

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

48
2a

~~ARQ. FEDERICO MARES DELGADO
Director de la Escuela de Arquitectura
Escuela de la Universidad Autónoma
de Guadalajara~~



~~PROF. ANTONIO RIVERA
PRESIDENTE DE LA COMISION
REVISORA DE TESIS~~

ESCUELA PREPARATORIA EN CHIHUAHUA, CHIH.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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

FEDERICO MARES DELGADO

GUADALAJARA, JAL., 1986



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.

I N D I C E

INTRODUCCION	1
¿ Que es la preparatoria?	3

I REQUISITOS FORMALES

A) Lo socio-cultural	
- La necesidad social	6
- Analisis de la institución	7
- Analisis del usuario	10
- Género del edificio	10
- Tipología funcional	11
- Capacidad	11
- Tipología distributiva y expectativas formales ...	12

II REQUISITOS AMBIENTALES

A) Analisis del medio fisico	
a-1) El terreno	
- Localización	14
- Ubicación	15
- Infraestructura	16
- Morfología - Medidas	17
Niveles	18
Constitución geológica	18
Resistencia	18
a-2) El clima	
- Asoleamiento	19
- Temperatura	20
- Precipitación pluvial	21
- Vientos	22
- Humedad	23



B) Conclusiones	
- Conveniencias de accesos	24
- Conveniencias de zonificación	25
- Conveniencias de ubicación de los servicios	26
- Conveniencias de orientación	27
- Conveniencias de climatización	28
- Conveniencias de aguas pluviales	28

III REQUISITOS TECNICOS Y LEGALES

A) Los aspectos técnicos	
- Materiales empleados	30
- Sistemas constructivos	31
- Instalaciones necesarias	31
- Materiales y sistemas constructivos	32
- Consideraciones sobre instalaciones	33
- Costo aproximado por metro cuadrado	34
- Requisitos legales	35

IV REQUISITOS FUNCIONALES

A) Analisis de actividades	40
B) Organigrama	45
- Arbol del sistema	46
- Diagrama de relaciones	47
- Diagrama de flujos	49

V REQUISITOS PARTICULARES

A) Patrones de diseño	52
B) Tabla de requisitos	58



VI PROYECTO

- A) *Conceptos de diseño* 60
- B) *Planos arquitectonicos*
- C) *Planos constructivos*

* BIBLIOGRAFIA



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

Al conocer mejor las características físicas muy particulares de nuestra Patria chica y las excelencias que se tienen en recursos humanos y naturales, en ningún momento podemos dejar de admirarla y sentirnos orgullosos de ella; al mismo tiempo que será mayor nuestro esfuerzo para llevarla a mejores destinos, todos los chihuahuenses unidos en el único patrimonio perdurable e irrefutable: El Trabajo.

La educación es el medio más importante de que dispone el hombre para desarrollar su capacidad creadora y su naturaleza social.

En la actualidad, el desarrollo tecnológico y cultural tan complejo, que no es necesariamente más desarrollado el país que tiene más recursos naturales, sino el que sabe aprovecharlos mejor y el que mejor organiza su inteligencia es decir, la riqueza de un país reside principalmente en las reservas intelectuales, en la capacidad de organizarlas y en darles la debida proyección.

La educación, es la fuerza principal con que contamos para el progreso y desarrollo de nuestra Patria.

México es un país en vías de desarrollo, con una población que día a día va en aumento, y como consecuencia necesita mayor número de centros de educación los cuales tienen que estar dotados de instalaciones adecuadas a la épo-



ca, para que así, el desarrollo de la juventud sea cada -- vez mejor y más completo.

Este proyecto se presentará por medio de una metodologí a manejada en dos fases:

- 1) Fase Analítica.- Investigación y análisis del proble ma.
- 2) Fase Proyecto.- Solución arquitectónica del problema.

Fase Analítica:

En esta fase se investigan y proponen solu- ciones a los problemas y requisitos que implica un edifi- cio de este género, englobados en el estudio de los aspec- tos físicos, funcionales, técnicos, legales, etc.

Fase Arquitectónica:

En esta fase se da solución a un pro- blema particular cuyos planos arquitectónicos, constructi- vos, técnicos, etc., expresan las decisiones tomadas para- la resolución del complejo en una visión total de sus afec- tantes.



¿ QUE ES LA PREPARATORIA ?

La preparatoria, llamada también ciclo superior, ya no puede ser considerado como una mera ampliación de la secundaria. Tiene finalidades específicas, formativas de personalidad y de preparación, para una carrera universitaria. La enseñanza del bachillerato tiende al desarrollo integral de la personalidad del educando para hacer de él un hombre cultivado; a la formación de una disciplina intelectual que le dote de un espíritu científico; a la formación de una cultura general ajustada a una escala de valores acorde con nuestras tradiciones y estilo de vida; a la formación de una conciencia cívica que le defina sus deberes para con la familia, a la comunidad, la Patria y la humanidad, y a la preparación específica que le permita iniciar los estudios relativos a una determinada carrera profesional.

El proceso enseñanza-aprendizaje en el que resuelven la tarea educativa las escuelas preparatorias se verifica interdisciplinariamente, en función de los siguientes cinco núcleos básicos:

* LENGUA ESPAÑOLA.-

Enseñanza orientada a que el estudiante aprenda a expresar convenientemente sus conocimientos, en forma escrita o hablada.

Aprendizaje que permitió al estudiante organizar formal



mente su propio pensamiento.

* CIENCIAS EXPERIMENTALES.-

Enseñanza que capacitará al estudiante para definir adecuadamente problemas, elaborar hipótesis y encontrar las debidas respuestas.

* DISCIPLINA HISTÓRICO-SOCIALES.-

Aprendizaje que posibilita al estudiante a establecer las causas y explicar los efectos de los hechos históricos y de los fenómenos sociales, económicos y políticos de nuestro tiempo.

* LENGUAS EXTRANJERAS.-

Aprendizaje que amplía el campo de la comunicación social, científica y cultural, más allá de nuestras fronteras lingüísticas.

* METODOLOGIA DEL APRENDIZAJE.-

Se presta atención especial al desarrollo de la capacidad de aprender, en forma de modalidad, rigurosa y sistematizada para que sea "un aprendizaje para toda la vida".



REQUISITOS FORMALES

- LO SOCIO-CULTURAL LA NECESIDAD SOCIAL
- ANALISIS DE LA INSTITUCION
- ANALISIS DEL USUARIO
- GENERO DEL EDIFICIO
- TIPOLOGIA FUNCIONAL
- CAPACIDAD
- TIPOLOG. DISTRIBUTIVA Y ESPECTATIVAS FORMALES



LA NECESIDAD SOCIAL

Desde hace un par de décadas, México atraviesa por una etapa de alto índice demográfico, y como consecuencia, ha dejado un gran número de población juvenil, número que excede de la capacidad de escuelas preparatorias existentes, en las cuales existe el problema de sobrecupo por la falta de instituciones de este género, ya sean pertenecientes a la Secretaría de Educación pública o del sector privado.

Este proyecto pretende aminorar dicho problema dando una solución práctica, ayudando a la juventud a enriquecer sus conocimientos y a encaminarlos a elegir la profesión óptima a sus cualidades y aptitudes.

-JUSTIFICACION SOCIAL-

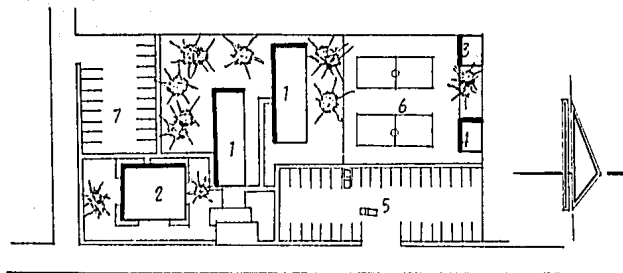
La necesidad de esta escuela obedece principalmente al surgimiento de nuevos asentamientos y colonias en esta ciudad, lo cual exige un mayor número de centros de educación, principalmente en este sector de la ciudad que carece de estas instituciones y su crecimiento demográfico va en forma ascendente.



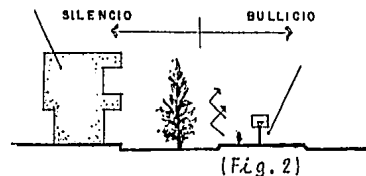
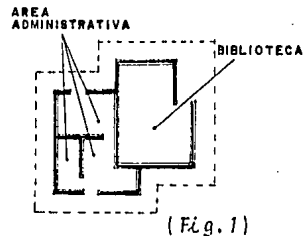
ANÁLISIS DE LA INSTITUCIÓN

Escuela preparatoria #3 localizada en la ciudad de Chihuahua, Chih.

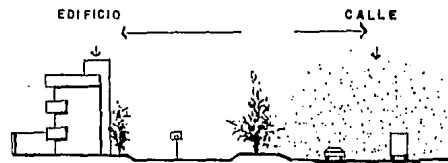
- 1.- Edificios educativos (aulas)
- 2.- Edificios administrativos y biblioteca
- 3.- Cuarto deportes
- 4.- Cuarto de servicios
- 5.- Estacionamiento de alumnos
- 6.- Área deportiva
- 7.- Estacionamiento para maestros



Este caso de estudio presenta una distribución de las diferentes zonas en forma aislada, es decir, un edificio-- para cada área como lo son el área administrativa, educativa, deportiva, etc.. La función de esta escuela es buena, puesto que cumple con los objetivos que un edificio de este género requiere; las aulas tienen buena iluminación y ventilación natural; están planeadas de modo que otras actividades no distraigan al alumno, tanto visual como auditivamente. La biblioteca y el área administrativa están en el mismo edificio, pero planeados de tal manera que no afecten sus respectivas actividades (fig.1). El área deportiva esta separada por áreas verdes del edificio educativo y administrativo. (fig.2)



Los edificios educativos están situados lejos de las calles que limitan el terreno para evitar la distracción del alumno y la contaminación auditiva y atmosférica que producen los vehículos al circular. (Fig. 3)



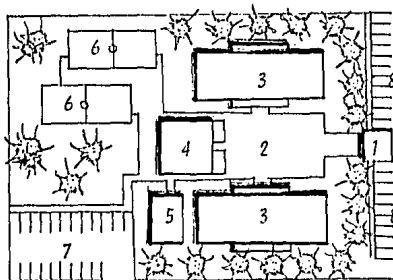
(Fig. 3)

CONCLUSIONES

Están bien planeadas las zonas, cuidando siempre el bienestar del usuario, ya sea estudiante, maestro, administrador, etc. La orientación de los edificios están bien logradas y su carácter formal cumple su función. Es de gran importancia el lograr una integración de áreas verdes y los edificios, esto le da una gran ambientación y presencia a la institución. Para mejor comodidad del maestro y personal es óptimo tener un estacionamiento destinado únicamente para ellos.

Escuela preparatoria "Benito Juárez" localizada en Ciudad Juárez, Chihuahua.

- 1.- Ingreso
- 2.- Plaza central
- 3.- Edificios educativos
- 4.- Administración y biblioteca
- 5.- Cafetería
- 6.- Área deportiva
- 7.- Estacionamiento maestros
- 8.- Estacionamiento alumnos



Este caso de estudio presenta un esquema central en base a una plaza, la cual es el núcleo repartidor a los edificios educativos, recreativos y administrativos. (Fig.1)

Esta bien lograda la zonificación a nivel conjunto, --- pues están bien definidas sus diferentes zonas, dando claridad que es un espacio servido y un servidor.

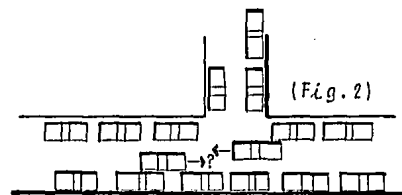
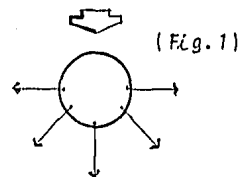
Existe un manejo pobre en sus áreas verdes, que aunque son de buen gusto, no cumplen una determinada función; podrían ser utilizadas como elementos separadores de actividades diferentes, como colchón para el ruido y smog, etc.

El área de estacionamiento para alumnos es muy poca, la cual provoca que el alumno se estacione en ambos lados de la calle, provocando problemas viales. (Fig.2)

CONCLUSION

Existe una buena zonificación de sus áreas por edificio, también se le dió un buen estudio de orientación a los diferentes edificios, conforme a sus necesidades.

Su esquema central es muy utilizado en edificios de este género, es de gran funcionalidad y le da una gran amplitud y carácter a la institución.



ANÁLISIS DEL USUARIO

Los diferentes tipos de usuarios que conforman las actividades de esta institución educativa básicamente se dividen en directivos, administrativos, docentes, estudiantes y personal de servicio.

Los estudiantes pertenecen a un nivel económico medio - alto y alto, por lo cual la institución está planeada con instalaciones de primera categoría en su género y su ubicación pertenece a una zona habitacional de altos recursos económicos.

El personal docente de esta escuela tendrá un nivel cultural extraordinario ya que se pretende lograr un nivel académico superior al que se imparte en escuelas del sector público.

Los directivos del plantel manejarán la institución de tal manera que la educación y preparación del alumno sea cada vez más completa y actualizada por medio de las nuevas técnicas de educación que existen en la actualidad.

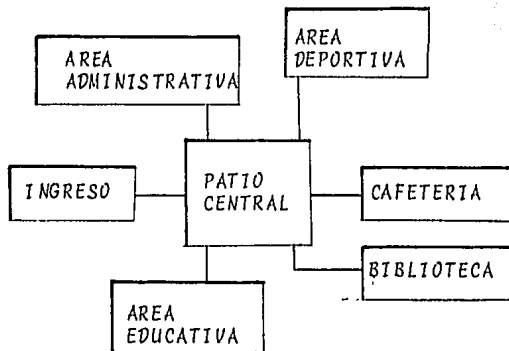
GENERO DEL EDIFICIO

Siendo la demanda de la población estudiantil la necesidad de "educarse", ésta debe satisfacerse con el "Sistema Educativo", por lo tanto, el género del edificio es de tipo Educativo.



T I P O L O G I A F U N C I O N A L

En las escuelas preparatorias localizadas en nuestro país, ya sean de sector privado o pertenecientes a la Secretaría de Educación Pública, básicamente tienen los mismos componentes planeados en una muy similar función.



C Á P A C I D A D

Esta escuela tendrá una captación de 250 alumnos por turno, se impartirán clases en los turnos matutino y vespertino.

Su función está planeada para satisfacer la necesidad de educación en forma óptima y de igual manera en cualquiera de los dos turnos.



C A P A C I D A D A L U M N O S

Uno de los factores más importantes para lograr un mejor aprovechamiento del alumno es determinar un número adecuado de alumnos por aula, la Secretaría de Educación Pública tiene como número óptimo de 35 a 45 alumnos por aula; analizando también otras instituciones educativas se llega a la conclusión de que 40 es el número adecuado de alumnos por aula.

Esta cantidad de alumnos nos determina el número de aulas que se necesitarán al tener ya establecido el cupo total de la escuela.

Se asignarán dos aulas al primer año, dos al segundo y dos al tercero, es importante tener dos aulas más para una mejor distribución de grupos y no estar limitados a las que el cupo nos marque.

Conclusión.-

- 40 alumnos por aula.
- 2 aulas por año.
- 3 años de Preparatoria.
- $3 \text{ años} \times 2 \text{ aulas} + 2 \text{ aulas reserva} = 8 \text{ aulas.}$
- $8 \text{ aulas} \times 40 \text{ alumnos igual al cupo máximo de alumnos} = 320 \text{ alumnos.}$

C A P A C I D A D M A E S T R O S

Conforme a la capacidad de alumnos, en base a nuestros analizados antecedentes y a las investigaciones, conclui-



mos que esta institución tendrá:

- 8 maestros de tiempo completo
- 12 maestros de 2 horas diarias.

* Los maestros de tiempo completo necesitan un cubículo cada uno. Los otros maestros sólo impartirán sus clases y se irán, por lo cual no nos generan espacio.

C A P A C I D A D V E H I C U L O S E S T A C I O - N A M I E N T O

Por ser esta institución de clase alta y media alta, es importante asignar una buena porción del terreno para estacionamiento, su capacidad se calculó en base a 3 y 4 alumnos por auto, tomando en cuenta ya a los que llegarían en camión, bicicleta, moto, etc., al igual que los que llevaran y trajeran de sus casas.

3.5 alumnos por auto entre 320 alumnos = 92 autos

* La capacidad del estacionamiento es de 112 autos, contando los del personal directivo, administrativo y maestros.



TIPOLOGIA DISTRIBUTIVA

y

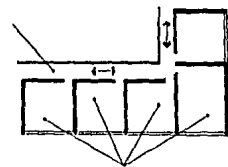
ESPECTATIVAS FORMALES

Por lo general, edificios de este género se han resuelto siguiendo un esquema distributivo lineal en sus locales (fig.1), estos edificios se caracterizan por un elemento vertical que lo forman elementos conectantes de piso a piso o por algunos servicios (fig.2) Estos edificios distribuidos alrededor de un patio central amplio que conecta -- con los demás edificios. (fig.3)

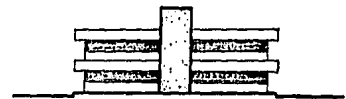
En su mayoría, los edificios administrativos resaltan por su carácter serio y puro.

Los edificios de este género se caracterizan por tener volúmenes tanto verticales como horizontales.

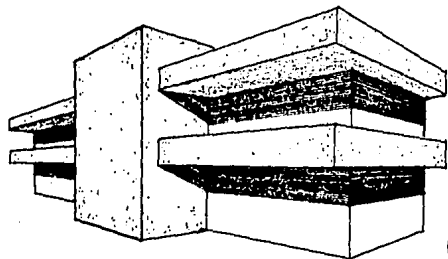
Con la forma de estos volúmenes podemos diferenciar los espacios servidos de los servidores, así como su ingreso y su conectante vertical. (fig.4)



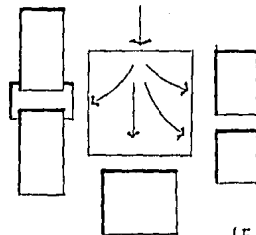
(Fig.1)



(Fig.2)



(Fig.4)



(Fig.3)



REQUISITOS AMBIENTALES

ANALISIS DEL MEDIO FISICO

EL TERRENO LOCALIZACION
 UBICACION
 INFRAESTRUCTURA
 MORFOLOGIA MEDIDAS
 NIVELES
 CONSTITUCION GEOLOGICA
 RESISTENCIA

EL CLIMA ASOLEAMIENTO
 TEMPERATURA
 PRECIPITACION PLUVIAL
 VIENTOS
 HUMEDAD

CONCLUSIONES

CONVENIENCIAS DE ACCESOS
 CONVENIENCIAS DE ZONIFICACION
 CONVENIENCIAS DE UBICACION DE SERV.
 CONVENIENCIAS DE ORIENTACION
 CONVENIENCIAS DE CLIMATIZACION
 CONVENIENCIAS DE AGUAS PLUVIALES



LOCALIZACION

Chihuahua, Chihuahua México. El Estado de Chihuahua se encuentra al Norte de la República Mexicana, es el estado más grande del país, abarca 247,087 Km², los cuales representan el 12.53% del territorio nacional.

El estado está limitado de la siguiente manera:

Al Norte = Estados Unidos de Norte América

Al Sur = Durango

Al Este = Coahuila

Al Suroeste = Sinaloa

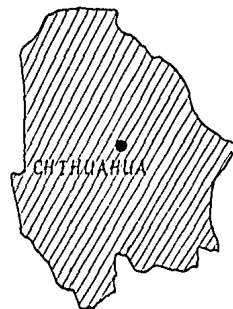
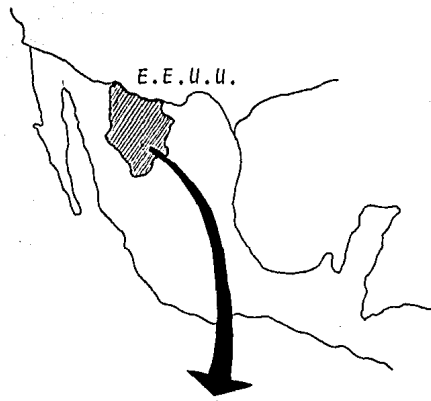
Al Oeste = Sonora

El estado está constituido por tres zonas; la zona desértica, la zona de llanuras o mesa central y la zona de sierra o montañosa.

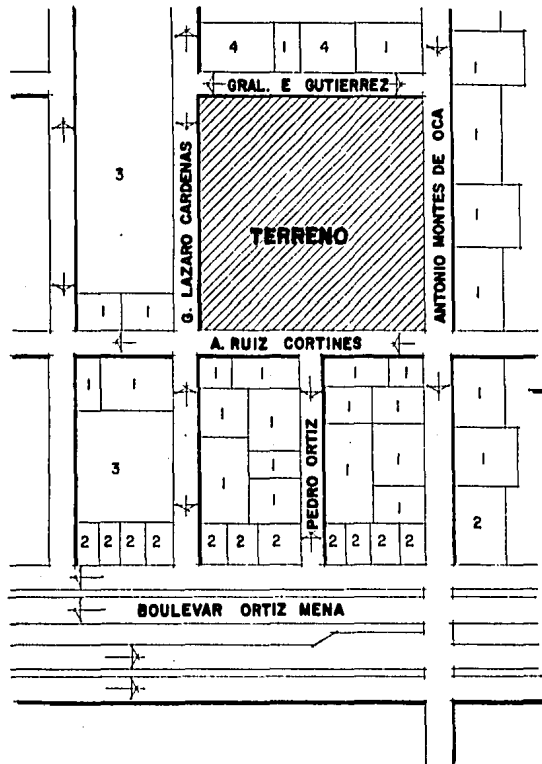
El terreno se localiza en la colonia Panamericana, situada al noroeste de la ciudad.

Las principales vías de acceso son la calle Antonio de Montes y el Boulevard Ortiz Mena.

Es importante conocer su localización para analizar la manera en que los factores climatológicos y el contexto urbano condicionan el proyecto y así dar soluciones óptimas.



UBICACION



CONTEXTO

1. CASA HABITACION
2. LOCAL COMERCIAL
3. TERRENO LIBRE
4. OFICINAS

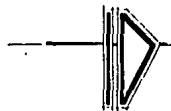
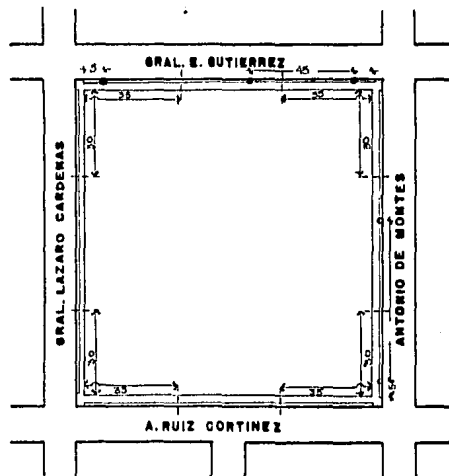


INFRAESTRUCTURA

El terreno está dotado de todos los servicios, luz, teléfono, agua potable y drenaje. La capacidad de estos servicios es apta para satisfacer la necesidad que el proyecto requiere.

Simbología

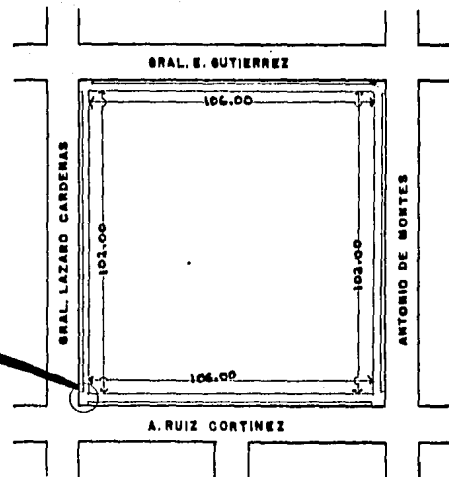
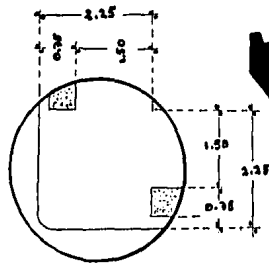
- ° Poste de teléfono
- Toma de agua potable
- Poste de luz eléctrica



DIMENSIONES

Es un terreno de forma rectangular cuyas medidas son:

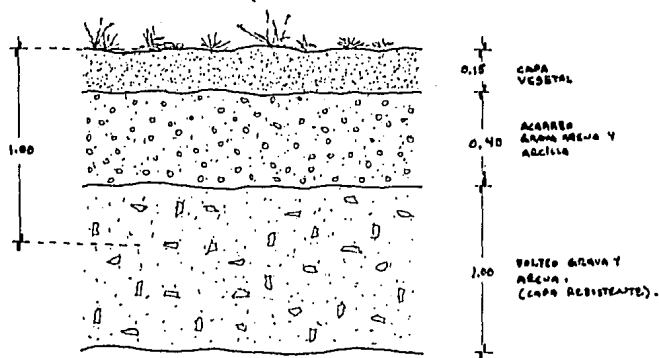
$$106.00 \times 102.00 = 10,812 \text{ m}^2$$



NIVELES

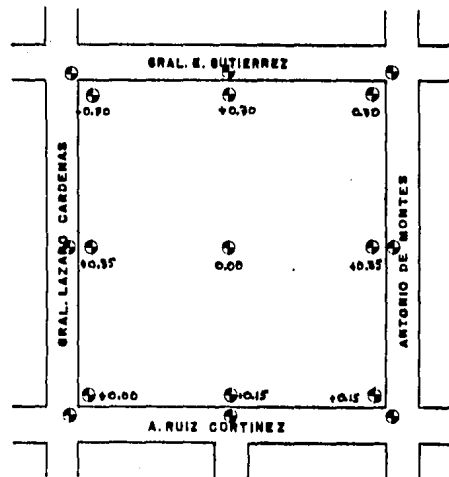
El terreno tiene una pendiente uniforme aproximadamente del 2% que baja del Oeste a Este.

CONSTITUCION GEOLOGICA:



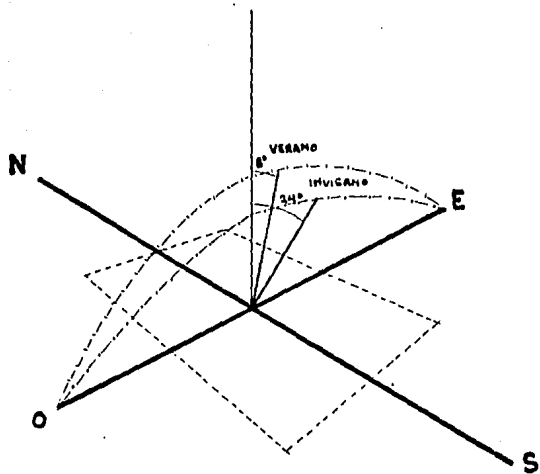
RESISTENCIA

La resistencia del terreno es de $3 \text{ Kg/cm}^2 = 30000 \text{ Kg/m}^2$, la cual es apta para soportar las cargas que pueda ejercer un edificio de este género.



ASOLEAMIENTO

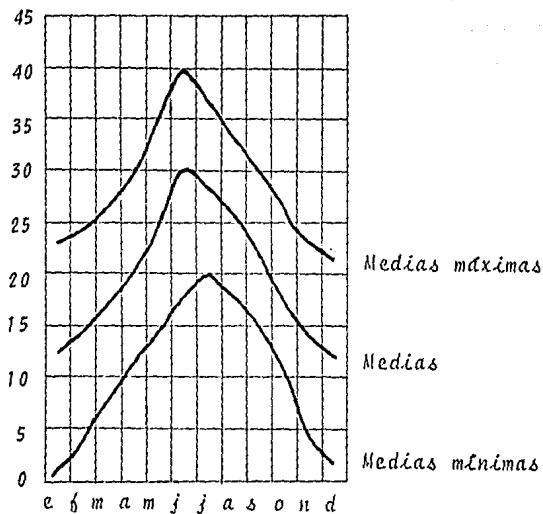
La ciudad de Chihuahua, debido a que se encuentra al -- Norte del Trópico de Cáncer la trayectoria solar se inclina 8° en verano hacia el Sur y en invierno 24° también al Sur.



TEMPERATURA

Temperaturas Anuales.

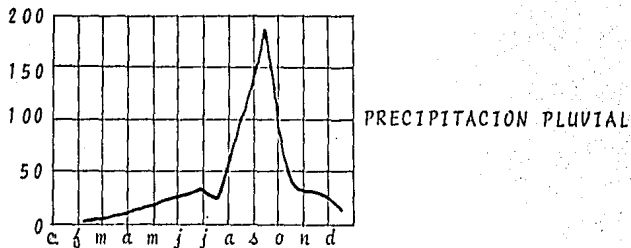
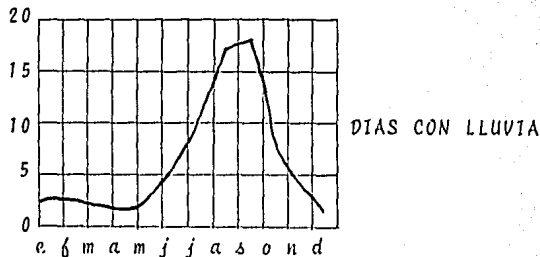
La temperatura en la ciudad de Chihuahua es muy extremosa, su temperatura media anual es mayor de 10°C y menor de 30°C con un promedio de 28°C .



P R E C I P I T A C I O N P L U V I A L

El porcentaje mayor de precipitación pluvial en la ciudad de Chihuahua se presenta en los meses de Julio, Agosto y Septiembre, presentándose en forma regular y constante.

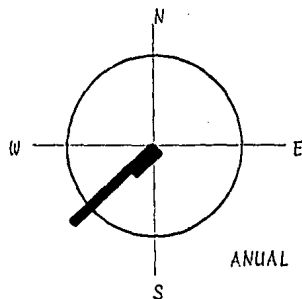
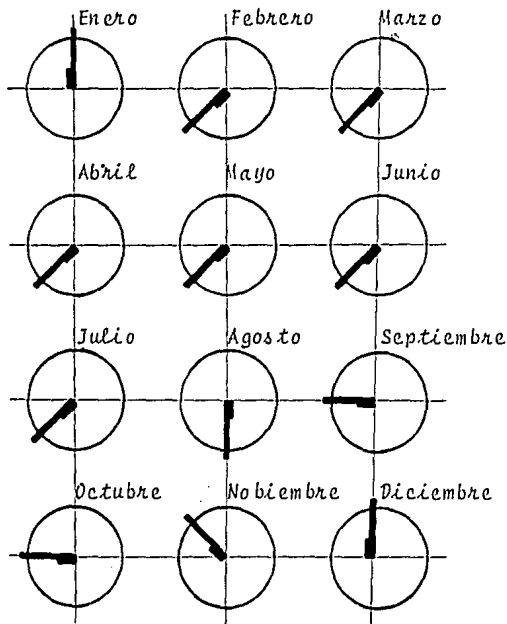
En los meses de invierno, las lluvias son pocas o casi nulas.



VIENTOS

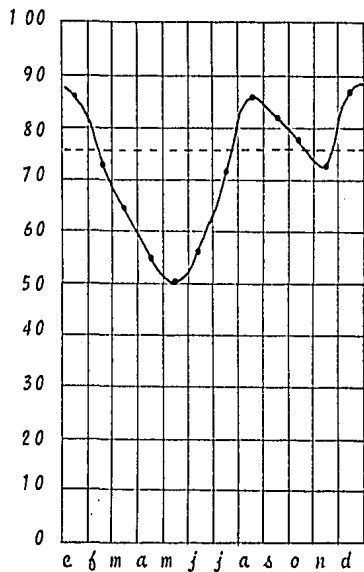
Los vientos predominantes en la ciudad de Chihuahua vienen del Suroeste, y en los meses de Abril y Mayo alcanzan velocidades de 6 metros por segundo.

En tiempo de lluvias los vientos vienen del Sur y del Oeste, pero con poca velocidad.



H U M E D A D

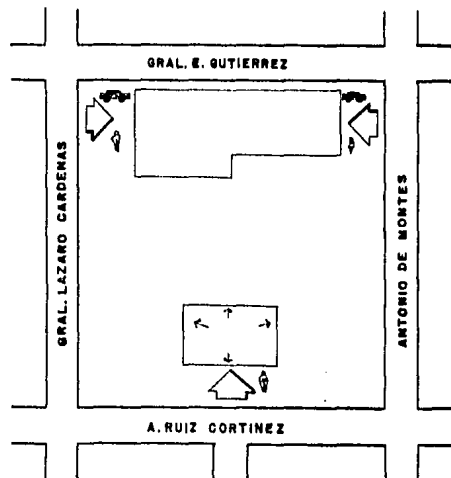
Chihuahua es una ciudad en donde el medio físico natural es muy cambiante, alcanza porcentajes de humedad de -- hasta 88% y un mínimo de 50%, siendo la más permanente de 77%.



CONVENIENCIAS DE ACCESOS

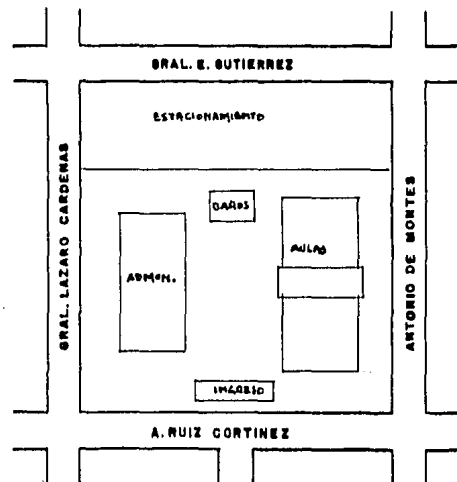
La calle Adolfo Ruiz Cortínez es la más apta para ubicar el principal acceso peatonal por ser una calle de poco tráfico y de fácil acceso.

Los ingresos vehiculares, nos indican la ubicación del estacionamiento dentro del conjunto, Estos están colocados en calles donde no existe peligro de alterar el tráfico,-- permitiendo así el mejor acceso a las instalaciones.



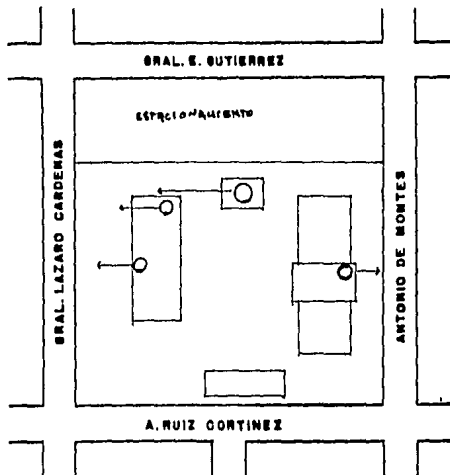
CONVENIENCIAS DE ZONIFICACION

Se ubica una plaza central, la cual nos da una zonificación de tipo radial, ubicando los edificios a su alrededor y enfocando las vistas a ese núcleo y hacia el exterior en áreas verdes.



CONVENIENCIAS DE UBICACION DE LOS SERVICIOS

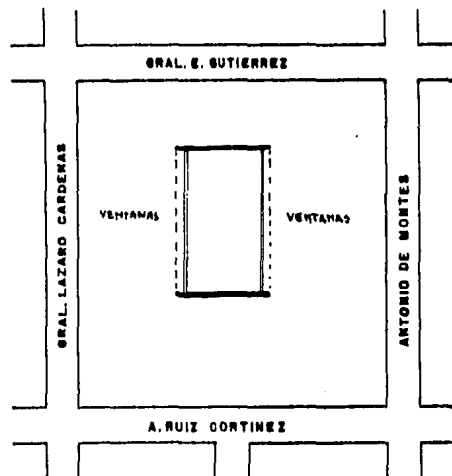
Las cuatro calles que limitan nuestro terreno, cuentan con todos los servicios, lo cual nos da una libertad de ubicación de servicios, ya que podemos abastecer la planta física de cualquier punto perimetral.



CONVENIENCIAS DE ORIENTACION

En este género de edificios es imprescindible establecer una buena y lógica orientación de los diferentes tipos de edificios que formarán el conjunto.

La orientación Norte - Sur es la óptima para colocar la ventanera, evitando así la incidencia directa de los rayos solares.



CLIMATIZACION NATURAL Y/O ARTIFICIAL

Es de gran importancia el estudio de la climatización de cada tipo de edificio.

El edificio educativo está aislado térmicamente en techos y en muros, donde la incidencia de los rayos solares son muy directos, por su buena ventilación y circulación de aire no se manejan instalaciones de aire acondicionado.

El edificio administrativo es óptima la instalación de aire acondicionado y calefacción, para lograr un mejor confort de ambiente y de trabajo.

DESALOJO DE AGUAS PLUVIALES

El destino óptimo de las aguas pluviales es a pozos de absorción y no al colector de aguas negras. Las aguas pluviales son aprovechadas por el subsuelo, lo cual nos dirige a la colocación de varios pozos de absorción ubicados estratégicamente para evitar encharcamientos, tanto en áreas públicas como en áreas verdes.



REQUISITOS TECNICOS Y LEGALES

LOS ASPECTOS TECNICOS MATERIALES EMPLEADOS
SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
INSTALACIONES NECESARIAS
MATERIALES Y SIST. CONSTRUCTIVOS
CONSIDERACIONES SOBRE INSTALACIONES
COSTO APROX. POR METRO CUADRADO
REQUISITOS LEGALES



M A T E R I A L E S E M P L E A D O S

Todos los materiales a mencionar son de fácil adquisición en la ciudad de Chihuahua ya que el 80% de éstos son fabricados en este estado y el 20% lo distribuyen con gran eficacia.

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| - Cemento | - Mosaico |
| - Arena de río | - Azulejo |
| - Grava | - Impermeabilizantes |
| - Varrilla corrugada | - Adoquín |
| - Madera (cimbra) | - Alambrón |
| - Aluminio | - Cal |
| - Fierro tubular | - Madera (carpintería) |
| - Ladrillo de lama | - Pintura anticorrosiva |
| - Piedra brasa | - Pintura exteriores |
| - Mosaico | - Pintura interiores |



S I S T E M A S C O N S T R U C T I V O S

El edificio educativo cuenta con dos plantas moduladas' con un sistema estructural de tipo "esqueleto" a base de ' columnas y trabes de concreto armado; el entrepiso y el te cho son de losa aligerada con block de poliestireno, la ci mentación es a base de zapatas aisladas, excepto el módulo' de escaleras, que por seguridad se cimentó con zapata co-- rrida y muros de carga de 20 centímetros de espesor.

El edificio administrativo y los baños vestidores, se u tiliza el sistema tradicional que se usa en un solo nivel' que es a base de muros de carga, losa aligerada con block' de poliestireno, cimentación corrida de piedra brasa.

I N S T A L A C I O N E S N E C E S A R I A S

-Edificio Educativo

Sanitaria
Hidráulica
Eléctrica

-Edificio Administrativo

Sanitaria
Hidráulica
Eléctrica



Telefónica
 Aire acondicionado
 Calefacción

-Baños-Vestidores

Sanitaria
 Hidráulica
 Eléctrica

M A T E R I A L E S Y S I S T E M A S
C O N S T R U C T I V O S R E C O M E N D A B L E S

TÍPICOS DE LA REGIÓN

Materiales:

-Piedra brasa	-Madera
-Ladrillo de lama	-Piezas metálicas
-Block hueco	-Varilla corrugada
-Block cemento	-Placas de poliestireno
-Cemento	-Adoquín
-Cal arena	-Arena de río
-Grava	-Gravilla

Sistemas constructivos:

-Columnas de concreto armado
 -Columnas de acero
 -Trabes de concreto armado



Telefónica
 Aire acondicionado
 Calefacción

-Baños-Vestidores

Sanitaria
 Hidráulica
 Eléctrica

M A T E R I A L E S Y S I S T E M A S
C O N S T R U C T I V O S R E C O M E N D A B L E S

TÍPICOS DE LA REGION

Materiales:

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| -Piedra brasa | -Madera |
| -Ladrillo de lama | -Piezas metálicas |
| -Block hueco | -Varilla corrugada |
| -Block cemento | -Placas de poliestireno |
| -Cemento | -Adoquín |
| -Cal arena | -Arena de río |
| -Grava | -Gravilla |

Sistemas constructivos:

- Columnas de concreto armado
- Columnas de acero
- Trabes de concreto armado



- Vigas de acero
- Zapatas aisladas de concreto armado.
- Zapatas corridas de concreto armado.
- Cimentación corrida de piedra' braza.
- Losa aligerada con block hueco ó con placas de poliestireno.
- Losa llena de 10 centímetros
- Armaduras metálicas
- Marcos rígidos
- Muros de ladrillo de lama
- Muros de block cemento

CONSIDERACIONES SOBRE INSTALACIONES

*Es importante en la elección del material de instalaciones por el clima extremoso que habita en la zona.

*Estas instalaciones no deberán estar a la interperie sin ningun tratamiento o protección especial.

*Los ductos de aire acondicionado que estén en el exterior deberán estar totalmente aislados del ambiente natural para así obtener un mejor resultado del funcionamiento



to de los aires.

*Si se colocan bajantes de aguas pluviales en el interior de columnas deberán estar bien supervisados en su instalación para evitar humedades a consecuencia de malas uniones.

*Los tanques estacionarios de gas deberán localizarse en cuartos con perfecta ventilación.

C O S T O D E L I N M U E B L E

La plusvalía del terreno en esta zona es de \$11,000.00 pesos el M², este valor es adquirido a consecuencia de la importancia de la zona en la ciudad, también por contar con todos los servicios y por su fácil acceso de cualquier punto de la ciudad.

El costo aproximado por M² es de \$85,000.00, este costo es alcanzado por utilizar acabados de buena calidad, así como una buena elección de materiales en sus instalaciones.



REQUISITOS LEGALES

EDIFICIOS PARA LA EDUCACION

Artículo 137 Superficies Mínimas.- Los edificios destinados a primera, segunda enseñanza y preparatoria deberán contar con las superficies mínimas siguientes:

*La superficie total del predio será a razón de 2,50 m² por alumno.

*La superficie de aulas se calculará a razón de 1 m² -- por alumno.

*La superficie de esparcimiento será de 0.60 m² por alumno en jardines de niños y de 1,25 m² por alumno en primarias secundarias y preparatorias, las cuales deberán tener jardines o pisos nivelados y drenados adecuadamente.

Artículo 138 Aulas.- Todas las escuelas deberán tener aulas de forma y características tales que permitan a todos los alumnos tener una visibilidad adecuada del área -- donde se imparta la enseñanza.

La altura promedio interior será de 3,00 metros.

Artículo 139. Puertas.- Las puertas de las aulas deberán tener las dimensiones que fija el artículo 77 de este reglamento.

Artículo 76. Generalidades.- Todo vano que sirva de acceso, de salida o de salida de emergencia a un local, lo mismo que las puertas respectivas, deberán sujetarse a las --



disposiciones de este capítulo.

Artículo 77 Dimensiones.- La anchura de los accesos, salidas, salidas de emergencia y puertas que comuniquen con la vía pública, será siempre múltiplo de setenta centímetros y el ancho será de 1.20 m. Para la determinación de la anchura necesaria, se considerara que cada persona puede pasar por un espacio de 0.60 m. en un segundo.

Se exceptúan de las disposiciones anteriores las puertas de acceso a casas habitación unifamiliares, a departamentos y oficinas ubicados en el interior de edificios y a las aulas en edificios destinados a la educación, las que podrán tener una anchura libre mínima de 0.90 m. Asimismo en estos edificios, las puertas interiores de comunicación o de áreas de servicio podrán tener una anchura libre mínima de 0.70 m.

Artículo 140. Escaleras.- Las escaleras de los edificios para la educación satisfarán los requisitos que fija el artículo 74. de este reglamento. Su anchura mínima será de 1.20 m., cuando den servicio por cada ciento ochenta alumnos o fracción adicionales, pero sin exceder de una anchura de 2.40 m.. Cuando se deba dar servicio a mayor número de personas, deberán aumentarse el número de escaleras según la proporción antes descrita.

El número de alumnos se calculará de acuerdo con la capacidad de las aulas a la que den servicio las escaleras.



Artículo 74 Escaleras.- Las escaleras de las construcciones deberán satisfacer los siguientes requisitos:

*Los edificios tendrán siempre escaleras que comuniquen todos sus niveles, aún cuando existan elevadores.

*Las escaleras serán en tal número que ningún punto --servido del piso o planta se encuentre a una distancia mayor de veinticinco metros de alguna de ellas.

*Las escaleras en casas unifamiliares o en el interior de departamentos unifamiliares tendrán una anchura mínima de 0.90 m. excepto las de servicio, que podrán tener una anchura mínima de 0.60m.

En cualquier otro tipo de edificio, la anchura mínima será de 1,20m!

En los centros de reunión y salas de espectáculos, las escaleras tendrán una anchura mínima igual a la suma de las anchuras de las circulaciones a las que den servicio.

*El ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, --igual a la anchura reglamentaria de la escalera.

*La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de veinticinco centímetros y sus peraltes un máximo de dieci ocho centímetros.

*Las escaleras contarán con un máximo de trece peraltes entre descansos, excepto las compensadas o de caracol.

*En cada tramo de escalera, las huellas serán todas iguales; la misma condición deberán cumplir los peraltes.

*El acabado de las huellas será antiderrapante.

*La altura mínima de los barandales, cuando sean necesarios, será de 0.90m., medidos a partir de la nariz del'



escalón y se construirán con el anclaje y rigidez adecuados y de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

Artículo 143. Patios para Iluminación de las Aulas.- En edificios escolares, la dimensión mínima de los patios que sirvan para dar ventilación e iluminación a las aulas, será igual a un medio de la altura de los paramentos que los limiten, pero no menor de tres metros.

Artículo 144. Servicios Sanitarios.-Las escuelas contarán con servicios sanitarios separados para hombres y mujeres. Estos servicios se calcularán de tal manera que en escuelas primarias, como mínimo existan un excusado y un mingitorio por cada treinta alumnos y un excusado por cada veinte alumnas; en ambos servicios un lavabo por cada 60 educandos. En escuelas de segunda enseñanza y preparatorias un excusado y un mingitorio por cada 50 alumnos y un excusado por cada 70 alumnas; en ambos servicios un lavabo por cada 100 educandos.

Las escuelas tendrán un bebedero por cada 100 alumnos, alimentado directamente de la red pública.

La concentración máxima de los muebles para los servicios sanitarios deberá estar en la planta baja.



REQUISITOS FUNCIONALES

ANALISIS DE ACTIVIDADES

- ORGANIGRAMA !..... ARBOL DEL SISTEMA
- DIAGRAMA DE RELACIONES
- DIAGRAMA DE FLUJOS



ANÁLISIS DE ACTIVIDADESAREA ADMINISTRATIVA

DIRECTOR:

- 1.- Estaciona
- 2.- Ingresa
- 3.- Dirige
- 4.- Entrevista
- 5.- Asiste a juntas
- 6.- Nec. fisiológicas
- 7.- Toma café

SUB-DIRECTOR:

- 1.- Estaciona
- 2.- Ingresa
- 3.- Coordina
- 4.- Entrevistat
- 5.- Asiste a juntas
- 6.- Nec. fisiológicas
- 7.- Toma café

PREFECTO:

- 1.- Estaciona
- 2.- Ingresa
- 3.- Supervisa y reporta
- 4.- Entrevista
- 5.- Asiste a juntas
- 6.- Nec. fisiológicas
- 7.- Toma café



SECRETARIA**ESCOLAR:**

- 1.- *Llega*
- 2.- *Inghesa*
- 3.- *Checa*
- 4.- *Soluciona asuntos academicos*
- 5.- *Atiende visitas*
- 6.- *Maneja papeleria*
- 7.- *Nec. fisiológicas*
- 8.- *Prepara café*

SECRETARIA**ADMINISTRATIVA:**

- 1.- *Llega*
- 2.- *Inghesa*
- 3.- *Checa*
- 4.- *Control contable de la institución*
- 5.- *Organización y coordinación de ingresos y gastos.*
- 6.- *Maneja papeleria*
- 7.- *Nec. fisiológicas*

AREA EDUCATIVA**MAESTROS:**

- 1.- *Estaciona*
- 2.- *Inghesa*
- 3.- *Checa*
- 4.- *Prepara clases*
- 5.- *Imparte clases*



- 6.- Asiste a juntas y reuniones
- 7.- Atención a los alumnos
- 8.- Descansa
- 9.- Nec. fisiológicas
- 10.- Toma café y alimentos

ALUMNOS:

- 1.- Estaciona
- 2.- Ingresa
- 3.- Asiste a clases
- 4.- Conviven
- 5.- Toma alimentos
- 6.- Descansa
- 7.- Practican deportes
- 8.- Investigan y preparan clases
- 9.- Nec. fisiológicas

PERSONAL

BIBLIOTECA:

- 1.- Llega
- 2.- Ingresa
- 3.- Checa
- 4.- Organiza controla y atiende biblioteca
- 5.- Maneja papeleria
- 6.- Atiende alumnos
- 7.- Clasifica libros
- 8.- Toma alimentos
- 9.- Nec. fisiológicas



AREA DE SERVICIO.

CONSERJE:

- 1.- Llega
- 2.- Ingresa
- 3.- Checa
- 4.- Coordina pnal. área
- 5.- Controla y organiza la bodega
- 6.- Da mantenimiento y repara inst.
- 7.- Reporta faltante y desperfectos en el inmueble
- 8.- Nec, fisiológicas
- 9.- Toma alimentos

PERSONAL DE
MANTENIMIENTO:

- 1.- Llega
- 2.- Ingresa
- 3.- Checa
- 4.- Asea locales de todas las áreas
- 5.- Mantenimiento a áreas verdes y deportivas
- 6.- Ordena moviliario
- 7.- Reporta desperfectos al conserje
- 8.- Nec. fisiológicas
- 9.- Toma alimentos

VIGILANTE:

- 1.- Llega
- 2.- Ingresa
- 3.- Checa
- 4.- Controla acceso

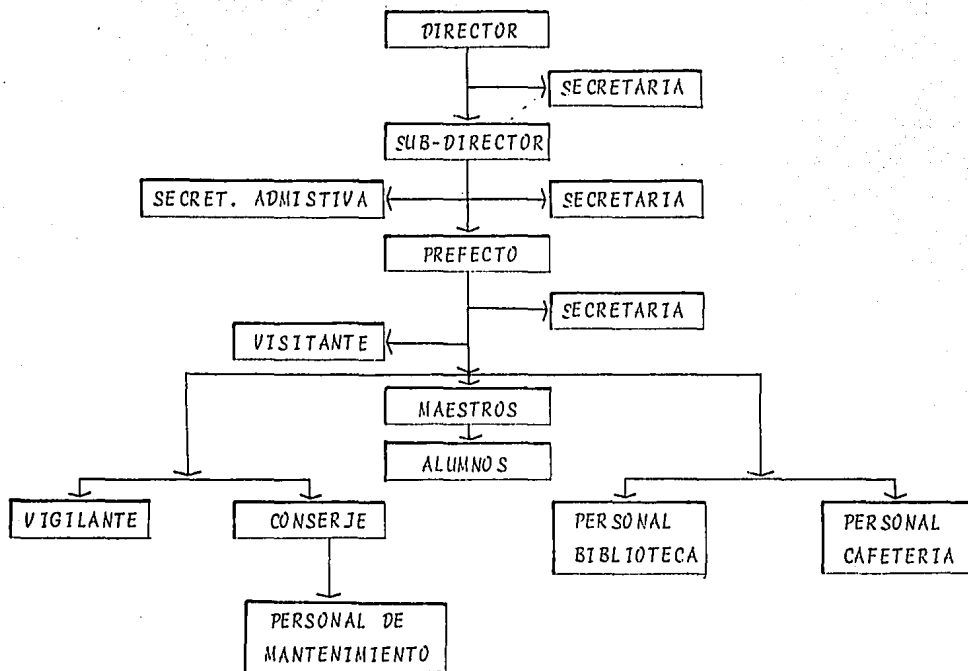


- 5.- Vigila y controla el orden de la institución
- 6.- Vigilancia nocturnal
- 7.- Nec. fisiológicas
- 8.- Toma alimentos

PERSONAL DE
CAFETERIA:

- 1.- Llega
- 2.- Ingresa
- 3.- Checa
- 4.- Prepara alimentos para los usuarios de to
das las áreas.
- 5.- Vende alimentos
- 6.- Limpia y organiza la cocina
- 7.- Nec. Fisiológicas
- 8.- Toma alimentos



ORGANIGRAMA

ARROL DEL SISTEMA

PREPARATORIA

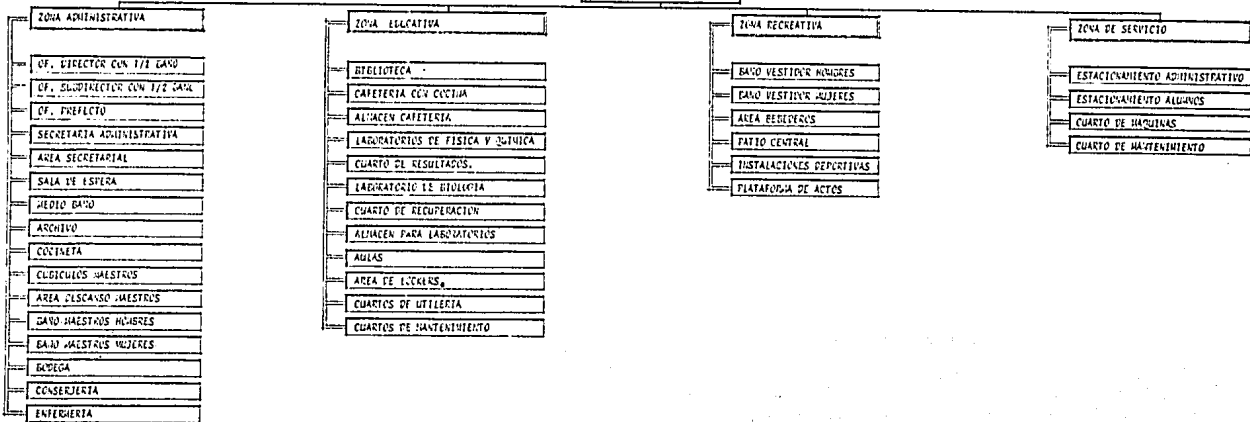
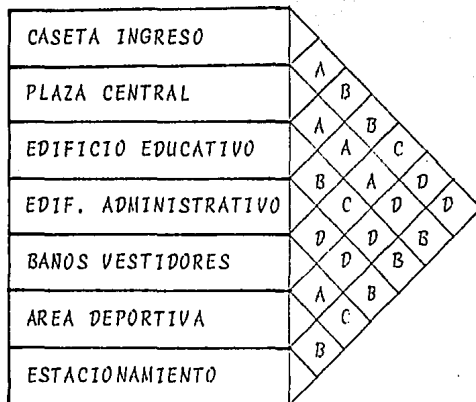


DIAGRAMA DE RELACIONES

CONJUNTO



SIMBOLOGIA

- A).- Directa
- B).- Atraves de un espacio
- C).- Indirecta
- D).- Sin relación

AREA EDUCATIVA

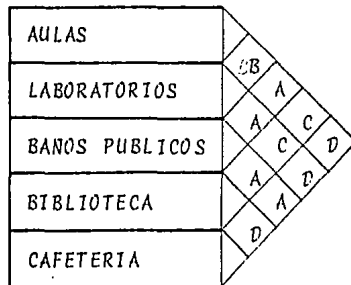


DIAGRAMA DE FLUJOS

CONJUNTO

CASETA INGRESO							
	1						
PLAZA CENTAL		2					
	1	1					
EDIF. ADMINISTRATIVO			3				
	2	3	1				
EDIF. EDUCATIVO				2			
	2	3	2	2			
BANOS VESTIDORES					2		
	1	2					
AREA DEPORTIVA							
	2						
ESTACIONAMIENTO							

SIMBOLOGIA

- 1.- Mucha relación
- 2.- Poca relación
- 3.- Ninguna relación

AREA EDUCATIVA

AULAS					
	1				
LABORATORIOS		1			
	1	2			
BANOS PUBLICOS			3		
	2	3			
BIBLIOTECA				1	
	3				
CAFETERIA					



REQUISITOS PARTICULARES DE LOS
LOCALES DEL SISTEMA

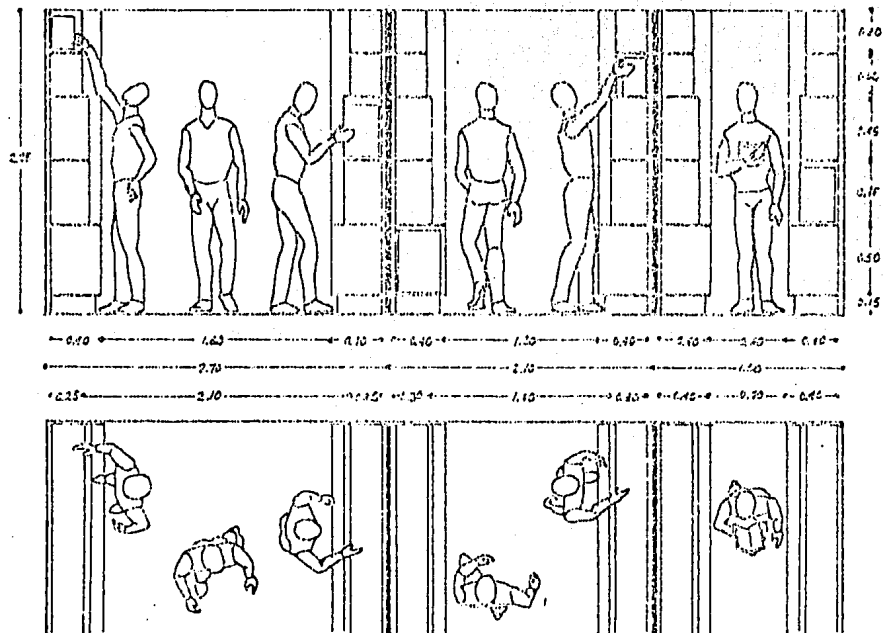
PATRONES DE DISEÑO

TABLA DE REQUISITOS

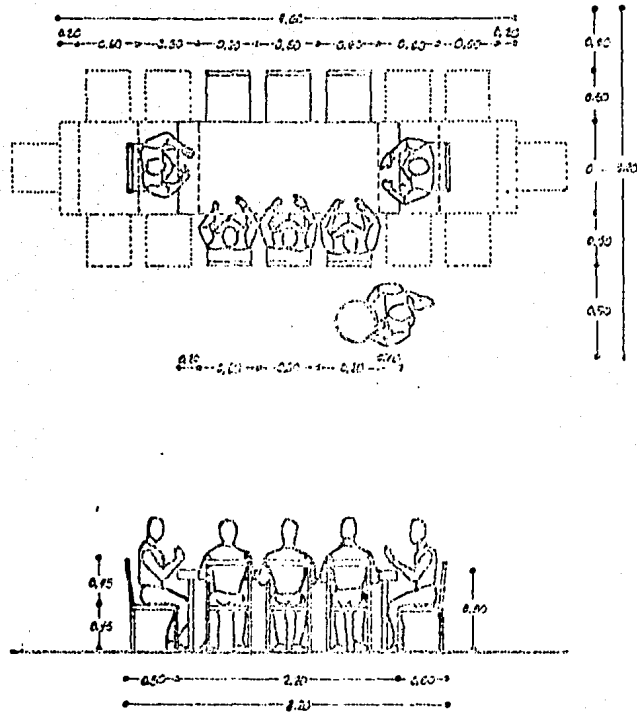


PATRONES DE DISEÑO

LA FUNCIÓN LEER Y VER



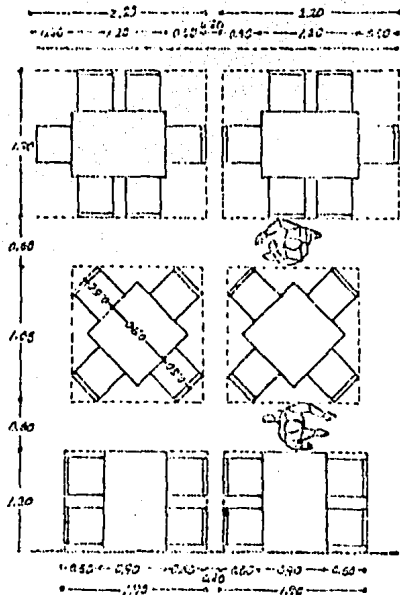
SALA DE JUNTAS



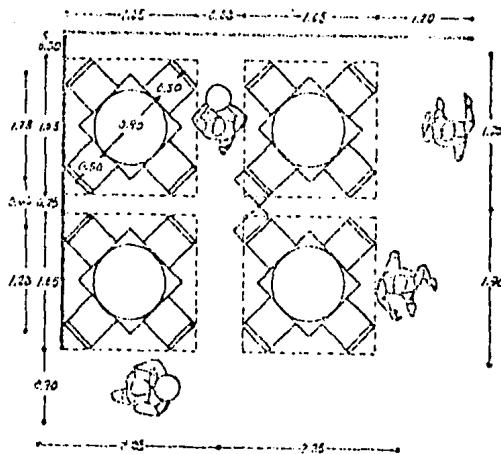
CAFETERIA

LA FUNCIÓN COVER

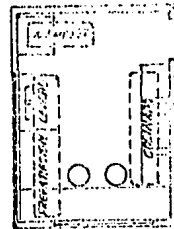
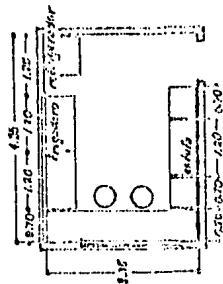
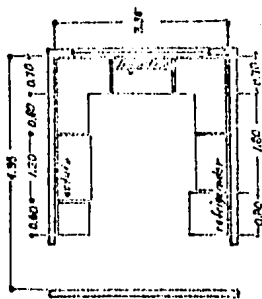
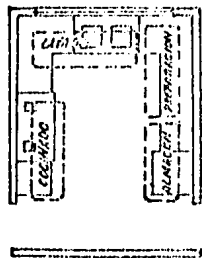
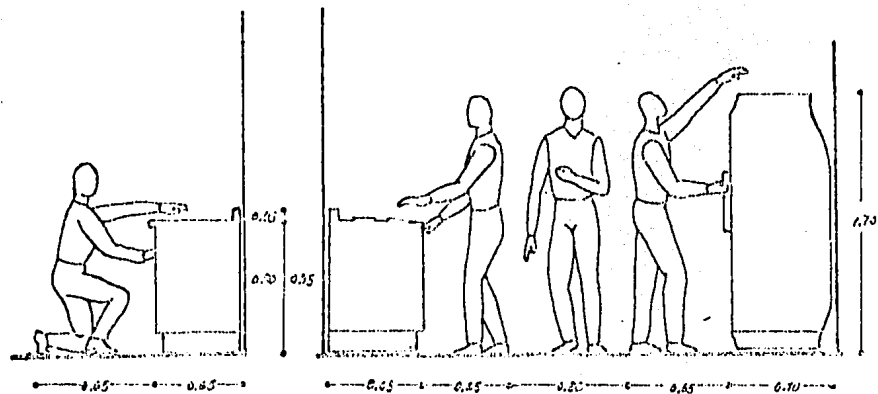
SOLUCIÓN ENTRE DOS PERSONAS



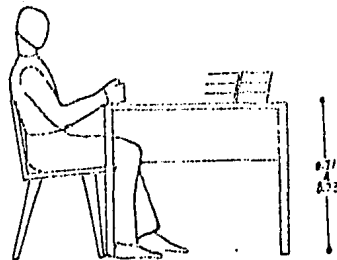
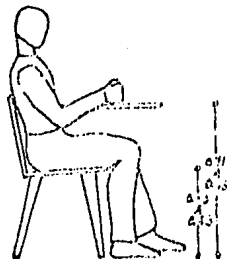
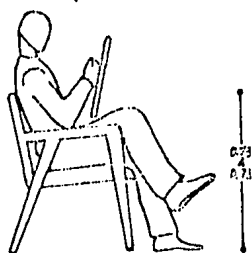
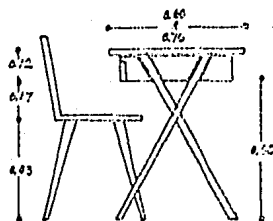
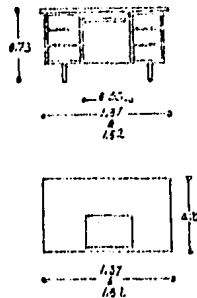
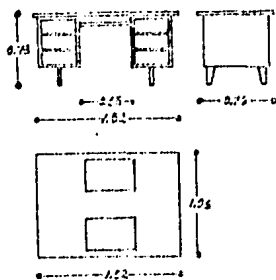
SOLUCIÓN EN LÍNEA



КОКТИНА



MOBILIARIO



PARA PERJUICIO

ESLABO	ACTIVIDAD	LOCAL	CUPO	CONDICIONES DEL LOCAL	MOBILIARIO	EQUIPO	AREA	INDICACIONES	Nº USUARIO
DIRECCION	Dirección	Oficina	3 personas	Requisito: ventilación y climatización natural.	Un escritorio con silla, dos sillas y un estante.	Telefónos Aire acondicionado Calefacción	11.50m ²	Eficiente	1
	Acc. fisiológicas	1 sala	1 persona	Ventilación e iluminación natural.		lavabo Inodoro	2.80m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	1
SUB-DIRECCION	Escuela	Oficina	3 personas	Requisito: ventilación e iluminación natural.	Un escritorio con silla, dos sillas y un estante.	Telefónos Aire acondicionado Calefacción	11.50m ²	Eficiente	1
	Acc. fisiológicas	1 sala	1 persona	Ventilación e iluminación natural.		lavabo Inodoro	2.80m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	1
PROFESOR	Supervisión, enseñanza y mantenimiento	Oficina	3 personas	Condición: viento, luz natural e iluminación natural.	Un escritorio con silla y un estante.	Telefónos Aire acondicionado Calefacción	11.50m ²	Eficiente	1
	Acc. fisiológicas	Sala concurrida	1 persona	Ventilación e iluminación natural.		lavabo Inodoro	3.20m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	1
SECRETARIA ESCOLAR	Requisito: ventilación natural	Oficina	1 persona	Requisito: ventilación natural e iluminación natural.	Un escritorio con silla y un estante.	Telefónos Aire acondicionado Calefacción	3.20m ²	Eficiente	1
	Atención al público	Sala de espera común	3 personas	Espacio adecuado para atención e iluminación.	Sala completa y una zona de atención.	Aire acondicionado Calefacción	12.00m ²	Eficiente	Variable
	Acc. fisiológicas	Sala concurrida	1 persona	Ventilación e iluminación natural.		lavabo Inodoro	3.20m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	Variable
	Preparación café	Cocina	1 persona	Viento, ventilación e iluminación natural.	Banco con caja	Cafetera Jarrahaca	2.80m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	Variable
SECRETARIA ADMINISTRATIVA	Control de cuentas	Alca de Finanzas	1 persona	Ventilación e iluminación.	Escritorio con silla, dos sillas y un estante.	Telefónos Aire acondicionado Calefacción	12.00m ²	eficiente	3
	Preparación de informes	Calculo	1 persona	Ventilación e iluminación nat., luz natural, ventilación.	Escritorio con silla y un estante.		2.80m ²	Eficiente	1
	Imparte clases	Aula	10 personas	Ventilación e iluminación natural, ventilación.	Escritorio con silla y 10 pupitres.	Pizarra	52.00m ²	Eficiente	Variable
MAESTRO	Asiste a juntas	Sala de juntas.	10 personas	Buen acondicionamiento e iluminación natural.	Mesa con 10 sillas y pupitre.	Telefónos Aire acondicionado Calefacción	12.00m ²	Eficiente	Variable
	Acc. fisiológicas hombres	Comunidades hombres	3 personas	Ventilación e iluminación natural.		lavabo Ventilación Inodoro	12.00m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	Variable
	Acc. fisiológicas mujeres	Comunidades mujeres	3 personas	Ventilación e iluminación natural.		lavabo Inodoro	12.00m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	Variable
	Almacén de libros	Aula	10 personas	Ventilación e iluminación natural, ventilación.	Escritorio con silla y 10 pupitres.	Pizarra	52.00m ²	Eficiente	Variable
	Exposición	Laboratorio	10 personas	Ventilación e iluminación nat., ventilación e higiene.	Diez mesas con cajas de exposición bancas.		12.00m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico OVI	Variable
	Trama al momento	Cafetería	10 personas	Ventilación e iluminación nat., ventilación e higiene.	Diez mesas con cuatro sillas, seis bancos en banco.		12.00m ²	Eficiente	Variable
	Prácticas deportivas	Cancha	Variable	Amplio y abicerto para sol.	Cancha y postes para sol.		100.00m ²	Eficiente	Variable
	Investigación y experimentación	Biblioteca	10 personas	Ventilación e iluminación, ventilación.	Diez mesas con cuatro sillas y una mesa con una silla.		12.00m ²	Eficiente	Variable
ALUMNOS	Comedores	Pabellón	Variable	Amplio y plano			110.00m ²	Eficiente	Variable
	Acc. fisiológicas hombres	Baños	10 personas	Ventilación e iluminación natural.		2 lavabos 2 inodoros 2 ventiladores	12.00m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	Variable
	Acc. fisiológicas mujeres	Baños	10 personas	Ventilación e iluminación natural.		2 lavabos 2 inodoros	12.00m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	Variable
		Almuerzo y organización	Alca de finanzas	Variable	Ventilación e iluminación nat., ventilación e higiene.	Almuerzo para 100 personas con 10 sillas.	Asientos	12.00m ²	Eficiente Telefónico
PERSONAL BIBLIOTECA	Acc. fisiológicas	Baños pública	Variable	Ventilación e iluminación natural.		Va acondicionado	12.00m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	Variable
		Mantenimiento de planta eléctrica	Cable de mantenimiento	Necesario	Iluminación y ventilación.	Tarifa	2.00m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	Necesario
COMEDOR Y PERSONAL DE MANTENIMIENTO	Comedor de la escuela	Bodega	Necesario	Ventilación e iluminación.			12.00m ²	Eficiente	Variable
	Violante	Pagado	1 persona	Condición: viento del este.	Mesa con dos bancos y un estante.		2.80m ²	Eficiente	1
PERSONAL OFICINA	Preparación de informes	Cocina	3 personas	Ventilación e iluminación natural, ventilación.	10 pupitres, pupitre, ventilación y pupitres.	Iluminación y calefacción	12.00m ²	Eficiente Saneamiento Hidráulico	1
	Sitio de alumnos	Banco y zona de mesa.		Ventilación e iluminación natural, ventilación.	Siete bancos y banco para una zona con una silla.		12.00m ²	Eficiente	1

111

EL PROYECTO
.....

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CONCEPTO DE DISEÑO

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

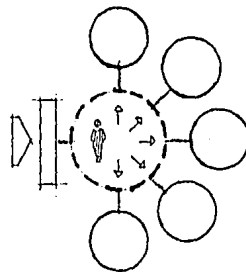
PLANOS CONSTRUCTIVOS



CONCEPTOS DE DISEÑO

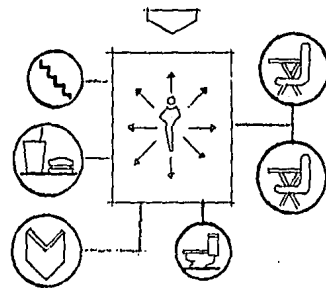
CONCEPTO DEL CONJUNTO:

Ingresar por medio de un arco que nos conduzca a un espacio distribuidor abierto que sea el punto central que comunique directamente a todas las diferentes áreas que conforman el conjunto.



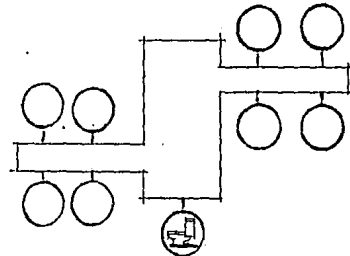
CONCEPTO DEL EDIFICIO EDUCATIVO:

Ingresar a un espacio distribuidor que centraliza los servicios de uso común como lo son: baños, escaleras, cafetería y biblioteca. Este espacio distribuidor está colocado al centro del edificio para cortar los pasillos que conducen a las respectivas aulas.



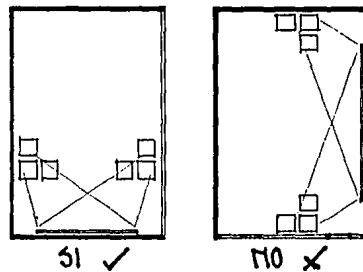
CONCEPTOS DE PASILLOS:

El espacio central distribuidor, será aprovechado para dividir en dos el pasillo que conduce a las aulas. Este pasillo será desfasado para evitar fugas visuales y movimiento a las aulas.



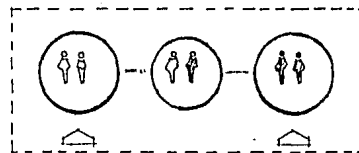
CONCEPTO DEL AULA:

Lograr que el alumno tenga vista frontal al pizarrón y al maestro, para mejor aprovechamiento y evitar el reflejo de luz natural en el pizarrón.



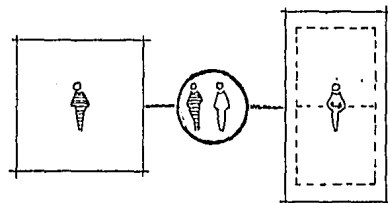
CONCEPTO DEL AREA ADMINISTRATIVA Y MAESTROS:

Lograr ubicar estas dos áreas dentro de un mismo edificio pero sin que estas mezclen sus actividades, estas dos áreas estarán unidas por un punto de uso común como lo es la sala de juntas.



CONCEPTO BANOS-VESTIDORES:

A este local se le dará una localización estratégica para dar servicio a dos áreas diferentes como lo son el área deportiva y el patio central.

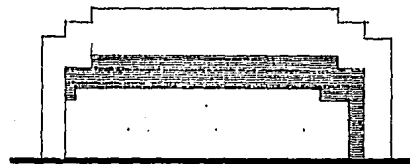
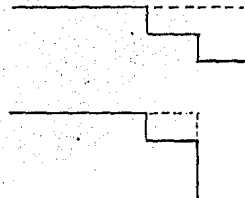


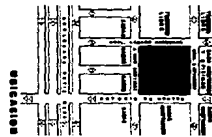
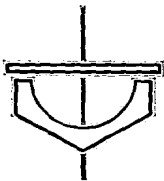
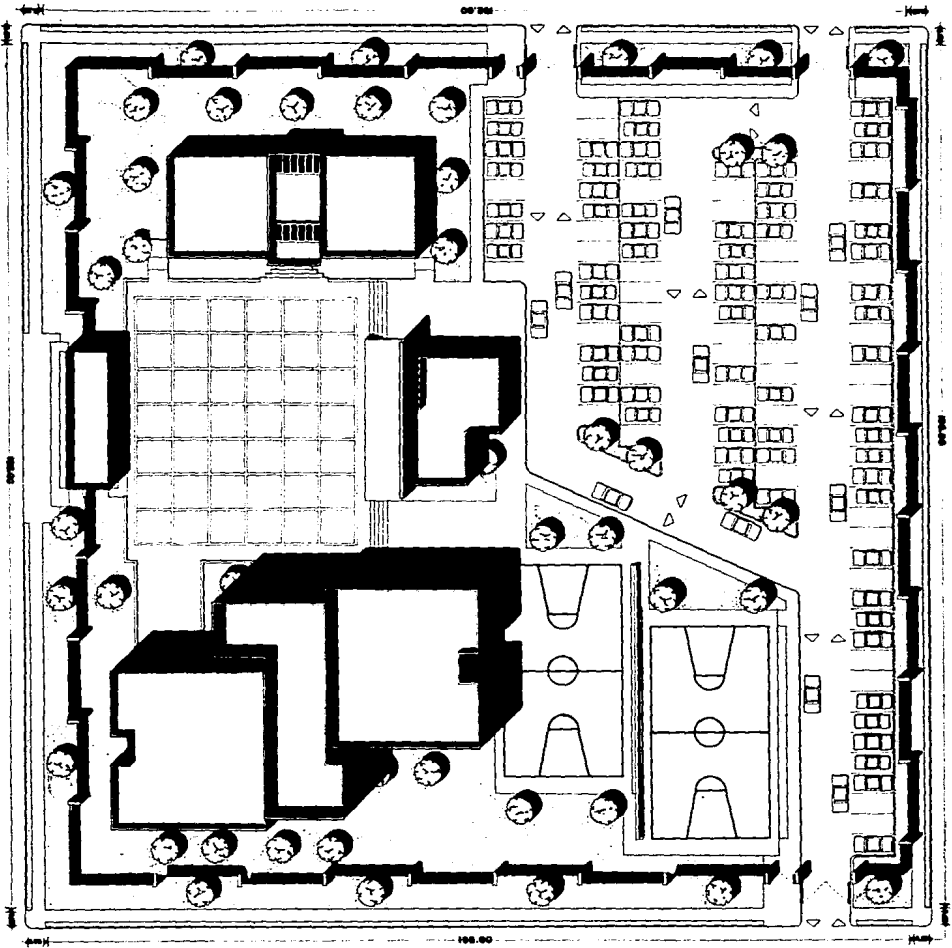
CONCEPTOS DEL LENGUAJE ARQUITECTONICO:

Los frontones tradicionales que caracterizan un edificio escolar se les da un tratamiento a las esquinas para dar movimiento a las fachadas y romper su rigidez.

Estos frontones estarán resaltados para dar carácter formal y ejercer un juego de luz y sombras que nos dan movimiento a la fachada.

Enfatizando el ingreso se maneja un volumen de gran altura conformado por el módulo de escaleras y el distribuidor principal, este es de color y textura diferente al de todo el edificio rompiendo así con la horizontalidad del edificio.





ESCUELA PREPARATORIA EN CHIH.

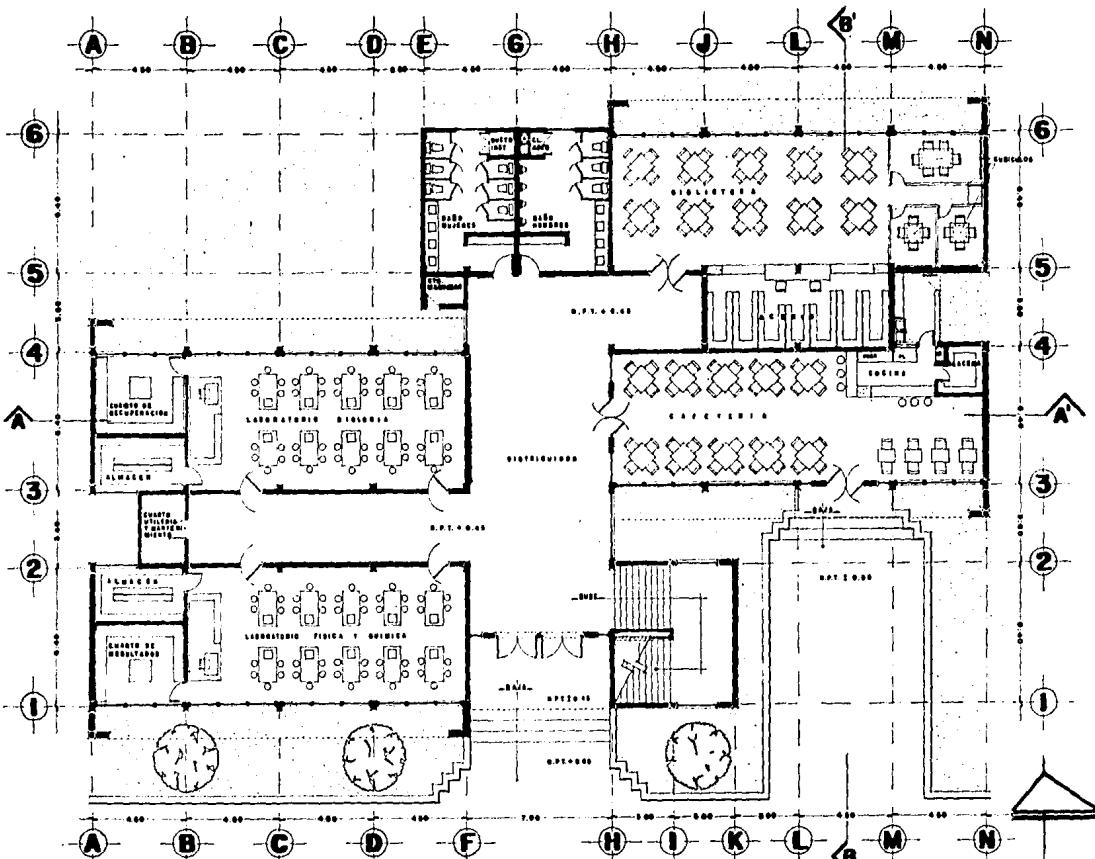
TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:
FEDERICO MARES DELGADO

CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: 1:200

JUNIO DE 1966





PLANTA BAJA ARQUITECTONICA

2

UAG

ESCUELA PREPARATORIA EN CHIH.

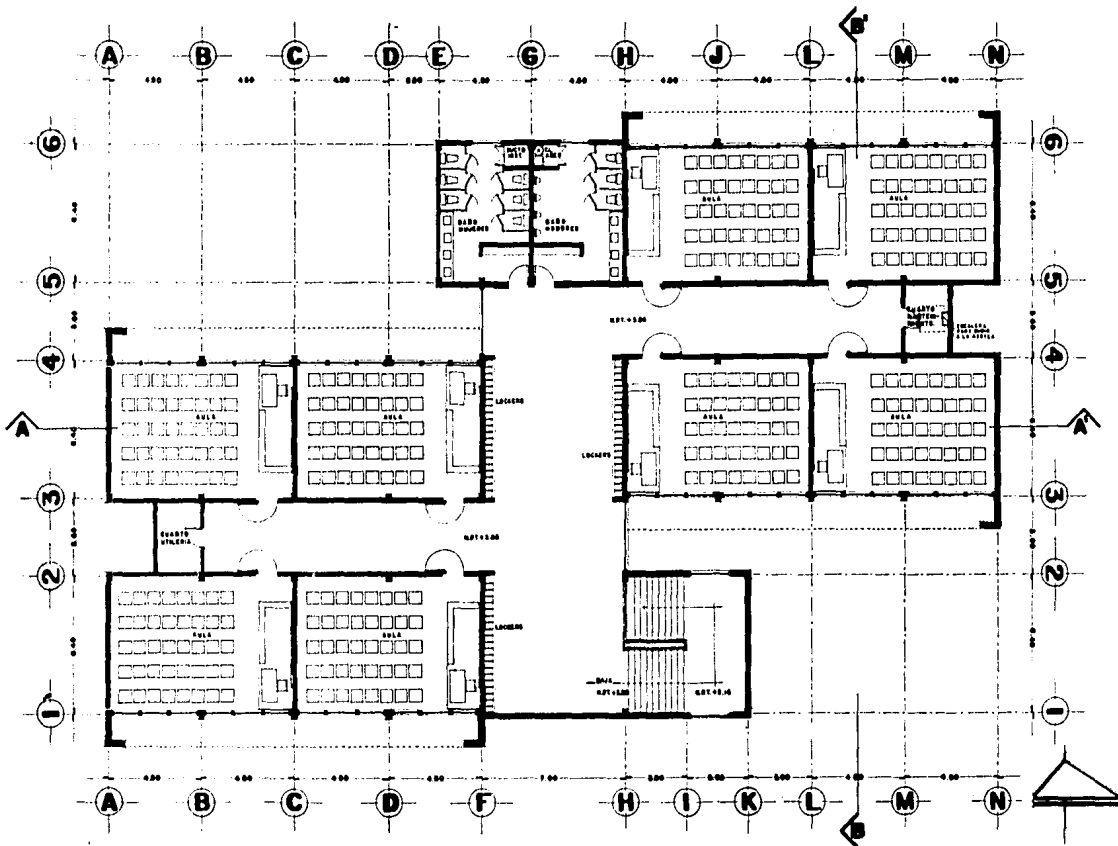
TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:

FEDERICO DELGADO MARES

CONTENIDO: EDIFICIO EDUCATIVO

ENCALA: 1:75

JUNIO DE 1966



PLANTA ALTA ARQUITECTONICA



ESCUELA PREPARATORIA EN CHIH.
 TESIS PROFESIONAL QUE
 PRESENTA:
FEDERICO MARES DELGADO

CONTENIDO: EDIFICIO EDUCATIVO

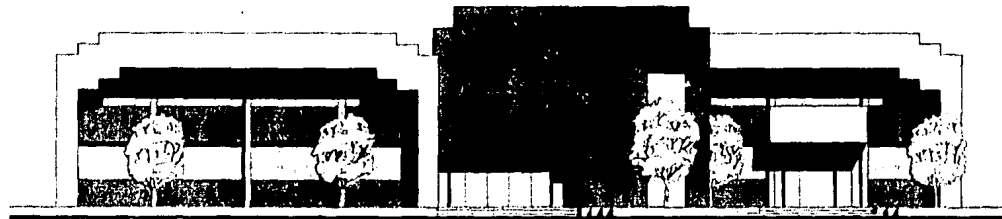
ESCALA: 1:75

JUNIO DE 1968



3

UAG



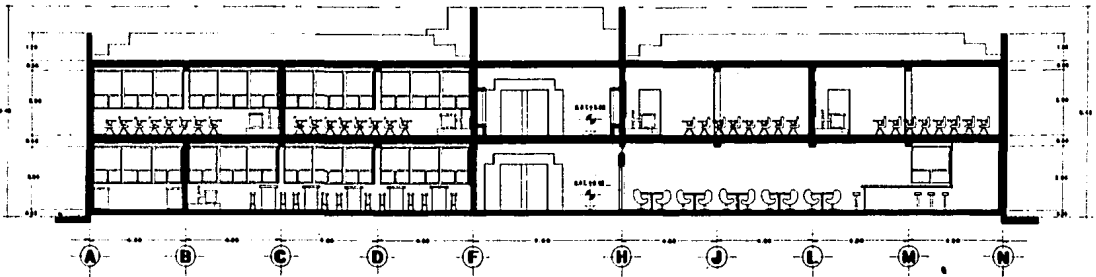
ALZADO SUR



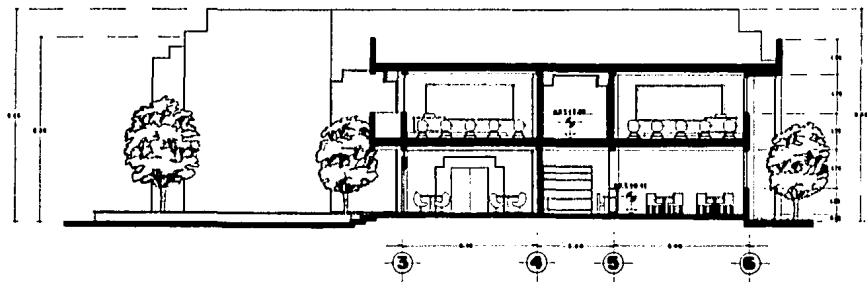
ALZADO NORTE

ESCUELA PREPARATORIA EN CHIH.
TESIS PROFESIONAL QUE
PRESENTA:
FEDERICO MARES DELGADO
CONTENIDO: EDIFICIO EDUCATIVO
JUNIO DE 1966
ESCALA: 1:75





CORTE SECCIONAL A-A'



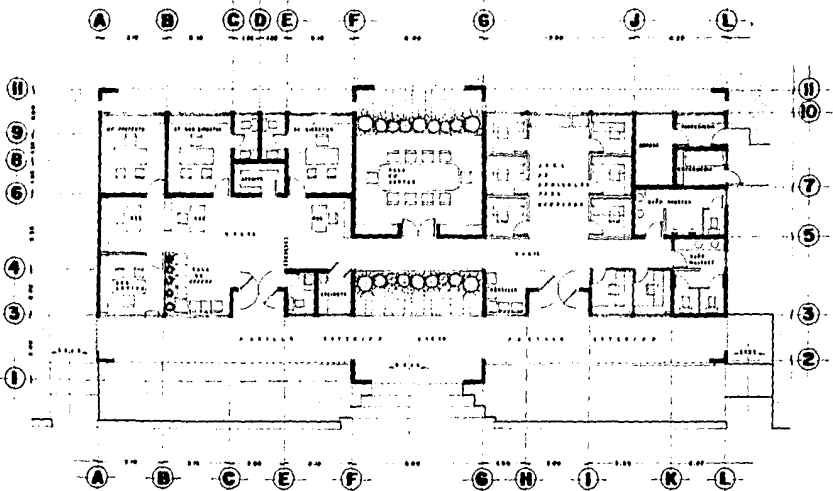
CORTE SECCIONAL B-B'



ALZADO NORTE



ALZADO SUR



PLANTA
ARQUITECTONICA

ESCUELA PREPARATORIA EN CHIH.

TESIS PROFESIONAL QUE
PRESENTA:
FEDERICO MARES DELGADO

CONTENIDO: EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ESCALA: 1:75

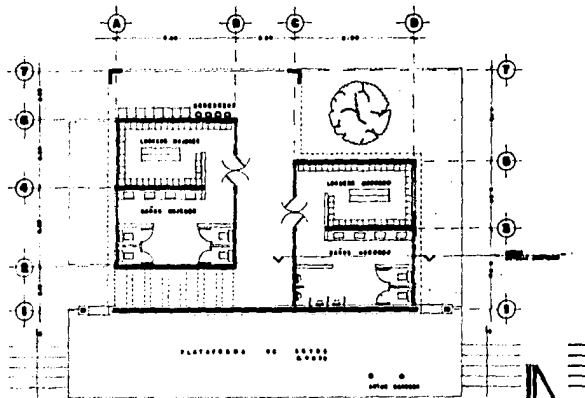
JUNIO DE 1966

8

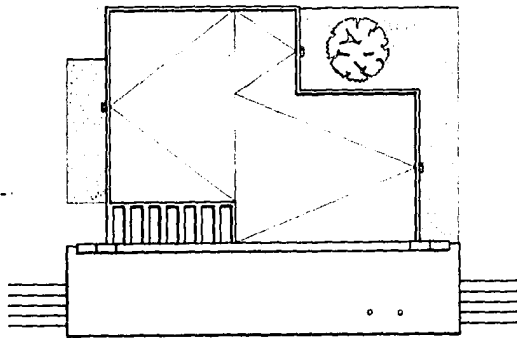


U A G





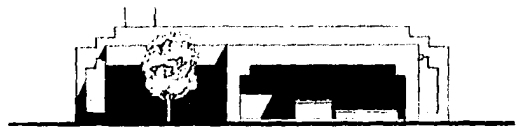
PLANTA ARQUITECTONICA



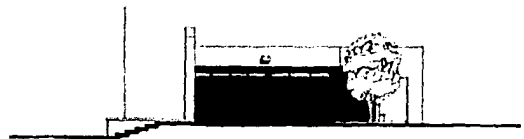
PLANTA TECHO



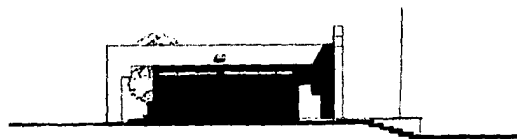
ALZADO ESTE



ALZADO OESTE



ALZADO NORTE



ALZADO SUR

ESCUELA PREPARATORIA EN CHIH.

TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:

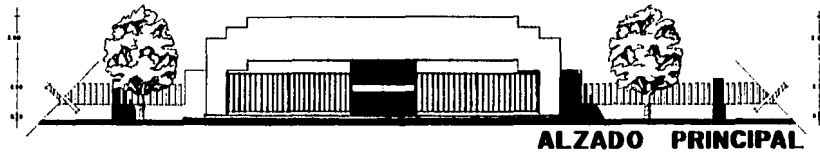
FEDERICO MARES DELGADO

CONTENIDO: EDIF. BAÑOS-VESTIBULOS

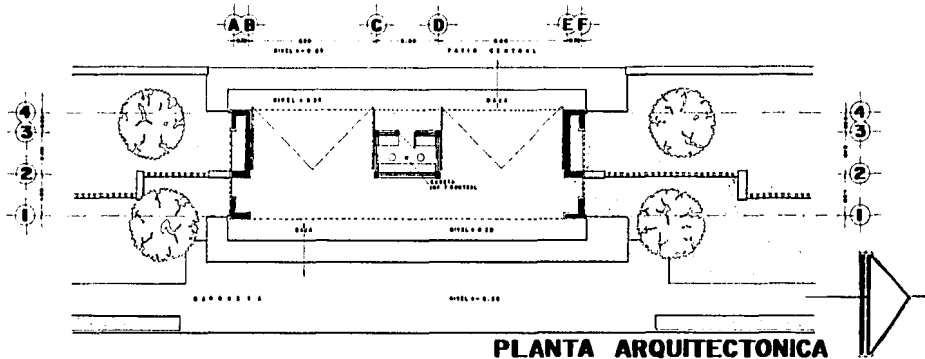
ESCALA: 1:75

JUNIO DE 1966

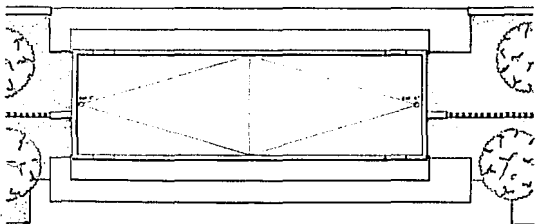




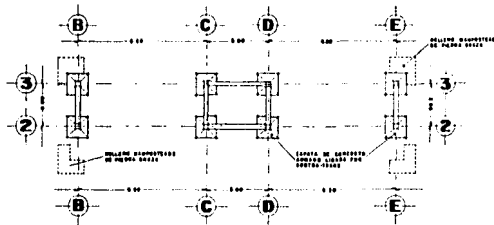
ALZADO PRINCIPAL



PLANTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE TECHO

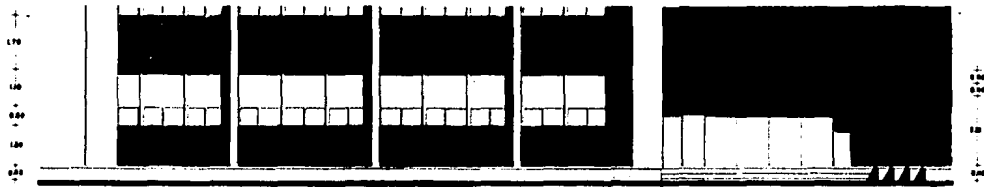


PLANTA CIMENTACIÓN

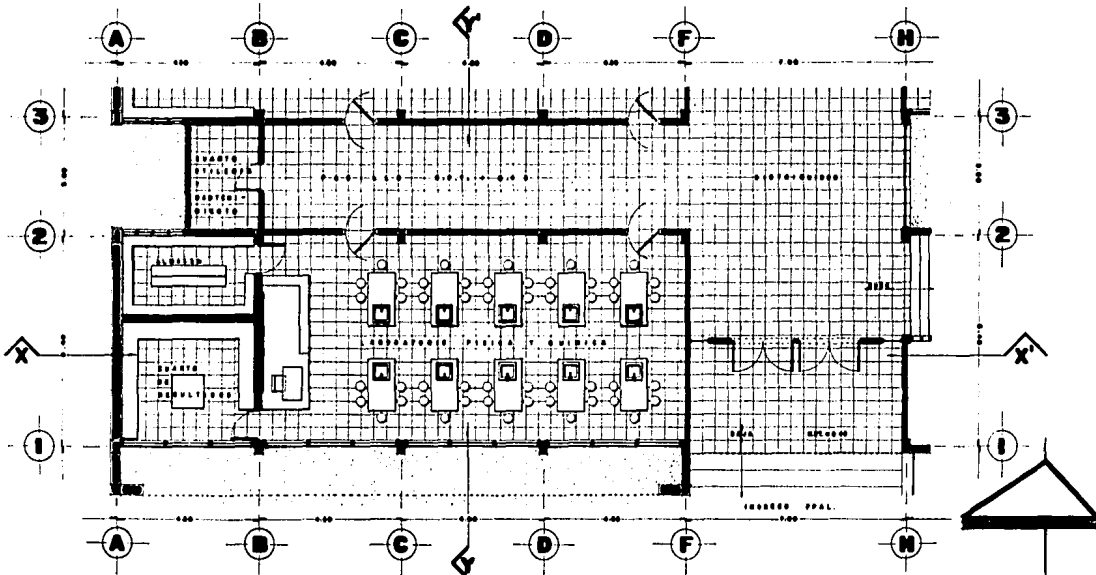


ESCUELA PREPARATORIA EN CHIH.
 TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:
FEDERICO DELGADO
 CONTENIDO: EDIFICIO INGRESO
 ESCALA: 1:75
 JUNIO DE 1965





ALZADO



PLANTA ARQUITECTONICA

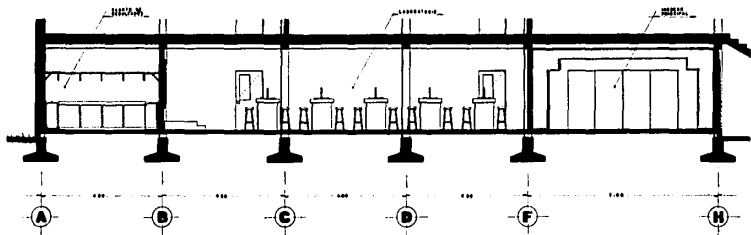
13

U A G

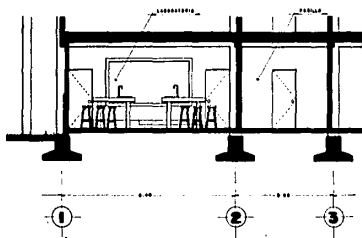
ESCUELA PREPARATORIA EN CHIH.
 TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:
FEDERICO MARES DELGADO
 JUNIO DE 1966

CONTENIDO: DETALLE LABORATORIO

ESCALA: 1:20



CORTE SECCIONAL X-X'



CORTE SECCIONAL Y-Y'



ESCUELA PREPARATORIA EN CHIH.

TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:

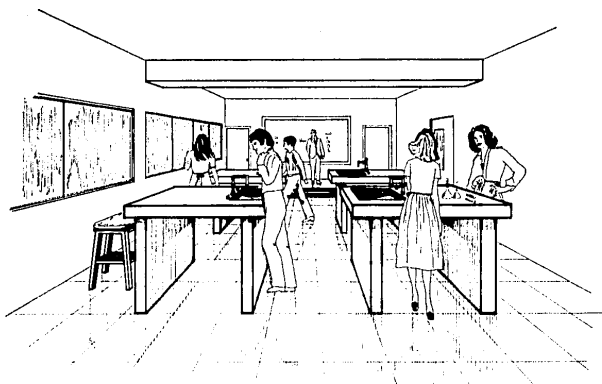
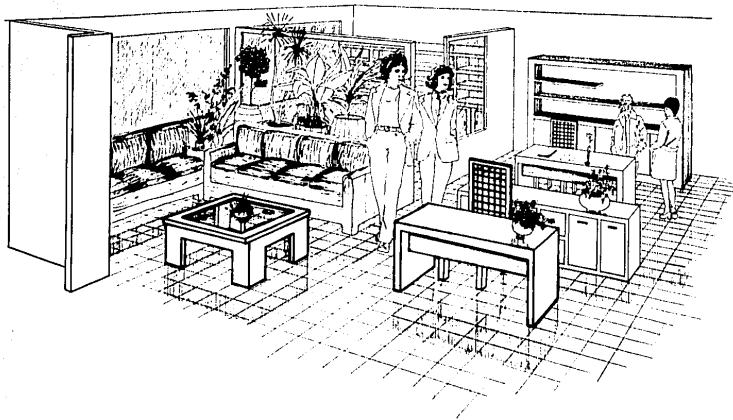
FEDERICO MARES DELGADO

JUNIO DE 1995

ESCALA: 1:50

CONTENIDO: DETALLE LABORATORIO





ESCUELA PREPARATORIA EN CHIH.

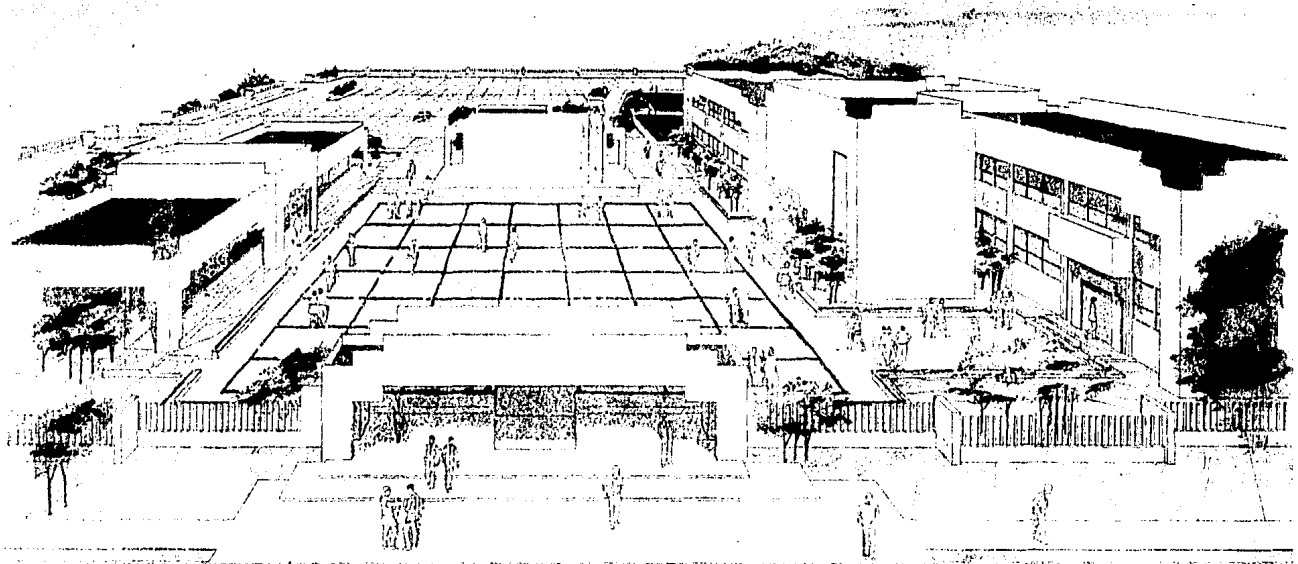
TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:
FEDERICO MARES DELGADO

CONTENIDO:

ESCALA:

JUNIO DE 1966





B I B L I O G R A F I A

- PLANOS TIPO
 - + *Secretaría de Educación Pública*
- ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA
 - + *Neufert*
- PLANIFICACION Y CONFIGURACION URBANA
 - + *Dieter Prinz*
- HUMAN DIMENSION & INTERIOR SPACE
 - + *Julius Panero*
 - + *Martin Zelnik*
- ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - + *Paul Sinell*
- PLANERIA "TIPO"
 - + C.A.P.F.C.E.

