA INCENDIO 5LTS/ M2/ DIA = 5 (7000) = 35,000LTS	

GASTO TOTAL = 34,302 (GASTO DE 2 DIAS)

35,000 (ALMACENAMIENTO CONTRA INCENDIO)

GASTO TOTAL = 69,302LTS/ DIA 70,000 LTS DIA

INSTALACION HIDRAULICA

ALCULO DE DOTACION (CONSUMO DIARIO)

.- ADMINISTRACION.- SE CONSIDERA 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (9 PERSONAS)= 630LTS/ DIA
.- CAFETERIA.- SE CONSIDERAN 4LTS/ PERSONA/ COMIDA=12LTS	12LTS (50 PERSONAS)=600LTS/ DIA
.- AREA SERVICIOS DE MTO. 60LTS/ PERSONA/ DIA=	60LTS (15 PERSONAS)=900LTS/ DIA
.- BIBLIOTECA.- PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA=	5LTS (80 PERSONAS)= 400LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA=	70LTS (6 PERSONAS) =420LTS/ DIA
.- AREA DE EXPOSICIONES PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA	5LTS (100 PERSONAS)=500LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (5 PERSONAS) = 350LTS/ DIA
.- AUDITORIO PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA	5LTS (300 PERSONAS)= 1500LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (10 PERSONAS)= 700LTS/ DIA
.- TALLERES MODULO 1 PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA	5LTS (80 PERSONAS)= 400LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (5 PERSONAS)= 350LTS/ DIA
.- TALLERES MODULO 2 PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA	5LTS (70 PERSONAS) = 350LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (5 PERSONAS) = 350LTS/ DIA
.- TALLERES MODULO 3 PUBLICO 5LTS/ PERSONA/ DIA	5LTS (70 PERSONAS) = 350LTS/ DIA
EMPLEADOS 70LTS/ PERSONA/ DIA	70LTS (3 PERSONAS) = 210LTS/ DIA
0- JARDINERIA 2.15LTS/ DIA/ M2	2.15LTS (42.000M2) = 9030LTS/ DIA
1- FUENTE 10M3 AGUA CON CAMBIO CADA 3MESES $\frac{10,000}{90}$	TOTAL: 17151 LTS/ DIA
	= 111LTS= 111.0LTS/ DIA

2- ALMACENAMIENTO CONTRA INCENDIO 5LTS/M2/ DIA = 5 (7000)= 35,000LTS

GASTO TOTAL= 34,302 (GASTO DE 2 DIAS)

35,000 (ALMACENAMIENTO CONTRA INCENDIO)

GASTO TOTAL= 69,302LTS/ DIA 70,000 LTS DIA

DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA CISTERNA

CONSUMO DIARIO TOTAL = 34,651 LTS

SE CONSIDERA CUMPLIMIENTO MINIMO CON CAPACIDAD PARA DOS DIAS = 69,302 LTS

TENEMOS UN ESPACIO DE 7.00 X 6.00 MTS CON UNA ALTURA LIBRE DE 1.65 QUE OCUPA UN VOLUMEN DE 69.3 M³ = 69,300 LTS

69,300 LTS .°. OK

CALCULO DE LONGITUD EQUIVALENTE (ACOMETIDA GENERAL)

SE CONSIDERAN LAS CONEXIONES SEGUN DIAMETRO COMERCIAL QUE INSTALA "CEAPA", Y SE CUENTAN CADA UNA DE LAS CONEXIONES HASTA LA CISTERNA.

TENEMOS UNA CISTERNA CON VOLUMEN DE 69,300 LTS, LA CUAL SE DEBE LLENAR EN UN TIEMPO - APROXIMADO DE 8.00HRS. O SEA $[(60\text{SEG.}/\text{MIN}) \times 60 \text{ MIN}] \times 8.00 \text{ HRS} = 28,800 \text{ SEG.}$.°. EL GASTO REQUERIDO (GR) = $69,300\text{LTS} / 28,800 \text{ SEG.} = 2.40\text{LTS}/\text{SEG.}$

SE REQUIEREN LAS SIGUIENTES CONEXIONES Y ACCESORIOS (ACOMETIDA PROPUESTA DE 2" Ø)
SE MENSIONA SU "LE" (LONGITUD EQUIVALENTE DEBIDO A ROZAMIENTO)

1. LLAVE DE INSERCIÓN 3.05M
- 1 LLAVE DE BARRQUETA 3.05M
2. LLAVES DE COMPUERTA 0.40M X 2 = 0.80M
1. REDIDOR 3.05M
2. TUERCA UNION 0.40M X 2 = 1.20M
1. "TEE" GIRO DE 90° 3.05M
1. VALVULA CON FLOTADOR 3.05M
5. CODOS DE 90° 2.15M X 5 = 10.75

"LE" = 28.00 M.L.

LONGITUD DE TUBERIA HASTA LA CISTERNA 25.00 MTS

LONGITUD TOTAL= LONGITUD DE TUBERIA + LONGITUD EQUIVALENTE= 25.00 + 28.00M.L.= 53.00M.L.

DATOS PARA EL CALCULO DE LA ACOMETIDA.(PROPUESTA 2" Ø)

LA PRESION NORMAL DE LA TOMA DE LA RED MUNICIPAL, EN SERVICIO NORMAL, ES DEL ORDEN DE 2.500 KG/CM2 O SEA LA PRESION QUE DARIA UNA COLUMNA DE AGUA DE 25.00MTS ALTURA CON UN DIAMETRO DE 1CM., PARA EFECTOS DE CALCULO SE TOMA ESTA PRESION DE 2.5KG/ CM2, AUNQUE EN LA DIA LA PRESION ES DE SOLO 250 o 500GR/ CM2

- DOTACION (D) = 2.40 LTS/ SEG
- TIEMPO DE SERVICIO (T) = 8.00 HRS
- LONGITUD EQUIVALENTE (LE) =28.00 M.L.
- LONGITUD DE TUBERIA (L) =25.00 M.L.
- LONGITUD TOTAL L+LE (LT) =23.00 M.L.
- PERDIDA POR FRICCION (HF) = 5.3 M.L.
- 10% LT= 5.3M.L
- COLUMNA DE AGUA= 25.00 M.L.
- DIAMETRO PROPUESTO= 5 CM
- AREA TUBERIA PROPUESTA =19.60 CM2

- G= ACELERACION DE LA GRAVEDAD 9.81M/ SEG2
- Hr= PRESION REAL CM
- d= DIAMETRO CM
- HF= PERDIDA POR FRICCION 10% LT

$$V = \sqrt{\frac{2(9.81)(2500)(5)}{5.3}}$$

$$V = \sqrt{\frac{19.62(2500)5}{5.30}}$$

$$V = \sqrt{\frac{245250}{5.30}}$$

$$V = \sqrt{46273.58} = V = 215.11$$

FORMULA DE GASTO

GASTO= AREA POR VELOCIDAD Ø = AV
 QP=19.60 (215.11)=4216.15CM3/ SEG
 = 4.21LTS/ SEG 4.21 > 2.40LTS/ SEG.
 ØP > ØR ∴ 2" OK

FORMULA DE VELOCIDAD DE AGUA

$$V = \sqrt{\frac{2G \cdot (HR)(d)}{HF}}$$

EQUIVALENCIA EN METROS DE PERDIDA DE CARGA POR FRICCION,
DEBIDO A LOS ACCESORIOS.

METRO GADAS METROS	CODO 90°	CODO 45°	INSERCIÓN BANQUETA FLOTADOR	"TE " PASO RECTO	"TE " GIRO 90°	VALVS. DE ANGULO	VALVS. DE COMPUER TA "e "y "	VALVS DE PLATO O GLOBO	MEDIDOR
" 9.35	0.30	0.20	0.45	0.10	0.45	1.20	0.06	2.45	---
" 1.15	0.60	0.40	0.90	0.20	0.90	2.45	0.12	4.60	1.00
" 10.75	0.75	0.45	1.20	0.75	1.20	3.65	0.15	6.10	---
25.00	0.90	0.55	1.50	0.30	1.50	4.60	0.20	7.60	1.50
4"31.25	1.20	0.80	1.80	0.40	1.80	5.50	0.25	10.5	---
2"37.5	1.50	0.90	2.15	0.45	2.15	6.70	0.30	13.5	2.15
50.00	2.15	1.20	3.05	0.60	3.05	8.50	0.40	16.5	3.05
2" 62.5	2.45	1.50	3.65	0.75	3.65	10.5	0.50	19.50	---
75.0	3.05	1.80	4.60	0.90	4.60	12.2	0.60	24.5	4.60
2" 87.5	3.65	2.15	5.50	1.10	5.50	15.0	0.70	30.0	---
100	4.25	2.45	6.40	1.20	6.40	16.5	0.80	37.5	7.60
125	5.20	3.05	7.60	1.50	7.60	21.0	1.00	42.5	---
150	6.10	3.65	9.15	1.80	9.15	24.5	1.20	50.0	9.15

AREAS NOMINALES DE TUBERIA DE COBRE
 SUPERFICIE INTERIOR LISA

DIAMETRO NOMINAL PULGADAS	DIAMETRO NOMINAL CENTIMETROS	RADIO	AREA M2	AREA CM2	DIAMETRO NOMINAL PULGADAS
1/4"	0.06	0.00312 m	0.0000305	0.305	1/4"
3/8"	0.09	0.00467 m	0.0000685	0.685	3/8"
1/2"	1.250	0.00625 m	0.0001220	1.220	1/2"
5/8"	1.550	0.00775 m	0.0001880	1.880	5/8"
3/4"	1.870	0.00937 m	0.0002750	2.750	3/4"
1"	2.50	0.01250 m	0.0000490	4.900	1"
1 1/4"	3.12	0.01560 m	0.0000764	7.640	1 1/4"
1 1/2"	3.75	0.01870 m	0.0001090	10.90	1 1/2"
2"	5.00	0.02500 m	0.0001960	19.60	2"
2 1/2"	6.25	0.03120 m	0.0003050	30.50	2 1/2"
3"	7.50	0.00375 m	0.0004410	44.10	3"
3 1/2"	8.75	0.00437 m	0.0005990	59.90	3 1/2"
4"	10.00	0.00500 m	0.0007850	78.50	4"

CALCULO INSTALACION SANITARIA

UNIDADES DE DESCARGA U.D.= 25 LTS/MIN

ELEMENTO	W.C.		LAVABO		REGADERA		MINGITORIO		FREGADERO		VERTEDERO		UNIDADES DE DESCARGA TO
	No. AP.	U.D. 6	No. AP	U.D. 1	No. AP	U.D. 3	No. AP.	U.D. 3	No. AP.	U.D. 2	No. AP.	U.D. 4	
BIBLIOT.	5	30	8	8	-	-	1	3	-	-	-	-	41
SERV.S.MTO.	4	24	4	4	8	24	-	-	2	4	-	-	56
PLAZA (VERT-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	4
VEST.COL.	2	12	2	2	2	6	-	-	-	-	-	-	20
VEST.IND.	2	12	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	14
AUDITORIO	6	36	8	8	-	-	2	6	-	-	1	4	54
ADMON.	3	18	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	21
CAFETERIA	3	18	4	4	-	-	1	3	2	4	1	4	33
TALL.MOD 1	8	48	8	8	2	6	2	6	-	-	-	-	68
TALL.MOD 2	6	36	8	8	-	-	2	6	-	-	1	4	54
TALL.MOD 3	6	36	8	8	-	-	2	6	1	2	-	-	52

NOTA: SE CONSIDERA QUE EXISTE UN USO SIMULTANEO DEL 40% DE LOS APARATOS, EL CUAL SE APLICA A LA UNIDAD DE DESCARGA PARA DETERMINAR EL DIAMETRO DE LOS ALBURNALES RECEPTORES, ASIGNANDO -- 1 CM² DE SECCION POR CADA 9 LTS/MINUTO, ESTO POR TABLAS

RAMAL	UNIDADES DE DESCARGA	40% DE USO SIMULTANEO LTS/ MIN	AREA SECCION 1CM2X9LTS/ MIN	RADIO RAMAL CMS $r = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$	DIAMETRO ϕ REQUERIDO CMS.	DIAMETRO ϕ COMERCIAL
BIBLIOTECA	41	410	45.5	3.8	7.6	10CMS 4"
SERVS. MTO.	56	560	62.2	4.4	8.8	10CMS 4"
PLAZA (VERT)	4	40	4.4	1.1	2.2	10CMS 4"
VESTIDORES COL.	20	200	22.2	2.6	5.2	10CMS 4"
VESTIDORES IND.	14	140	15.5	2.2	4.4	10CMS 4"
SALA VESTIDORES	34	340	37.7	3.4	6.8	10CMS 4"
AUDITORIO	54	540	60.0	4.3	8.6	10CMS 4"
ADMINISTRACION	21	210	23.3	2.7	5.4	10CMS 4"
CAFETERIA	33	330	36.6	2.4	6.8	10CMS 4"
SALA ADICIONAL Y						
CAFETERIA	54	540	60.0	4.3	4.6	10CMS 4"
PALL. MOD. 1	68	680	75.5	4.9	9.8	10CMS 4"
PALL. MOD. 2	54	540	60.0	4.3	8.6	10CMS 4"
PALL. MOD. 3	52	520	57.7	4.2	8.4	10CMS 4"

TUBERIA DE VENTILACION

SE UTILIZARA TUBERIA DE 2" Ø PARA FACILITAR LA INSTALACION, SE REVISARA SI ES UTILIZABLE SEGUN EL DIAMETRO DE LA TUBERIA DE DESAGUE, EL NUMERO DE UNIDADES DE -- DESCARGA Y EL RECORRIDO QUE SE HAGA

NUCLEO TALLERES MODULO 1 (EL MAS CRITICO)

DIAMETRO DE DRENAJE 4" Ø

UNIDADES DE DESCARGA 75.5 U.D.

RECORRIDO 7.5 MTS

POR LO TANTO SI ES UTILIZABLE LA TUBERIA DE 2" Ø, YA QUE LA TABLA MARCA 2" Ø HASTA 100 U.D. Y 12.00 MTS MAXIMO

CALCULO DE LA INSTALACION ELECTRICA DE UNA BIBLIOTECA

1.- CALCULO DE ALUMBRADO

SELECCION DE ILUMINACION
CALCULO DE ILUMINACION
SELECCION DE MATERIAL

2.- CALCULO DE CIRCUITOS

SELECCION DE CIRCUITOS
TABULACION DE CARGA
ESTIMACION DE DESBALANCE DE CARGAS

3.- PLANOS

1.- CALCULO DE ALUMBRADO

DIMENSIONES DE AREAS QUE COMPONEN LA BIBLIOTECA

SALA DE LECTURA

LARGO: $12.00 \text{ MTS} - 1.5 = 10.5$

ANCHO: $15.00 \text{ MTS} - 1.5 = 13.5$

ALTURA: 3.50 MTS

FICHEROS:

LARGO: 9.00 MTS

ANCHO: 6.00 MTS

ALTURA: 3.50 MTS

ACERVO PARA LIBROS

LARGO: 12.00 MTS

ANCHO: 15.00 MTS

ALTURA: 3.00 MTS

ACERVO PARA PERIODICOS

LARGO: 9.00 MTS

ANCHO: 6.0 MTS

ALTURA: 3.00 MTS

LOS ACABADOS DE LOS INTERIORES SERAN:

TECHO COLOR BLANCO, PARED COLOR CREMA

LAS REFLECTANCIAS CORRESPONDEN A: TECHO: 80%

 PARED: 65%

SE HA ESCOGIDO QUE EL TIPO DE ALUMBRADO SEA FLUORESCENTE, LAMPARA SLIM-LINE DE 74W EN GABINETE DE 240 BLANCA FRIA ILUMINACION SEMIDIRECTA, CUYO FACTOR DE MANTENIMIENTO SERA "BUENO" (SIMILAR A LA SERIE 6500 DE LA MARCA (HOLOPHANE) .

LA ALTURA PROMEDIO DE LAS DESAS SERA 0.90 MTS, EL NIVEL DE ILUMINACION RECOMENDADO PARA ESTE TIPO DE LOCAL ES 400 LUXES.

INDICE DE CUARTO:

$$Rc = \frac{A \times L}{H \times (A + L)}$$

$$\therefore Rc = \frac{13.5 \times 10.5}{2.60 (13.5 + 10.5)}$$

$$Rc = \frac{141.75}{62.40} = 2.271$$

RC = RELACION DE CUARTO

$$A = 13.5 \text{ MTS}$$

$$L = 10.5 \text{ MTS}$$

$$H = 3.50 - 0.90 = 2.60 \text{ MTS}$$

CON EL VALOR DE 2.271 VAMOS A LA SIGUIENTE TABLA QUE CORRESPONDE AL INDICE DE CUARTOS

Ic = D

PARA LOCALIZAR EL COEFICIENTE DE UTILIZACION PARA EL INDICE DE CUARTO. DADO, EL TIPO DE LUMINARIO, EL FACTOR DE MANTENIMIENTO ESTIPULADO, Y LAS REFLECTANCIAS ESTIPULADAS, SEGUN TABLA

CORRESPONDE

Ic = D

F.M. = 0.75

C.U. = 0.67

CALCULO DE LUMINARIAS:

No. LUMINARIAS: No. LAMPARAS

LAMPARA POR LUMINARIO

No. LAMPARAS: NIVEL DE ILUMINACION X AREA

LUMENES POR LAMPARA X C.U. X F.M.

NIVEL DE ILUMINACION = 400 LUX

C.U. 0.67

LUMENES POR LAMPARA 5200 POR CATALOGO

AREA = 141.75 M²

F.M. = 0.75

$$\text{No. LAMP.} \frac{400 \times 141.75}{5200 \times 0.67 \times 0.75} = \frac{56700}{3484} = 16.27$$

$$\text{No. LUMINARIAS} \frac{16.27}{2} = 8.13 \text{ LUMINARIAS}$$

POR CONVENIENCIA DE COLOCACION SERAN 8 LUMINARIOS

ALUMBRADO FICHEROS:

PARA ESTE LOCAL LAS REFLECTANCIAS CONSIDERADAS SON:

TECHO COLOR BLANCO: 80% PARED COLOR CREMA: 65%

LARGO: 9.00 MTS

ANCHO: 6.00 MTS

ALTURA: 3.50 MTS H = 3.50 - 90 = 2.60 MTS

EL NIVEL DE ILUMINACION RECOMENDADO PARA ESTE LOCAL ES DE 300 LUX

CALCULO: INDICE DE CUARTO

$$Rc = \frac{A \times L}{H \times (A + L)} = \frac{6 \times 9}{2.60 \times (6 + 9)} = \frac{54}{39} = 1.38$$

DE LA TABLA EL INDICE DE CUARTO CORRESPONDE $I_c = F$

DE LA TABLA EL F.M. Y C.U. PARA ESTA LAMPARA SERA: F.M. = 0.75

C.U. = 0.55

DE LA TABLA EL FLUJO LUMINOSO PARA ESTA LAMPARA SERA 6500 LUMENES

$$\text{No. LAMP.} = \frac{\text{NIVEL DE ILUMINACION X AREA}}{\text{LUMENES POR LAMPARA X C.U. X F.M.}}$$

$$\text{No. LAMP.} = \frac{300 \times 54}{6500 \times 0.55 \times 0.75} = \frac{16200}{2681.25} = 6.04$$

$$\text{No. LUMINARIOS} = \frac{6.78}{2} = 3.02$$

POR CONVENIENCIA DE COLOCACION SERAN 4

ACERVO PARA LIBROS

LARGO: 12.00 MTS

ANCHO: 15.00 MTS

ALTURA: 3.00 MTS

NIVEL DE ILUMINACION RECOMENDADA 200 LUX

$$Rc = \frac{A \times L}{H (A + L)} = \frac{12 \times 15}{3 (12 + 15)} = \frac{180}{81} = 2.22$$

DE LA TABLA EL I.C. = D

DE LA TABLA F.M. = 0.75

C.U. = 0.67

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{200 \times 180}{6500 \times 0.67 \times 0.75} = \frac{36000}{3266.25} = 11.02$$

No. LUMINARIOS = $\frac{11.02}{2} = 5.5$ ∴ 6 LUMINARIOS POR CONVENIR

ACERVO PARA PERIODICOS

LARGO: 9.00 MTS

ANCHO: 6.00 MTS

ALTURA: 3.00 MTS

NIVEL DE ILUMINACION RECOMENDADO 200 LUX

$$Rc = \frac{A \times L}{H (A + L)} = \frac{6 \times 9}{3 (6 + 9)} = \frac{54}{45} = 1.2$$

DE LA TABLA EL I.C. = 6

.. DE LA TABLA F.M. = 0.75

C.U. = 0.49

$$\text{No. LAMPARAS} = \frac{200 \times 54}{6500 \times 0.49 \times 0.75} = \frac{10800}{2388.75} = 4.52$$

$$\text{No. LUMINARIOS} = \frac{4.52}{2} = 2.26$$

CALCULO DE CIRCUITOS: LA ALIMENTACION GENERAL DEL COMERCIO SERA TRIFASICA A 220 V.C.A.
4 HILOS, CADA CIRCUITO SERA ALIMENTADO POR SISTEMAS MONOFASICOS, 2 HILOS A 127 V.C.A.

BALANCEO DE CARGAS

	Ø A	Ø B	Ø C
C-1	2160		
C-2		2160	
C-3			1180
C-4	1420.8		
C-5		1488	
C-6			2486
	3580.8	3648	3666

% DESBALANCEO ENTRE FASES = $\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR} \times 100}{\text{FASE MAYOR}}$

% DESBALANCE = $\frac{3666 - 3580.8}{3666} \times 100 = 2.32\%$

TABLERO QO SERVICIO INTERIOR NEMA 1 3P - 4 HILOS 220/127 V
 CON INTERRUPTOS PRINCIPAL DE 3P-100 AMP.

No. DE CIRCUITO	WATTS	FASES No. HILOS	VOLTS	AMPERES POR CIRCUITO	INT. TERMOMAG POLOS-AMPERES
C1	2160	1 Ø-2 HILOS	127	17	1P- 20 A
C2	2160	1 Ø-2 HILOS	127	17	1P- 20 A
C3	1180	1 Ø-2 HILOS	127	10.93	1P- 15 A
C4	1420.8	1 Ø-2 HILOS	127	13.16	1P- 15 A
C5	1488	1 Ø-2 HILOS	127	13.78	1P- 15 A
C6	2486	1 Ø-2 HILOS	127	23	1P- 30 A
TOTAL	10894.4	3 Ø-4 HILOS	220		3P- 100 AMP.

HUN. DE CTO.	INT. TERMOMA 6 POLOS-AMP.	<u>2 X 74</u> 177.6W	<u>2 X 30</u> 72W	<u>2 X 25</u> 60W	<u>II</u> 100W	<u>0</u> 100W	WATTS TOTALES	CUADRO DE CARGA
C1	1P-20A					12	2160	
C2	1P-20A					12	2160	
C3	1P-15A			12	1	2	1180	
C4	1P-15A	8					1420.8	
C5	1P-15A		4		3	5	1488	
C6	1P-30A	14					2486	
	3P-100AMP	22	4	12	4	31	10894.4	

CUANTIFICACION DE EQUIPO

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	TABLERO DE DISTRIBUCION C.A. 100 AMPERS DE CAPACIDAD INTERRUPTIVA, 3 FASES, 4 HILOS 220/127, 8 POLOS, INTERRUPTORES ENCHUFABLES, CONEXION ATORNILLA BLE, NEMA 1, DE EMBUTIR DEL TI- PO QO, MARCA SQUARE'D CON INTE- RRUPTOR PRINCIPAL DE 100 AMP, 3 POLOS	PZA	1
2	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1 PO LO 20 AMP. MONTAJE ENCHUFABLE - QO- DE LA MARCA SQUARE'D (O SI- MILAR Q' ACOPLE CON EL TABLERO	PZA	2
3	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1 PO LO, 30 AMP. MISMAS CARACTERISTI- CAS QUE LA PARTIDA 2	PZA	1
4	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 1 PO LO, 15 AMP. MISMAS CARACTERISTI CAS DE LA PARTIDA 2	PZA	3

PARTIDA	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
5	LUMINARIO FLUORESCENTE 2X74W. COMPUESTO: -2 TUBOS FLUORESCENTES SLIM-LINE 74W C/U BLANCO FRIO - 1 REACTOR DE 2X74W, 127V, 60HZ MARCA ELMSA - 1 GABINETE PARA 2 TUBOS DE 2X74W	JGO	22
6	LUMINARIO FLUORESCENTE 2X30W	160	4
7	LUMINARIO FLUORESCENTE 2X25W	JGO	12
8	LUMINARIO TIPO INDUSTRIAL -REFLECTOR DE CUPULA RLM PARA LAMPARA INCANDESCENTE MARCA ROYAL CAT. 148	PZA	4
9	CONTACTO MONOFASICO SENCILLO 10 AMP. 127 V.C.A. INTERCAMBIABLE INSTALACION OCULTA, MARCA ROGER CAT NUM. 112	PZA	31

TODA LA TUBERIA ES POR PISO EN LOS CONTACTOS DE LECTURA INDIVIDUAL, LECTURA INFANTIL Y LECTURA COLECTIVA.

TUBERIA NO ESPECIFICADA ES DE 13mm, A EXCEPCION DEL TABLERO QUE ES DE 3/4" DE Ø

NOTA: PARA NORMAR EL CRITERIO DE CALCULO DE INSTALACION ELECTRICA, SE TOMO COMO EJEMPLO LA BIBLIOTECA YA QUE ES LA ZONA QUE PRESENTA MAS COMPLEJIDAD EN LA ILUMINACION DE SUS AREAS.

CON ESTO SE PRETENDE INDICAR EL CAMINO SEGUIDO PARA PROPONER LA INSTALACION ELECTRICA DEL CENTRO DE CAPACITACION Y DIFUSION CULTURAL EN TIERRA BLANCA VERACRUZ.

PARA NORMALIZAR EL CRITERIO A SEGUIR EN LA INSTALACION DEL AIRE ACONDICIONADO, SE SACARAN LOS VOLUMENES POR COEFICIENTES Y FACTORES QUE MARCAN LAS TABLAS.

SE ANEXAN DOS EJEMPLOS DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS QUE CONTARAN CON AIRE ACONDICIONADO Y LA MEMORIA DE CALCULO PARA DETERMINAR CAPACIDAD Y DIMENSION DE UNIDADES Y DUCTOS

F.A.R.M.

CALCULO DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

ADMINISTRACION

ELEMENTO	AREA M2	$\frac{A \times F}{F} = TR$	TR	TOTAL EQUIVALENTE TR
SALA DE JUNTAS	24.00	$\frac{24 \times 1.06}{12} =$	2.12	2.00
PRIVADO DIRECTOR	15.62	$\frac{15.6 \times 1.06}{12} =$	1.37	1.50
TOILLET DIRECTOR	3.00	$\frac{3.00 \times 1.00}{12} =$	0.26	0.50
SANIT. HOM	4.00	$\frac{4.00 \times 1.06}{12} =$	0.35	0.50
SANIT. MUJERES	4.00	$\frac{4.00 \times 1.06}{12} =$	0.35	0.50
ARCHIVO	3.75	$\frac{3.75 \times 1.06}{12} =$	0.33	0.50
AREA SECRETARIAL	55.00	$\frac{55.00 \times 1.06}{12} =$	4.8	5.00
ESTAR PROFESORES	24.00	$\frac{24.00 \times 1.06}{12} =$	2.1	2.50
VESTIBULO	4.50	$\frac{4.5 \times 1.06}{12} =$	0.39	0.50

ELEMENTO	AREA M2	$\frac{A \times F}{F} = TR$	TR	TOTAL EQUIVALENTE TR
CONTROL	3.25	$\frac{3.25 \times 1.06}{12} =$	0.28	0.50
SALA DE ESPERA	15.00	$\frac{15.00 \times 1.06}{12} =$	1.32	1.50
			T= 13.67	T= 15.5 TR

TOTAL TR= 15.5 TR

SE NECESITA UN APARATO DE 15.50 TONELADAS DE REFRIGERACION
SE PROPONE UN APARATO DE 20 TR DIMENSION NOMINAL

CALCULO DE DUCTOS ADMINISTRACION

Q= GASTO = A.V.

A= Q/ V. F

TR=TONELADA DE REFRIGERACION

1 TR= 400 Ft³/MIN

A= AREA SECCIONAL

V= VELOCIDAD = 800 Ft/MIN

A = 15.5 TON $\frac{15.5 \times 400}{800} \times 144 = 1116 \text{ IN}^2 = 50" \times 23"$

A 2 = 15.5 TON - (4) $\frac{11.5 \times 400}{800} \times 144 = 828 \text{ IN}^2 = 48" \times 18"$

A 3 = 11.5 TON - (1.5) $\frac{10.0 \times 400}{800} \times 144 = 720 \text{ IN}^2 = 45" \times 16"$

A 4 = 10.00 - (5.00) = $\frac{5.00 \times 400}{800} \times 144 = 360 \text{ IN}^2 = 24" \times 15"$

A 5 = 5.00 - (2.5) = $\frac{2.5 \times 400}{800} \times 144 = 180 \text{ IN}^2 = 18" \times 10"$

A 6 = 2.5 - (0.5) = $\frac{2.00 \times 400}{800} \times 144 = 144 \text{ IN}^2 = 16" \times 9"$

CALCULO DUCTO DE RETORNO ADMINISTRACION

TR= TONELADA DE REFRIGERACION

Q= AV A= Q/ V

1 TR= 400 Ft³/MIN

V= 900 Ft/MIN

$\frac{R=15.5 \times 400}{900} \times 144 = 991.9 \text{ IN}^2 = 32" \times 31"$

CALCULO SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

BIBLIOTECA

ELEMENTO	AREA M2	$\frac{A \times F}{F} = TR$	TR	TOTAL EQUIVALENTE TR
AREA LECTURA	108.00	$\frac{108 \times 1.06}{12} =$	9.54	9.50
AREA VESTIBULO	32.00	$\frac{32 \times 1.06}{12} =$	2.8	3.00
AREA ADMIN. BIB	42.00	$\frac{42 \times 1.06}{12} =$	3.7	4.00
AREA SANIT. HOM.	12.00	$\frac{12 \times 1.06}{12} =$	1.06	1.00
AREA SANIT. MUJ.	12.00	$\frac{12 \times 1.06}{12} =$	1.06	1.00
AREA ACERVO GRAL.	206.00	$\frac{206 \times 1.06}{12} =$	18.1	18.00
			T= 36.26	T= 36.50

TOTAL TR= 36.50 TR

SE NECESITA UN APARATO DE 36.50 TR

SE PROPONE UN APARATO DE 40 TR

NOMINAL

DIMENSIONES 1.17 X 3.20M h=2.28M

CONDENSADOR 2.14 X 3.90M h=1.42M

CRITERIO CALCULO DE DUCTOS EN BIBLIOTECA

Q=GASTO= A.V.

A= AREA SECCIONAL

V= VELOCIDAD= 800 Ft/MIN

A= Q/V .f

TR= TONELADA DE REFRIGERACION

1 TR= 400 Ft³/MIN

$$\begin{aligned}
 A_1 &= 36.5 \text{ TON} = \frac{36.5 \times 400}{800} \times 144 = 2628.00 \text{ IN}^2 = 55" \times 48" \quad \text{SALIDA} \\
 A_2 &= 36.5 - (4.00) = \frac{32.5 \times 400}{800} \times 144 = 2340 \text{ IN}^2 = 52" \times 45" \\
 A_3 &= 32.5 - (3.00) = \frac{29.5 \times 400}{800} \times 144 = 2124 \text{ IN}^2 = 52" \times 41" \\
 A_4 &= 29.5 - (2.00) = \frac{27.5 \times 400}{800} \times 144 = 1980 \text{ IN}^2 = 49" \times 40" \\
 A_5 &= 27.5 - (9.50) = \frac{18.00 \times 400}{800} \times 144 = 1296 \text{ IN}^2 = 42" \times 30"
 \end{aligned}$$

CALCULO DUCTO DE RETORNO ADMINISTRACION

Q= AV

A=Q/V

TR= TONELADA DE REFRIGERACION

V= 900 Ft/MIN

1 TR=400 FT³/MIN

$$R = \frac{36.5 \times 400}{900} \times 144 = 2335 \text{ IN}^2 = 52" \times 45" \quad \text{NOMINAL}$$

TABLA DE COEFICIENTES PARA MOMENTOS EN LOSAS

MOMENTOS	CLARO CORTO						CLARO LARGO CUALQUIER VALOR .m
	VALORES DE m.						
	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5 y MENORES	
LOSA 1 (LOSA INTERIOR)							
NEGATIVO EN LADO CONTINUO	0.033	0.040	0.048	0.055	0.066	0.083	0.033
" EN LADO DISCONTINUO	--	--	--	--	--	--	--
POSITIVO AL CENTRO CLARO	0.025	0.030	0.036	0.041	0.047	0.062	0.025
LOSA 2 (1 LADO DISCONT.)							
NEGATIVO EN LADO CONTINUO	0.041	0.048	0.055	0.062	0.069	0.085	0.041
" EN LADO DISCONTINUO	0.021	0.024	0.027	0.031	0.035	0.042	0.021
POSITIVO AL CENTRO CLARO	0.031	0.036	0.041	0.047	0.052	0.064	0.031
LOSA 3 (2 LADOS DISCONT.)							
NEGATIVOS EN LADO CONTINUO	0.049	0.057	0.064	0.071	0.078	0.090	0.049
" EN LADO DISCONTINUO	0.025	0.028	0.032	0.036	0.039	0.045	0.025
POSITIVO AL CENTRO CLARO	0.37	0.043	0.048	0.054	0.059	0.068	0.037
LOSA 4 (3 LADOS DISCONT.)							
NEGATIVO EN LADO CONTINUO	0.058	0.066	0.074	0.082	0.090	0.098	0.058
" EN LADO DISCONTINUO	0.029	0.033	0.037	0.041	0.045	0.049	0.029
POSITIVO AL CENTRO CLARO	0.044	0.050	0.056	0.062	0.069	0.074	0.044
LOSA 5 (4 LADOS DISCONT.)							
NEGATIVOS EN LADO CONTINUO	--	--	--	--	--	--	--
" EN LADO DISCONTINUO	0.033	0.038	0.043	0.047	0.053	0.055	0.033
POSITIVO AL CENTRO CLARO	0.050	0.057	0.064	0.072	0.080	0.083	0.050

TABLA DE DIAMETROS, PERIMETROS, AREAS Y PESOS
DE VARILLA DE ACERO

VARILLA No.	DIAMETRO NOMINAL		PERIMETRO NOMINAL	AREA NOMINAL	PESO Kg-m
	m m.	Pulg.			
2	6.4	1/4"	20.10	0.32	0.248
2.5	7.9	5/16"	24.80	0.49	0.388
3	9.5	3/8"	29.80	0.71	0.566
4	12.7	1/2"	39.90	1.27	0.997
5	15.9	5/8"	50.00	1.99	1.566
6	19.0	3/4"	60.00	2.85	2.262
7	22.0	7/8"	69.70	3.88	3.034
8	25.4	1"	79.80	5.07	4.003
9	28.6	1 1/8"	89.80	6.41	4.850
10	31.8	1 1/4"	99.90	7.92	6.225
11	34.9	1 3/8"	109.64	9.58	7.185
12	38.1	1 1/2"	119.70	11.40	9.012