

872703
MEXICO EN LA
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

ESCUELA DE OFICIOS

EN URUAPAN, MICHOACAN.



TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A :
FRANCISCO RAMIREZ VELAZQUEZ
JUNIO DE 1995

FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

CON PROFUNDO CARÍÑO DEDICO ESTE TRABAJO

A DIOS

POR DARME LA DICHA DE VIVIR.

A MIS PADRES

POR SU GRAN AMOR Y APOYO INCONDICIONAL.

A MI ESPOSA

POR SU CARÍÑO, CONFIANZA E INVALUABLE
AYUDA PARA LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

A MIS HIJOS

FRANCISCO, MARIA PATRICIA Y KEVIN
POR SER LO MAS PRECIADO DE MI VIDA.

A MIS HERMANOS

QUE QUIERO TANTO.

A MIS MAESTROS

POR PERMITIRME APRENDER DE SU INTERMINABLE
TALENTO Y EXPERIENCIA.

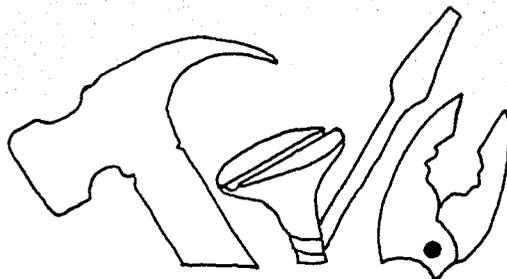
A MIS FAMILIARES Y AMIGOS.

QUE CON SU ESTIMULO Y ALIENTO HAN PARTICIPADO
DE ESTE LOGRO.

MAYO DE 1995 .

EL TRABAJO ELIMINA TRES TERRIBLES MALES; EL TEDIO, EL VICIO Y LA POBREZA.

VOLTAIRE
FILOSOFO FRANCES



ESCUELA DE OFICIOS
en Uruapan, Mich.

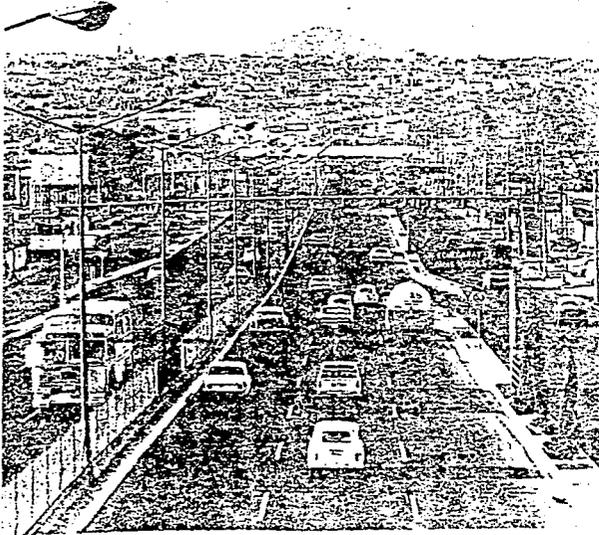
CONTENIDO

	pagina
INTRODUCCION _____	1
Planteamiento del problema _____	4
Antecedentes históricos _____	6
Hipótesis inicial _____	7
Tema _____	9
Objetivos y meta _____	10
Genero del edificio _____	14
Sistemas análogos _____	15
ASPECTO SOCIAL	
Estadísticas de población _____	19
Determinación del cupo _____	21
Clasificación del usuario _____	24
Tipos de usuario _____	25
Jerarquía de roles _____	29
Rol del usuario _____	30
ASPECTO FUNCIONAL	
Programa arquitectónico _____	32
Arbol del sistema _____	34
Diagrama de ligas _____	36
Patrones de diseño _____	37

	pagina
Tabla de requisitos _____	49
Conceptualización _____	56
Requerimientos espaciales _____	57
Zonificación _____	59
ASPECTO LEGAL	
Edificios para la educación _____	60
ASPECTO FISICO	
Localización _____	64
Afectantes físicos _____	68
Determinación de la zona _____	70
Propuestas de terreno _____	72
ASPECTO TECNICO	
Materiales y sistema constructivo _____	75
PROYECTO INTEGRAL _____	80
PRESUPUESTO _____	100
EL FINANCIAMIENTO _____	105
BIBLIOGRAFIA _____	107

INTRODUCCION

INTRODUCCION



Actualmente se viven momentos muy difíciles en nuestra sociedad, las nuevas generaciones parecen ser arrastradas por una ola de violencia, constantemente se habla de actos de vandalismo, enfrentamientos entre grupos de gente en gran número de lesionados y daños materiales, son comunes los casos de pandilleros de entre 15 y 19 años que obligan a jovencitas de secundaria a inhalar sustancias tóxicas hasta quedar inconscientes, para después abusar de ellas.

Estos impresionantes sucesos se deben a la fiebre de desorden que domina a la población, la criminalidad en todas sus manifestaciones esta en aumento, pero lo mas alarmante es que tal incremento es atribuible principalmente a personas jóvenes.

Ya vemos como normal recurrir a los insultos, a los golpes y a las armas para relacionarnos con los demás.

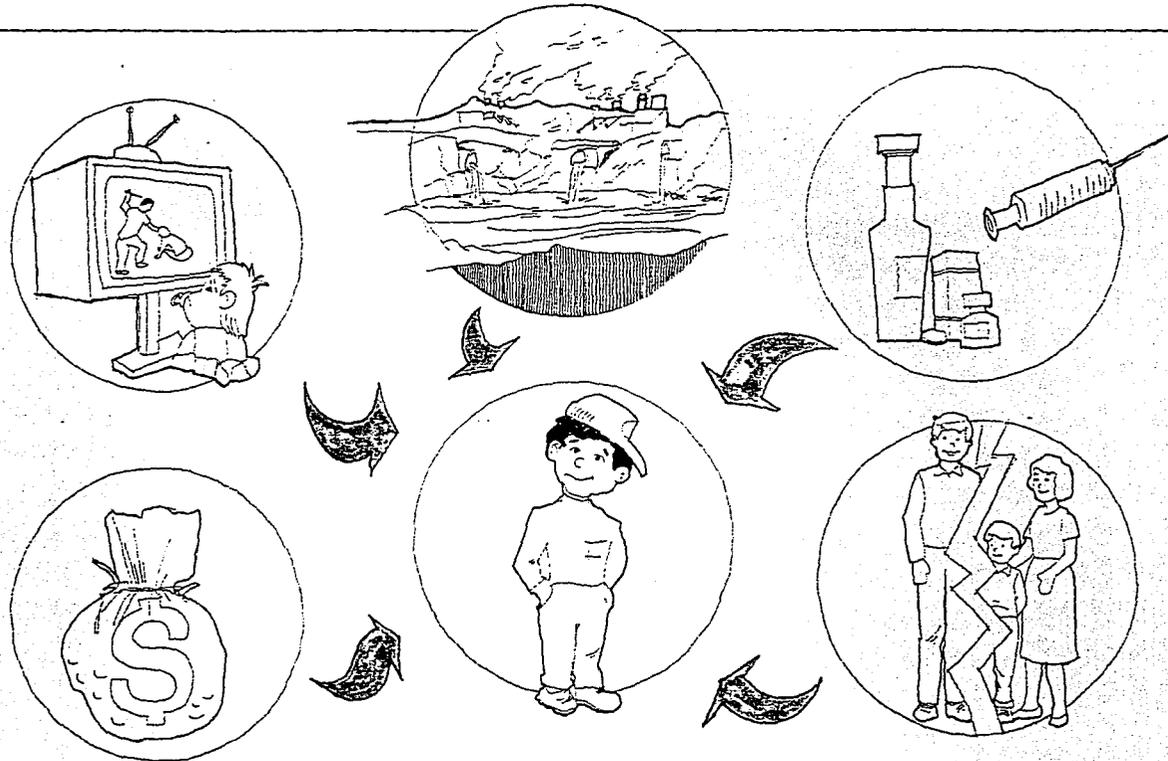
Son muchos y muy variados los factores que contribuyen a esta agilización de la delincuencia entre la juventud: El desmedido crecimiento de la ciudad, el anonimato y el frenético ritmo de la vida urbana, la falta de espacios abiertos, el exceso de ruido y estímulos visuales, el hacinamiento, así como la falta de empleos, los bajos salarios, el costo de la vida, entre otros; transforman al joven en un individuo

FALLA DE ORIGEN

tenso, siempre dispuesto a agredir a la menor provocación.

Pero tal vez la causa principal al problema se encuentra en el hogar. Según estimaciones del consejo tutelar para menores, el 75% de los internos procede de hogares desintegrados o en los que hay graves problemas maritales . Muchos de los jóvenes que hoy se encuentran en reformatorios o reclusorios fueron " educados" a golpes durante su infancia.

Existe en nuestra sociedad una marcada deficiencia en cuanto a organismos asistenciales a este tipo de problema, la falta de apoyo o promoción de los mismos no responden a las expectativas de los jóvenes necesitados de este tipo de servicio.



principales causas que contribuyen a la delincuencia juvenil.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Uruapan ha crecido a pasos agigantados y con ello se han agudizado los problemas sociales, las estadísticas demuestran que la conducta antisocial es mas intensa en el centro y en la periferia de las ciudades donde es mas densa la población y mayor la pobreza.

La adolescencia es un período comprendido entre los 12 y 18 años, entre algunas características psicológicas se pueden señalar su inestabilidad emocional, la sensación de ser incomprendido, su tendencia a la introversión, su idealismo y su avidez de conocimientos sexuales.

El medio juega un papel determinante en la conducta del individuo, de modo que no se debe pretender mejorar el comportamiento de los jóvenes en centros de rehabilitación donde muchas veces en lugar de regenerarlos los convierten en delincuentes.

Para su mejor desenvolvimiento se requiere dotarlo de los elementos necesarios donde pueda manifestar su capacidad creativa, física y mental. Ante la falta de instalaciones deportivas los jóvenes adoptan como tales las calles y lotes baldíos causando molestias a la comunidad.



Bajo la mirada de un experto, un cantero
y un carpintero trabajan en sus "obras maestras."

En la mayoría de las sociedades que han existido en la historia humana, los oficios han sido organizados principalmente sobre la base de una división del trabajo en razón del sexo, de forma que todos los hombres de un grupo étnico aprenden con distinto grado de habilidad todos los oficios masculinos, y todas las mujeres aprenden un conjunto.

distinto de oficios femeninos. El elemento básico para la estructuración de los oficios fue la familia. Los hombres de una familia ejercen el mismo oficio, cuyas técnicas se transmiten de padres a hijos. Teóricamente al menos, el hijo sigue el oficio de sus antepasados.

ANTECEDENTES HISTORICOS



La industria de los paños abarcaba numerosos oficios distintos, cada uno de los cuales poseía su propio gremio.

El término *oficio* significa en español ocupación habitual. En los oficios se incluyen todas las actividades que producen o modifican objetos por medios manuales, con ayuda mecánica o sin ella.

En otros casos, *oficio* viene a ser sinónimo de gremio, palabra que la sociología actual suele utilizar un sentido que supone una clase y supone un rol.

Las asociaciones de artesanos existen desde los más remotos tiempos. En Grecia se llamaron *Etaipian*. Plutarco afirma que Numa mandó agrupar los artesanos por oficios, formando colegios. En la España romana aparecen los *colegios* con carácter definido desde César.

La especialización del trabajo llegó a ser extraordinariamente detallada. La estipulación de lo que hacer ó dejar de hacer cada gremio era absoluta.

LA HISTORIA

A mediados del siglo XIX se hizo evidente que la revolución industrial estaba ocasionando la rápida degeneración de los oficios rurales tradicionales, los folkloristas y etnógrafos europeos se dedicaron a anotar y recoger todo lo posible antes de que los oficios se extinguieran.

FALLA DE ORIGEN

HIPOTESIS INICIAL



Ante la difícil situación por la que atravesamos, con el desarrollo de la tecnología cada vez es mas complejo desarrollarse plenamente en la sociedad, peor aún resulta para aquellos que carecen de recursos y de preparación alguna.

En la localidad existen escuelas técnicas donde se preparan eficientemente a los jóvenes en los campos que mas requiere la población; pero ingresar a ellas implica cierta escolaridad, quedando al margen de este grupo un alto porcentaje de la población cuya preparación académica es muy escasa o nula en muchos casos.

Considerando esa problemática, surge la necesidad de proporcionar a los jóvenes un lugar para un desarrollo sano y productivo, a través de oficios de fácil aprendizaje y que se manifieste a corto plazo en mejores condiciones de vida.

Nuestra sociedad por sus características de vida , requiere de cierta frecuencia de cierto tipo de servicios, como son : albañilería, plomería, carpintería, peluquería, electricidad, herrería, tapicería; y en este tiempo en que el automóvil forma parte importante en

FALLA DE ORIGEN

nuestro estilo de vida también se requiere de mecánicos para el mantenimiento del mismo.



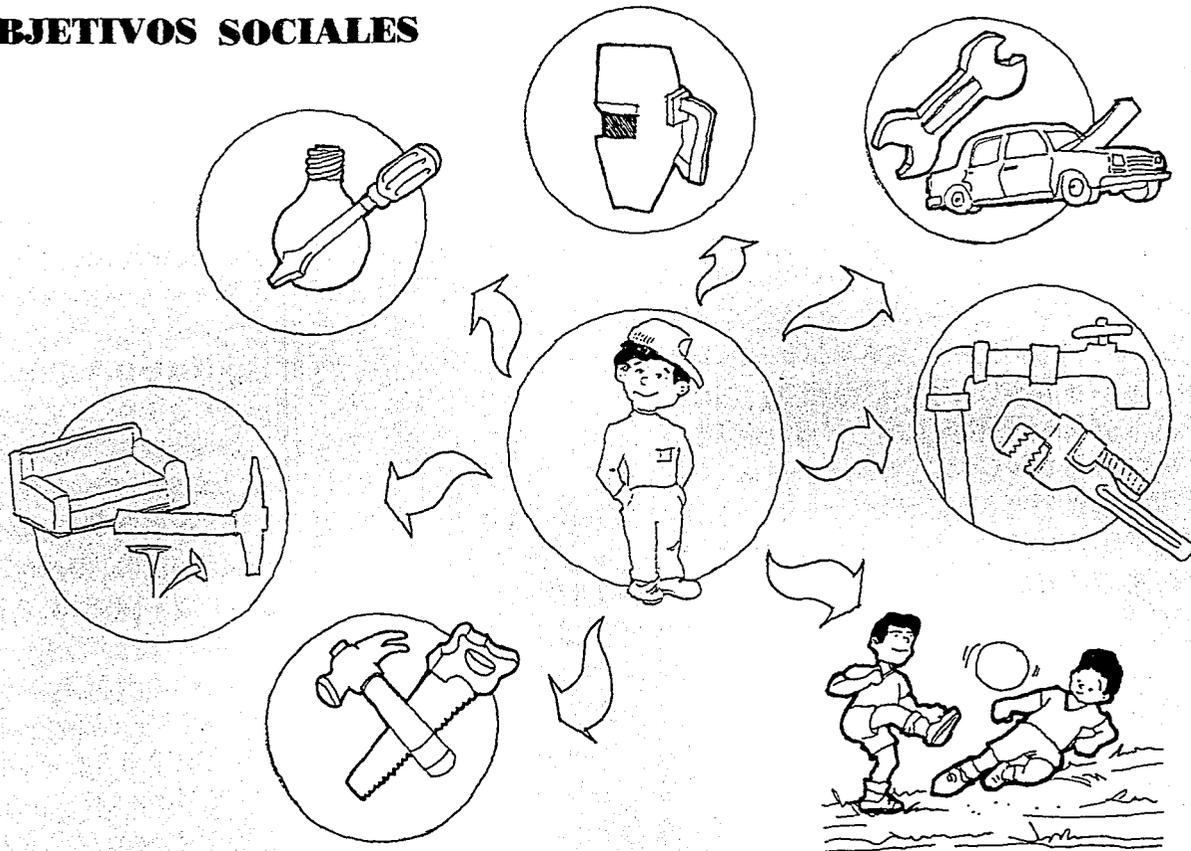
Los oficios que por su factibilidad para aprenderse, así como por la demanda existente destacan los siguientes :

- * Carpintería
- * Tapicería
- * Plomería
- * Electricidad
- * Mecánica
automotriz
- * Herrería

TEMA

Como solución y prevención a este problema, se propone una ESCUELA DE OFICIOS considerandolo como un lugar donde los jóvenes reciban principalmente una preparación basada en la comprensión, con la cual irán descubriendo sus valores humanos y desarrollan sus facultades físicas e intelectuales hasta sentirse seguros y capaces de desempeñar el oficio de su preferencia que les ayude a solventar sus necesidades primordiales y formar parte del aparato productivo de su comunidad.

OBJETIVOS SOCIALES



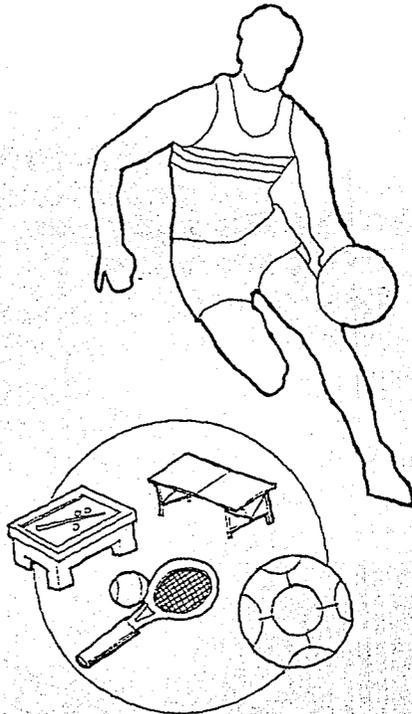
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVOS SOCIALES

Proporcionar a los jóvenes diversas opciones para que puedan desarrollar su creatividad aprendiendo el oficio de su preferencia.

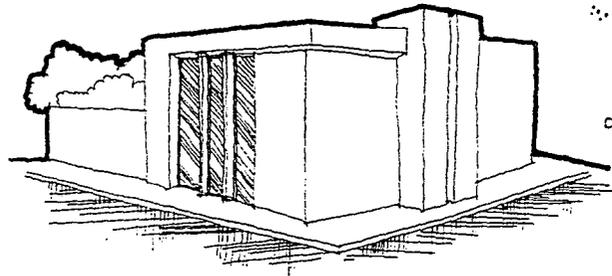
Brindar a los jóvenes nuevas opciones para su superación personal.

Dotar a los jóvenes de los elementos necesarios para que puedan desarrollar su habilidad física y mental a través de juegos sanos, al mismo tiempo dichos elementos funcionarían como foco de atracción para despertar el interés por los oficios.

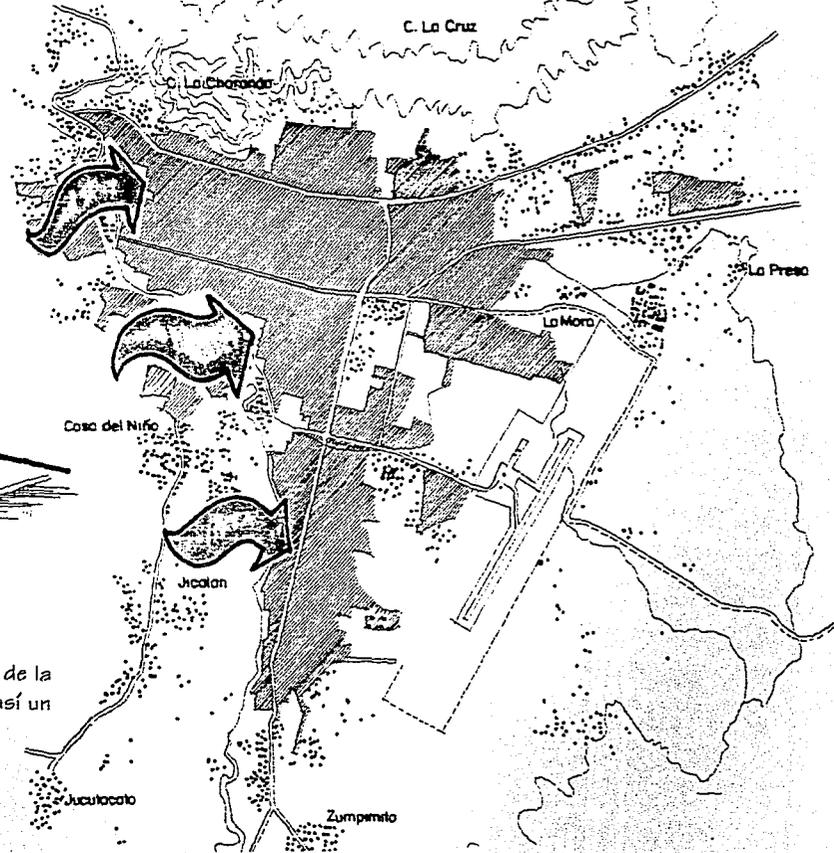


Uno de los objetivos principales consistiría en establecer vínculos con organismos como el DIF y el INEA para que en forma conjunta, coordinada y organizada, se lleven a cabo la ejecución de programas específicos que repercutirán en un mayor número de personas productivas y con una fuente de trabajo segura.

OBJETIVOS



Establecer varios centros de oficios a lo largo de la ciudad para ofrecer un mejor servicio, cubriendo así un mayor número de habitantes.



OBJETIVOS ARQUITECTONICOS

OBJETIVOS ARQUITECTONICOS

- * Dar una solución arquitectónica agradable en cada uno de los espacios para que el joven que asiste se identifique plenamente con el lugar y lo motive a regresar siempre.
 - * Brindar la posibilidad de estar en un espacio intermedio entre el interior y el exterior.
 - * Emplear espacios amplios - suficientemente iluminados y ventilados para hacer sentir - libertad y seguridad.
 - * Mediante el equilibrio, la armonía, el ritmo, proporción, textura y color denotar tranquilidad, confianza además de un ambiente acogedor.
-

META

META

De acuerdo a los objetivos antes mencionados concluir en un proyecto arquitectónico - que satisfaga la necesidad - del problema , crear los condicionantes óptimos físicos y psicológicos de espacio que los usuarios requieren.

La respuesta formal deberá cumplir con las expectativas de los jóvenes estimulándolos a desarrollar facultades en beneficio propio para integrarse a su comunidad como parte del sector productivo , contribuyendo con ello al cambio y progreso de la sociedad.

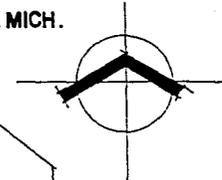
GENERO DEL EDIFICIO

de asistencia pública

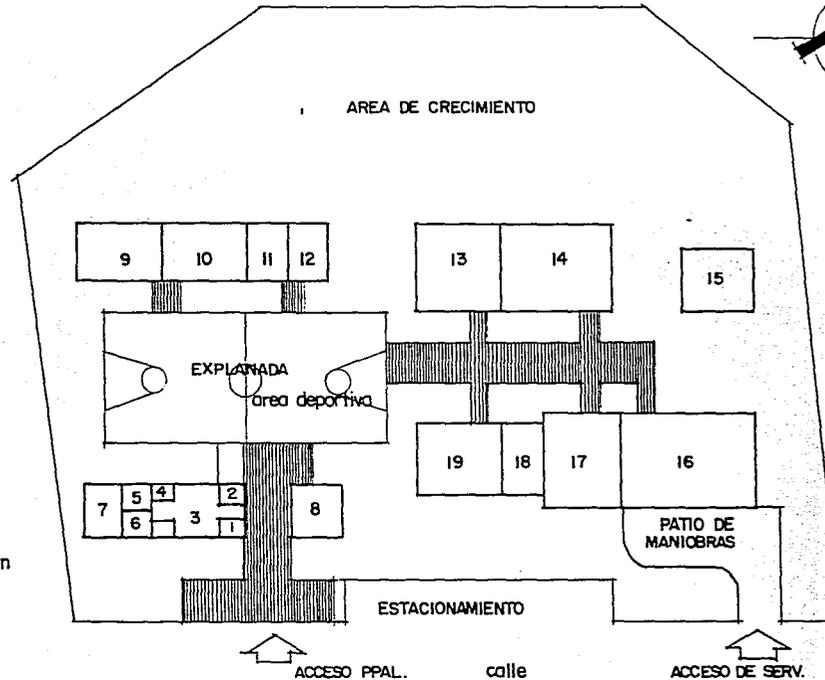
SISTEMAS ANALOGOS

CECATI 117

CENTRO DE CAPACITACION PARA EL TRABAJO INDUSTRIAL
 CALLE HNOS. FLORES MAGON S/N
 COL. AMPLIACION REVOLUCION URUAPAN, MICH.



- 1 modulo de informacion
- 2 trabajo social
- 3 administracion
- 4 sanitarios
- 5 coordinador
- 6 direccion
- 7 biblioteca
- 8 usos multiples
- 9 contabilidad
- 10 secretariado
- 11 cooperativa
- 12 sanitario
- 13 industria del vestido
- 14 carpinteria
- 15 almacen
- 16 mecanica automotriz
- 17 laboratorio de computacion
- 18 taller de mantenimiento
- 19 servicio de belleza



FALLA DE ORIGEN

SISTEMAS ANALOGOS

CECATI 117 (Centro de capacitación para el trabajo industrial)

Esta escuela inició sus labores hace apenas nueve años, es dependiente de la SEP.

Sus objetivos son dar capacitación especializada a los jóvenes de ambo sexos para integrarlos al sector productivo de la comunidad.

Atiende una población estudiantil de 708 alumnos, impartiendo clases practicas con duración de 3 hrs.c/u de lunes a viernes, con grupos que varían de 26 a 35 alumnos.

Cuenta con 7 talleres que son : Contabilidad, Secretariado, Corte y confección, Carpintería, Mecánica automotriz, Computación y servicios de belleza.

CARACTERISTICAS DE LOS USUARIOS

Jóvenes que fueron rechazados de algunas de las preparatorias de la localidad.

Personas de escasos recursos económicos.

Personas que son casadas y requieren solventar sus gastos.

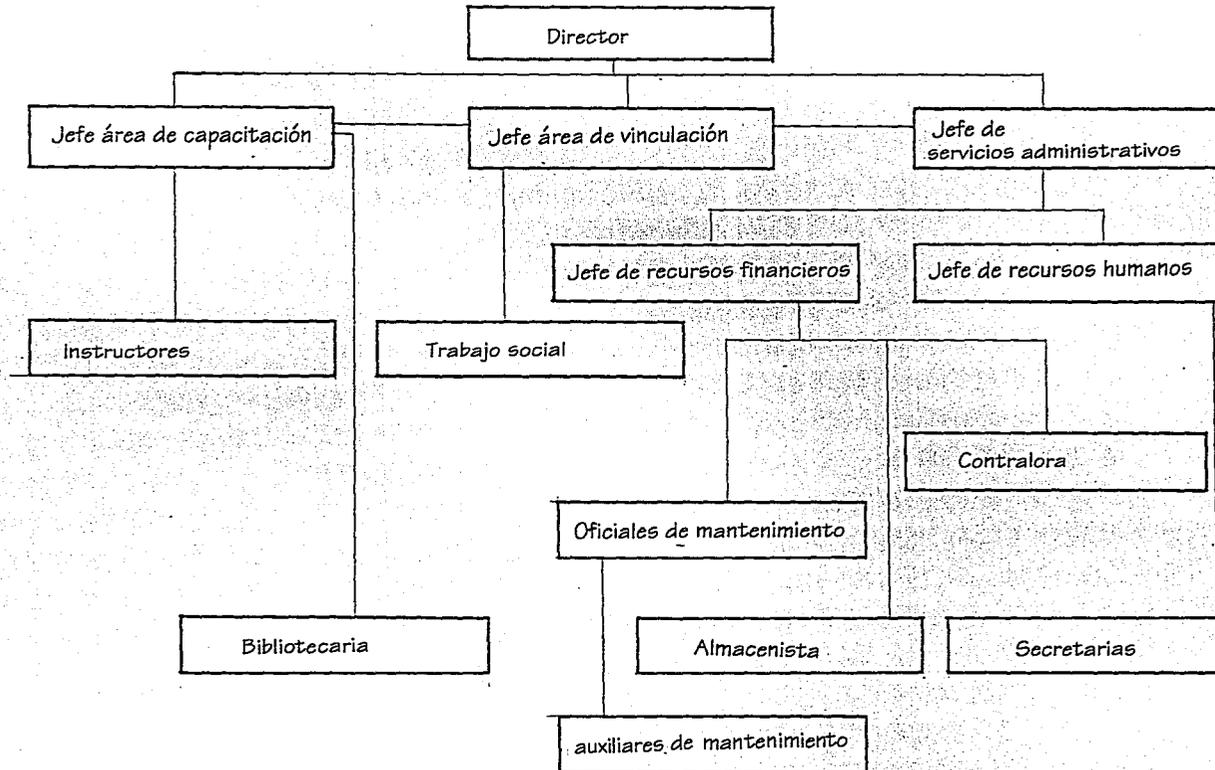
Esta escuela recibe subsidio federal e ingresos propios, es decir cobran una inscripción voluntaria.

Existe una bolsa de trabajo y deben cubrir un servicio social de 380 hrs.

PERSONAL INTERNO

Director	(1)
Jefe de área	(3) capacitación, vinculación y administración.
Trabajador social.	(1)
Contralor	(1)
Docentes	(13)
Administrativos	(7)
Bibliotecaria	(1)
Almacenista	(1)
Personal de mantenimiento	(9)
Velador	(1)

y están organizados conforme al siguiente organigrama.



ORGANIGRAMA CECATI II7

ASPECTO SOCIAL

DATOS ESTADISTICOS



DISTRIBUCION DE LA POBLACION

El municipio con mayor población de Michoacán es Morelia, con el 13.9% del total estatal; le siguen en magnitud Uruapan (6.1%), Zamora(4.1%) y Lázaro Cárdenas(3.8%).

CONDICION DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA

La población económicamente activa en Michoacán se conforma por el 39.1% de la población de 12 años y más. Por sexo, el 66.3% de los hombres son activos, mientras que de las mujeres sólo el 14.6%.

La población económicamente inactiva (57.6%) se integra principalmente por amas de casa (80.3%), en cuanto a la población femenina; y estudiantes (48.5%), en cuanto a la masculina.

La población del estado continúa siendo predominantemente joven, poco menos de la mitad es menor de 15 años y sólo el 4.7% tiene 65 años y más. La mitad de la población tiene entre 0 y 18 años.

En los últimos 50 años la población que radica en Michoacán creció un poco más del triple. De 1980 a 1990 la tasa de crecimiento anual del estado se estabilizó con un promedio del 2.2%.

FALLA DE ORIGEN

CONCLUSION

Las cifras anteriores nos muestran una población joven con amplias perspectivas de desarrollo, por lo mismo requieren de un especial cuidado proporcionándole los medios para el mejor aprovechamiento de sus facultades.

DETERMINACION DEL CUPO

En virtud de que se pretende -
ofrecer un mejor servicio a la juven-
tud uruapense es conveniente trabajar
en grupos reducidos , de esta manera
se tendra un mejor control del avance
que observen los alumnos.

De acuerdo con el analisis de los
sistemas analogos, atendiendo las con-
diciones en que funcionan, nos damos
cuenta que estan laborando con exceso
de personal, sobre todo en lo que res-
pecta al area administrativa.

Ante esta situacion considero que
el personal optimo requerible para la
realizacion de las actividades del lu-
gar en proyecto son las siguientes.

USUARIOS CUPO

PRESTADORES DE SERVICIO

Este grupo engloba a todos aquellos que tienen como tarea primordial el lograr el mejor desenvolvimiento de los jóvenes.

USUARIOS ADMINISTRATIVOS

Director	1
Coordinador de operación	1
Coordinador administrativo	1
Secretarias	2

USUARIOS DOCENTES

Instructores	12
--------------	----

USUARIOS DE SEGURIDAD Y DE SERVICIOS GENERALES

Recepcionista	1
Velador	1
Vigilante	1
Personal de intendencia	3
Jardinero	1
Encargado de cafetería	1

USUARIOS CUPO

USUARIOS DE APOYO

Trabajador social	1
Psicólogo	1

USUARIOS EXTERNOS

Proveedores de insumos
Personas que requieren de algún servicio

TOTAL DE USUARIOS PRESTADORES DE SERVICIOS

27

USUARIO clasificación

Jóvenes (de todos los estratos sociales)

Instructores de los talleres

Director

Coordinador administrativo

Coordinador de operación

Secretaria

Trabajador social

Psicólogo

Personal de intendencia

Vigilante

Velador

Jardinero

Padres de familia

Cientes

Proveedores

TIPOS DE USUARIO

PERSONAS DE CLASE BAJA

Es probablemente el tipo de usuario que más necesita de este servicio, generalmente realizan trabajos eventuales debido a que no tienen una preparación. La falta de los medios suficientes para vivir los hace recurrir a actos delictivos.

ESPECTATIVAS

Disponer de un lugar donde puedan prepararse para desarrollar mejor las actividades que mas les gusta y que les permitan gozar de un mejor salario.

Recibir orientación para mejorar sus relaciones familiares e interpersonales.

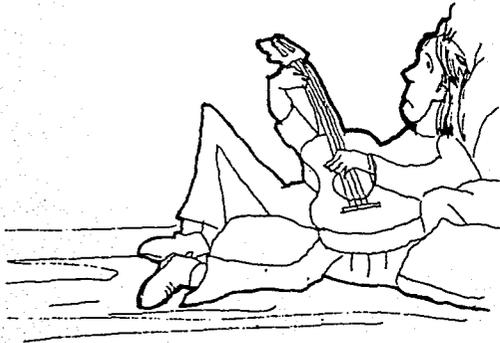


PERSONAS DE CLASE MEDIA

En este grupo principalmente los estudiantes, quienes al desarrollar sus actividades en medio día , pasan la otra parte sin aprovecharla en una ocupación productiva, por lo que causan algunas veces problemas a la sociedad. Existen jóvenes que teniendo lo suficiente en su casa no se preocupan por ganar cuando menos para sus gastos personales, por lo que pasan el día solamente vagando en la calle y muchas veces provocando problemas.

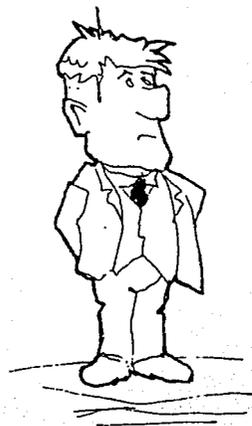
ESPECTATIVAS

Disponer de un lugar de recreación, donde puedan convivir con otros jóvenes, tener espacios para la practica de las actividades deportivas de su preferencia, sin causar problemas a los demás y sin correr riesgos.



PERSONAS DE CLASE ALTA

En este grupo se encuentran aquellos jóvenes que al contar en su casa con todo el apoyo económico, no realizan ninguna actividad productiva y pasan gran parte del tiempo en las calles, sin embargo, existen entre ellos jóvenes dedicados y emprendedores que gustan de las actividades manuales y que les será de gran utilidad contar con un lugar donde puedan iniciar o perfeccionar sus aficiones.



ESPECTATIVAS

Esperan encontrar un ambiente agradable, ya que en su situación no buscan dinero, sino distraerse en forma distinta a la habitual.

EL USUARIO

USUARIOS QUE REQUIEREN DEL SERVICIO.

Lo citado anteriormente hace necesario la atención a todos los estratos sociales, pues existen jóvenes tanto de una posición precaria, como los que viven holgadamente, que por varias razones requieren de este tipo de servicio.

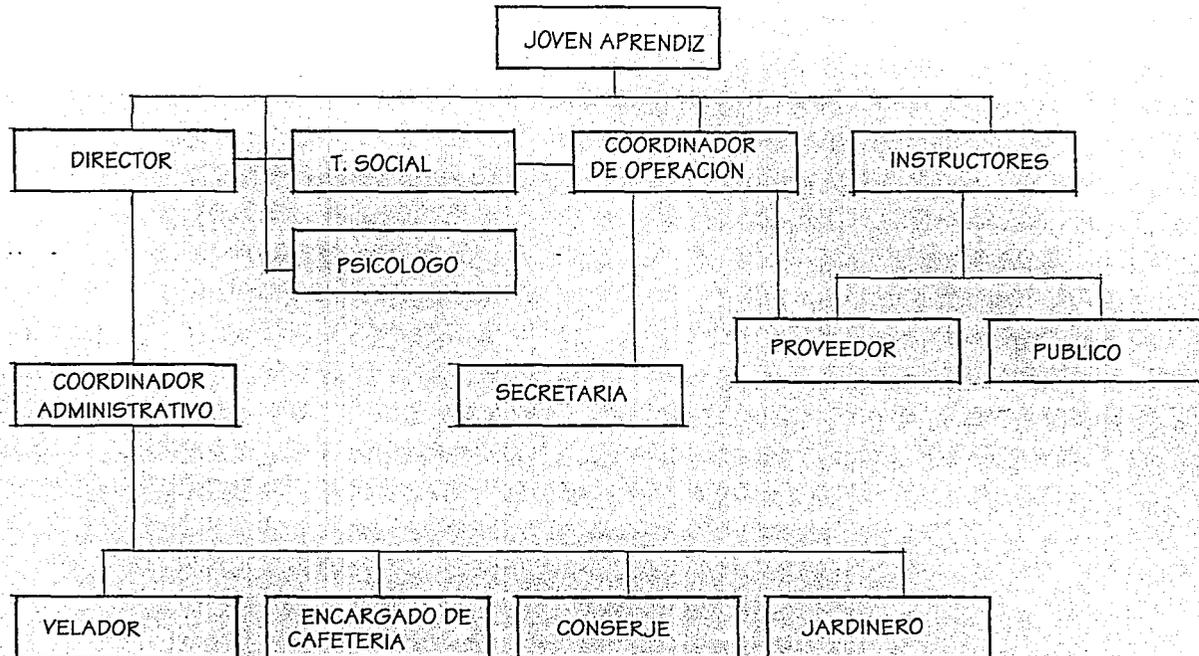
Habrán quienes procurarán aprender algún oficio por necesidad, otros más por superación personal o porque son gente que disfruta de la actividad y disfruta al ver finalizada una tarea.

También existen jóvenes que al no tener necesidad, acudirán al lugar para tener en que ocupar su tiempo.



FALLA DE ORIGEN

JERARQUIA DE ROLES



JERARQUIA DE ROLES

JOVEN Siendo el principal generador del sistema, acude al lugar con el objeto de aprender un oficio y en su caso recibir ayuda profesional para un mejor desenvolvimiento en la sociedad en cuanto a conducta se refiere.

DIRECTOR Formula planes, establece el sistema de capacitación, evalúa el desarrollo de proyectos según planes vigentes, supervisa el adecuado funcionamiento del plantel.

COORDINADOR DE OPERACION Controla, organiza y evalúa el desarrollo de las actividades del plantel vigila el buen funcionamiento, se encarga de coordinar los planes y cursos de capacitación y actualización del personal docente.

INSTRUCTORES Se encarga de dar capacitación a los jóvenes, junto con el coordinador de operación planean y desarrollan programas para el mejor aprovechamiento de los aprendices.

SECRETARIAS Se encarga de auxiliar en asuntos de oficina y correspondencia oficial de la institución.

TRABAJADOR SOCIAL Realiza estudios socioeconomicos de los jóvenes acuden al lugar a recibir capacitación, comunica avances o problemas de los mismos a familiares. Trabaja conjuntamente con el psicólogo.

PSICOLOGO Puede ser un estudiante que imparte su servicio social. Es el encargado de ayudar a los jóvenes en los problemas causados por su situación anterior; orienta a instructores y personal que esta en contacto con los jóvenes.

COORDINADOR ADMINISTRATIVO Planea, organiza y coordina la administración de los recursos humanos, materiales y financieros, así como la contratación y control del personal interno.

ENCARGADA DE CAFETERIA Se dedica a todo lo relacionado con los alimentos que se consumir en la institución así como controlar las entradas y salidas de los productos alimenticios y de su estado de conservación.

VELADOR Se encarga de la seguridad del lugar.

JARDINERO Es el encargado del mantenimiento de las áreas verdes.

PERSONAL DE INTENDENCIA Su función es mantener aseado el lugar.

ASPECTO FUNCIONAL

PROGRAMA ARQUITECTONICO

CONCLUSION

Como resultado del análisis del problema, así como del estudio de los sistemas análogos y del usuario, se deriva el siguiente programa arquitectónico de La Escuela de Oficios en Uruapan Michoacán.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA ADMINISTRATIVA

Dirección	26 .00	M2
Coordinación administrativa	11 .00	M2
Coordinación de operación	11 .00	M2
Area de secretarias	20 .00	M2
Sala de juntas	15 .00	M2
Recepción sala de espera	9 .20	M2

ZONA DOCENTE (CAPACITACION)

06 Aulas	600 .00	M2
Vestidores	24 .00	M2
Sanitarios	24 .00	M2
Sala de conferencias	234 .00	M2
Biblioteca	90 .00	M2

escuela de oficios

ZONA DE APOYO

Trabajo social	10.00	M2
Psicólogo	10.00	M2
Cámara de Gessel	18.20	M2

ZONA DE SEGURIDAD Y SERVICIO

Intendencia	4.40	M2
Cocina	13.30	M2
Cafetería	30.00	M2
Estacionamiento	300.00	M2
Bodega jardinería	12.00	M2

ZONA RECREATIVA

Cancha de Fútbol	2100.00	M2
Cancha de Basquetbol	540.00	M2
Cancha de Volibol	312.00	M2
Cancha de Squash	54.00	M2
Sala de juegos	90.00	M2

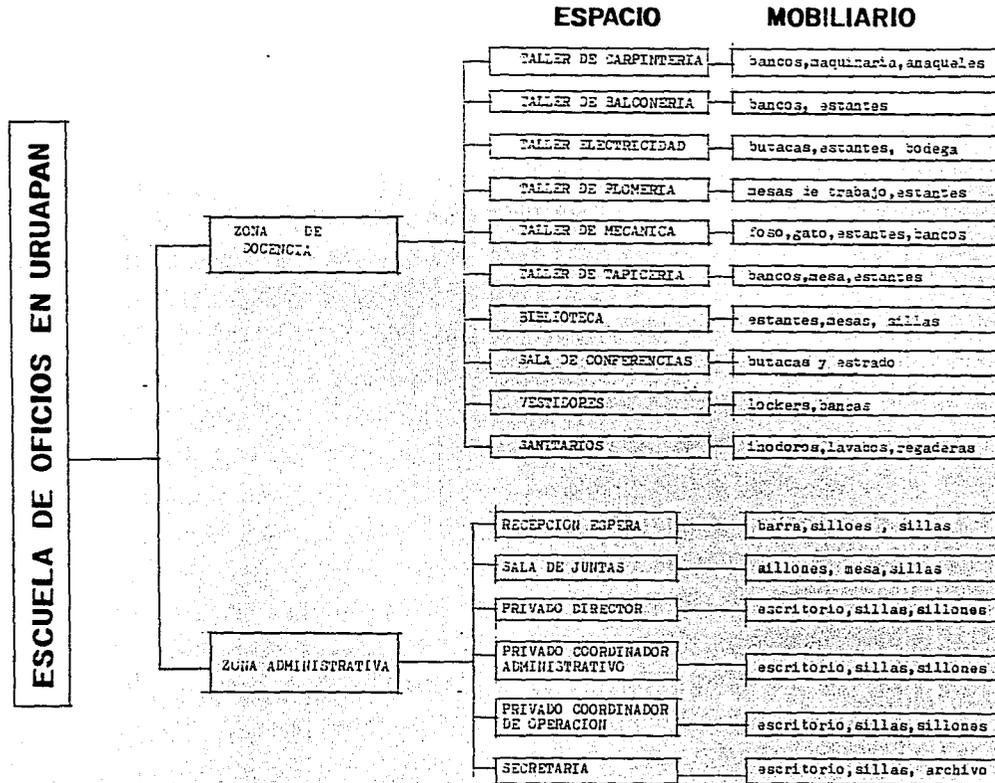
Total de superficie necesaria 4,623.1 M2

areas de exteriores = 1.5 veces area const.

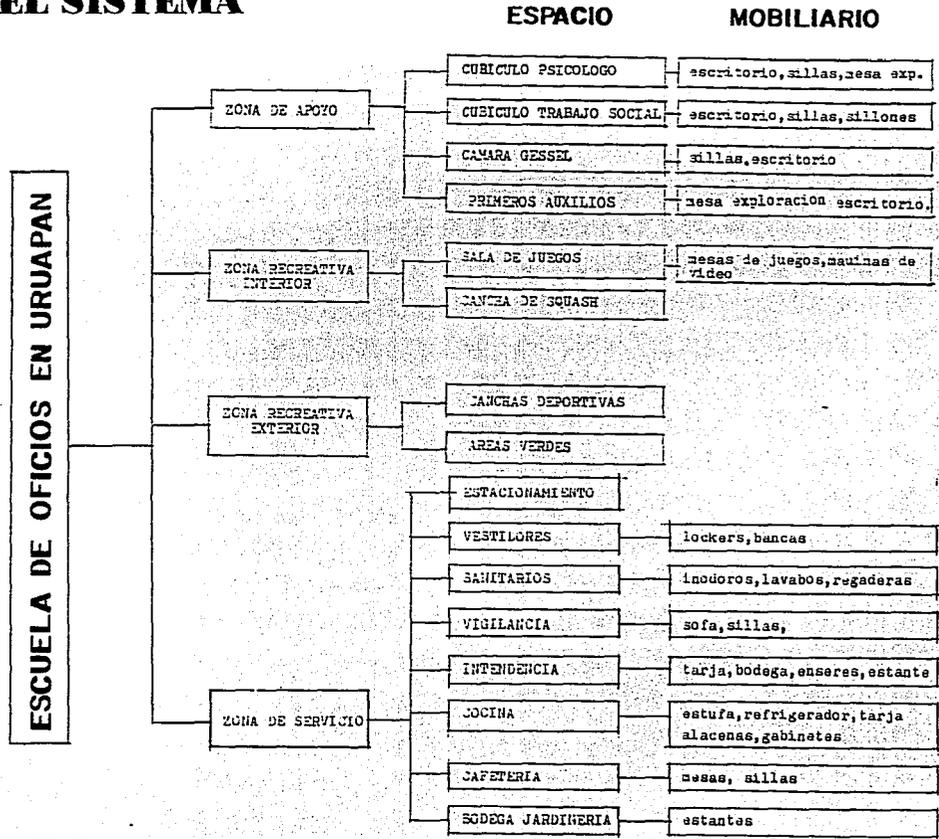
superficie construida = 1323.0 M2 ∴ + 1,984.4 M2

6,607.5 M2

ARBOL DEL SISTEMA

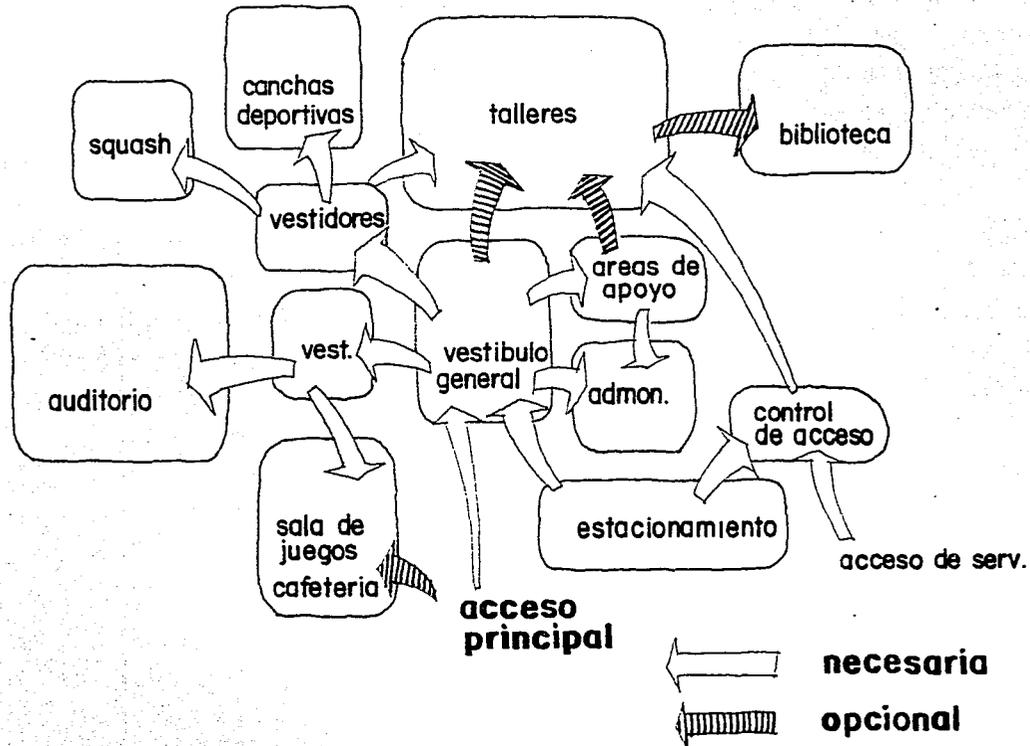


ARBOL DEL SISTEMA



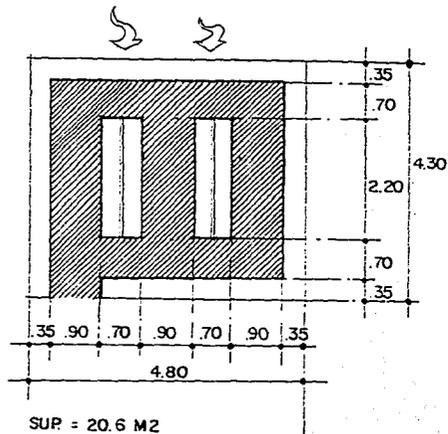
FALTA DE ORIGEN

DIAGRAMA DE LIGAS

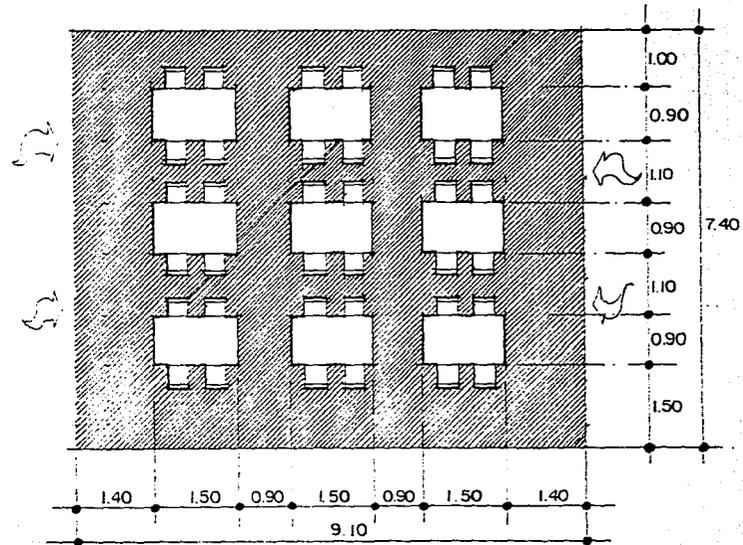


FALLA DE ORIGEN

PATRONES DE DISEÑO

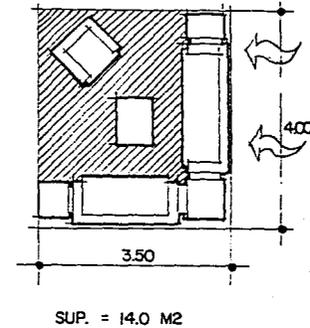
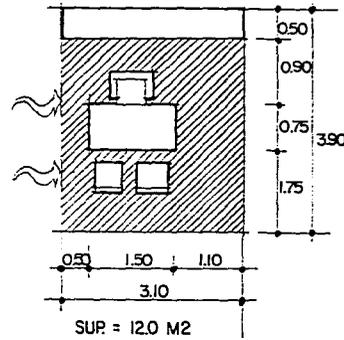


**biblioteca
acervo** ①

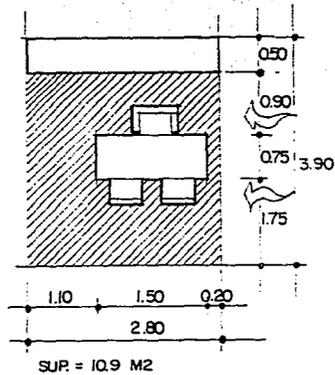


**biblioteca
sala de lectura** ②

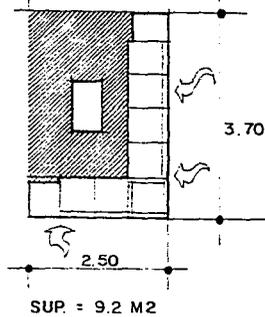
FALLA DE ORIGEN



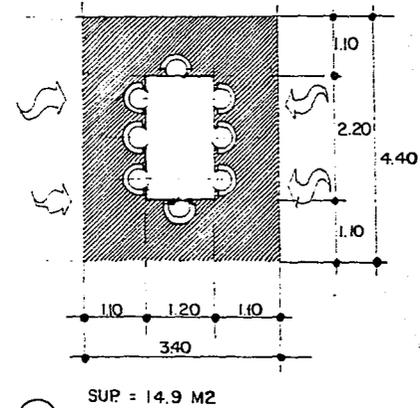
privado director ③



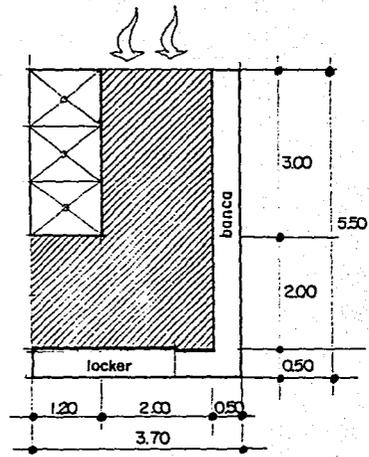
**④ trabajo social
cubiculo psicologo**



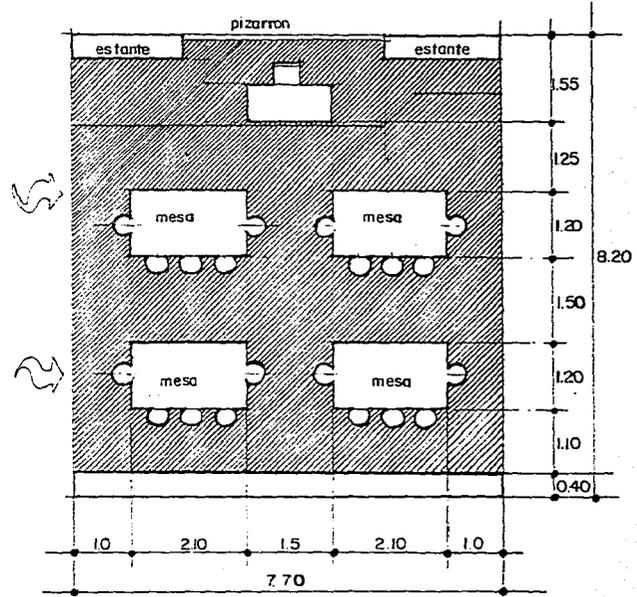
⑤ sala de espera



⑥ sala de juntas

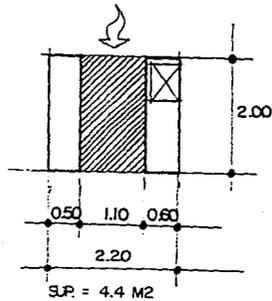


vestidores 7



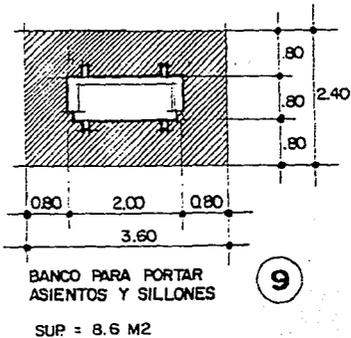
taller de electricidad 8

nota: las condiciones para el taller de plomeria son similares.



17 cuarto de aseo

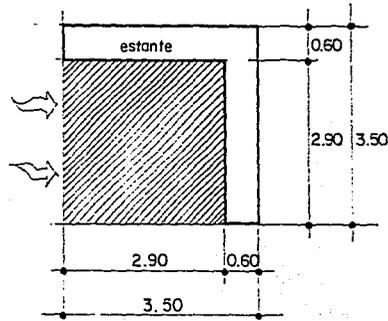
taller de tapiceria



9

BANCO PARA PORTAR ASIENTOS Y SILLONES

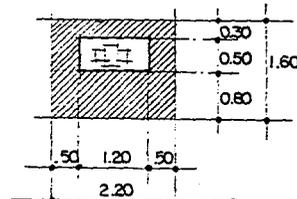
SUP = 8.6 M2



SUP = 12.2 M2

bodega de jardineria

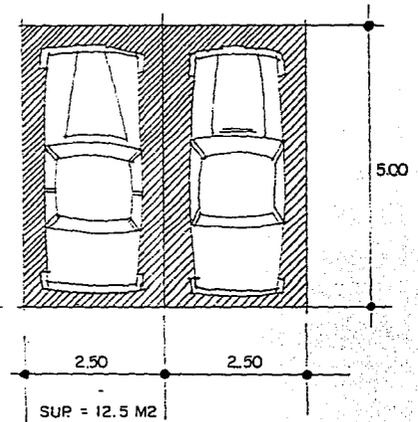
18



COMPRESORA

SUP = 3.5 M2

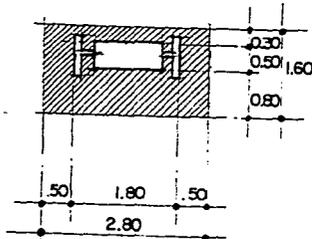
9
10
11



estacionamiento 19

tapiceria
herreria
mecanica

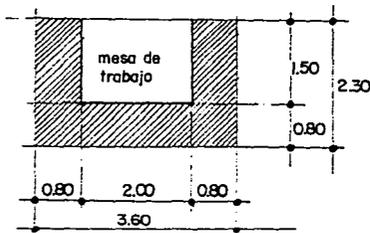
FALLA DE ORIGEN



PORTA ROLLOS

SUP = 4.4 M²

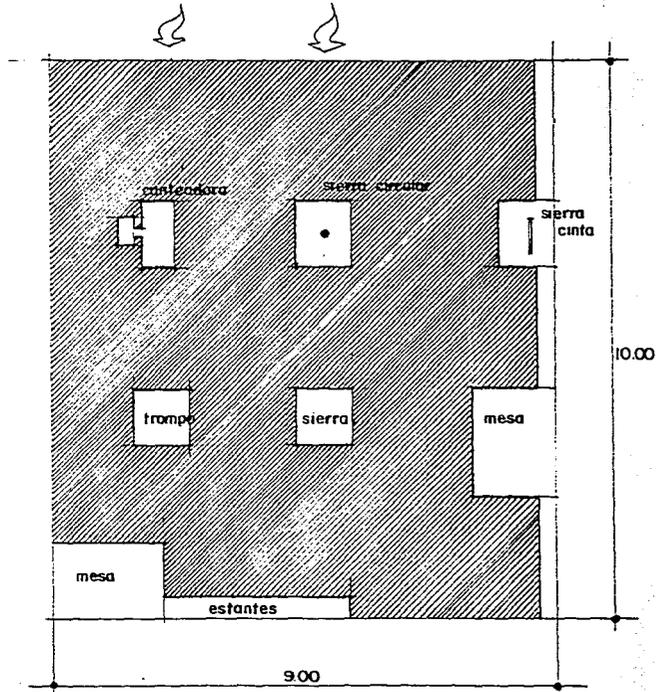
tapiceria 9



MESA DE TRABAJO

SUP = 8.2 M²

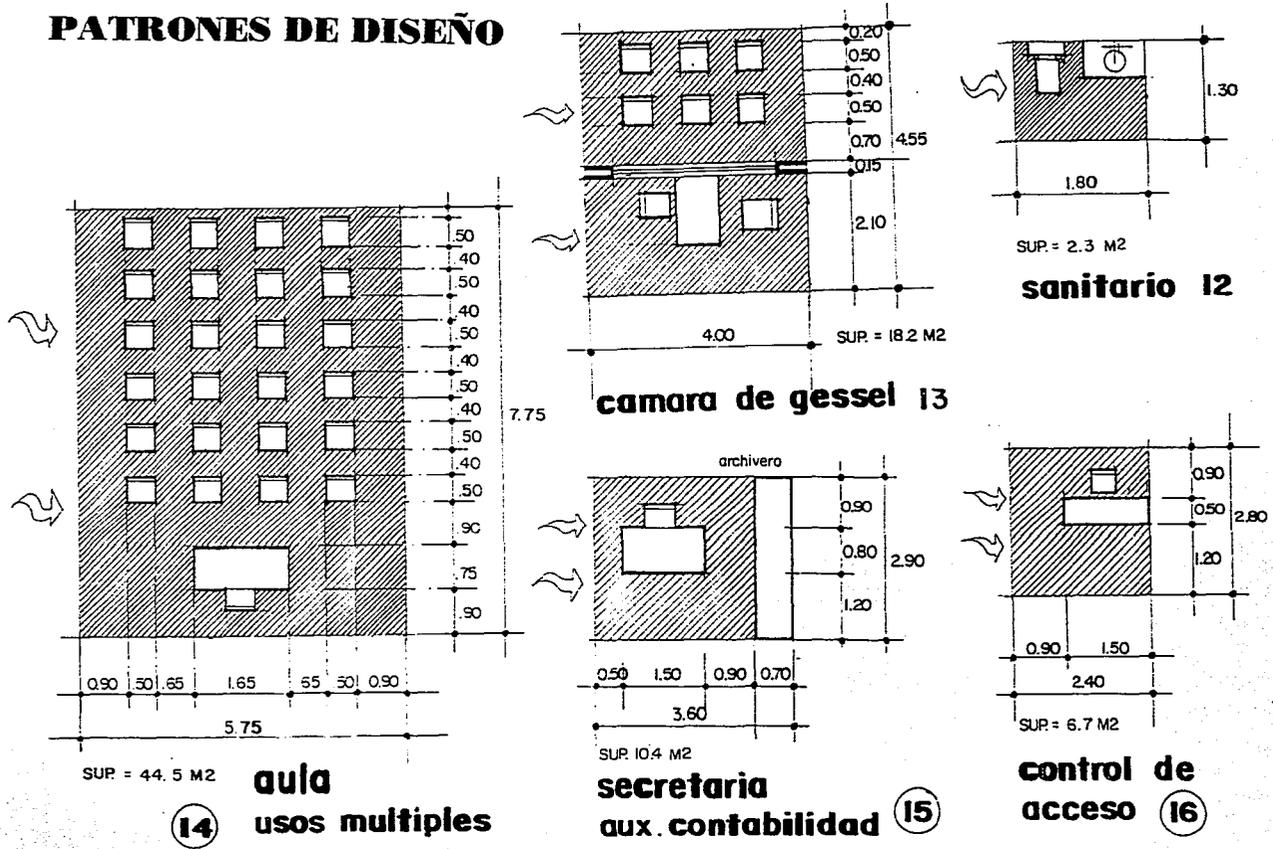
**tapiceria
herreria 10**



SUP = 90 M²

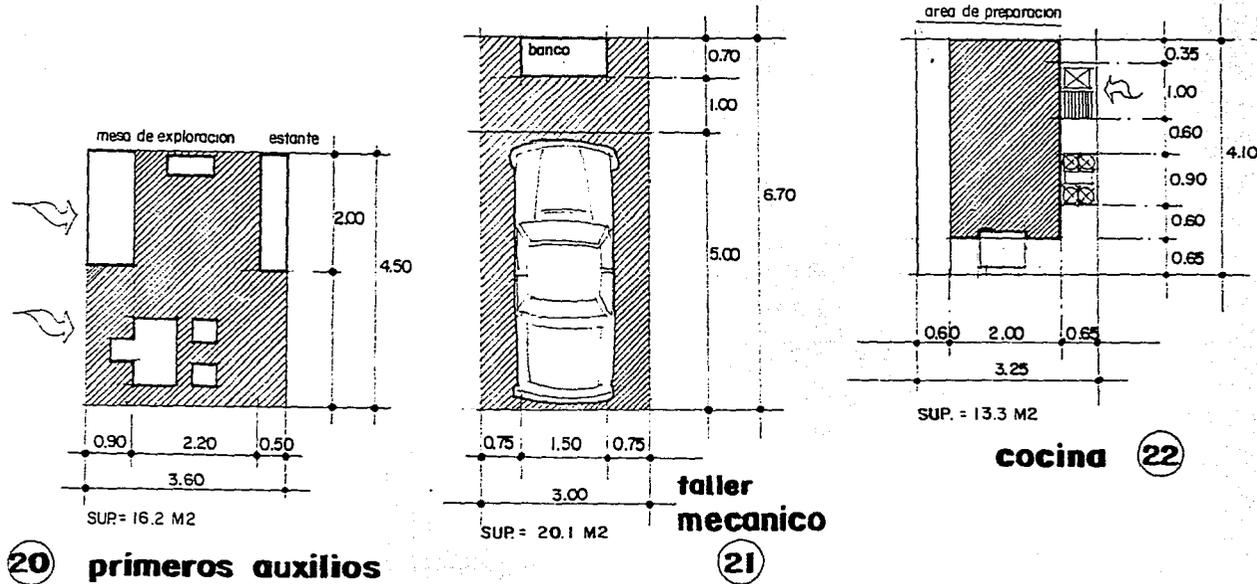
**taller de
carpinteria 11**

PATRONES DE DISEÑO



FALLA DE ORIGEN

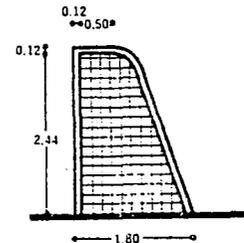
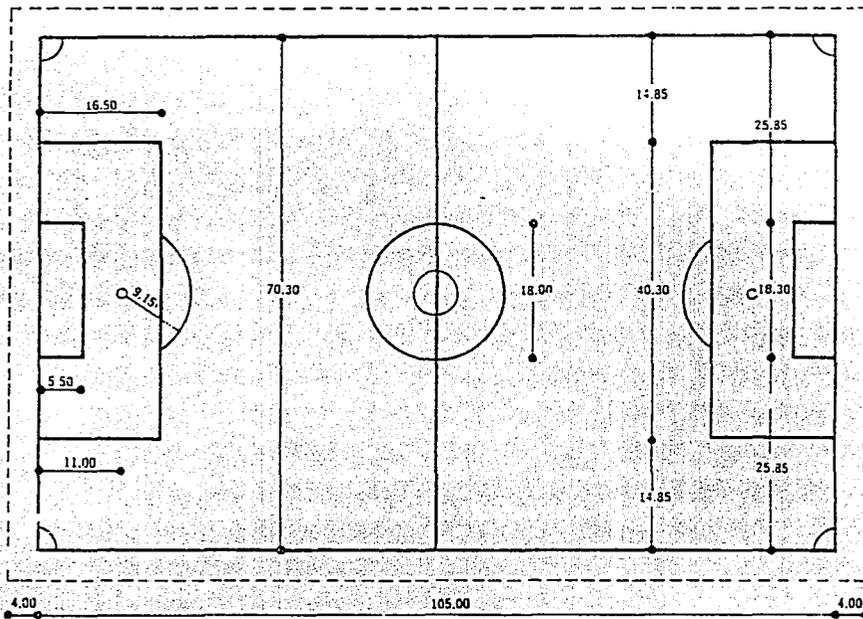
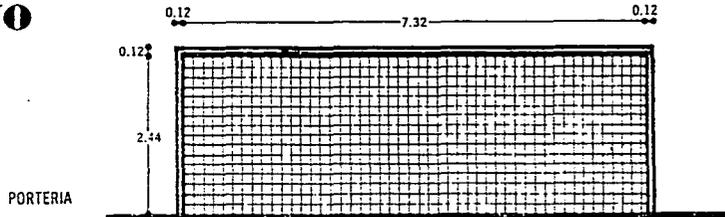
PATRONES DE DISEÑO



FALLA DE ORIGEN

PATRONES DE DISEÑO

cancha de Fútbol

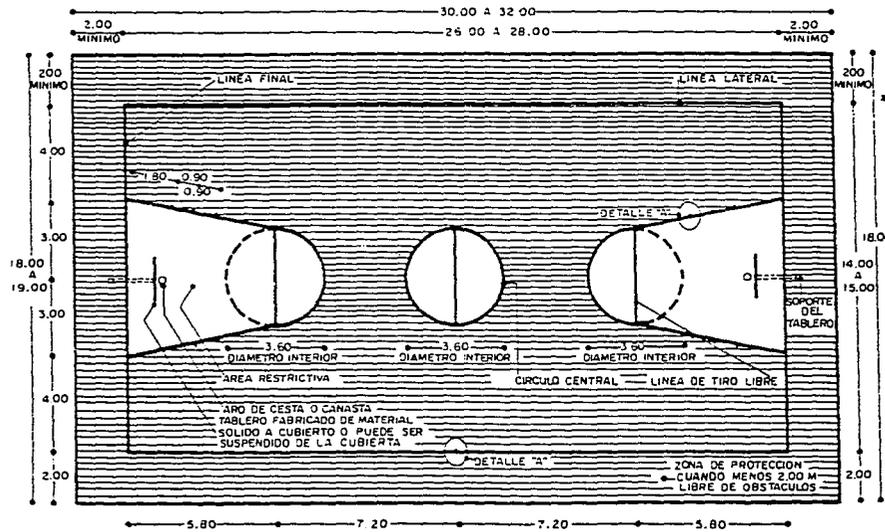


CANCHA DE FUT-BOL
 AREA : 3888 M2 (Infantil)
 8847 M2 (Profesional)
 ORIENTACION: Norte - Sur
 REQUERIMIENTO: Ventilación e iluminación natural

23

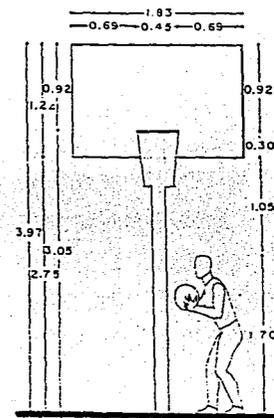
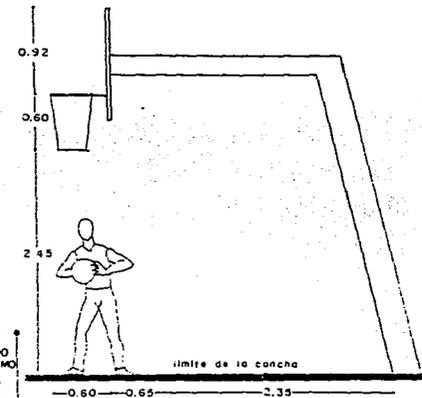
FALLA DE ORIGEN

cancha de Basquetbol 24



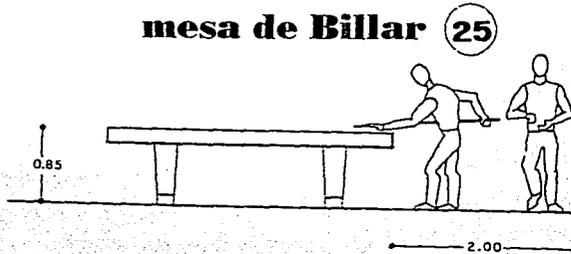
CANCHA CON PISO DE MADERA

NOTA: LAS LINEAS MARCADAS EN EL TERRENO DE JUEGO SERAN DE 0.05 M. DE ANCHO.

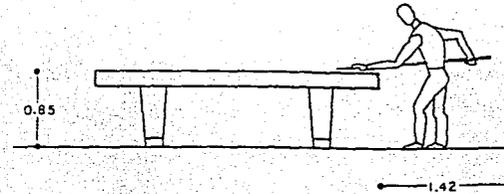


PATRONES DE DISEÑO

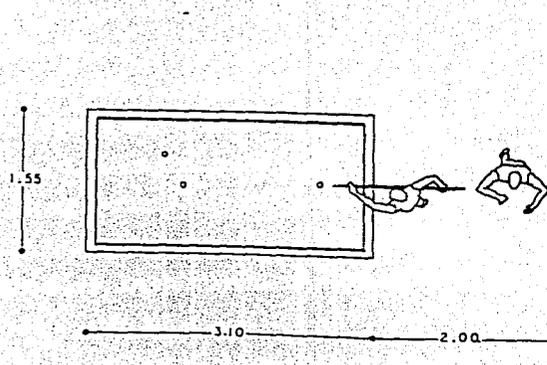
mesa de Billar (25)



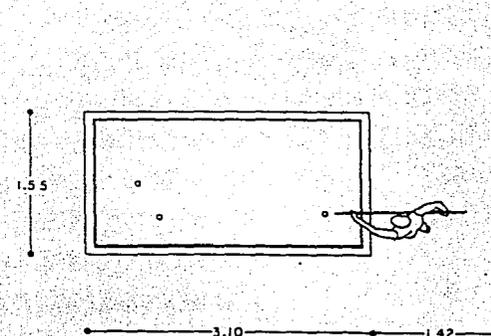
ELEVACION



ELEVACION



PLANTA

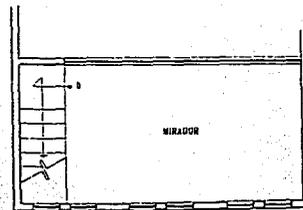


PLANTA

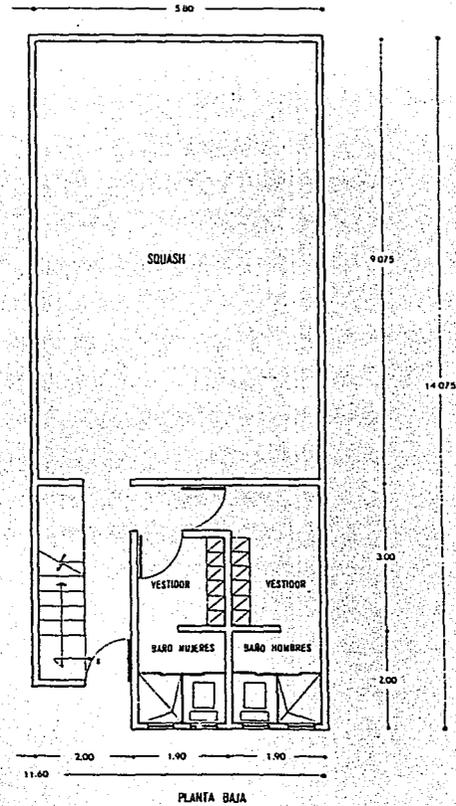
FALLA DE ORIGEN

cancha de Squash

26



PLANTA ALTA

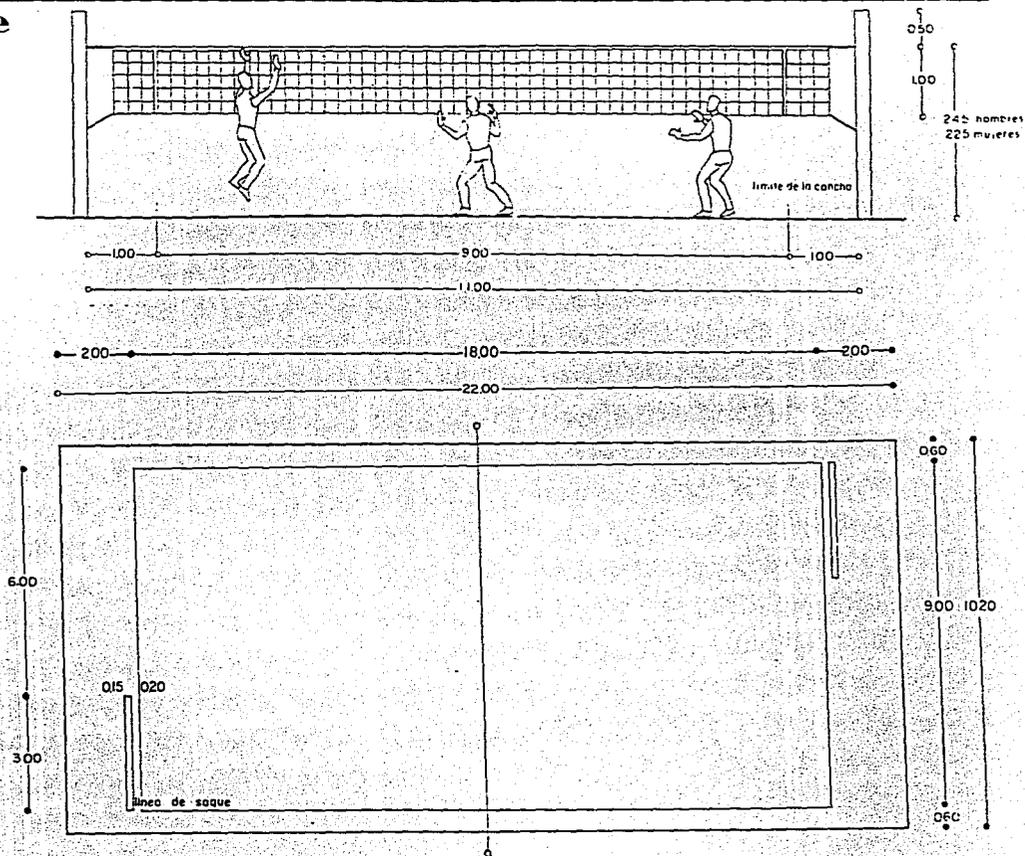


PLANTA BAJA

FALLA DE ORIGEN

cancha de Voleibol

27



FALLA DE ORIGEN

TABLA DE REQUISITOS

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO
JOVENES T. SOCIAL PSICOLOGO DIRECTOR	Dialoga, contesta test observa el comportamiento hacen reportes, comentan.	Sillas, escritorio.
JOVENES PERSONAL INTERNO EN GENERAL	Leen, toman apuntes.	Mesas, sillas, estante
PERSONAL INTERNO EN GENERAL	Reciben atención, se hace un reporte de accidente, se hacen llamadas, se aplican medicamentos.	Escritorio, sillas, mesa de exploración, estante para medicinas.

escuela de oficios

TABLA DE REQUISITOS

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	LOCAL	REQUERIMIENTOS	PATRON DE DISEÑO
JOVENES T. SOCIAL PSICOLOGO DIRECTOR	Dialoga, contesta test observa el comportamiento hacen reportes, comentan.	Sillas, escritorio.	Cámara de Gessel	Privacidad, espacio bien iluminado y ventilado. Liga con cubículos de psicólogo y trabajador social.	13
JOVENES PERSONAL INTERNO EN GENERAL	Leen, toman apuntes.	Mesas, sillas, estantes.	Biblioteca	Iluminación y ventilación natural apartado de áreas ruidosas e cercano al vestíbulo principal.	1, 2
PERSONAL INTERNO EN GENERAL	Reciben atención, se hace un reporte de accidente, se hacen llamadas, se aplican medicamentos.	Escritorio, sillas, mesa de exploración, estantes para medicinas.	Cubículo primeros auxilios	Buena ventilación vista hacia el jardín. Iluminación natural liga con área de talleres, proximidad con ingreso.	20

escuela de oficios

TABLA DE REQUISITOS

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	LOCAL	REQUERIMIENTOS	PATRON DE DISEÑO
PERSONAL INTERNO Y EXTERNO	llega en automóvil, lo estaciona se apea, entra al edificio.		Cajón de estacionamiento	Proximidad con acceso, fácil maniobrabilidad. Liga con acceso y área de talleres.	19
PERSONAL EXTERNO QUE ESPERA ATENCION	Esperan entrevistas con directivos o personal de apoyo, leen, fuman.	Sillones, mesas de centro y laterales.	Sala de espera	Iluminación i ventilación natural liga con vestíbulo y área de apoyo y administrativo agradable, ornamentado con vista a áreas verdes.	5
TODOS	Realizan necesidades fisiológicas se asean.	Inodoro, lavamanos.	Sanitario	Bien ventilado Iluminación natural o artificial.	12

TABLA DE REQUISITOS

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	LOCAL	REQUERIMIENTOS	PATRON DE DISEÑO
JOVENES INSTRUCTORES	Llegan, se cambian de ropa, guardan sus cosas, se bañan.	Bancas, percheros, lockers, Duchas,	Vestidores	Iluminación y ventilación natural, ligado de talleres liga con área deportiva.	7
PERSONAL ADMINISTRATIVO DE APOYO	Elaboran estrategias de capacitación, intercambian opiniones, toman café formulan programas.	Mesa, sillas.	Sala de juntas.	Liga con área administrativa y de apoyo, ventilación e iluminación natural.	6
CONSERJE	Realiza la limpieza en el edificio. Recoge la basura limpia ventanas.	Estantes, tarja.	Cuarto de aseo	Discretamente ubicado.	17

escuela de oficios

TABLA DE REQUISITOS

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	LOCAL	REQUERIMIENTOS	PATRON DE DISEÑO
JARDINERO	Limpia los jardines poda los arboles y plantas recoge basura, corta el pasto, riega exteriores, guarda equipo.	Estantes.	Bodega de jardinería.	Ubicado en área deportiva, iluminación natural o artificial.	18
ENCARGADA DE CAFETERIA	Prepara alimentos, compra productos limpia frutas, verduras y trastos, almacena alimentos.	Estufa, fregador, refrigerador, alacenas.	Cocina.	Iluminación y ventilación natural. Liga con área de consumo y salón de juegos.	22
SECRETARIAS	Se encarga de auxiliar en asuntos de oficina y correspondencia oficial de la institución.	escritorio, sillas, barra, archivero	area administrativa	iluminacion y ventilacion natural liga con sala de espera	15

escuela de oficios

TABLA DE REQUISITOS

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	LOCAL	REQUERIMIENTOS	PATRON DE DISEÑO
DIRECTOR	Formula planes, establece el sistema de capacitación, evalúa el desarrollo de proyectos según planes vigentes, supervisa el adecuado funcionamiento del plantel.	sillón, escritorio, librero, sillas.	privado	iluminación y ventilación natural, liga con sala de espera y juntas ubicación centrada.	3
COORDINADOR ADMINISTRATIVO	Planea, organiza y coordina la administración de los recursos humanos, materiales y financieros, así como la contratación y control del personal interno.	sillón, escritorio, archivero librero, sillas.	area administrativa	iluminación y ventilación natural, liga con área de secretarías y dirección.	4

escuela de oficios

TABLA DE REQUISITOS

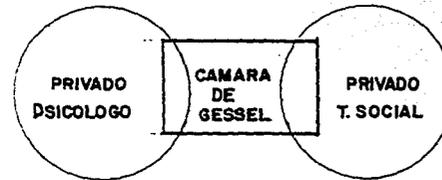
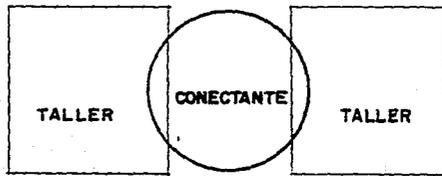
USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	LOCAL	REQUERIMIENTOS	PATRON DE DISEÑO
TRABAJADOR SOCIAL	Realiza estudios socioeconomicos de los jóvenes comunica avances o problemas de los mismos a familiares. Trabaja conjuntamente con el psicólogo.	sillon, escritorio, librero, sillas.	privado	iluminacion y ventilacion natural, vistas agradables a jardines, liga con sala de espera.	4
PSICOLOGO	ayuda al joven en los problemas causados por su situación anterior; hace entrevistas practica test orienta a instructores	sillon, escritorio, librero, sillas.	privado	iluminacion y ventilacion natural, vistas agradables a jardines, liga con sala de espera.	4

TABLA DE REQUISITOS

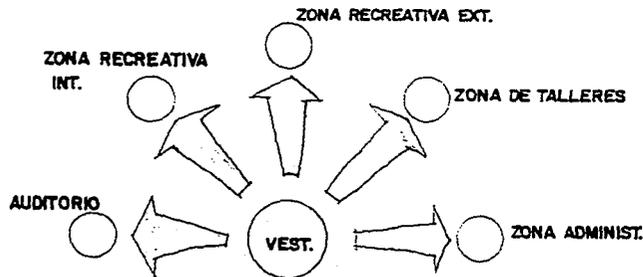
USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	LOCAL	REQUERIMIENTOS	PATRON DE DISEÑO
JOVENES INSTRUCTOR (Mecánico)	Recibe el auto, lo revisa hace el diagnostico, quita las piezas averiadas, las arregla, las cambia, entrega el vehículo, sale a probar el auto hace reparaciones.	Mesa de trabajo Compresor Gato hidráulico Estantes para herramientas.	Taller mecánico	Espacio bien ventilado e iluminado espacio semiabierto, liga con exterior.	21
JOVENES INSTRUCTOR (Tapicero)	Recibe muebles o asientos de autos, desmantela, corta tela o vinil, cose a maquina monta vestiduras, engrapa pesa, clava.	Mesa de trabajo Maquina de coser Portarrollos Compresor Bancos Pistolas de aire.	Taller de tapicería	Espacio bien ventilado e iluminado espacio semiabierto, liga con exterior.	9
JOVENES INSTRUCTOR (Herrero)	Corta materiales, solda, pinta dobla, pule, realiza corte a puertas y ventanas.	Planta soldadora Compresor Bancos Mesa de trabajo Estantes	Taller de Herrería	Buena iluminación y ventilación área semiabierta.	10

conceptos funcionales

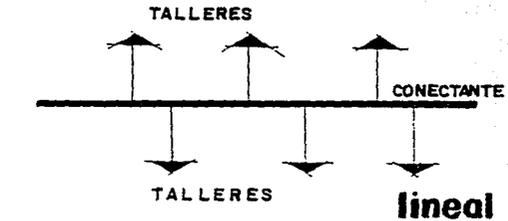
vinculacion de espacios por otro comun



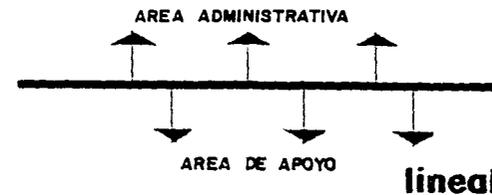
configuracion del recorrido



organizacion radial

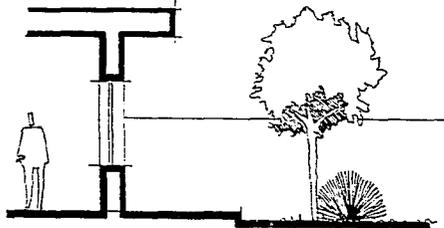


lineal

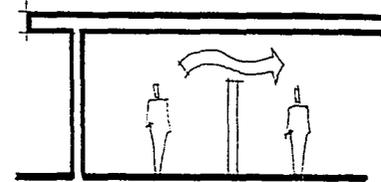


lineal

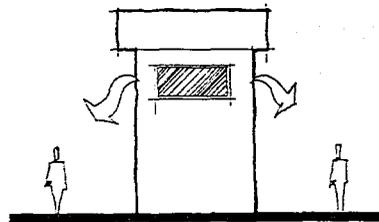
conceptos espaciales



crear ambientes agradables a través de la integración entre el espacio interior y exterior.

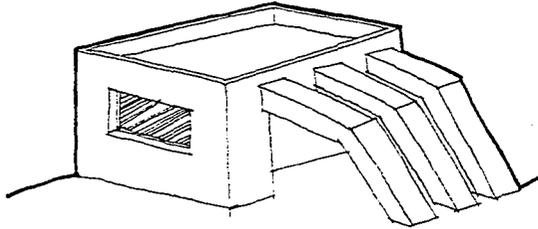


continuidad espacial mediante el empleo de muros bajos.

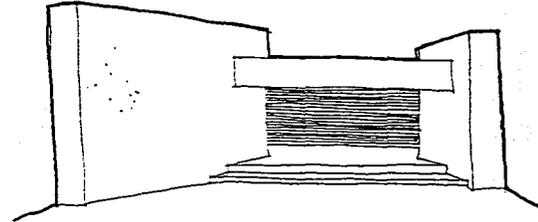


empleo de elementos predominantes para mantener vigilancia en zonas bajas.

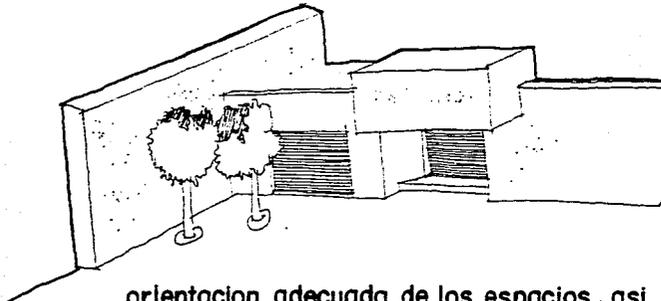
conceptos formales



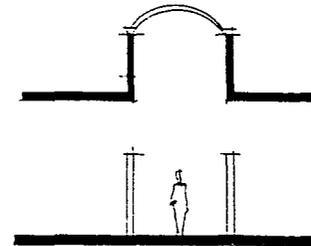
utilizacion de elementos arquitectonicos para protegerse de la incidencia directa de los rayos solares.



ingreso deprimido para provocar una solida invitacion a entrar.

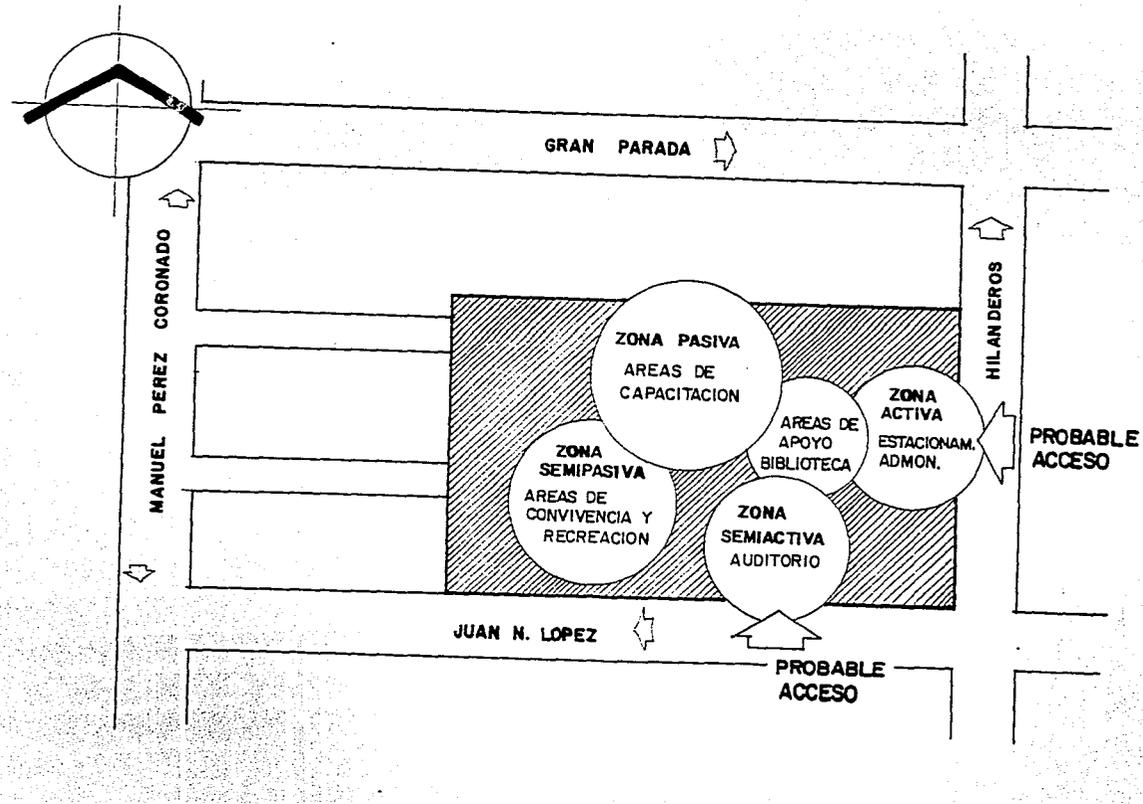


orientacion adecuada de los espacios, asi como utilizacion de elementos naturales con fines de proteccion y ornamentacion.



jerarquizacion de espacios a travez de dobles alturas.

ZONIFICACION



ASPECTO LEGAL

EDIFICIOS PARA LA EDUCACION



estos datos fueron obtenidos del
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES
GOBIERNO DEL EDO. DE MICHOACAN
TERCERA EDICION 1990

EDIFICIOS PARA LA EDUCACION

ARTICULO 81.- Ubicación.

Para que pueda otorgarse licencia de construcción, ampliación, adaptación o modificación de edificios que se destinen total o parcialmente a la educación o a cualquier otro uso semejante, sera requisito indispensable que previamente se apruebe su ubicación.

ARTICULO 82.- Superficie mínima

La superficie total del terreno destinado a la construcción de edificios para la educación sera a razón de 5m² por alumno, como mínimo.

El numero de alumnos se calculará de acuerdo a la capacidad total de las aulas.

ARTICULO 83.- Aulas.

La capacidad de las aulas deberán calcularse a razón de 1m² por alumno; cada aula tendra una capacidad máxima de 50 alumnos.

La altura mínima de las aulas sera de 3 metros.

ARTICULO 84.- Iluminación y ventilación.

Las aulas deberán estar iluminadas y ventiladas por medio de ventanas a la vía pública o a patios.

La superficie libre total de ventanas tendrá un mínimo de un quinto de la superficie del piso del aula, y la superficie libre para ventilación, deberá ser por lo menos de un quinceavo del piso del aula.

ARTICULO 87.- Espacio para recreación.

Los edificios para la educación, deberán contar con un espacio para el esparcimiento físico de los alumnos, con una superficie mínima equivalente a vez y media el área construida con fines diferentes del esparcimiento.

Estos espacios deberán tener pavimento adecuado.

ARTICULO 88.- Puertas.

Cada aula tendrá una puerta de 1.20m. de ancho, por lo menos los salones de reunión tendrán dos puertas con esa anchura mínima.

ARTICULO 94.- Drenaje.

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

ARTICULO 101.- Recubrimientos.

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

ARTICULO 104.- Servicios sanitarios.

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

ARTICULO 176.- Entradas y salidas.

Como norma general, los accesos a un estacionamiento deberán estar ubicados sobre la calle secundaria y lo mas lejos posible de las intersecciones, para evitar de esta forma conflictos viales.

Los estacionamientos de servicio publico deberán tener carriles de entradas y salidas por separado, para que los vehiculos en ningún caso utilicen un mismo carril y entren o salgan en reversa.

ARTICULO 178.- Dimensiones mínimas de los cajones.

Para estacionamiento en batería 5.0 x 2.40 y en cordón 6.0 x 2.40.

ASPECTO FISICO

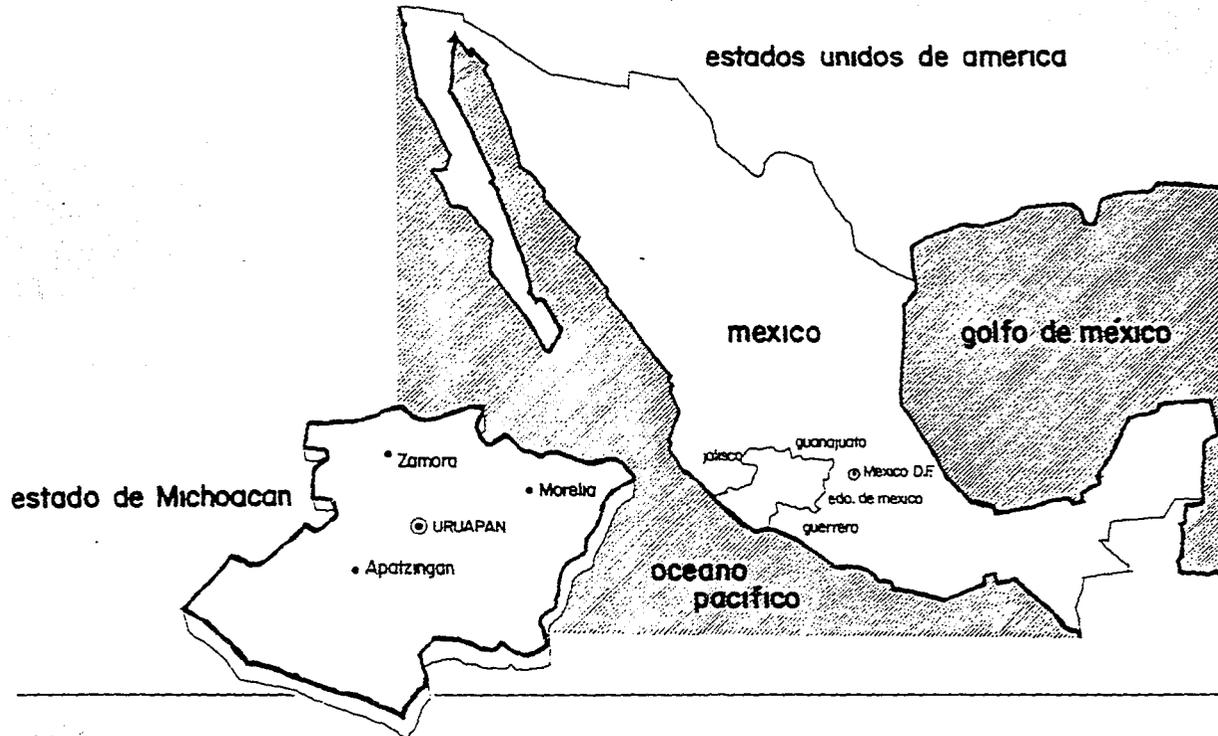
UBICACION DEL ESTADO DE MICHOACAN

Situación: centro occidental del país.

Extensión: 60,093 km.subdividido en 104 municipios.

Limites: Colima, Guanajuato, Queretaro, México, Guerrero, Jalisco y el Océano Pacífico.

Topografía: Montañoso.



UBICACION DE URUAPAN

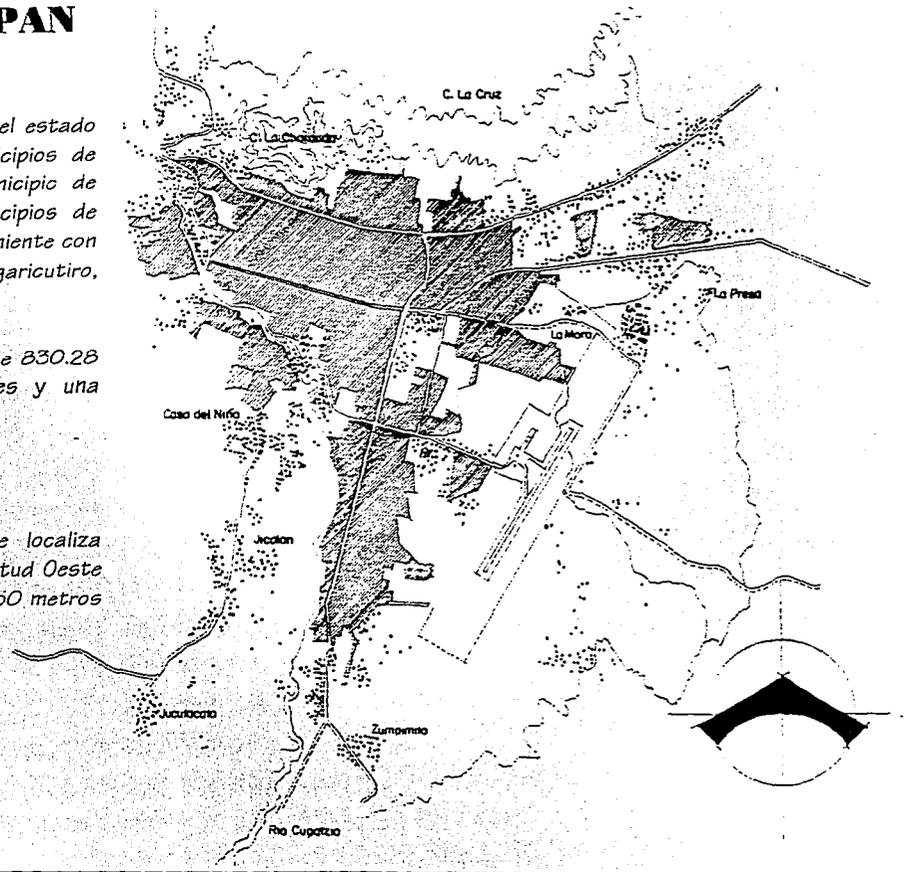
EL MUNICIPIO DE URUAPAN

El municipio se localiza en el Noroeste del estado del estado, limita al Norte con los municipios de Paracho y Nahuatzen, al Sur con el Municipio de Gabriel Zamora; al Oriente con los Municipios de Tingambato, Ziracuaretiro y Taretan y al Poniente con los Municipios de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Peribán y los Reyes.

Uruapan tiene una extensión territorial de 830.28 km²; en 1980 tenía 142 000 habitantes y una densidad de 177 habitantes por km².

MEDIO FISICO NATURAL

Ubicación : La ciudad de Uruapan se localiza geográficamente a los 102° 03' 30" de longitud Oeste y a los 19.25° de latitud Norte y está a 1,650 metros sobre el nivel del mar.



Topografía : Uruapan ocupa una meseta redondeada de cerros a excepción del lado Oeste. Al Norte se localiza el Cerro de la Cruz que es la elevación más importante con 2300 MSNM; al sur existen dos cerros, el de Las Campanas y La Cruz de Arriero y también ahí se localizan las salidas de los escurrimientos pluviales; al Este, una serie de lomeríos menores y al Oeste, únicamente el cerro de Jicalán.

En su mayor parte la ciudad ocupa suelos planos con pendientes entre 0 y 5% en la zona comprendida entre el libramiento Morelia- Apatzingán y el río San Antonio; el suelo tiene pendientes del 0 al 2% en algunas zonas del Suroeste y Sur.

En el pie del monte de La Cruz, con pendientes entre 15 y 30% se encuentran nuevos asentamientos en zonas no aptas para el desarrollo urbano.

Hidrología : La ciudad cuenta con dos ríos de cierta importancia, el río Cupatitzio que cruza la ciudad, en su lado Oeste de Norte a Sur; y el río San Antonio, que nace de los manantiales de la presa de Caltzontzin y corre de Norte a Sur por el lado Este de Uruapan.

Los suelos son d tipo Andosol Húmico entran en la clasificación de los suelos colapsables, que son aquellos que pueden sufrir asentamientos repentinos cuando se saturan de agua o ante la presencia de sismos.

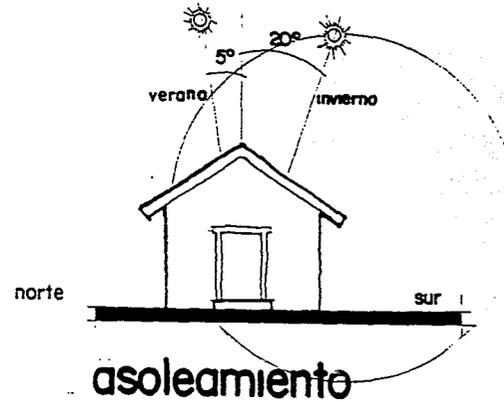
En la zona Oeste y al Norte del Cerro Jicalán, los suelos son de tipo Litosol como predominante y Regasol Eútrico como secundario. El Litosol se caracteriza por ser un suelo de tipo rocoso, de espesor variable.

Climatología : El clima en Uruapan está incluido en la división de climas semicálidos, perteneciendo al más cálido de los templados húmedos; cuenta con un verano largo y fresco. El mes más caliente del año se presenta antes de Junio. La época de lluvias esta comprendida entre los meses de Junio a Octubre. Los vientos soplan generalmente de Sur a Norte.

AFECTANTES FISICOS

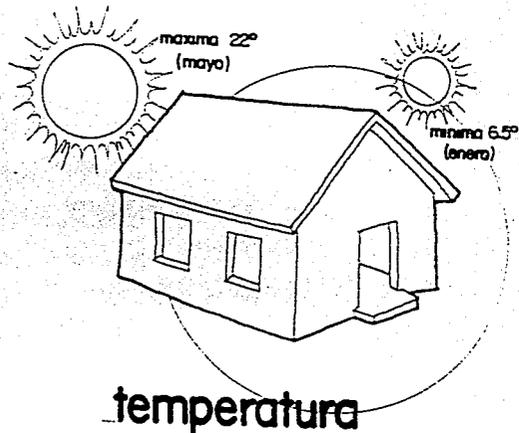


La época de lluvias está comprendida entre los meses de junio a octubre, la mayor precipitación se registra en septiembre con aprox. 380 mm. La anual es de 1630 mm.



La trayectoria que describe el sol en verano es de 5° al norte con relación al cenit y en invierno 20° hacia el sur.

AFECTANTES FISICOS



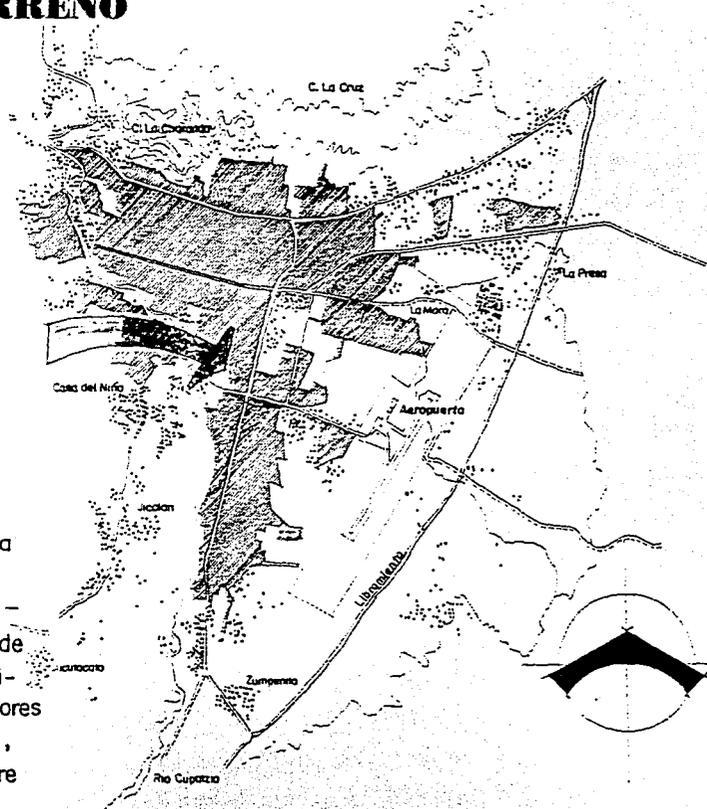
La temperatura media anual es de 19°c.
La media del mes más frío es de 6.5°c.
La media del mes más caliente es de 22°c.



Los vientos dominantes generalmente se desplazan de norte a sur.

DETERMINACION DEL TERRENO

Uruapan presenta un marcado crecimiento hacia la parte oriente de la ciudad, geográficamente el centro de la población se localiza en las inmediaciones de la estación ferroviaria. Para el tipo de edificio del presente estudio es conveniente ubicarlo en esa zona ya que cuenta con los mejores condicionantes de accesibilidad, visualización, identificación, servicios de infraestructura, entre otros.



FALLA DE ORIGEN

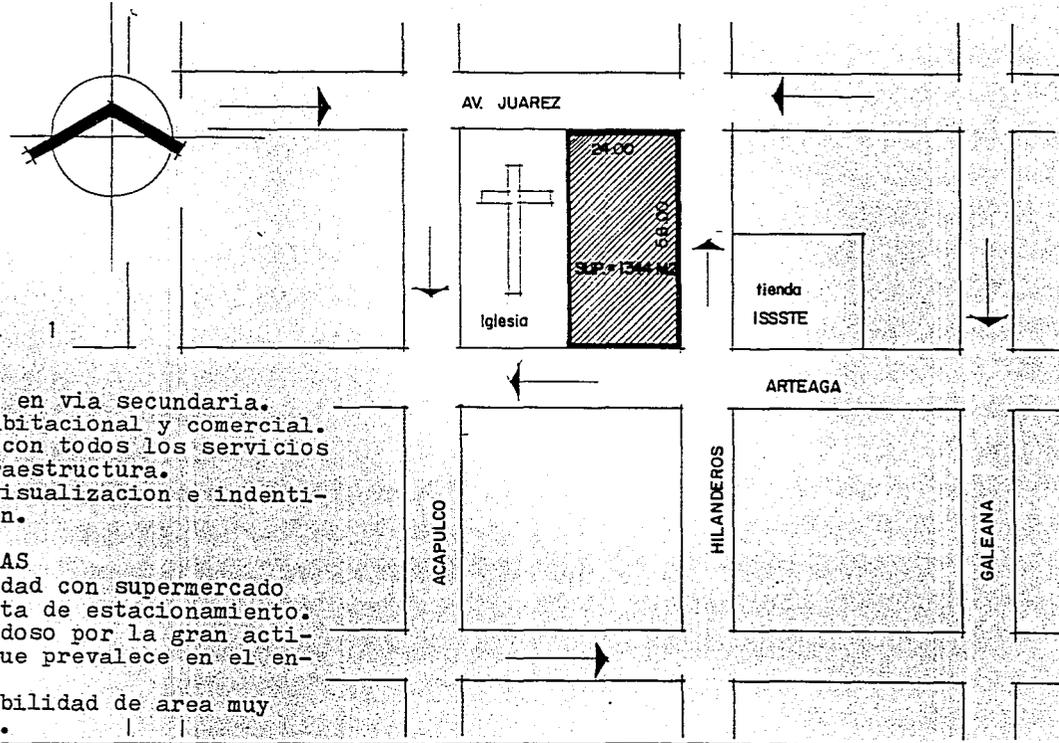
REQUISITOS DEL TERRENO

REQUISITOS DEL TERRENO	REDES	LINEAS	Agua potable, energía eléctrica, drenaje y alcantarillado, teléfono y telecable.
		VIALIDAD (conveniente)	Calles, locales, retornos, andadores.
		ACCESO	vehicular, peatonal.
	CARACTERISTICAS FISICAS DEL MEDIO URBANO	ESPACIO	Extensivo (área aprox. 6000 m ²) abierto
		CALIDAD	Seguro, activo.
		IDENTIDAD	Fácil visualización, fácil identificación.
		CUALIDAD	Buena vegetación, terreno plano
		COMPATIBILIDAD	Unidad deportiva, juegos infantiles, Hospital de especialidades, consultorios, educación medio superior, escuelas primarias, habitación comercio.

* Datos obtenidos del libro principios de diseño urbano ambiental.
autor, Mario Schjetnan, Jorge Calvillo, Manuel Peniche.

PROPUESTAS DE TERRENO

propuesta 1



PROPUESTA 1

VENTAJAS

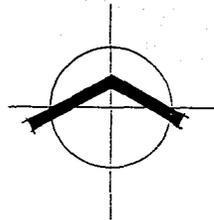
- * Ubicado en via secundaria.
- * Zona habitacional y comercial.
- * Cuenta con todos los servicios de infraestructura.
- * Facil visualizacion e indentificacion.

DESVENTAJAS

- * Proximidad con supermercado con falta de estacionamiento.
- * Muy ruidoso por la gran actividad que prevalece en el entorno.
- * Disponibilidad de area muy forzada.

FALLA DE ORIGEN

propuesta 2



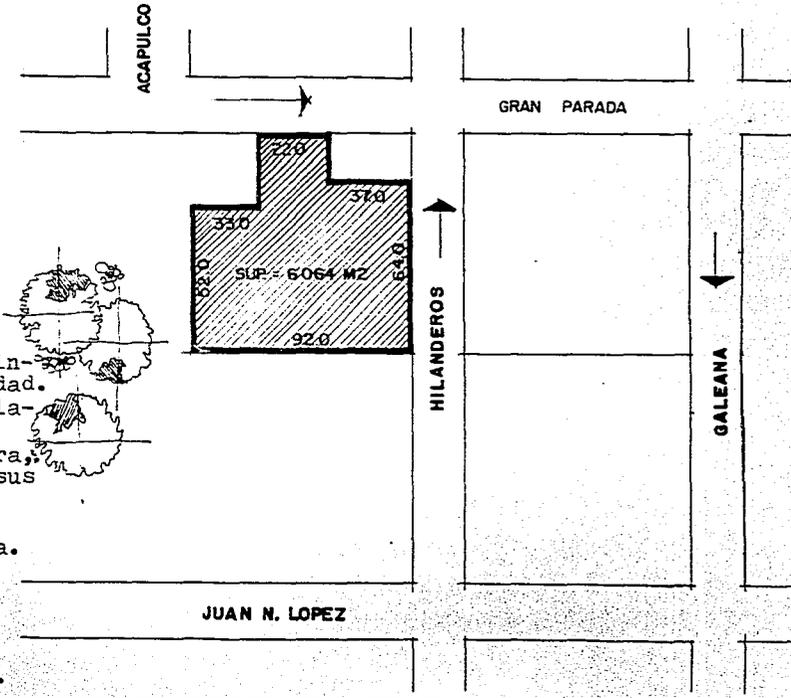
PROPUESTA 2

VENTAJAS

- * Facil accesibilidad.
- * Proximidad con 2 de las principales arterias de la ciudad.
- * Cercania con colonias populares.
- * Servicios de infraestructura, excepto pavimento en 2 de sus lados.
- * Area suficiente.
- * Zona habitacion con escuela.

DESVENTAJAS

- * Pavimentacion parcial.
- * Escasa visualizacion.
- * Poca circulacion vehicular.



FALLA DE ORIGEN

propuesta 3

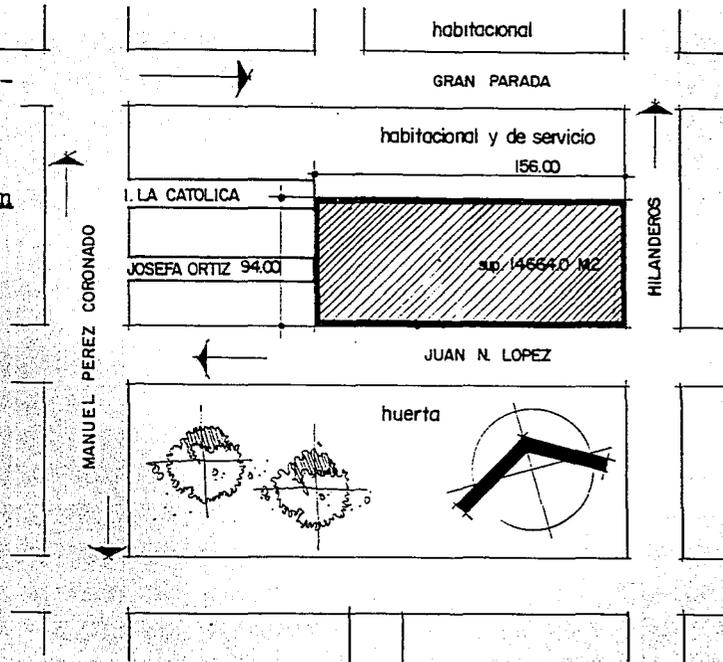
PROPUESTA 3 Por sus características resulta ser el mas propicio para desarrollar el proyecto.

VENTAJAS

- * Ubicado muy proximo a via secundaria.
- * Cuenta con todos los servicios de infraestructura.
- * Acceso peatonal y vehicular.
- * Espacio abierto con una superficie de 14664 m².
- * Se encuentra inmerso en zona habitacional y de servicios (escuelas, hospitales).
- * Se considera zona pasiva debido a la poca circulacion de vehiculos.
- * Servicio urbano muy cercano.
- * Superficie mayor a 6,607 m².
- * Buen asoleamiento debido a que el entorno carece de edificios altos que lo obstruyan (solo hay casas habitacion de dos niveles como maximo).

DESVENTAJAS

- * No muy facil visualizacion, ya que no se encuentra en una avenida primaria o secundaria.



FALLA DE ORIGEN

ASPECTO TECNICO

MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo más utilizado en la región, es aquel en que se emplean materiales propios del lugar; consiste principalmente en piedras naturales , para cimientos y muros; el tabique de barro recocido para muros y el concreto armado (cemento portland y acero) para zapatas, columnas, trabes, losas y elementos de refuerzo; para los materiales aglomerados se emplean el mortero de cemento, arena, cal y agua; en cuanto a los materiales auxiliares, existe en el mercado una gran variedad.

Para la optimización y costeabilidad de la construcción , se emplearán los materiales así como el sistema constructivo propios de la región, mismo que a continuación se aprecia en forma gráfica.

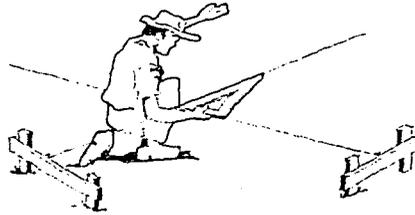
- a) Limpieza del terreno.
- b) Trazo.
- c) Excavación.
- d) Cimentación.
- e) Drenaje.
- f) Dalas de desplante.
- g) Muros de tabique y castillos.
- h) Losas de entrepiso (cimbrado y colado).
- i) Descimbrado.

- j) Recubrimiento en pisos y losas.
- k) Aplanados.
- l) Colocación de cerámica.
- m) Impermeabilización en losas de cubierta.
- n) Colocación de teja.
- o) Barda perimetral.
- p) Detalle de pozo de absorción para el tratamiento de aguas jabonosas.

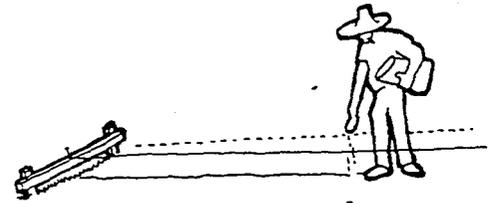
NOTA: para el caso de falsos plafones o muros divisorios se emplearán paneles de poliestireno expandido con alma de malla de acero pulido o galvanizado, proporcionando mejores condiciones térmicas y acústicas.



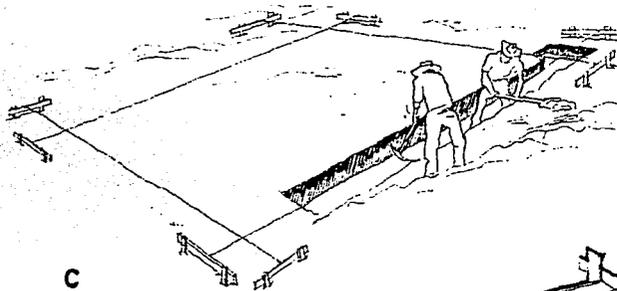
a



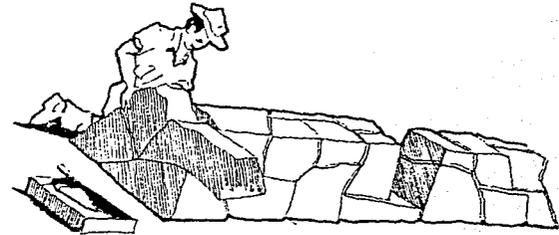
b



b



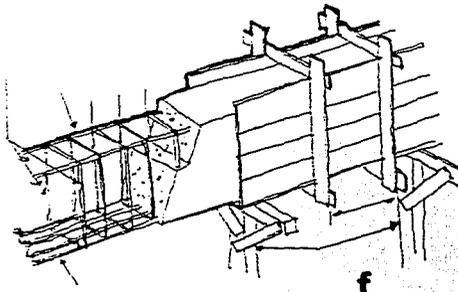
c



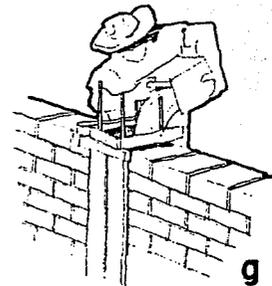
d



e

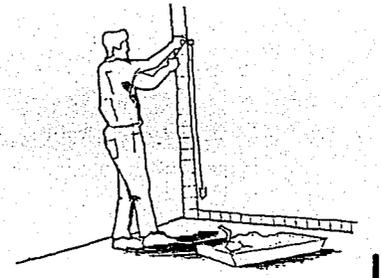
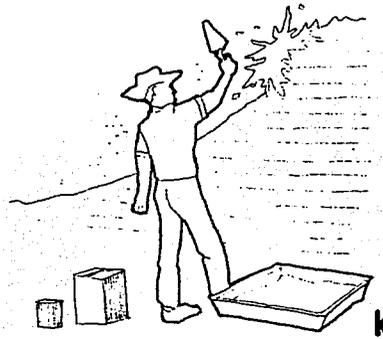
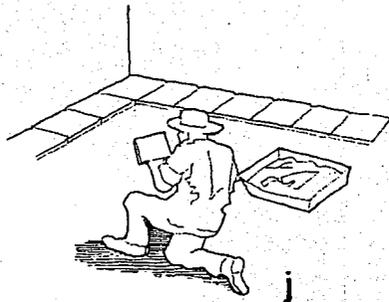
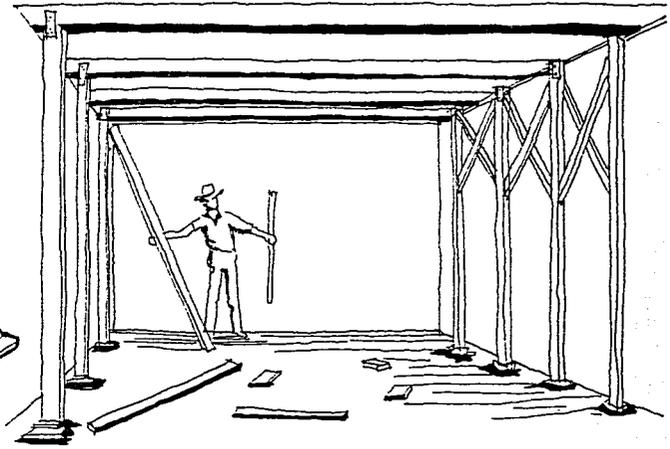
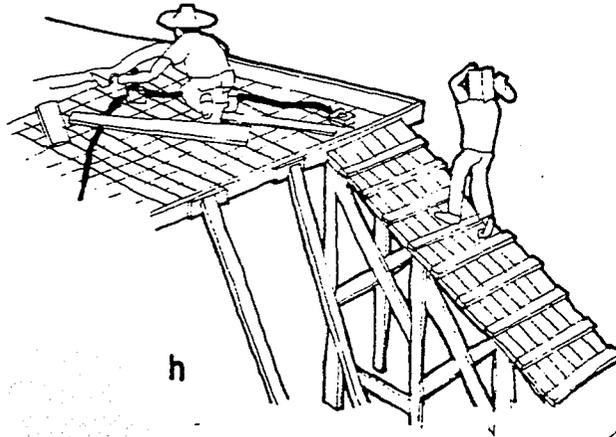


f

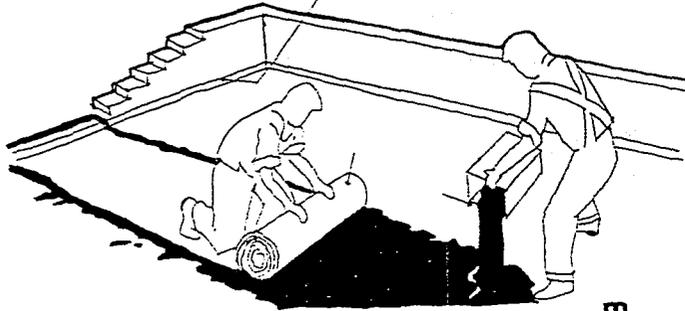


g

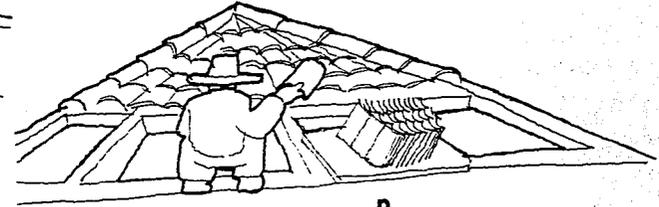
FALLA DE ORIGEN



FALLA DE ORIGEN

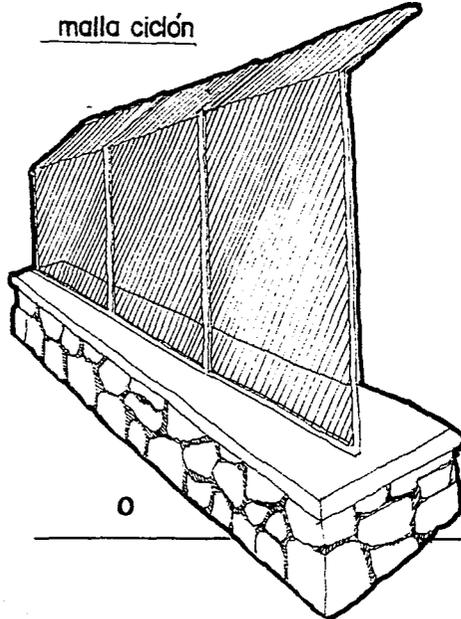


m

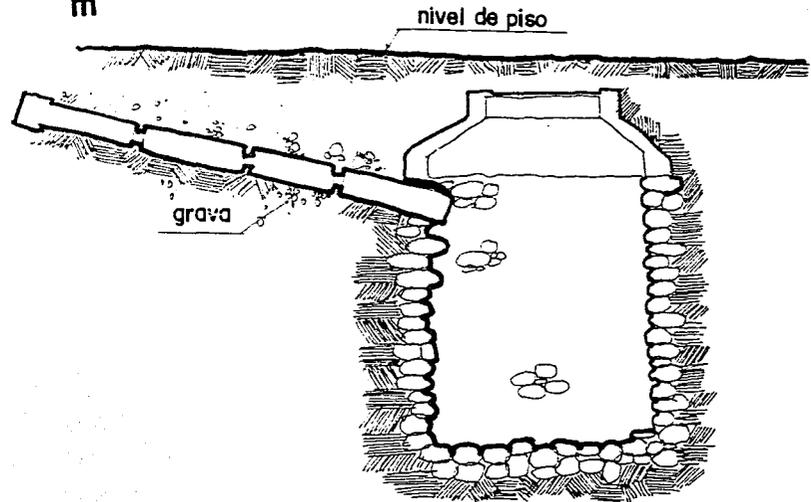


n

mallación



o



nivel de piso

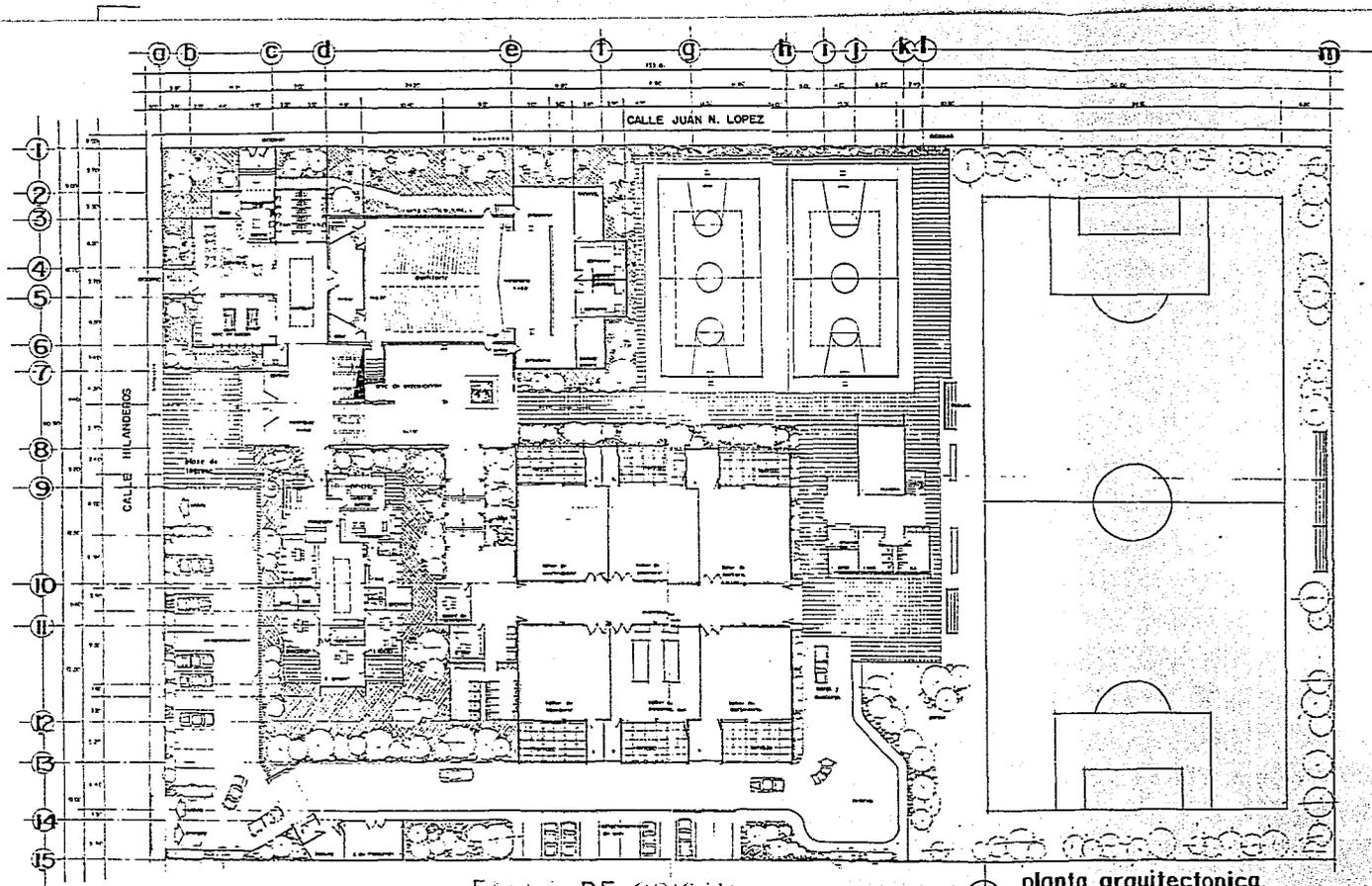
grava

pozo de absorcion.

p

FALLA DE ORIGEN

PROYECTO INTEGRAL

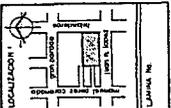


FALLA DE ORIGEN



planta arquitectonica

80

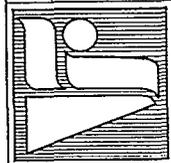


QUINTO FRANCISCO RAMIREZ VELAZQUEZ
ESCUELA DE ARQUITECTURA U.D.V.

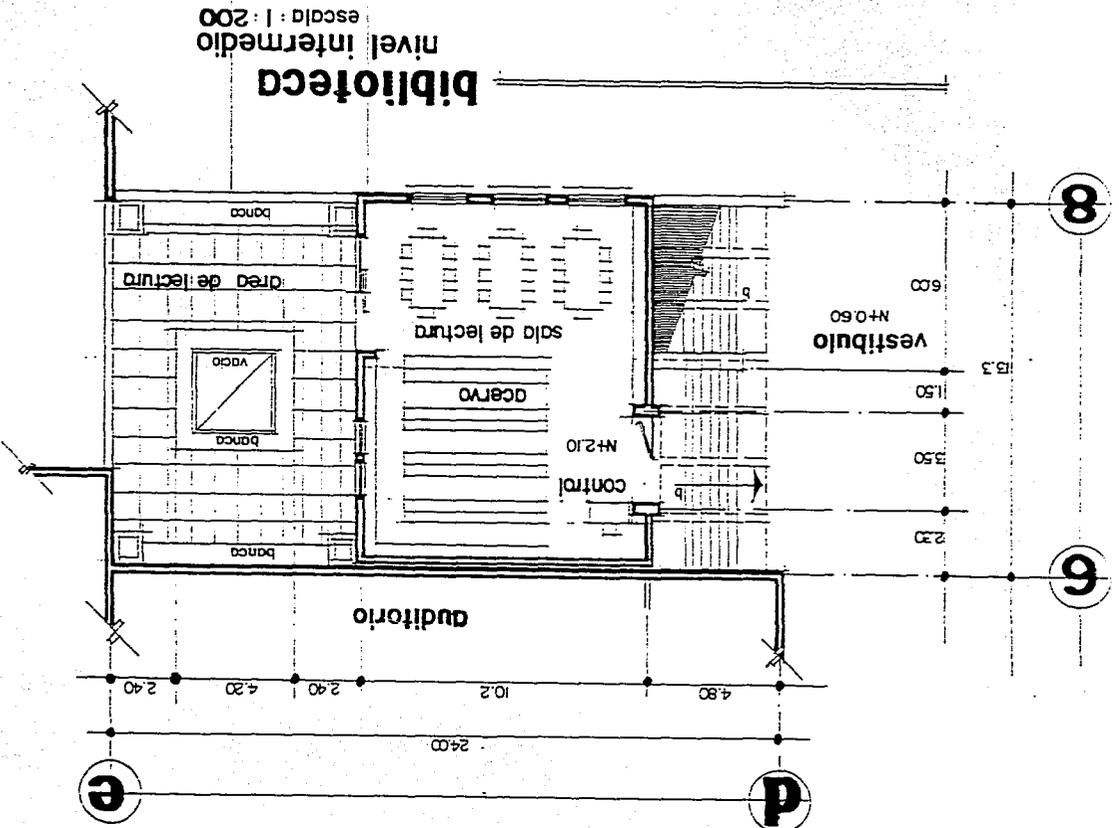
PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA GRAFICA 1:500

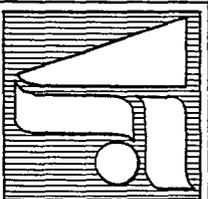
FECHA: MAYO DE 1985
LUGAR: UPIATLAN, MICH.



ESCUELA DE OFICIOS
en Upiatlan, Mich.



ESCUELA DE OFICIOS
 en Uruapan, Michi.



alumno : FRANCISCO RAMIREZ VELAZQUEZ
 ESCUELA DE ARQUITECTURA U.D.V.
 CONTIENE :
 PLANTA NIVEL INTERMEDIO

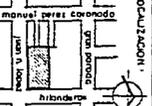
ESCALA GRAFICA :
 1:1000
 0 1 2 3

FECHA :
 MAYO DE 1995

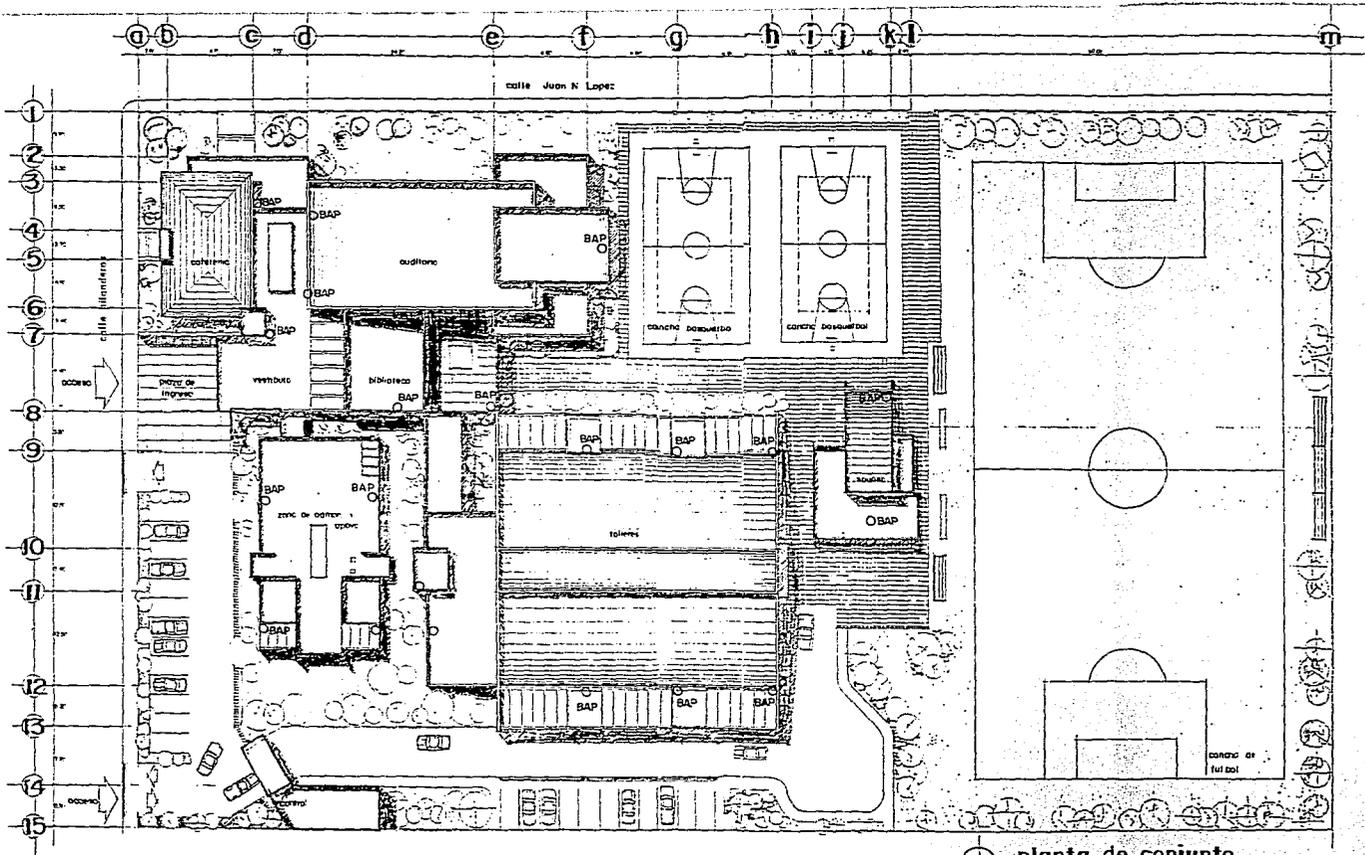
LUGAR :
 URUAPAN, MICH.



NORTE



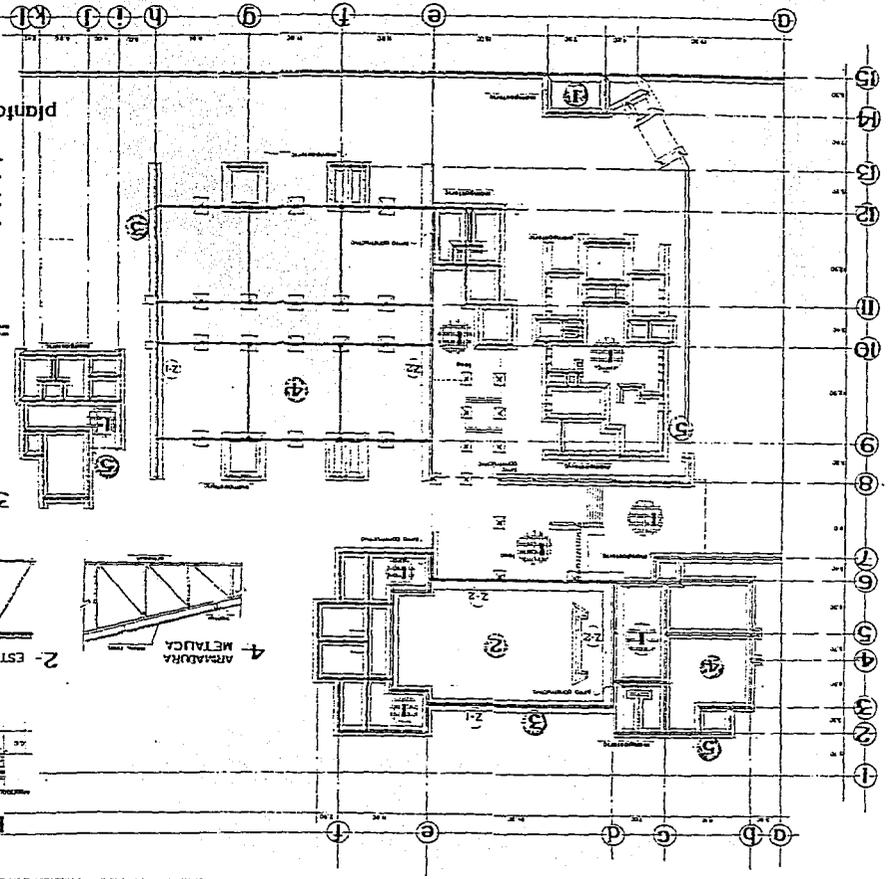
LAMINA No.



FALLA DE ORIGEN

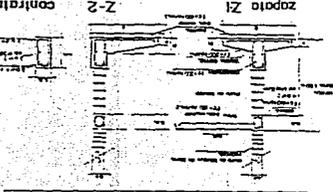
planta de conjunto

<p>LOCALIZACION</p> <p>LAMINA No.</p>
<p>CLIENTE: FRANCISCO RAMIREZ VELAZQUEZ ESUELA DE ARQUITECTURA U.D.V.</p> <p>CONTIENE:</p> <p>PLANTA DE CONJUNTO</p> <p>ESCALA: 1:500</p> <p>FECHA: MARZO DE 1953</p>
<p>ORIENTE</p>
<p>LUBERT UNIVERSIDAD, MEX.</p>
<p>ESCUELA DE OFICIOS en Universidad, Mex.</p>



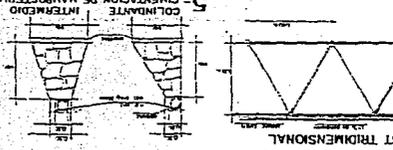
planta de cimentación y estructura

- 1.- Toda la estructura de columnas y vigas se proyectará en concreto de 200 kg/cm².
- 2.- El grueso de paredes (externas, internas) deberá ser de 20 cm, salvo en caso de paredes de 10 cm, en cuyo caso se proyectará en concreto de 200 kg/cm².
- 3.- Las columnas, salvo en el caso de columnas de 10 cm, se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 4.- Las vigas de 20 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 5.- Las vigas de 25 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 6.- Las vigas de 30 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 7.- Las vigas de 35 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 8.- Las vigas de 40 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 9.- Las vigas de 45 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 10.- Las vigas de 50 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 11.- Las vigas de 55 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 12.- Las vigas de 60 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 13.- Las vigas de 65 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 14.- Las vigas de 70 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 15.- Las vigas de 75 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 16.- Las vigas de 80 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 17.- Las vigas de 85 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 18.- Las vigas de 90 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 19.- Las vigas de 95 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².
- 20.- Las vigas de 100 cm de altura se proyectarán en concreto de 200 kg/cm².



TIPO	h	b	h ₀	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	h ₇	h ₈	h ₉	h ₁₀	h ₁₁	h ₁₂	h ₁₃	h ₁₄	h ₁₅	h ₁₆	h ₁₇	h ₁₈	h ₁₉	h ₂₀	
1-1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2-2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

3- ZAPATAS CORRIDAS



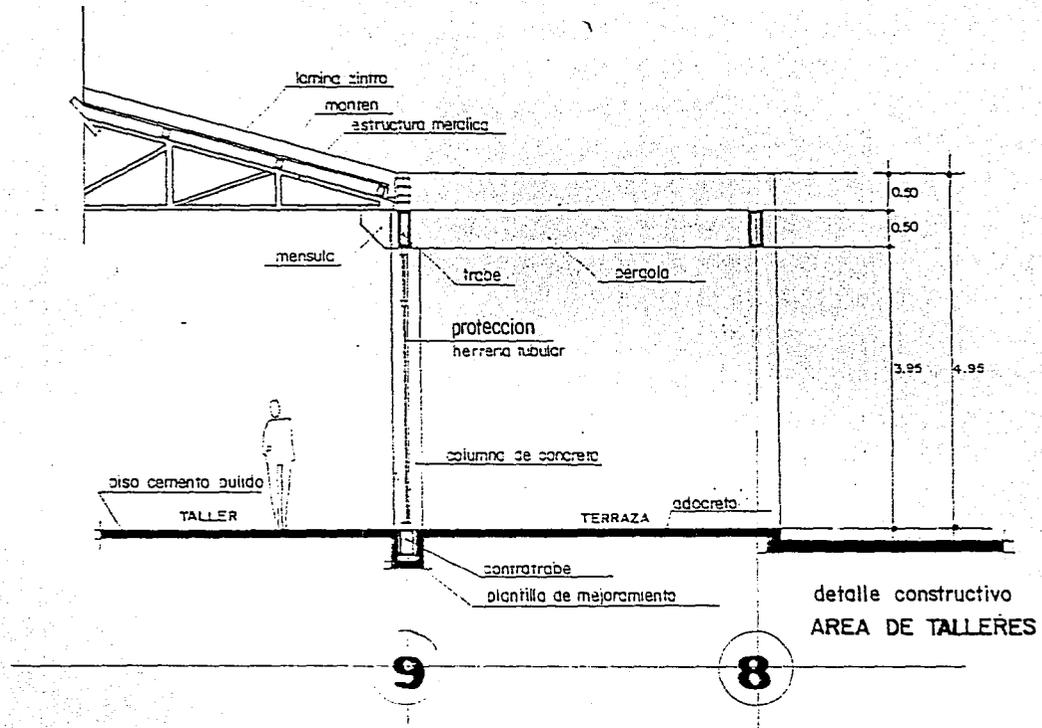
5- COLUMNATE INTERMEDIO



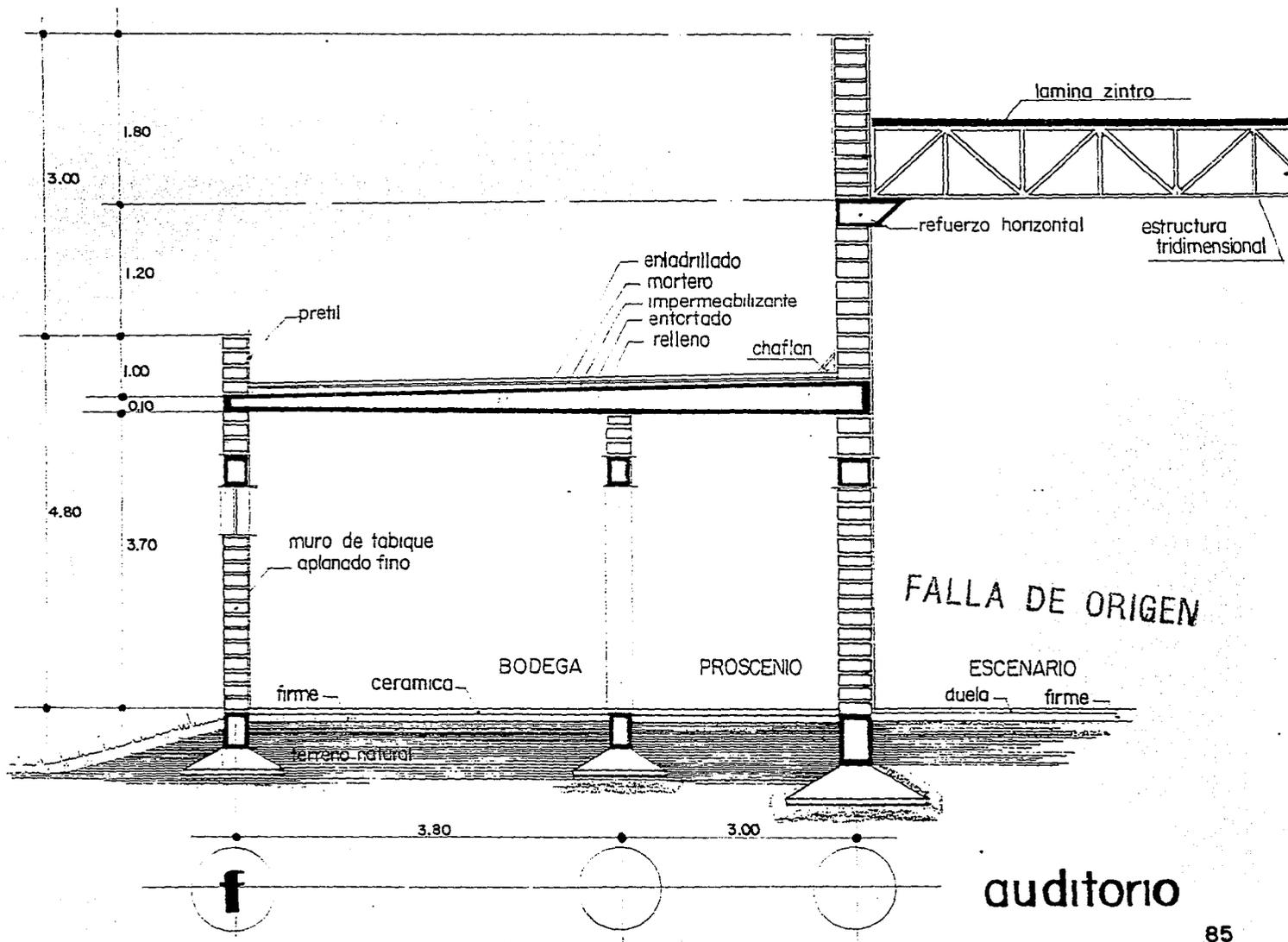
CRITERIO DE CIMENTACION Y ESTRUCTURA

ESPECIFICACIONES :
 PATA TOTAL DEL TERRENO : 11 x 6 TOM/NE
 FICHA UNIDAD DE DESPLANTE : 1,20 mts.
 CARA VIVA DE OSEJO : 100 - 250 kg/m²
 COEFICIENTE SISMO : 0,24
 FACTOR DE DUCTIVIDAD : 0,33

CONCRETO : F_c : 200 kg/cm²
 ABRIGADO MAMBO : 1 1/2"
 REVENIMIENTO : > 10 cm
 ACERO : F_y : 4200 kg/cm²
 TRASLAPES : 40 d'

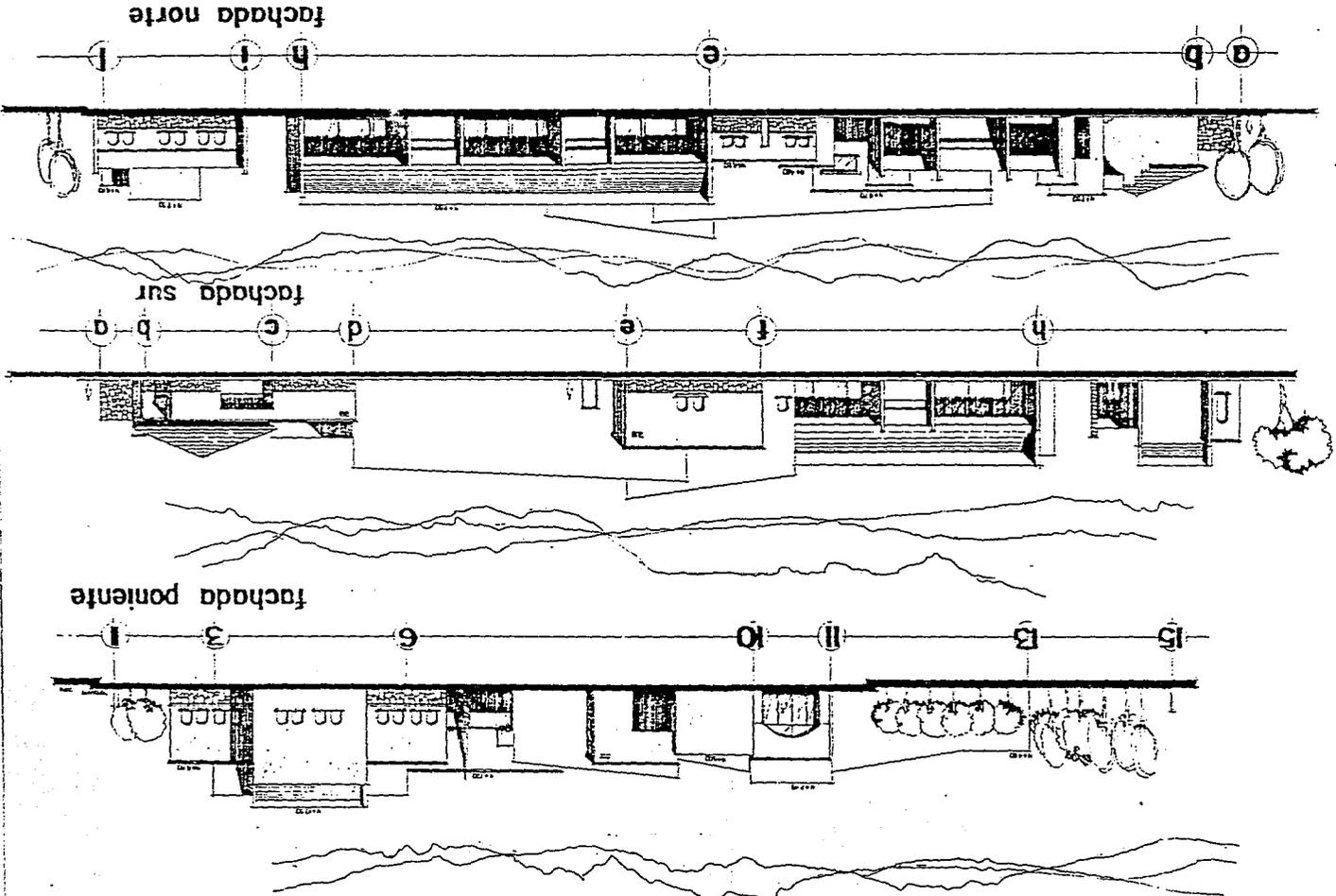


detalle constructivo
 AREA DE TALLERES

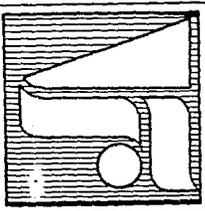


FALLA DE ORIGEN

86



ESCUELA DE OFICIOS
en Uruguay, Michi.



diurno: FRANCISCO RAMIREZ VELAZQUEZ
ESQUELA DE ARQUITECTURA U.D.V.

CONTIENE:
FICHADAS

ESCALA GRÁFICA:
0.01 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

FECHA: Mayo de 1995

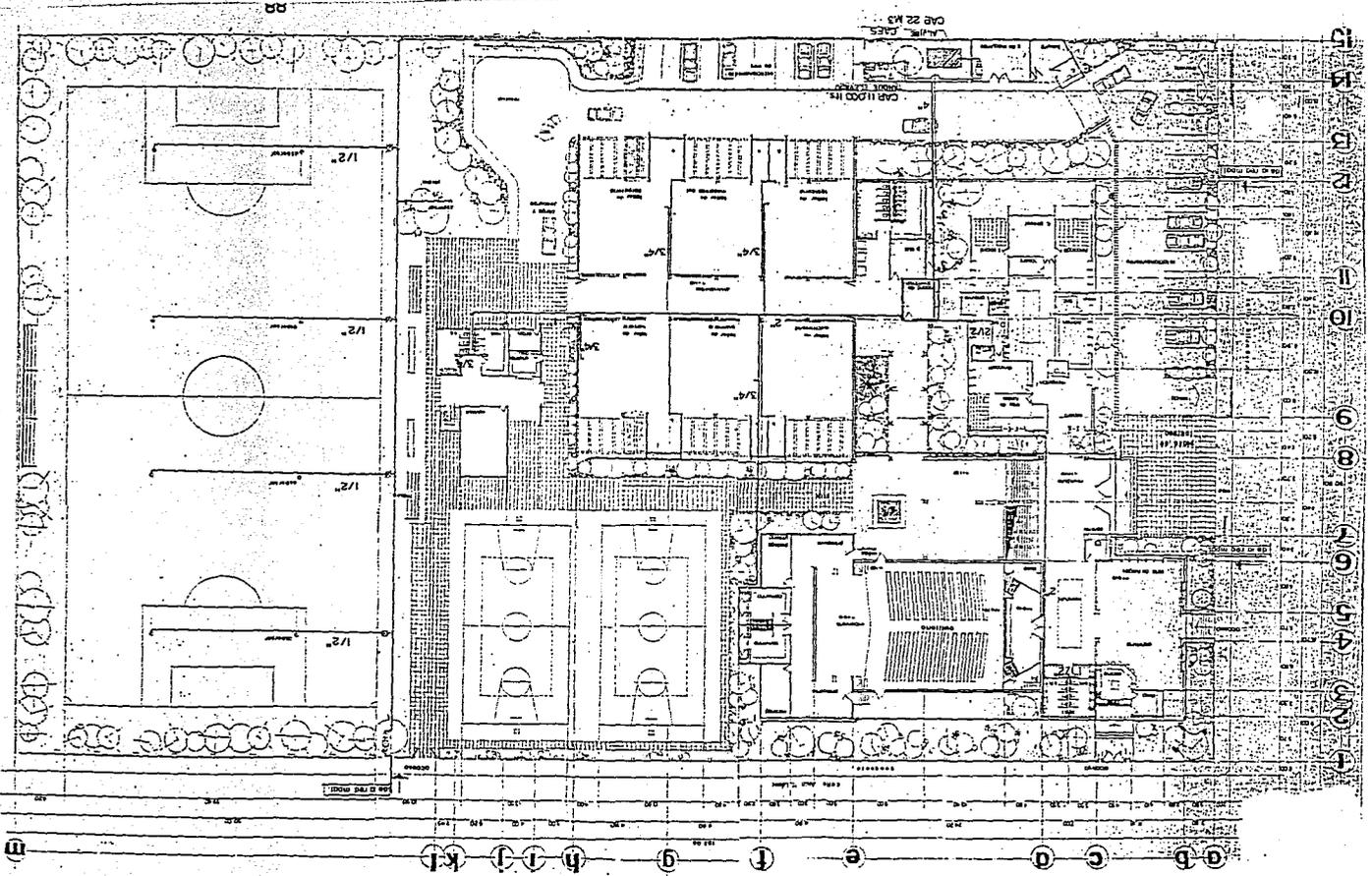
LUGAR: URUGUAY, MICH.

ORIENTE:

LOCALIZACIÓN:

MANUEL PEREZ CORONADO
JUAN A. BORDA

LÁMINA No.



FALLA DE ORIGEN

CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA

<table border="1"> <tr> <td>⑨</td> <td>MEDIDOR</td> <td>TUBERIA AGUA FRIA CON MDO</td> <td>CALENTADOR</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>VALVULA CHECK</td> <td>TUBERIA AGUA FRIA POR ABOLA</td> <td>TANQUE ELEVADO</td> </tr> <tr> <td>⊗</td> <td>LLAVE DE PISO</td> <td>TUBERIA AGUA CAL</td> <td>ASPIRSOR</td> </tr> <tr> <td>⊕</td> <td>LLAVE DE MANIS</td> <td>COJUNTA AGUA FRIA SUE</td> <td>REJILLA</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>BOHIA</td> <td>COJUNTA AGUA FRIA BAJA</td> <td></td> </tr> </table>	⑨	MEDIDOR	TUBERIA AGUA FRIA CON MDO	CALENTADOR	N	VALVULA CHECK	TUBERIA AGUA FRIA POR ABOLA	TANQUE ELEVADO	⊗	LLAVE DE PISO	TUBERIA AGUA CAL	ASPIRSOR	⊕	LLAVE DE MANIS	COJUNTA AGUA FRIA SUE	REJILLA	☐	BOHIA	COJUNTA AGUA FRIA BAJA				
⑨	MEDIDOR	TUBERIA AGUA FRIA CON MDO	CALENTADOR																				
N	VALVULA CHECK	TUBERIA AGUA FRIA POR ABOLA	TANQUE ELEVADO																				
⊗	LLAVE DE PISO	TUBERIA AGUA CAL	ASPIRSOR																				
⊕	LLAVE DE MANIS	COJUNTA AGUA FRIA SUE	REJILLA																				
☐	BOHIA	COJUNTA AGUA FRIA BAJA																					

ESCUELA DE OFICIOS
en Uruapan, Mich.



REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE

EDUCACION Y CULTURA

Educacion media y superior 25 lts./alumno /
turno (a, b).

- a) Las necesidades de riego se consideraran por separado a razon de 5 lts./m²/dia .
- b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se consideraran por separado a -razon de 100 lts./trab./dia .

Por consiguiente:

Si consideramos capacidad para 180 alumnos por turno;

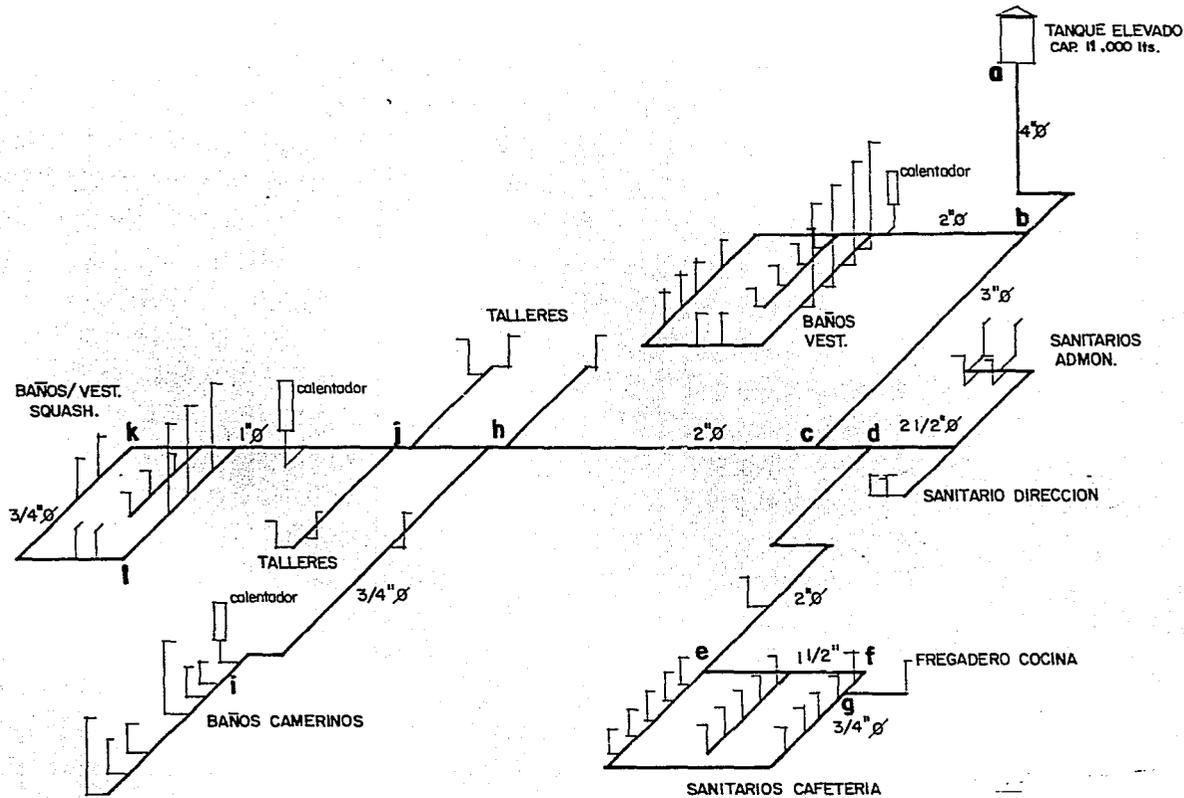
$$180 \times 2 = 360 \times 25 \text{ lts.} = 9,000 \text{ lts.}$$

- b) 21 personas (usuarios internos)
 $21 \times 100 = 2100 \text{ lts.}$

Requerimiento total = 11,100 lts./dia

CAP.TANQUE ELEVADO 12,000 lts.

CAP.CISTERNA 24,000 lts. (2 veces la
demanda minima diaria) .



ISOMETRICO
INSTALACION HIDRAULICA
abastecimiento por gravedad.

FALLA DE ORIGEN

CRITERIO DE CALCULO HIDRAULICO

- a) El tramo AB surte toda el agua del edificio fria y caliente (excepto el suministro para riego).

Los valores de las cargas en unidades mueble para los distintos tramos y los gastos respectivos serán.

TRAMO	CARGA EN U.M.	GASTO 1/SEG.	DIAMETRO EN PULG.
AB	152.25	6.2	4"
BC	110.5	4.7	3 1/2"
CD	70.5	3.1	2 1/2"
DE	61.0	2.5	2"
EF	59.25	2.4	2"
FG	8.25	0.7	3/4"
CH	49.5	2.2	2"
HI	11.25	.7	3/4"
JK	29.25	1.1	1"
KL	5.25	0.4	3/4"

- b) Carga disponible

Carga estatica sobre la salida de la regadera medida desde el fondo el tanque.
 $9.00 - 19 = 7.10$ mts.

Carga necesaria a la salida de los artefactos (inodoros) = 5.50

Carga disponible para vencer la friccion $7.10 - 5.50 = 1.60$ m.

- c) Perdida de carga permitible en la tuberia 31.5 m.

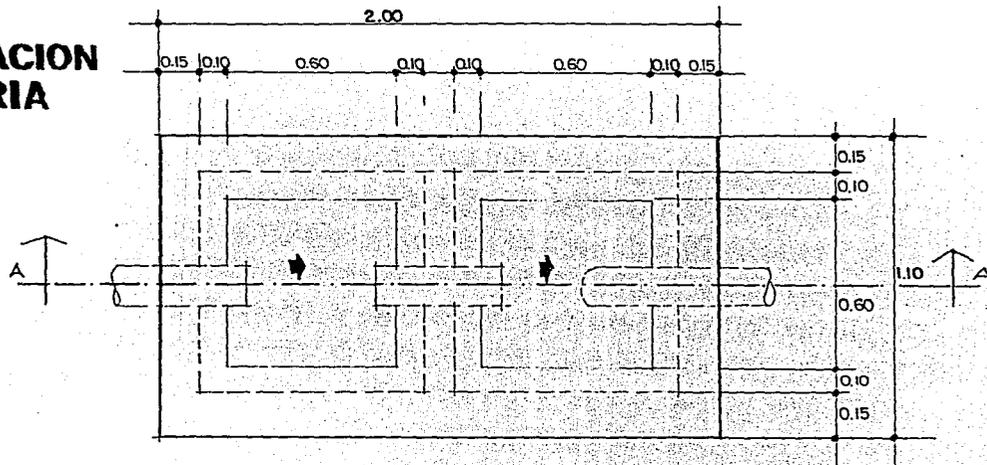
Longitud equivalente por accesorios y aparatos 40 m. (supuesta)

$$h = \frac{1.60}{3150 + 400} = \frac{1.60}{34.50} = 0.04637 \text{ m/m}$$

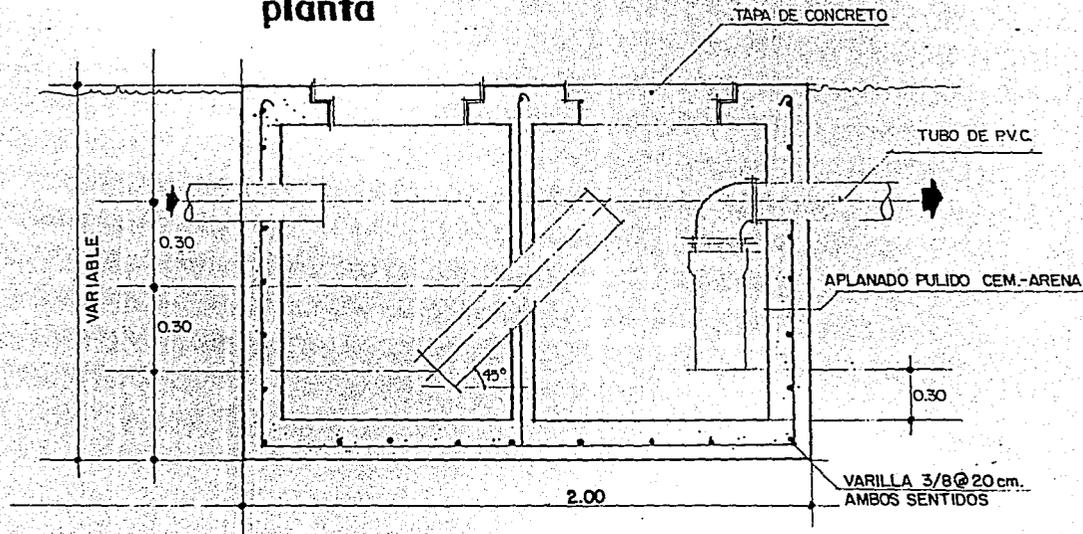
- d) Calculo de los diametros de la tuberia

Para una perdida de carga de $0.0463 \text{ m/m} = 46.3 \text{ m/km}$ y los gastos obtenidos en el inciso a) se obtienen los diametros arriba mencionados.

INSTALACION SANITARIA



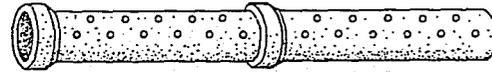
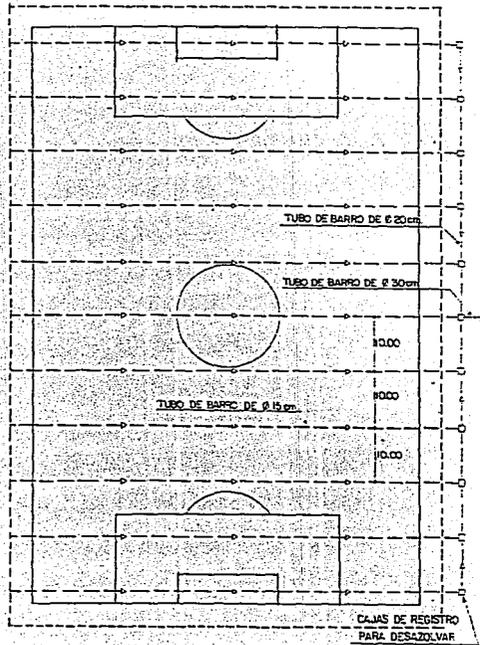
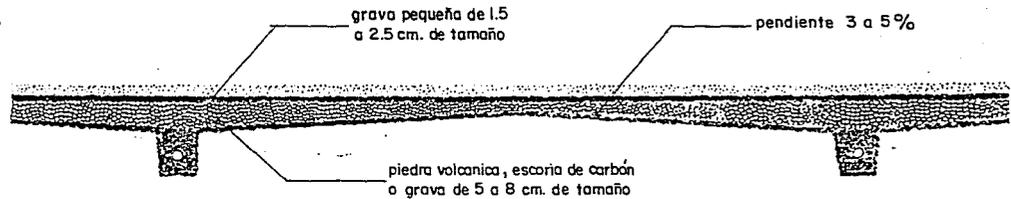
planta



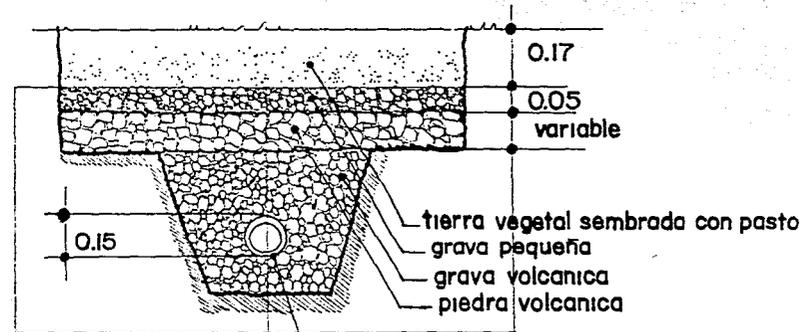
corfe A-A'

TRAMPA DE GRASAS

INSTALACION SANITARIA

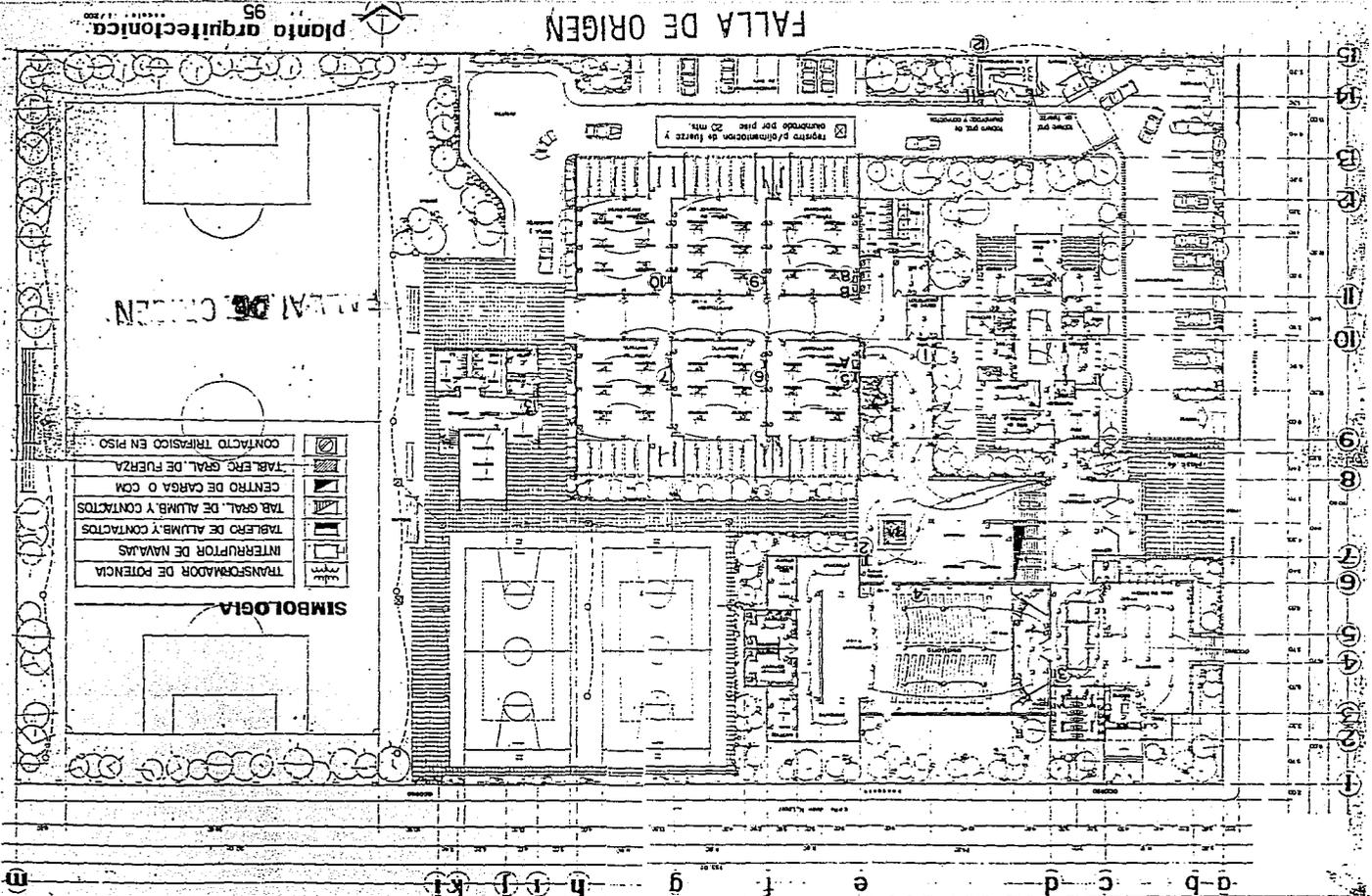


TUBO DE BARRO COCIDO DE Ø 15 cm.



tubo de barro cocido — detalle de drenes en cancha de futbol.

FALLA DE ORIGEN



ESCUELA DE OFICIOS
en Unam-pu, Méx.

CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA

	TABLERO GRAL.		SPOT		LAMPARA DE POSTE
	CENTRO DE CARGA		ABRIGANTE		SLIM LINE
	INTERRUPTOR		CONTACTO		SALIDA A TELEFONO
	HEMIDOR		APAGADOR SENCILLO		INTERFON
	SALIDA DE CENTRO		APAGADOR ESCALERA		TAB. ERG. DE DIST. ALUMBRADO Y CONT.

- SIMBOLOGIA**
- TABL. ERG. GRAL. DE FUERZA
 - CENTRO DE CARGA O COM
 - TAB. GRAL. DE ALUMB. Y CONTACTOS
 - TABLERO DE ALUMB. Y CONTACTOS
 - INTERRUPTOR DE NAVALIAS
 - TRANSFORMADOR DE POTENCIA
 - CONTACTO TRIFASICO EN PISO

planta arquitectónica
95

FALLA DE ORIGEN

Reporte e información de fuerza y momento por piso 20 mts.

CUADRO DE CARGAS

TAB. ALUMBRADO Y CONTACTOS	 100 W	 60 W	 150 W	 280 W	 2x75W	 2x39 W	 1x40W	 100 W	 500W	 700 W	 1000 W	TOTALES
T1	20	0	19	0	2	6	0	1	0			5 334 W
T2	23	0	11	0	4	7	0	0	0			4 523
T3	24	0	10	0	4	4	0	1	0			4 456
T4	26	10	26	0	0	6	0	2	5			10 340
T5	0	0	0	7	7	0	3	0	0			2 605
T6	0	0	0	7	7	0	3	0	0			2 605
T7	0	0	0	7	7	0	3	0	0			2 605
T8	0	0	0	7	7	0	3	0	0			2 605
T9	0	0	0	7	7	0	3	0	0			2 605
T10	0	0	0	7	7	0	3	0	0			2 605
T11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	16	25 100
T12	0	0	0	4	2	0	0	0	0			1 420
T13		2	4		7	4		1				2 322
TOTALES	93	12	60	46	61	27	18	5	5	13	16	69 125

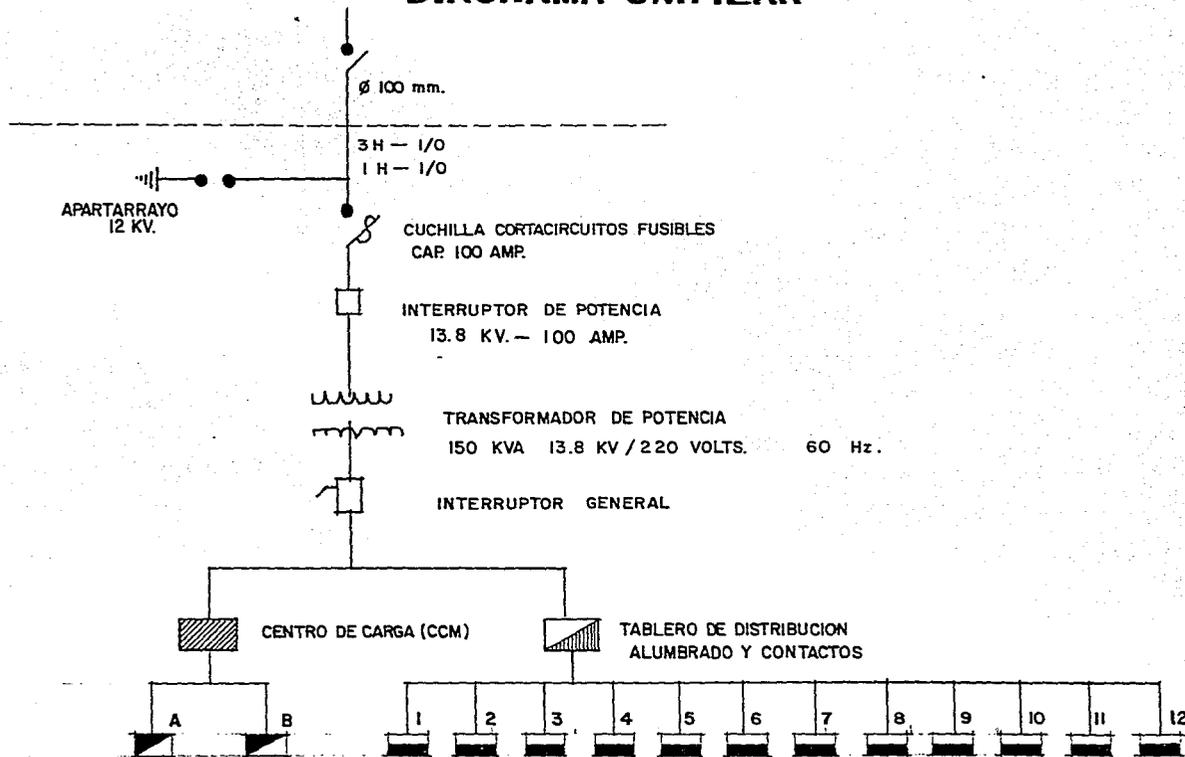
CUADRO DE CARGAS DE CCM

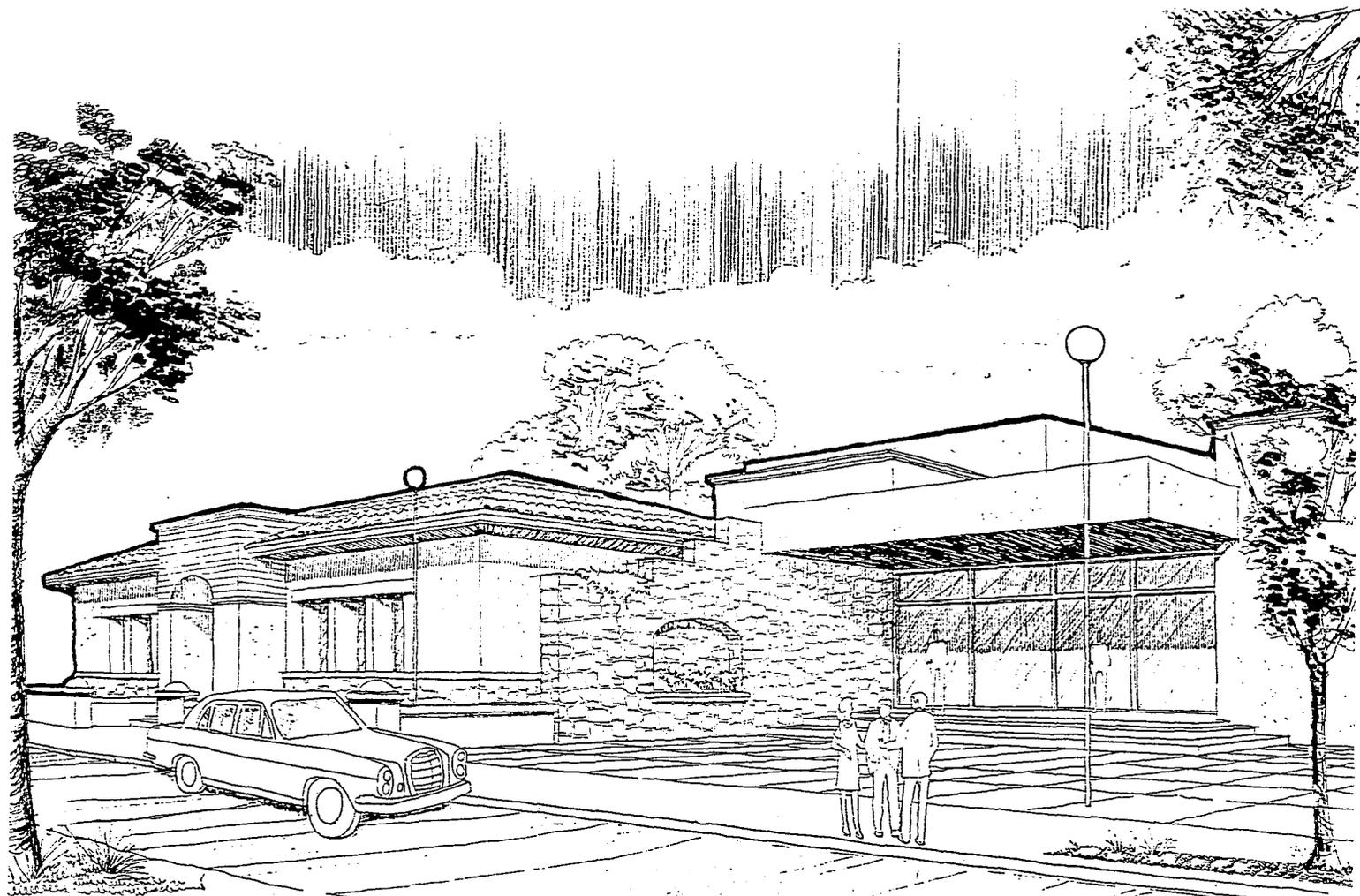
TABLEROS	 1/2 H.P. 527 W.	 1 H.P. 993 W.	 3 H.P. 2 2726	 800 W.	TOTALES
TAB. A	0	2	3	12	19 764
TAB. B	3	2	4	12	9 000
TOTALES	3	4	7	24	28 764

CARGA TOTAL

97, 889 W.

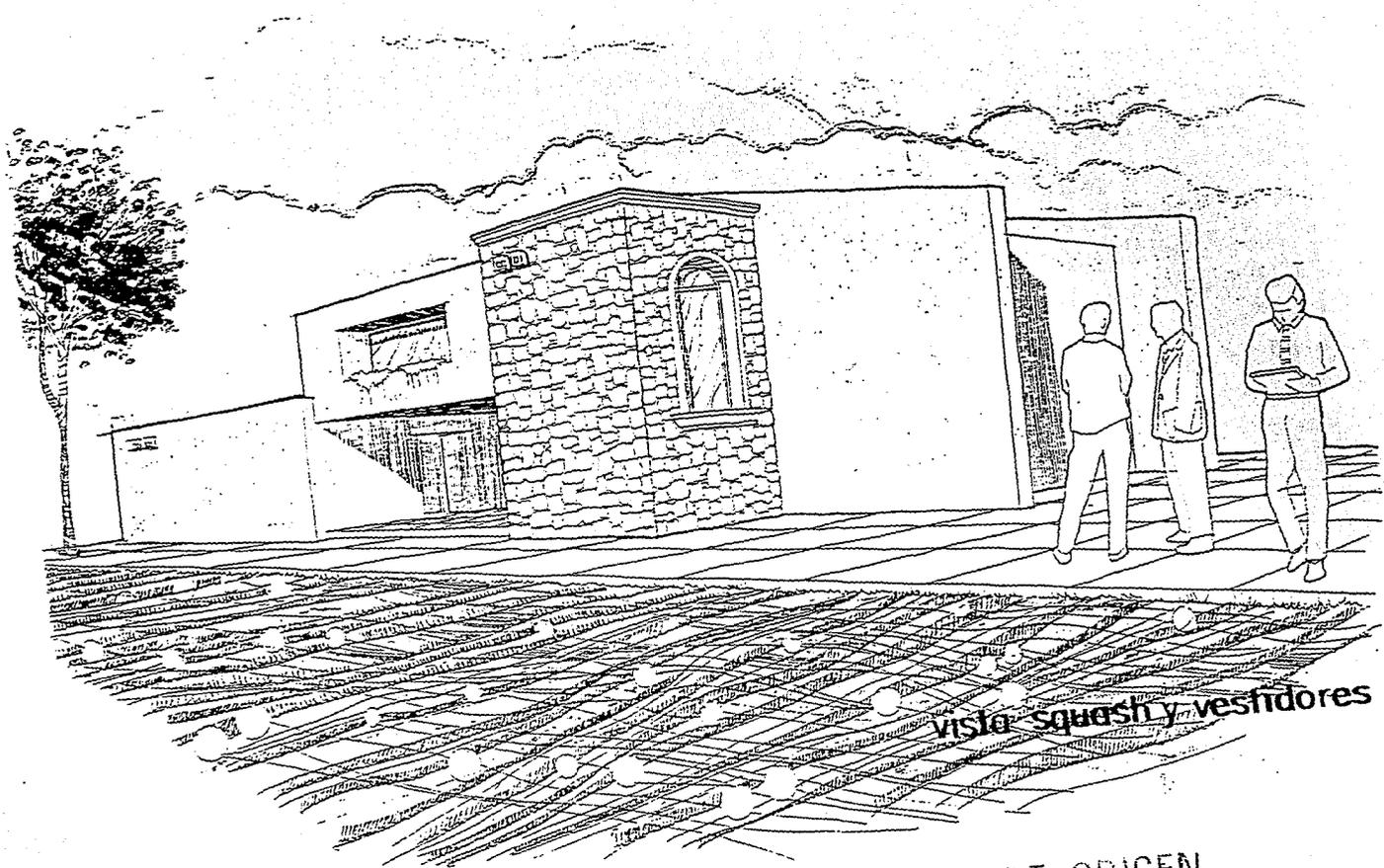
DIAGRAMA UNIFILAR





FALLA DE ORIGEN

vista del acceso



vista squash y vestidores

FALLA DE ORIGEN

PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCION DEL AREA DE VESTIDORES Y CANCHA DE SQUASH.

RESUMEN DE CONCEPTOS

B) CIMENTACION			\$26,109	\$26,109.44
C) ESTRUCTURA DE CONCRETO			\$41,233	\$41,233.00
D) ALBAÑILERIA OBRA GRUESA			\$54,023	\$54,023.00
E) ACABADOS			\$33,494	\$33,494.00
F) INSTALACION SANITRIA			\$25,500	\$25,500.00
G) INSTALACION ELECTRICA			\$1,980	\$1,980.00
H) HERRERIA			\$3,000	\$3,000.00
I) YESERIA			\$5,236	\$5,236.00
J) CARPINTERIA			\$1,090	\$1,090.00
K) VIDRIERIA Y PLASTICOS			\$6,240	\$6,240.00
L) PINTURA			\$6,240	\$6,240.00
N) JARDINERIA			\$3,876	\$3,876.00
			SUB TOTAL	\$208,021.44

IMPREVISTOS	1%	\$2,080.21	
HONORARIOS	10%	\$20,802.14	
IMPORTE PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION	0.50%	\$1,040.11	
		SUMA TOTAL	\$231,943.91

A) CIMENTACION				
Limpieza y trazo	M2	370.00	\$2.50	\$925.00
Excavación	M3	91.80	\$19.00	\$1,744.20
Rellenos	M3	36.00	\$25.00	\$900.00
Plantilla de mejoramiento	M2	0.00	\$27.00	\$0.00

Cimiento piedra braza	M3	43.80	\$210.00	\$9,198.00
Zapata de concreto armado 1m x 1m	Pza	0.00	\$650.00	\$0.00
Cadena de desplante	ML	61.02	\$52.00	\$3,173.04
Impermeabilizacion cadena desplante	ML	61.02	\$10.00	\$610.20
Registros	Pza	6.00	\$350.00	\$2,100.00
Tuberia P.V.C 6"	ML	35.00	\$55.00	\$1,925.00
Tuberia P.V.C 4"	ML	51.00	\$40.00	\$2,040.00
Tuberia de P.V.C 2"	ML	139.00	\$25.00	\$3,475.00
SUB TOTAL				\$26,090.44

B) ESTRUCTURA DE CONCRETO

Castillos de 15 x 15	MI	118.00	\$52.00	\$6,136.00
Castillos de 15 x 20	ML	0.00	\$58.00	\$0.00
castillos de 15 x 30	ML	0.00	\$62.00	\$0.00
cadena de cerramiento de 15 x 20	ML	81.00	\$52.00	\$4,212.00
Losa de azotea	M2	101.00	\$120.00	\$12,120.00
Losa de entepiso	M2	139.00	\$135.00	\$18,765.00
SUMA TOTAL				\$41,233.00

C) ALBAÑILERIA OBRA GRUESA

Firmes de concreto	M2	241.00	\$32.00	\$7,712.00
Muros de tabique	M2	436.00	\$52.00	\$22,672.00
Relleno enladrillado e imperme.	M2	201.00	\$54.00	\$10,854.00
Chafanes	ML	87.00	\$15.00	\$1,305.00
Bardas colindantes	M2	41.00	\$280.00	\$11,480.00
SUMA TOTAL				\$54,023.00

D) ACABADOS

Aplanado rustico(cemento,cal, arena)	M2	436.00	\$28.00	\$12,208.00
Boquillas	M2	41.60	\$45.00	\$1,872.00
Tirol planchado en plafones	M2	187.00	\$45.00	\$0.00
Piso de ceramica 20 x 20	M2	183.00	\$82.00	\$15,006.00
Lambrin de azulejo	ML	76.00	\$58.00	\$4,408.00
SUMA TOTAL				\$33,494.00

E) INSTALACION SANITARIA E HIDRAULICA				
Paquete sanitario para baño completo incluye ramaleo e instalación				
	Jgo	3.00	\$1,850.00	\$5,550.00
Calentador(incluye mano de obra)	Pza.	1.00	\$750.00	\$750.00
Salidas hidráulicas en jardines	Lote	4.00	\$4,800.00	\$19,200.00
SUB TOTAL				\$25,500.00

F) INSTALACION ELECTRICA				
Salidas de centro.	Pza	15.00	\$80.00	\$1,200.00
Salidas de contactos.	Pza	6.00	\$80.00	\$480.00
Centro de carga.	Pza	1.00	\$300.00	\$300.00
SUB TOTAL				\$1,980.00

G) HERRERIA				
Puertas de entrada	Pza	3.00	\$500.00	\$1,500.00
Ventanas.	Pza	5.00	\$300.00	\$1,500.00
SUB TOTAL				\$3,000.00

H) YESERIA				
Detalles en yeso(plafones)	M2	187.00	\$28.00	\$5,236.00
SUB TOTAL				\$5,236.00

J) CARPINTERIA				
Puertas de intercomunicación	Pza	2.00	\$545.00	\$1,090.00
SUB TOTAL				\$1,090.00

J) VIDRIOS Y PLASTICOS.				
Suministro y colocación de vidrios	M2	10.50	\$80.00	\$840.00
Cancel de aluminio en Baños.	Pza	3.00	\$1,800.00	\$5,400.00
SUB TOTAL				\$6,240.00

K) PINTURA				
Pintura vinilica en interiores(sup. lisa)	M2	150.00	\$8.00	\$1,200.00
Pintura vinilica en exteriores(sup. lisa)	M2	160.00	\$9.00	\$1,440.00
Pintura vinilica en muros	M2	85.00	\$10.00	\$850.00
Pintura vinilica en exteriores(sup. rugosa)	M2	95.00	\$25.00	\$2,375.00
Pintura esmalte	M2	25.00	\$15.00	\$375.00
SUB TOTAL				\$6,240.00

L) JARDINERIA				
Suministro y colocación de pasto tipo	M2	323.00	\$12.00	\$3,876.00
SUB TOTAL				\$3,876.00

SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA _____ 3 295 M2

COSTO TOTAL DE LA OBRA _____ N\$ 3'548,727

COSTO POR M2 DE CONSTRUCCION _____ N\$ 1,077

PROGRAMA DE OBRA.

ESCUELA DE OFICIOS EN URUAPAN, MICHOACAN.

PARTIDA	SEMANA																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Cimentacion General.	■	■	■	■																													
Estructura de Concreto.					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Albañileria Obra Gruesa.					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estructura Metalica.																																	
Instalación Sanitaria.																																	
Instalación Hidráulica.	■	■	■	■																													
Instalación Eléctrica.																																	
Instalaciones Especiales.																																	
Plafones.																																	
Aplanados.																																	
Firmes.																																	
Pisos.																																	
Canceleria / Herreria / Vidrios.																																	
Pintura.																																	
Carpintería General.																																	
Canchas y Explanadas.																																	
Bardas.																																	
Jardineria.																																	
Imprevistos.																																	

FALLA DE ORIGEN

FINANCIAMIENTO

De acuerdo al proyecto a realizar se propone que la inversión sea a través de tres partes:

50% Gobierno Federal (a través de la
Secretaria de Educación Pública)

30% Gobierno Estatal.

20% Iniciativa Privada (a través de
un patronato formado por gente
interesada, organizados mediante el
DIF Municipal e IMJUDE.

Se propone llevarlo a cabo en etapas según
prioridades.

1a.ETAPA Área de talleres

2a.ETAPA Área de Administración y
Apoyo.

3a.ETAPA Área Deportiva

4a.ETAPA Auditorio y Cafetería

La iniciativa Privada Participaría con una
aportación inicial que junto con las del Gobierno
Estatal hicieran posible la puesta en marcha de los
talleres.

a través de convenios de mutua cooperación entre las escuelas y las empresas o personas del patronato, se ofrecerían servicios técnicos a un bajo costo y las empresas por su parte podrían disponer de bolsa de trabajo para los jóvenes ya capacitados de la institución.

Por otra parte el área deportiva también puede ser factible de producir recursos para la escuela ya que a través de las ligas municipales de fútbol y basquet-bol se podrían rentar los fines de semana principalmente ya que existe una gran carencia de canchas en la ciudad.

BIBLIOGRAFIA

ENCICLOPEDIA INTERNACIONAL DE LAS CIENCIAS
SOCIALES

TOMO 7, EDITORIAL AGUILAR

ARQUITECTURA, FORMA, ESPACIO Y ORDEN

F. CHING

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACAN

TERCERA EDICION 1990

ARQUITECTURA DEPORTIVA

ALFREDO PLAZOLA

EDITORIAL LIMUSA

MANUAL DE AUTOCONSTRUCCION

CARLOS RODRIGUEZ

HISTORIA DEL ARTE

SALUAT EDITORES

ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA

E. NEUFERT

EDITORIAL GUSTAVO GILI
