

Universidad Autónoma de Guadalajara

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

[Handwritten signature]

ARQ. RAUL MENDOZA RIVERA
Director de la Escuela de Arqui-
tectura de la Universidad Autónoma
de Guadalajara



Escuela Preparatoria Técnica en Churintzio, Michoacan.

[Handwritten signature]

ARQ. RAUL MENDOZA RIVERA
PRESIDENTE DE LA COMISION
REVISORA DE TESIS

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 :

RODOLFO BELMONTE CALDERON

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Guadalajara, Jal. Diciembre de 1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.- REQUISITOS FISICOS.

1.1.- Ubicación:
En el ESTADO
En la ZONA.

1.2.- Dimensiones:
Medidas, superficie, ángulos.

1.3.- Topografía:
Niveles, composición, resistencia.

1.4.- Infraestructura:
Agua, drenaje, teléfono, energía eléctrica, iluminación, vegetación.

1.5.- Vialidad:
Calles, sentido, derecho de vía.

1.6.- Climatología:
Declinación solar, asoleamiento, temperatura, -
humedad, lluvia, vientos.

1.7.- Reglamento:
Obras públicas, servidumbres.

2.- ANTECEDENTES FORMALES.

2.1.- Objetivo:

Social, arquitectónico.

2.2.- Género y tipología.

2.3.- Antecedentes históricos:

Desarrollo y evolución, tipología distributiva, tipología funcional, tipología formal, tipología espacial, tipología técnica, cupo, componentes fundamentales, expectativas formales ambientales, expectativas formales del usuario.

3.- ANTECEDENTES TECNICOS.

3.1.- Materiales de la región.

3.2.- Sistema constructivo:

Cimentación, soportes, división, cubiertas, acabados.

3.3.- Instalaciones especiales:

Patrones.

4.- REQUISITOS FUNCIONALES.

4.1.- Tipos de usuario:

Tipos, función.

4.2.- Estudio de actividades:

Actividades, locales que generan.

4.3.- Arbol del sistema.

4.4.- Relaciones.

4.5.- Diagrama de flujos.

4.6.- Análisis de áreas y espacios:

Patrones.

4.7.- Tabla de requisitos.

4.- REQUISITOS FUNCIONALES.

4.1.- Tipos de usuario:

Tipos, función.

4.2.- Estudio de actividades:

Actividades, locales que generan.

4.3.- Arbol del sistema.

4.4.- Relaciones.

4.5.- Diagrama de flujos.

4.6.- Análisis de áreas y espacios:

Patrones.

4.7.- Tabla de requisitos.

INTRODUCCION.

La educación, como idea y como realidad, constituye el problema primordial para el hombre por estar íntimamente ligado a su vida.

El tema de la enseñanza está y estará de actualidad durante tiempo, debido a que aumenta el número de alumnos que necesita escuela.

Las estadísticas realizadas para el género de tipo educativo, indican que existe un fuerte déficit de escuelas a nivel nacional.

En cualquier punto del país donde se encuentre un asentamiento humano o civilización, necesitan una escuela.

Esta falta de planteles educativos origina un bajo nivel de cultura y un alto nivel de desempleo.

México necesita de más y mejores profesionistas para lograr su desarrollo; para ello necesita dotar a su población, de escuelas de todos los niveles de enseñanza.

La educación viéndola como una realidad, constituye un gran problema en nuestro país, y esto se debe a que, -- anualmente se incrementa la proporción de egresados de enseñanza secundaria.

Con éste principio pude basar mi observación del hecho que en el Municipio de Churintzio, Michoacán, no existe escuela preparatoria técnica que pueda evitar la emigración del estudiantado hacia la gran ciudad.

De aquí surge la necesidad de dotar a éstos estudiantes de un edificio adecuado y complementario, en donde puedan desarrollar satisfactoriamente sus actividades, como son: dirigir, impartir la enseñanza, estudiar, recrearse, practicar, etc., haciendo de los espacios mínimos y -- equipamiento necesario de tal manera, que su función se desarrolle aceptablemente. Así solucionaré el problema inmediato que se está presentando en esa región.

Viendo los problemas generatrices me avocaré a realizar un estudio y encontrar una solución, tanto para las

necesidades como para los requerimientos necesarios; por lo que he dividido el trabajo en tema y subtemas que explicaré para su fácil comprensión; los temas son: 1) Requisitos físicos; 2) Antecedentes formales; 3) Antecedentes técnicos; 4) Requisitos funcionales.

1.- REQUISITOS FISICOS.

Determinarán la ubicación tanto en la zona, como las preexistencias de nuestro terreno, así como topografía, infraestructura, vialidad, climatología y reglamentos; por lo que será conveniente tomarlos en cuenta para visualizar los afectantes y posibles soluciones.

2.- ANTECEDENTES FORMALES.

Serán determinantes en la elaboración del programa, tanto los objetivos social y arquitectónico como el género y tipología y los antecedentes históricos.

3.- ANTECEDENTES TECNICOS.

Estos nos ayudarán a conocer los materiales de la región, su forma de uso y sus sistemas constructivos, tales como: cimentación, soporte, división, cubiertas, acabados e instalaciones; los cuales nos determinarán patrones.

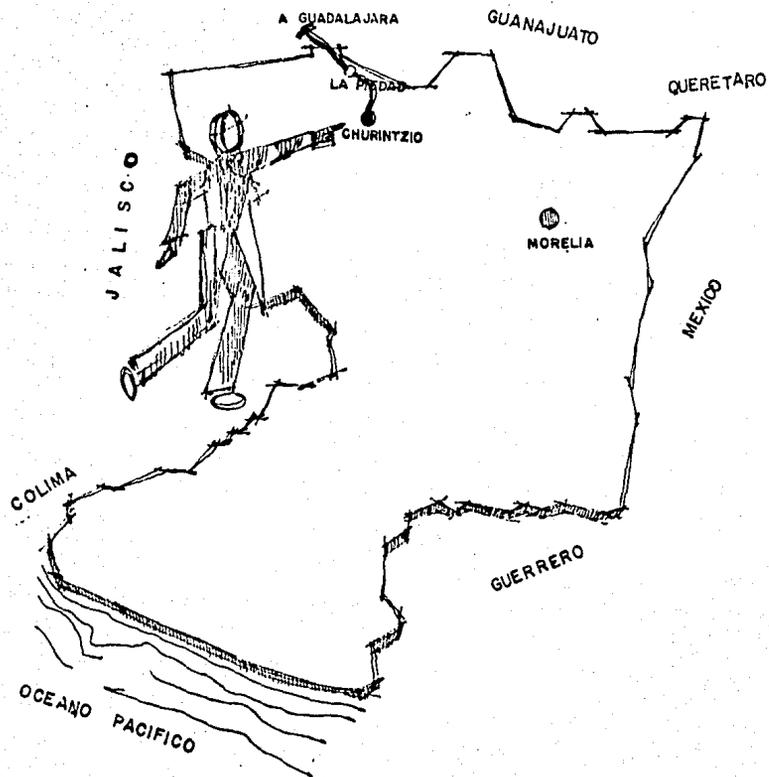
4.- REQUISITOS FUNCIONALES.

En todo tipo de construcción influye mucho el aspecto hombre, por estar ligado éste con los espacios; por lo que se analizarán sus funciones, relaciones y afectantes, para determinar sus necesidades y requerimientos y darles una adecuada solución.

1.- REQUISITOS FISICOS.

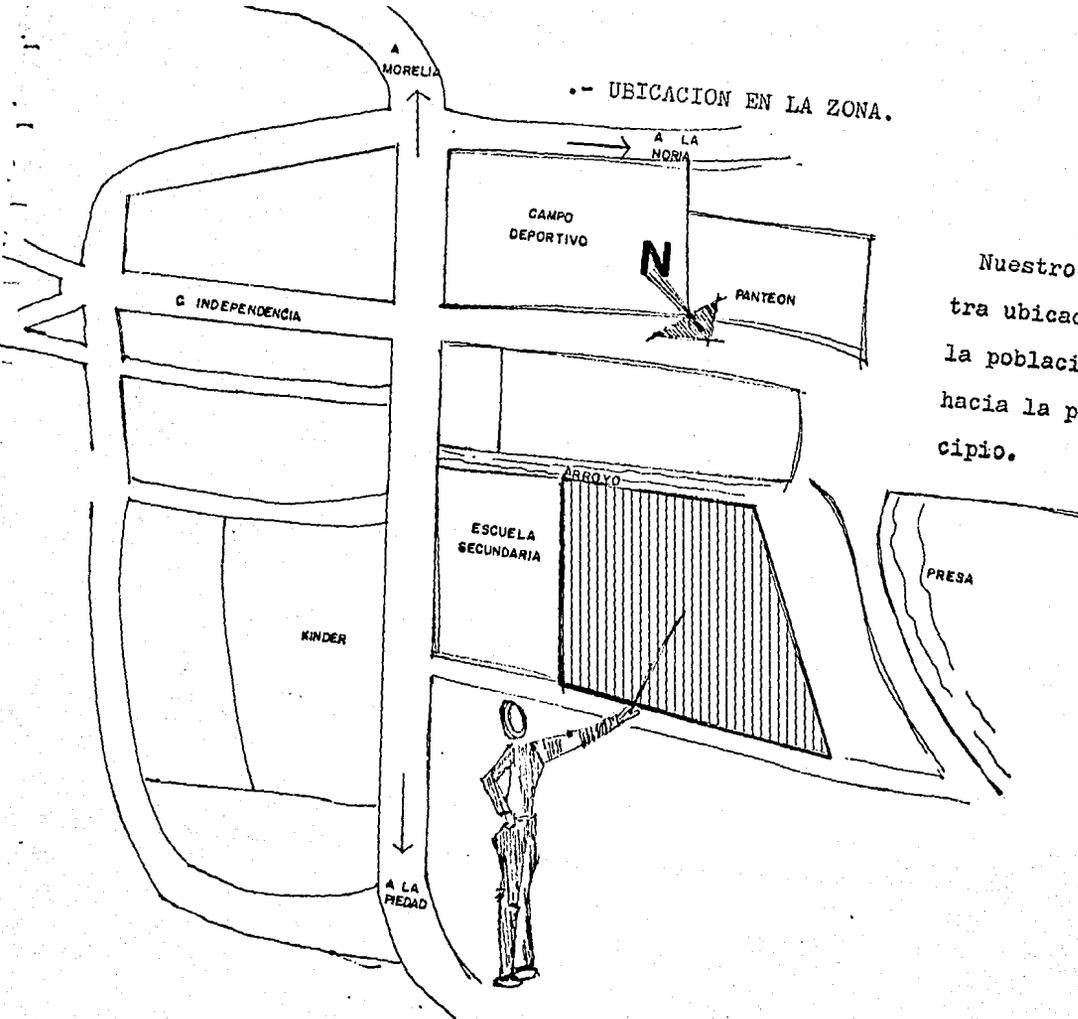
Determinarán la ubicación tanto en la zona, como --
las preexistencias de nuestro terreno, así como topogra--
fia, infraestructura, vialidad, climatología y reglamentos
por lo que será conveniente tomarlos en cuenta para visua-
lizar los afectantes y posibles soluciones.

1.1.- UBICACION EN EL ESTADO.

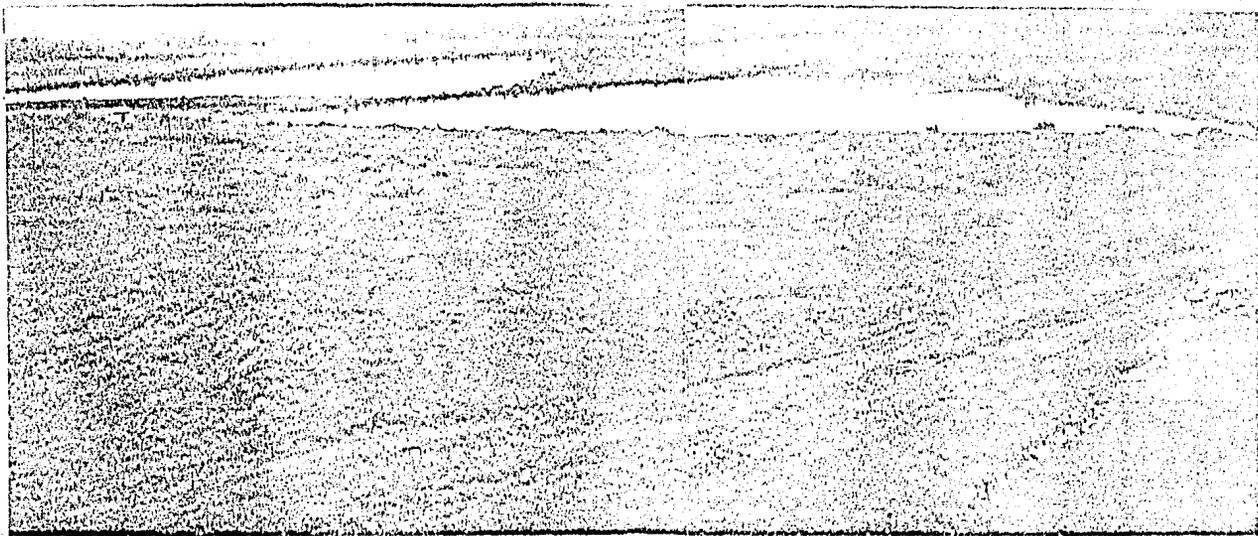


El municipio de Churintzio, se encuentra ubicado a una distancia de 33 kilómetros de la ciudad de La Piedad y a 230 kilómetros de la ciudad de Morelia en el Estado de Michoacán.

.- UBICACION EN LA ZONA.



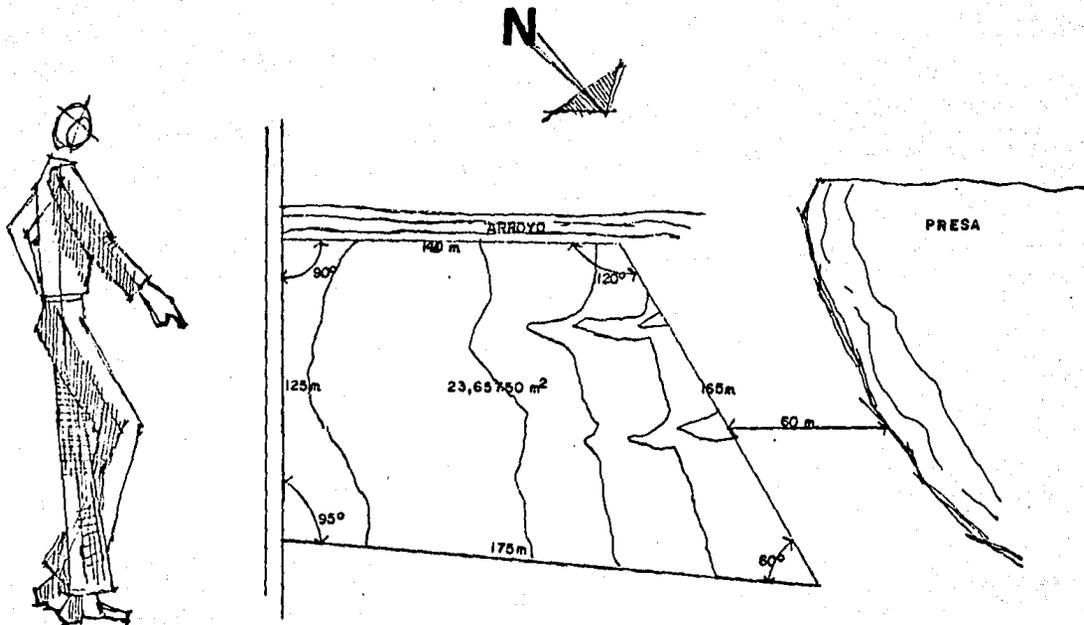
Nuestro terreno se encuentra ubicado en las afueras de la población de Churintzio, hacia la parte norte del municipio.



VISTA PARCIAL DEL TERRENO
PRESA MUNICIPAL Y
ACCESO DE TERRACERIA

1.2.- DIMENSIONES.

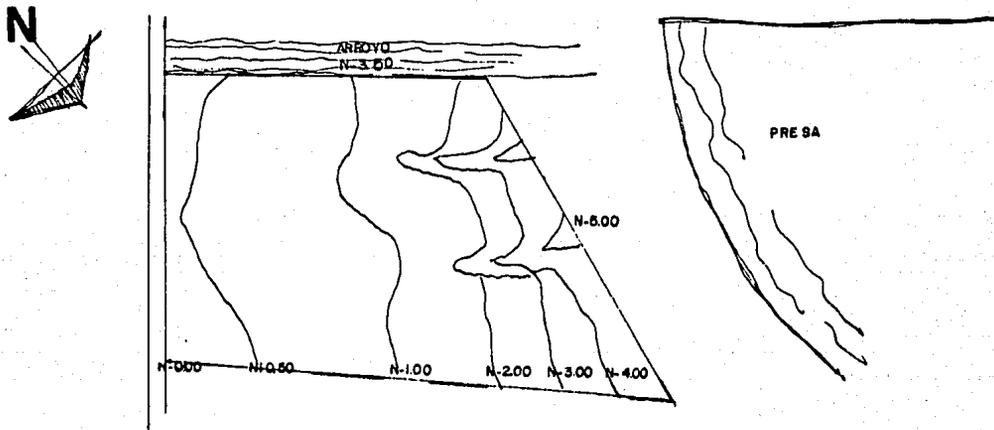
Medidas, superficie, ángulos.



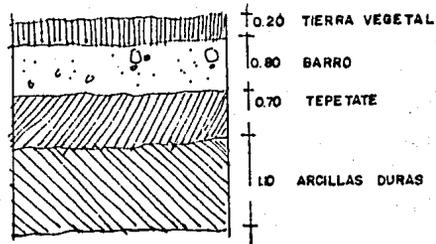
De acuerdo a ésta relación el terreno tiene una superficie total de 23,657.50 metros cuadrados.

1.3.- TOPOGRAFIA.

.- Niveles.



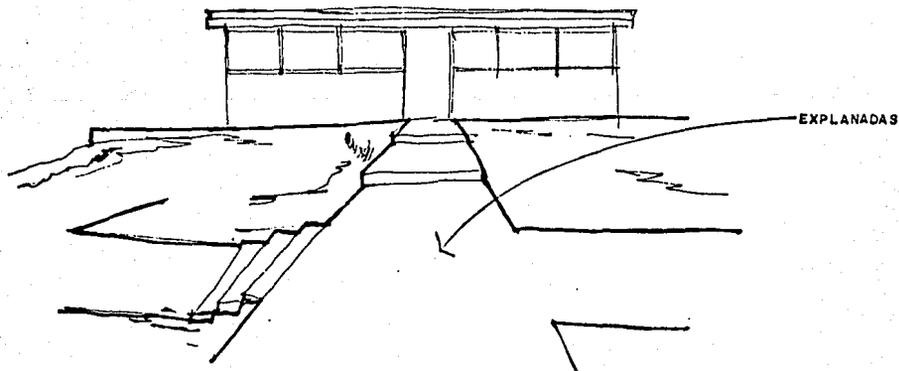
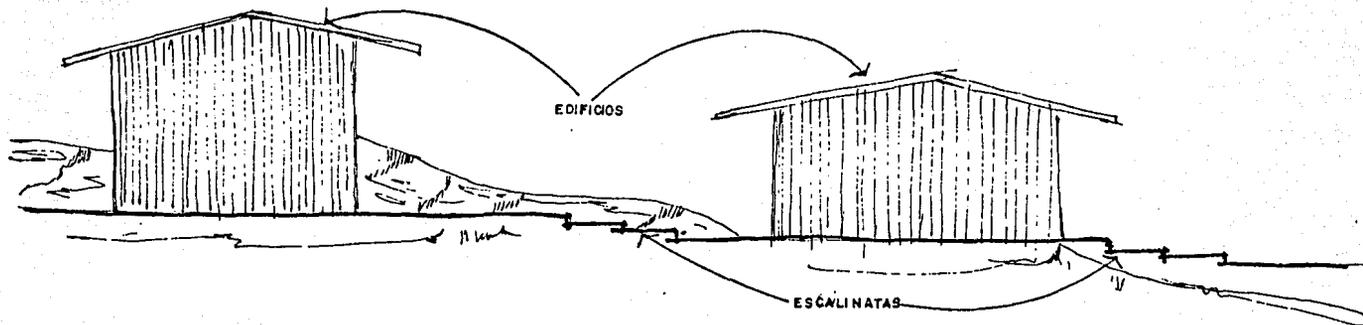
.- Composición.



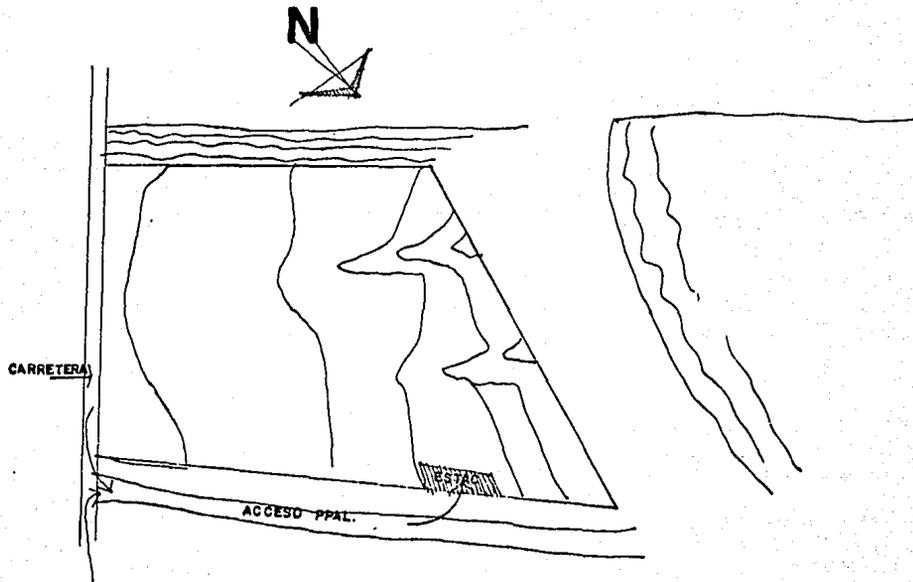
.- Resistencia.

De acuerdo a ésta consistencia el terreno tiene -- una resistencia de 25,000 kg/m², a una prof. de 1 metro.

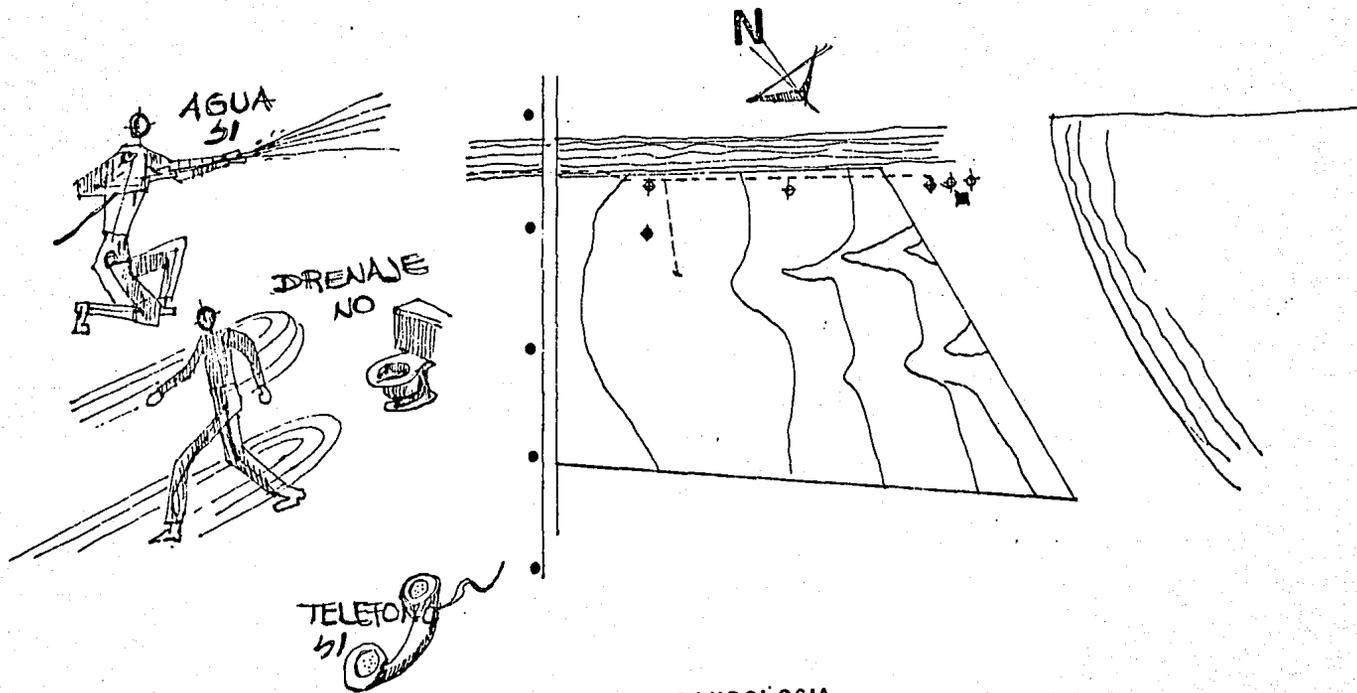
Como nuestro terreno es una loma se procederá a utilizar plataformas para la ubicación de nuestro edificio -- que se integrarán al terreno por medio de explanadas y escalinatas, siendo éstas distribuidas conforme las necesidades de diseño.



El acceso principal a nuestro proyecto se ubicará --
por la carretera Zamora-La Piedad y el camino de terrace--
ría del costado noreste, por donde se ubicará el estacionam
miento.



1.4.- INFRAESTRUCTURA.




ELECTRIFICACION
SI

SIMBOLOGIA

 POSTE DE LUZ

 PÓSTE TELEFÓNICO

--- LINEA AGUA POTABLE

 POZO AGUA POTABLE

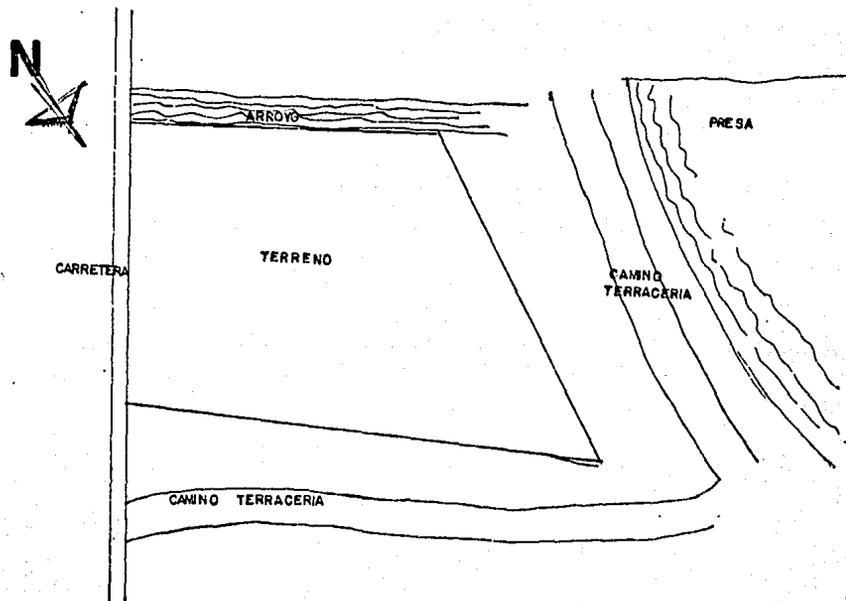
Ya que nuestro terreno cuenta con los servicios de infraestructura como: agua, luz eléctrica y línea telefónica, nos evitará gastos adicionales para la instalación de los mismos; pero como no cuenta con línea de drenaje, se procederá a utilizar fosas sépticas, las cuales nos ayudarán en la recolección de aguas negras y jabonosas para evitar la contaminación de la Presa Municipal; las aguas pluviales se encausarán a pozos de absorción por medio de rejillas ubicadas estratégicamente sobre las explanadas y conectadas a tubos de cemento de 6" de diámetro.

.- Vegetación.

La vegetación de nuestro terreno consta principalmente de arbustos y matorrales, tales como: huizaches, tepámes y cazahuates; por lo que constituye un problema menor, que se procederá a limpiar con pico y pala o en el caso que así lo requiera, con trascabo.

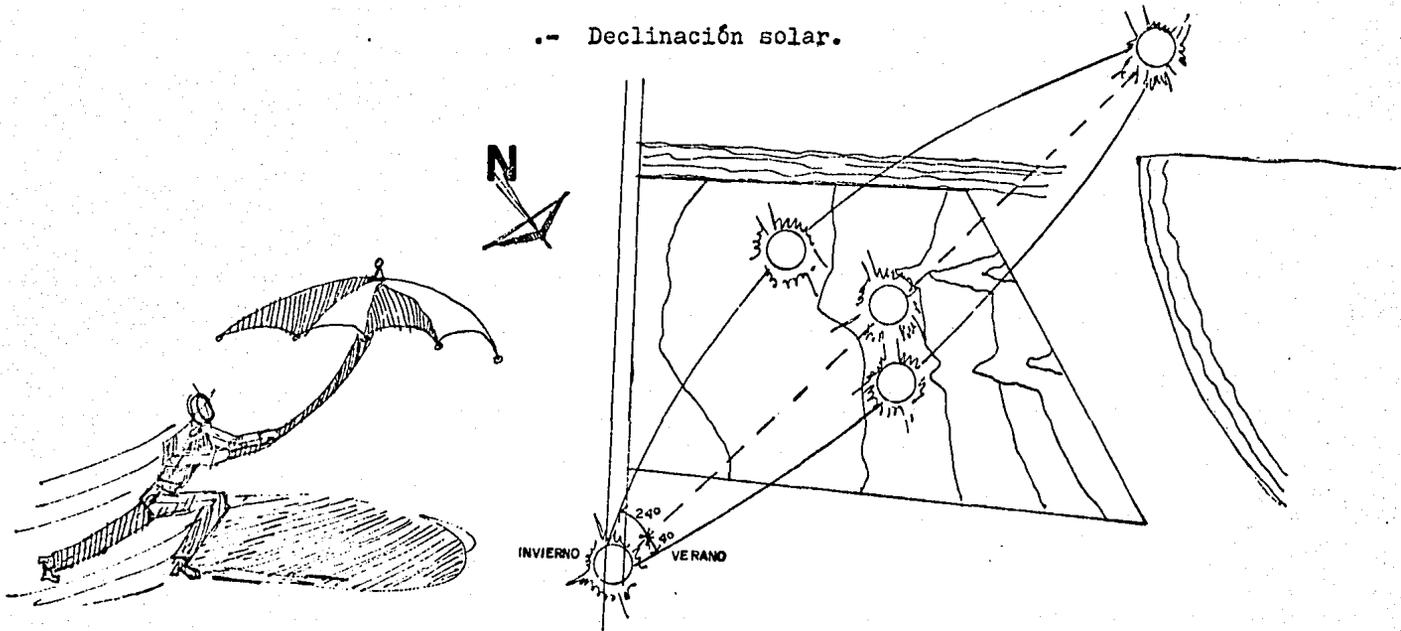
1.5.- VIALIDAD.

Nuestro terreno no cuenta con semáforos, banquetas ni calles, por ser un terreno a las afueras del poblado, - su vía de acceso principal es la carretera La Piedad-Zamora que tiene una dimensión de 6.00 metros de ancho y está hecha de asfalto; cuenta también con un camino de terracería al costado derecho y otro por la parte posterior; am-- bos de 3.00 metros de ancho.



1:6.- CLIMATOLOGIA.

.- Declinación solar.



La trayectoria solar declina al sur en invierno 24° y al norte en verano 40° ; las orientaciones más favorables son al norte, al sur y al oriente; al norte provee iluminación uniforme adecuada para orientar zonas de trabajo.

.- Lluvia.

Generalmente se presentan los meses de junio, julio, agosto y parte de septiembre, registrándose las precipitaciones más críticas en el mes de julio de 935 mm. y --
proviene del sureste y noreste; afecta a tipos de cubierta, desagüe e impermeabilización; se recomienda un bajante de 4" de diámetro por cada 75 m² de azotea.

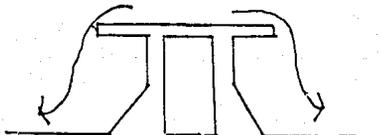
.- Posibles soluciones:



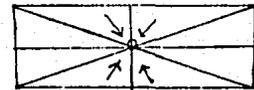
Inclinar techos para un desagüe rápido.



Hacer que la protección del techo llegue al terreno.



Asegurar que el desagüe no caiga en el edificio.

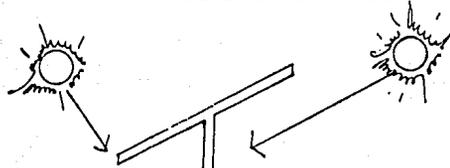


Inclinar el techo hacia el interior para que desagüe.

.- Temperatura.

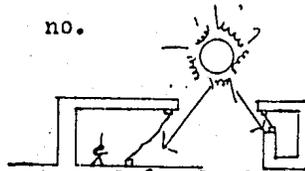
La promedio anual registrada es de 25° C; los meses calurosos más críticos son el de abril y mayo que han registrado 32° C, en ocasiones.

.- Posibles soluciones:



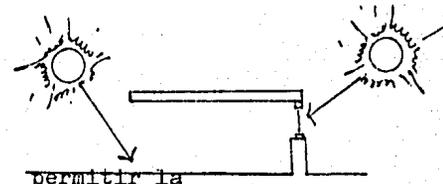
proteger el sol veraniego

permitir el sol de invierno.



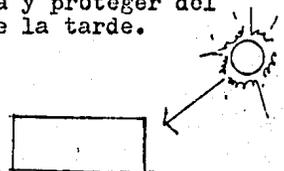
que el ángulo de los cristales

sea igual al del sol.



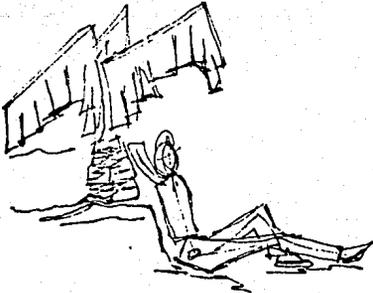
permitir la

entrada del sol de la mañana y proteger del sol de la tarde.



presentar al sol la su-

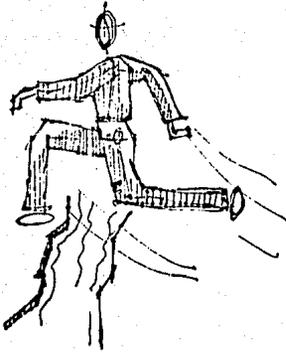
perficie menor.



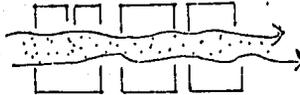
.- Humedad.

La relativa media es de 25 % , alcanzando en el ---
temporal de lluvias el 72%; la humedad actúa como modera--
dor de temperatura, pero afecta a la conservación de mate--
riales haciendo necesario el uso de impermeabilizantes.

.- Posibles soluciones:



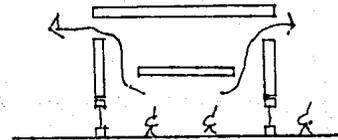
e elevar por medio de
columnas para un ma
yor secado y enfria
do.



ventilación por to--
dos los espacios.



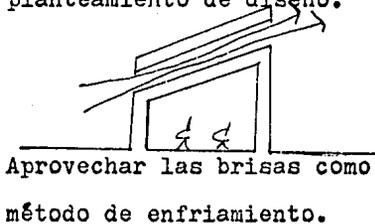
permitir que el aire calien--
te salga por arriba.



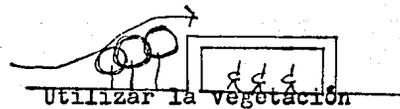
colchón de aire donde se acu--
mule el calor y salga.

.- Vientos.

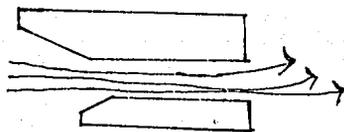
Se presentan en los meses de noviembre, diciembre y parte de enero; provienen del noroeste y sureste alcanzando una velocidad de 25 km/h, influyen en la renovación del aire y la ventilación, en los lugares que no tengan control de clima se buscarán soluciones que se adecuen al planteamiento de diseño:



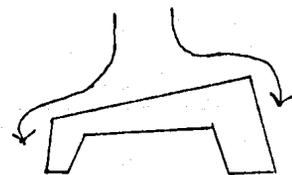
Aprovechar las brisas como método de enfriamiento.



Utilizar la vegetación como protección.



Evitar la formación de túneles de viento.



Poner la parte trasera del edificio hacia el viento.

1.7.- REGLAMENTO.

.- Obras Públicas.

La capacidad de las aulas deberá calcularse a razón de un metro cuadrado por alumno, cada aula tendrá una capacidad máxima de 50 alumnos.

La altura mínima de las aulas será de 3 metros.

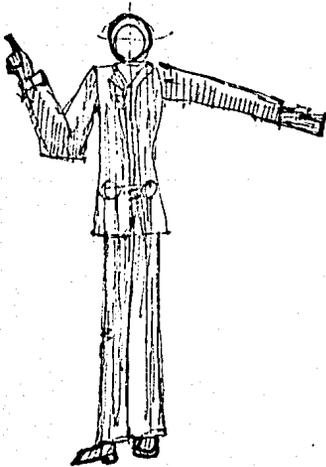
Las aulas deberán estar iluminadas y ventiladas por medio de ventanas, a la vía pública o al patio.

Las ventanas deberán abarcar, por lo menos, toda la longitud de uno de los muros laterales del aula.

La superficie libre total de ventanas, tendrá un mínimo de $1/5$ de la superficie del piso del aula y la superficie libre para la ventilación deberá ser por lo menos de $1/15$ del piso del aula.

Art. 135.- La iluminación artificial de las aulas será directa y uniforme:

Circulaciones.....	100 Luxes.
Salones de clase.....	400 Luxes.
Laboratorios.....	600 Luxes.
Sanitarios.....	100 Luxes.



Art. 136.- Cada aula tendrá una puerta de 1.20 metros de anchura por lo menos.

Art. 137.- Las escaleras de los edificios para la educación se construirán con materiales incombustibles, de 1.20 metros, de anchura mínima; podrán dar servicio para 4 aulas por piso y deberán ser aumentadas en 60 centímetros, por cada dos aulas o fracción; pero en ningún caso podrán tener huellas mínimas de 28 centímetros, y máxima de 17 centímetros, como máximo la altura de los barandales será de 90 centímetros.



Debe haber un excusado y un mingitorio por cada 50 hombres y un excusado por cada 70 mujeres, en ambos servicios un lavabo por cada 200 educandos; tendrá un bebedero por cada 100 alumnos, alimentado directamente de la toma municipal.

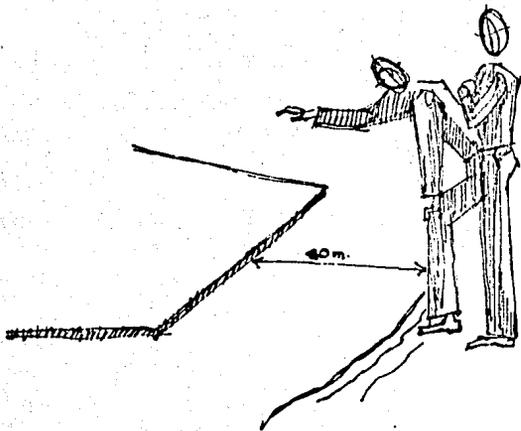
Toda escuela deberá tener un local adecuado para enfermería, dotada con equipo de emergencia.

.- Servidumbres.

Restricciones de carreteras, lagos y ríos.

Cualquier construcción ubicada en las cercanías de carreteras, lagos, ríos y arroyos deberán ubicarse a una distancia no menor de 40 metros.

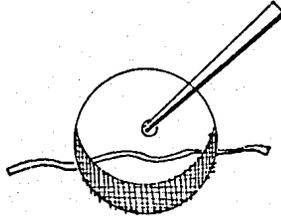
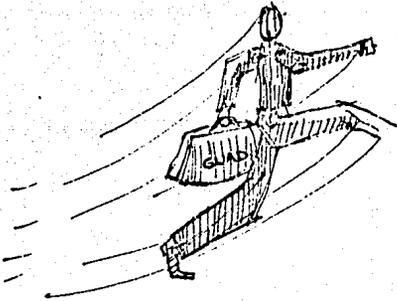
En caso necesario se utilizarán limitantes físicos tales como: muros alambrados, etc., para resguardar la protección de los individuos.



2.- ANTECEDENTES FORMALES.

Los antecedentes formales serán determinantes en la elaboración del programa, tanto los objetivos social y arquitectónico como el género y tipología y los antecedentes históricos.

En México existen bastantes regiones con buenas o magníficos recursos educacionales para la población, buenas o aceptables instituciones de enseñanza; pero existen infinidad de regiones que carecen de tales centros de formación adecuados, éstas regiones, por lo tanto, son zonas que van siendo avandonadas por sus habitantes en busca de una mejor preparación, que es ofrecida en las grandes urbes, ya saturadas, originando el problema de emigración ante la imposibilidad de permanecer ahí, por la carencia de éstos servicios.



2.1.- OBJETIVO.

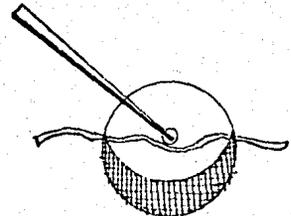
.- Social.

Por tanto, el objetivo de éste estudio es: plantear, ofrecer e impulsar al crecimiento intelectual una región - desarrollada, que cuente con los planteles necesarios y -- evitar así que los jóvenes tengan que ir a la gran ciudad en busca de lo que en su pueblo natal no consiguen. No se romperá el núcleo familiar, que es tan importante para la misma educación y la ciudad cosmopolita tendrá menos problemas de emigración.



La escuela preparatoria técnica tiene un papel muy importante, ya que si hablamos de tecnología, de desarrollo económico, etc., es cuestión de educación. Educar es desarrollar las facultades intelectuales y morales del educando, a fin de que adquiera gradualmente un sentido más perfecto de su responsabilidad, un recto y laborioso desarrollo de la vida y la consecución de la verdadera libertad, de tal modo que separe los obstáculos con grandeza y constancia del alma.

La escuela técnica es un grupo de jóvenes que observan las mismas normas, las cuales son aplicadas por la autoridad para beneficio de la formación de los alumnos, siendo así que los egresados de estas instituciones estén capacitados para integrarse al desarrollo intelectual y económico de México.



.- Arquitectónico.

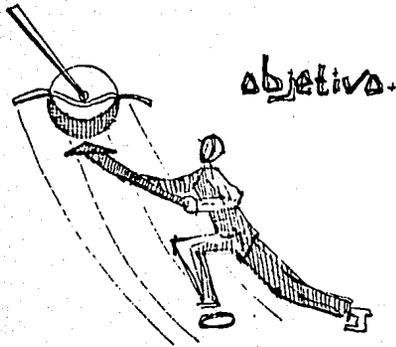
Por tanto, se llegará a lograr lo siguiente:

1.- Lograr una congruencia espacial, funcional y visual (formal), por medio de los elementos.

2.- Crear espacios abiertos y semiabiertos para el desarrollo óptimo de las actividades.

3.- Lograr relaciones óptimas entre los espacios para el buen funcionamiento del plantel.

4.- Crear núcleos de actividades análogas para evitar la pérdida de tiempo en la realización de las mismas.

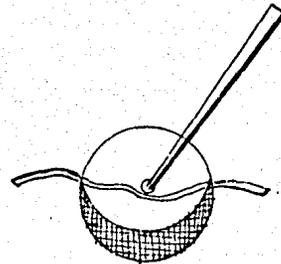


2.2.- GENERO Y TIPOLOGIA.

Siendo la demanda de la población estudiantil la necesidad de "educarse", está debe satisfacerse con el sistema educativo y por lo tanto el género del edificio es de -tipo educativo.

La tipología es de acuerdo al tipo de construcción que tengamos, por lo que, como nuestro género de construcción es de tipo educativo, entonces la tipología debe estar vinculada a tal, en conclusión, tenemos que, la tipología de nuestra construcción es:

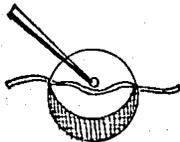
"Escuela Preparatoria Técnica".



2.3.- ANTECEDENTES HISTORICOS.

Para la soluci6n a nuestro problema tomaremos ejemplos que nos sirvan de referencia por su similitud, tomando en cuenta errores y aciertos, para corregir o aplicarlos al nuestro.

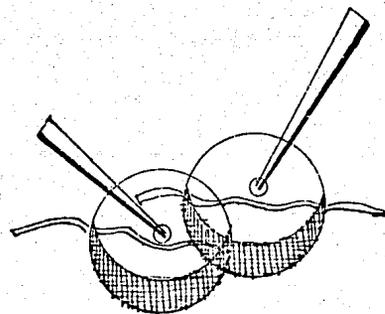
Nos ubicaremos dentro del desarrollo y evoluci6n, - tipologfa distributiva, funcional, espacial y t6cnica; asf como el cupo, expectativas formales ambientales y del usario.



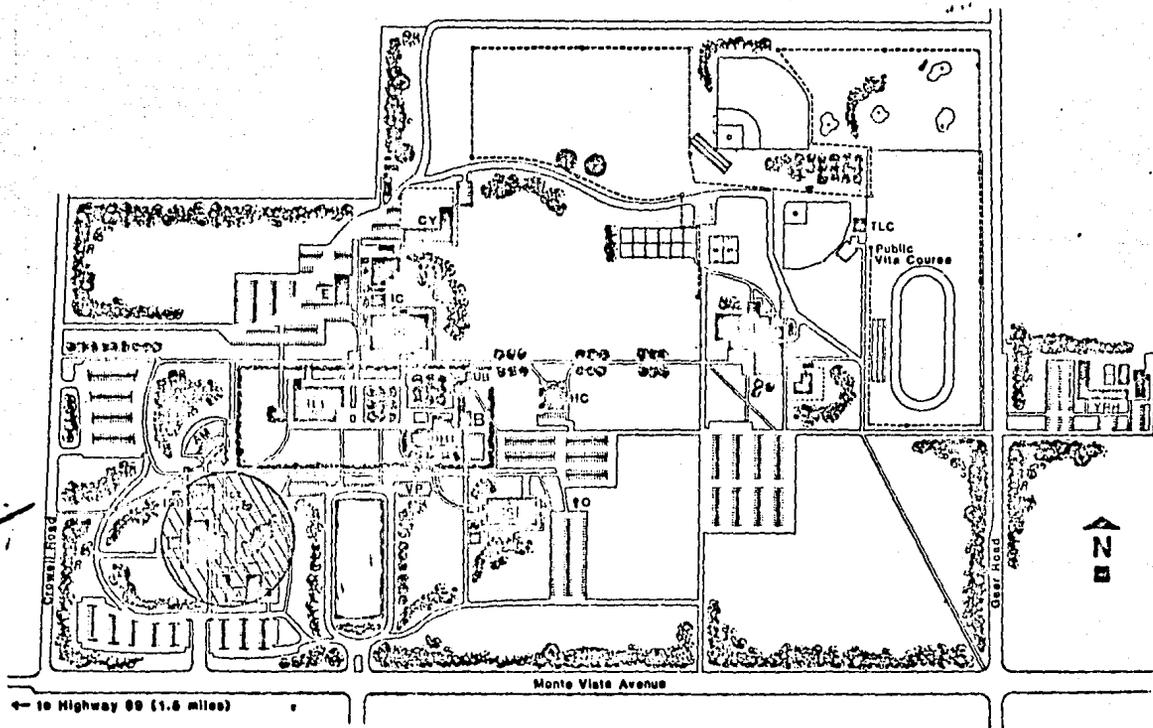
.- Tipología distributiva.

De éste ejemplo tomaré en cuenta la distribución, - su relación con las áreas verdes que crean un ambiente de libertad, convivencia y comunicación, óptimo para las relaciones entre los jóvenes.

Se distribuyen las actividades análogas (música, arte, drama) en núcleos por su similitud y se separán de las demás por medio de plazoletas y jardines así como áreas arboladas.

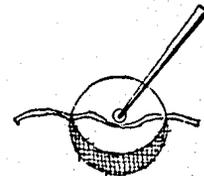


- Campus map
CAL STATE STANISLAUS
Turlock, Ca.



.- Simbologia.

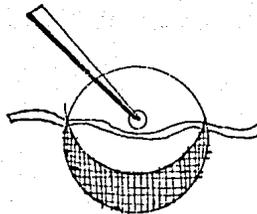
A..... Arte.
AM.... Anfiteatro
B..... Librería
C..... Salones de clase
CY.... Yarda de corporación
D..... Drama
DH.... Cafetería
E..... Servicios educacionales
G..... Gimnasio
HC.... Centro de salud
IC.... Centro de innovación
ISB... Edificio de servicios instructivos
L..... Biblioteca/administración
M..... Música
O..... Observatorio
S..... Ciencia
SUB... Unión estudiantil
TLC... Centro de enseñanza de televisión
VP.... Estacionamiento de visitantes
YRH... Yosemite residence hall



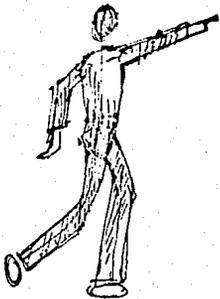
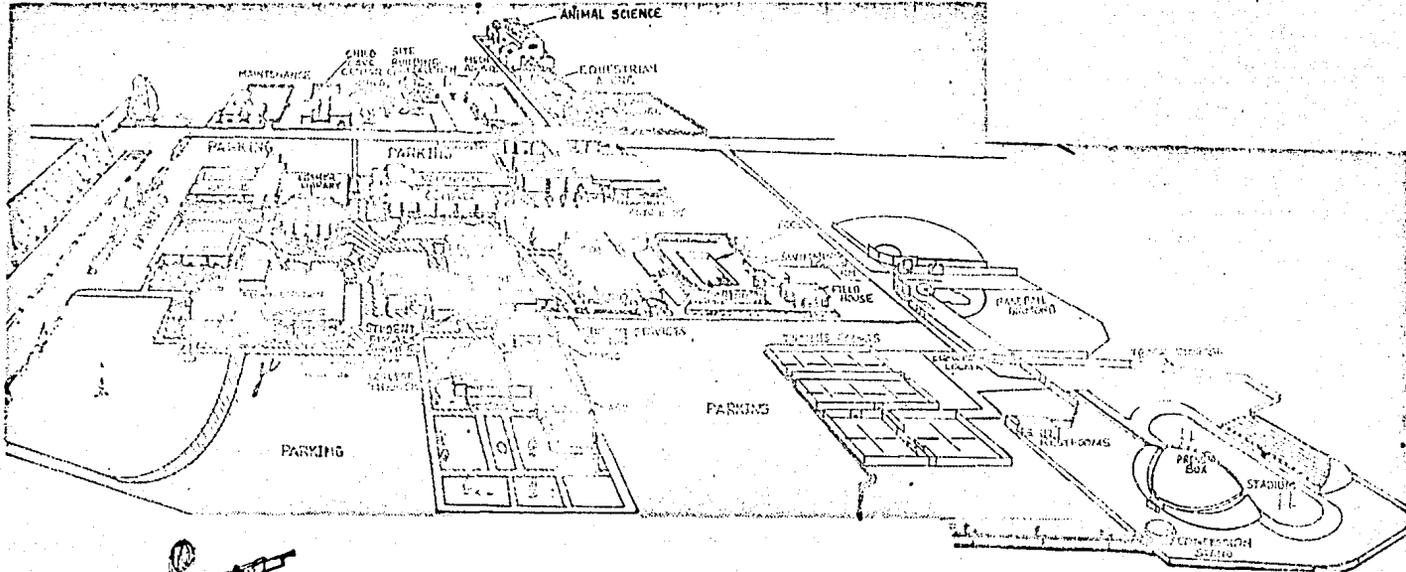
.- Tipología funcional.

De éste ejemplo tomaré el aspecto funcional, por su cercanía de actividades que en él se efectúan, lo cual nos evoca una función eficaz, sin mayor pérdida de tiempo en el recorrido y su pronta ubicación en la realización de las mismas actividades.

Los caminamientos nos conectan con rapidéz y eficiencia a los diferentes núcleos, en un ambiente de libertad y esparcimiento.



.- Campus map
MERCED COLLEGE
Merced, Ca.



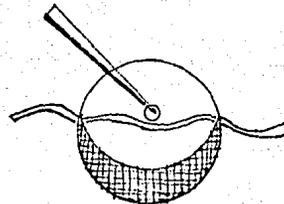
.- Tipología formal, espacial, técnica.

En éste ejemplo importarán los aspectos formal, espacial y técnico del edificio en cuestión de estudio, por ser lo típico utilizado en México.

Tipología Formal.

Utilización de iluminación y ventilación naturales a lo largo de los muros más largos; pasillos exteriores, (conectantes). (Foto 1).

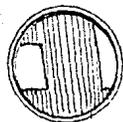
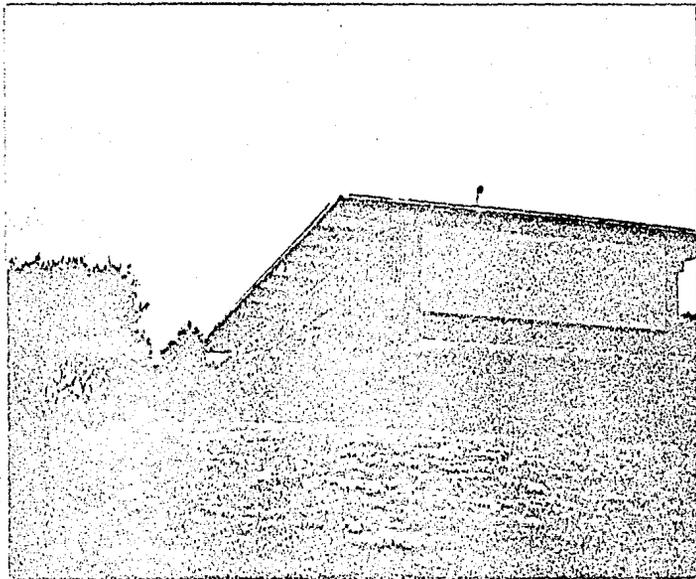
Tipología convencional de escuelas: uno y dos niveles con techos a dos aguas, no tan marcado, se podría tomar como un desnivel para el desalojo de las aguas pluviales. (Foto 2).

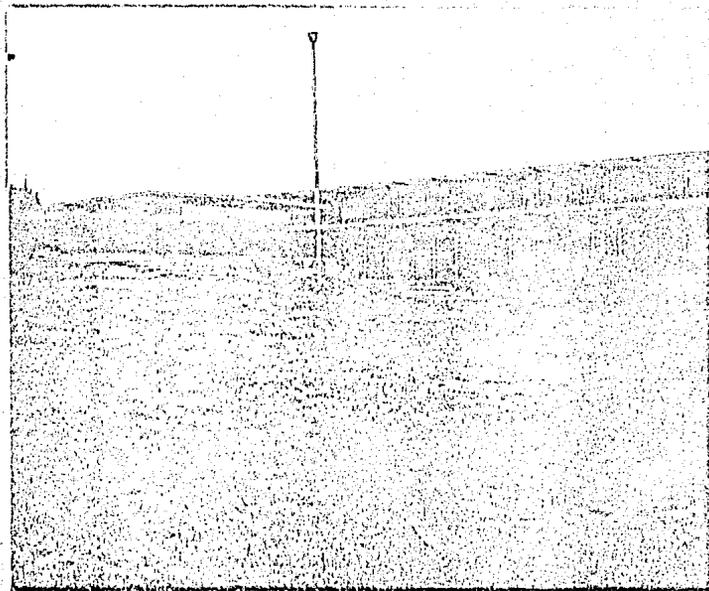


.- Fotos

DGERETTI

La Piedad, Mich.

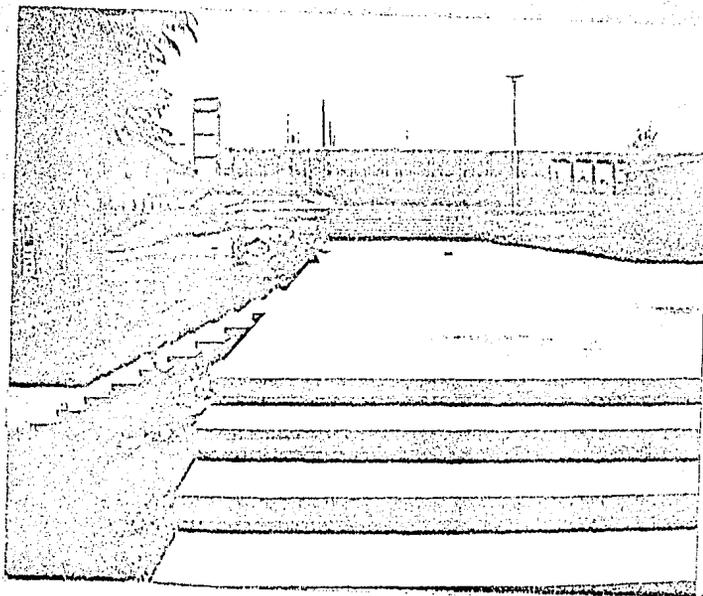


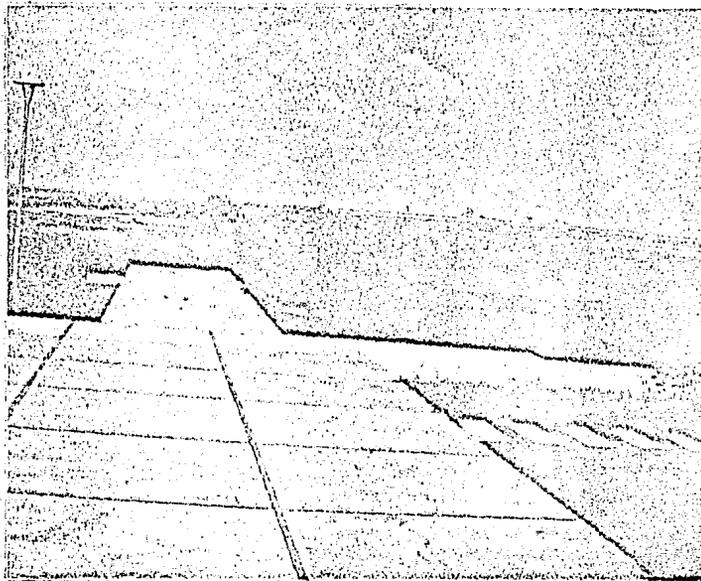
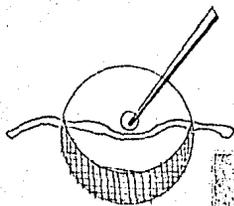


.- Tipología espacial.

Espacio exterior plataformado y con escalinatas, - por las características del terreno, que así lo disponía, caminamientos enmarcados por sendas de arbustos. (Foto 1)

Plataformas de distribución conectadas a escalina-- tas y a los diferentes núcleos de enseñanza. (Foto 2).



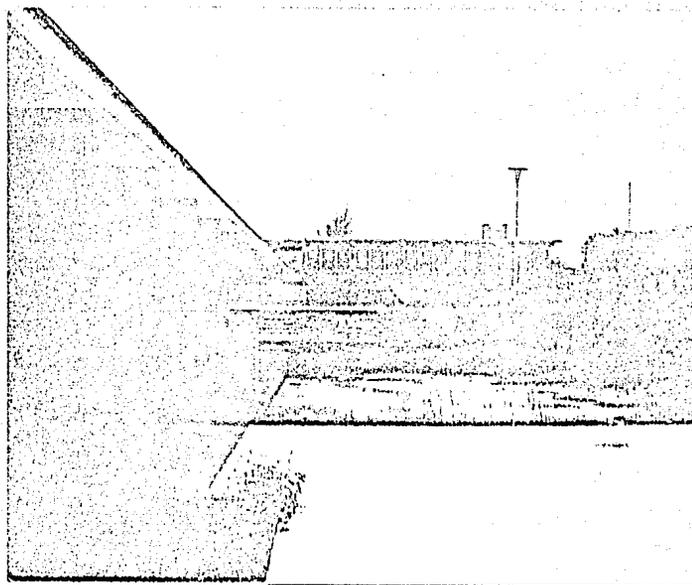
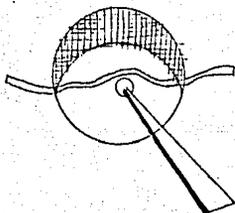


Espacio interior (aulas y talleres) adecuado, tanto en su relación psicológica como física, con una altura de 3 metros; iluminación, tanto artificial como natural, adecuada; así como ventilación uniforme en todo el espacio. (Foto 3).



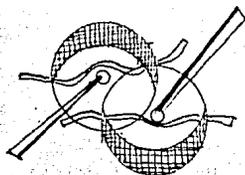
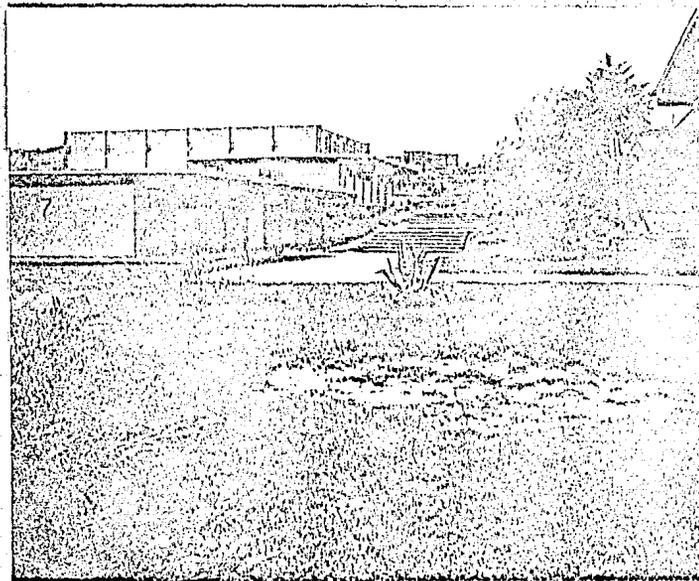
.- Tipología Técnica.

Utilización del sistema esquelético: columnas y losas; muros de ladrillo rojo recocido, cubiertas de concreto, así como traveses y columnas. (Foto 1).



Se utilizó cimentación corrida de mampostería de -
piedra brasa, pegada con mezcla arena de río y cemento.

Ventanería de aluminio, puertas de formaica y cana-
les de aluminio, así como barandales de tubular. (Foto 2).



.- Cupo.

Tomando la población total del municipio: 20,000 -- habitantes y teniendo en cuenta que el .5 % son jóvenes - en edad escolar media tenemos:

$$20,000 \text{ hab.} \times 0.005 = 100 \text{ alumnos}$$

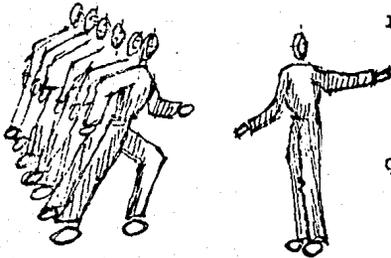
Estos 100 alumnos son el total de la población estu-
diantil del municipio.

Tomando en cuenta que el cupo promedio de la prepa-
ratoria por aula es de 50 alumnos tenemos:

$$100/50 = 2 \text{ aulas}$$

Multiplicando esas 2 aulas por el número de grupos
que son 3 (1º, 2º, 3º), tenemos entonces que:

$$2 \times 3 = 6 \text{ aulas en total}$$



NOTA. Se toma el total de la población estudiantil del -
municipio para evitar la diserción y que éstos puedan con-
tar con los planteles necesarios para poder continuar sus
estudios.

.- Espectativas formales ambientales.

El municipio de Churintzio, Mich., es pequeño, actualmente alcanza los 20,000 habitantes, está sentado en el valle más grande del Estado y es una región eminentemente agrícola y ganadera.

Poco a poco ha venido creciendo y se han ido lotificando nuevos fraccionamientos en el poblado.

El terreno que ha sido propuesto por la Junta Municipal se encuentra ubicado en las afueras de la población, apropiado para el usuario de la escuela, que pertenecen a una clase social media alta, media baja; son hijos de comerciantes, agricultores y empleados. En general el ambiente en el que se desenvuelven es de tipo medio.

La localización y características del terreno me ayudarán a integrar el edificio en forma escalonada y con desniveles por su topografía.



.- Espectativas formales del usuario.

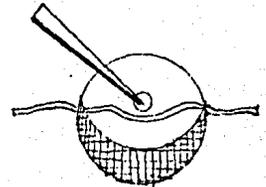
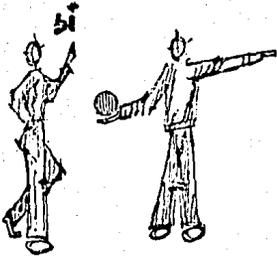
Se llegará a lograr lo siguiente:

1.- Crear un ambiente de espontaneidad y alegría, sin tensiones que frenen el proceso de maduración en el -- alumno, por medio de plazoletas y jardines que sirvan como esparcimiento entre los alumnos.

2.- Dejar al alumno un amplio margen de libertad -- educacional para poder hacer que él mismo sea más responsa ble; creando un espacio semiabierto y abierto evitando pre siones psicológicas.

3.- Fomentar la amistad profunda y auténtica por -- las relaciones interpersonales y dinámicas del espacio mis mo.

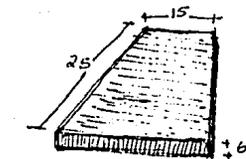
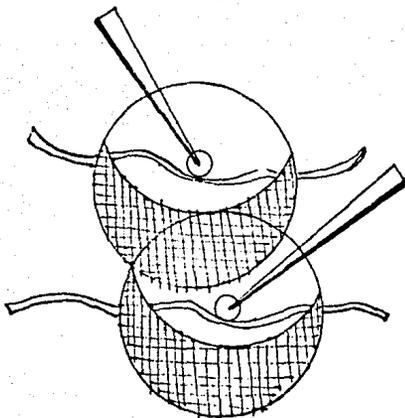
4.- Crear instalaciones de práctica y así poder con juntar mejor la teoría-práctica.



3.- ANTECEDENTES TECNICOS.

Estos nos ayudarán a conocer los materiales de la -
región, su forma de uso y sus sistemas constructivos, ta--
les como: cimentación, soporte, división, cubiertas, acabado
s e instalaciones; los cuales nos determinarán patrones.

3.1.- MATERIALES DE LA REGION.



Ladrillo rojo
recocido (adobón)



Piedra brasa
regional



Arena de río

Grava y granzón



Piedra laja de la
región

.- Usos.

Ladrillo rojo.....Muros y cubiertas

Piedra brasa.....Cimentación y empedrado

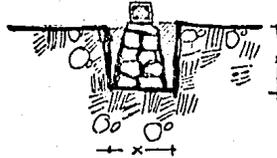
Arena de río y grava....Mezcla

Piedra laja.....Empedrados

3.2.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

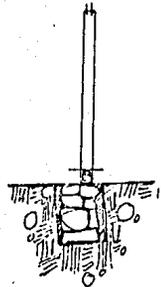
.- Cimentación.

Corrida tipo mamposteo de piedra brasa pegada con mezcla de a. de río y cemento.

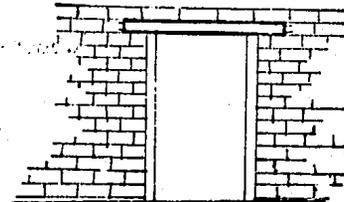


.- Soportes.

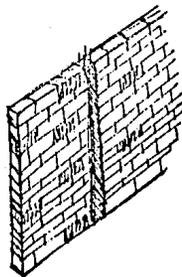
Columnas y castillos a base de concreto armado.



Dinteles de concreto armado hecho en obra.



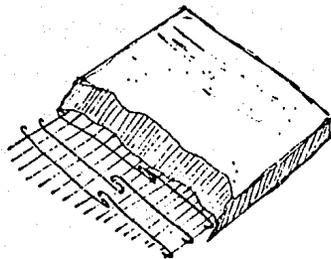
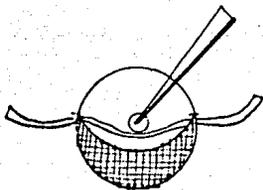
.- División.



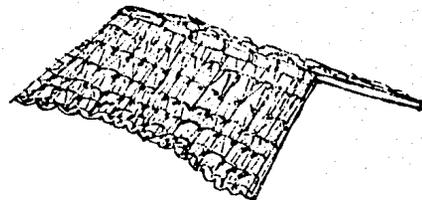
Muros de ladrillo rojo recocido de la región (25x15x6), aparente y terminado final.



.- Cubiertas.



De concreto armado: planas y con pendiente a dos aguas; aligeradas de block hueco y casetonadas.



De teja de barro recocido, a dos aguas.

.- Acabados.

Aparentes, tanto en piedra como en ladrillo rojo re
cocido.



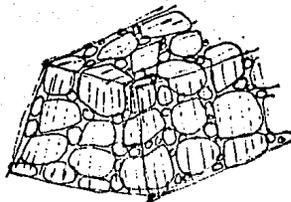
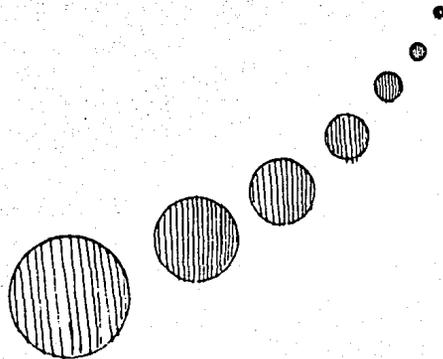
Junta remetida



A paño



Junta expuesta



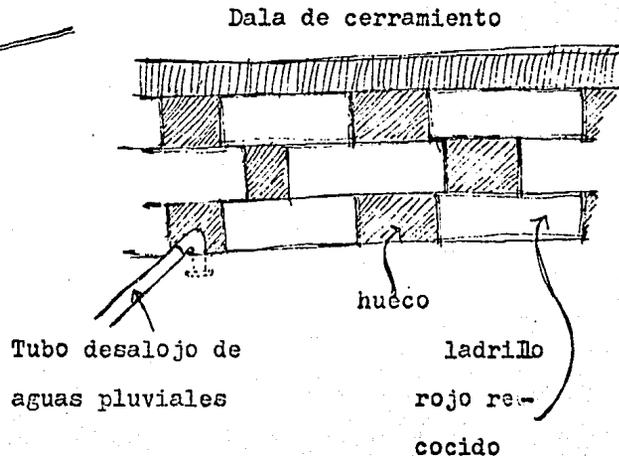
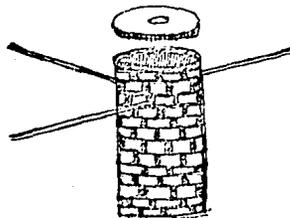
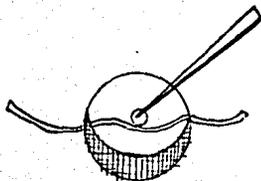
Piedra brasa o laja;
puede ser combinada

Estos materiales también pueden tener un terminado
final liso; ya sea de mezcla o yeso; rústico, tirol, apali
llado, etc.

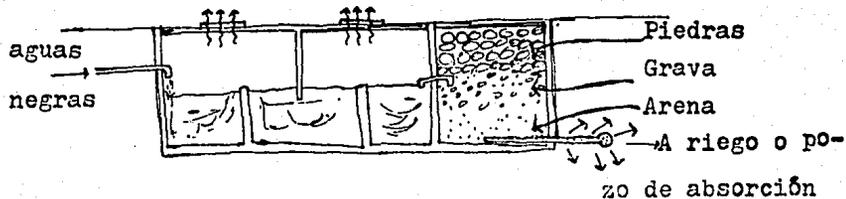
3.3.- INSTALACIONES ESPECIALES.

.- Patrones.

Pozo de absorción.



Fosa séptica.



4.- REQUISITOS FUNCIONALES.

En todo tipo de construcción influye mucho el aspecto hombre, por estar ligado éste con los espacios; por lo que se analizarán sus funciones, relaciones y afectantes, para determinar sus necesidades y requerimientos y darles una adecuada solución.



4.1.- TIPOS DE USUARIO.

Junta de consejo.

Personas jóvenes o de edad madura, 30-60 años; nivel socio-cultural alto, ambos sexos.

Responsable ante los padres de familia del buen desempeño de la escuela en general.

Director.

Persona joven o de edad madura 30-60 años, nivel socio-cultural alto, ambos sexos.

Responsable ante la junta de consejo y atiende a todos los problemas de la escuela.

-Padres de familia.

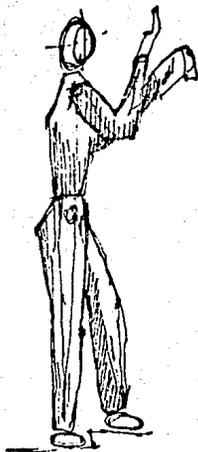
-Profesores.

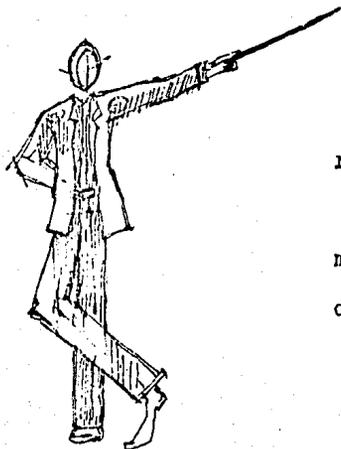
-Alumnos.

-Administración.

-Secretaría (asuntos escolares).

-Imparte materias.





Maestros.

Persona joven entre 25 y 40 años, nivel socio-cultural alto, ambos sexos.

Son los responsables ante el director del aprovechamiento académico de los alumnos, en sus diferentes actividades dentro del plantel.

Alumnos.

Personas jóvenes entre 14 y 18 años, nivel socio-cultural medio-alto, ambos sexos.

Su única responsabilidad dentro de la escuela es; la de asistir a clases asimilando totalmente los conocimientos, cumplir con lo exigido por el maestro, así como tener un buen comportamiento dentro del plantel, todo esto mediante una buena dirección académica y pedagógica.





Secretario.

Persona joven entre 25 y 35 años, nivel socio-cultural alto, ambos sexos.

Responsable ante el director y consejo, del buen funcionamiento de la secretaría y cuestiones escolares; atiende a:

- Alumnos.
- Profesores.
- Padres de familia.

Administrador.

Persona con experiencia en administración, de 28 a 40 años, nivel socio-cultural alto, sexo masculino preferente.

Es responsable ante el director y la junta de consejo del buen funcionamiento del plantel, en cuestión de pagos y gastos administrativos dentro de las finanzas de la escuela, atiende a:

- Padres de familia.
- Pagos de maestros.
- Pagos a empleados.



Empleados.

Personas jóvenes entre 20 y 30 años; nivel socio---
-económico medio-bajo, nivel socio-cultural medio-bajo, am
bos sexos.

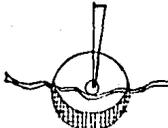
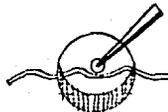
Encargados de la limpieza y el servicio del plantel
así como de su mantenimiento.

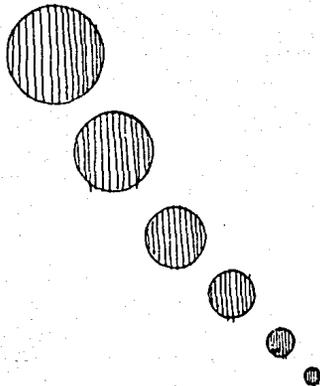
Eventuales.

Son personas ajenas al plantel, pero que por algún
servicio de que sea necesaria la escuela deberán asistir,
tales como: Surtidor de la cafetería, surtidor del gas, --
desperfectos eléctricos, desperfestos sanitarios, etc.

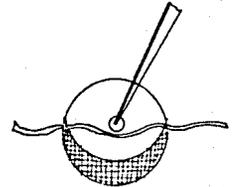
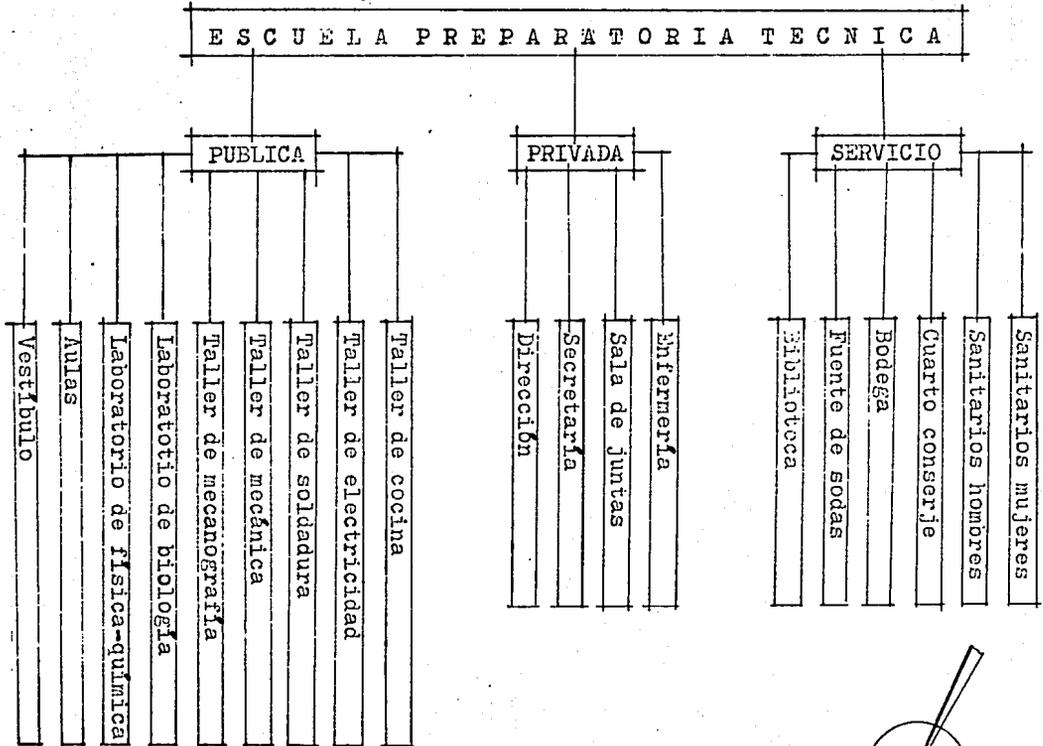


4.2.- ESTUDIO DE ACTIVIDADES.

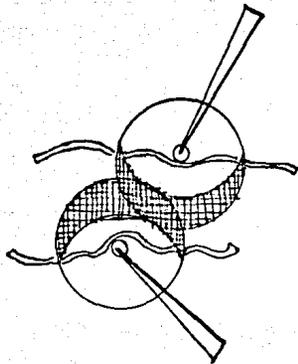
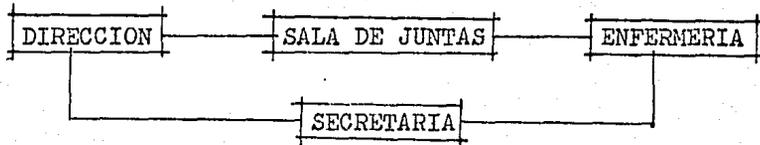
USUARIO	ACTIVIDADES	LOCAL
Maestro- alumno	Impartir enseñanza Asimilar enseñanza	Aula
Alumno	Consulta teórica	Biblioteca
Maestro-alumno	Impartir enseñanza Aplicar a la práctica	Lab. de química y física
Maestro-alumno	Impartir enseñanza Realizar pruebas	Lab. de biología
Secretaria	Soluc. asuntos acad.	Secretaría
Director	Dirigir	Dirección
Director-maestros	Discutir problemas escolares	Sala de juntas
Alumno	Necesidades fisiológ.	Baños hombres
Alumna	Necesidades fisiológ.	Baños mujeres
Empleados-alumnos	Vender e ingerir ali- mentos y bebidas	Cafetería
Conserje	Dormir y ascarse, cui- dar el edificio	Cto. conserje
Enfermera	Curar heridas leves	Enfermería
Alumno	Esparcimiento físico	Canchas de juego
Maestro-alumno	Práctica de teoría	Talleres: cocina, elec., sold., mec.
Personal	Circulación	Vestíbulo
		



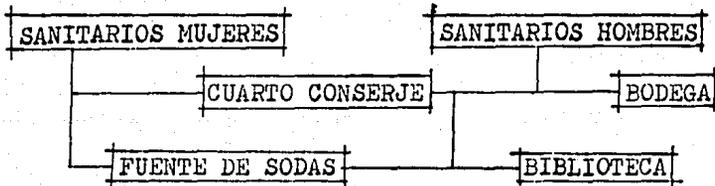
4.3.- ARBOL DEL SISTEMA.



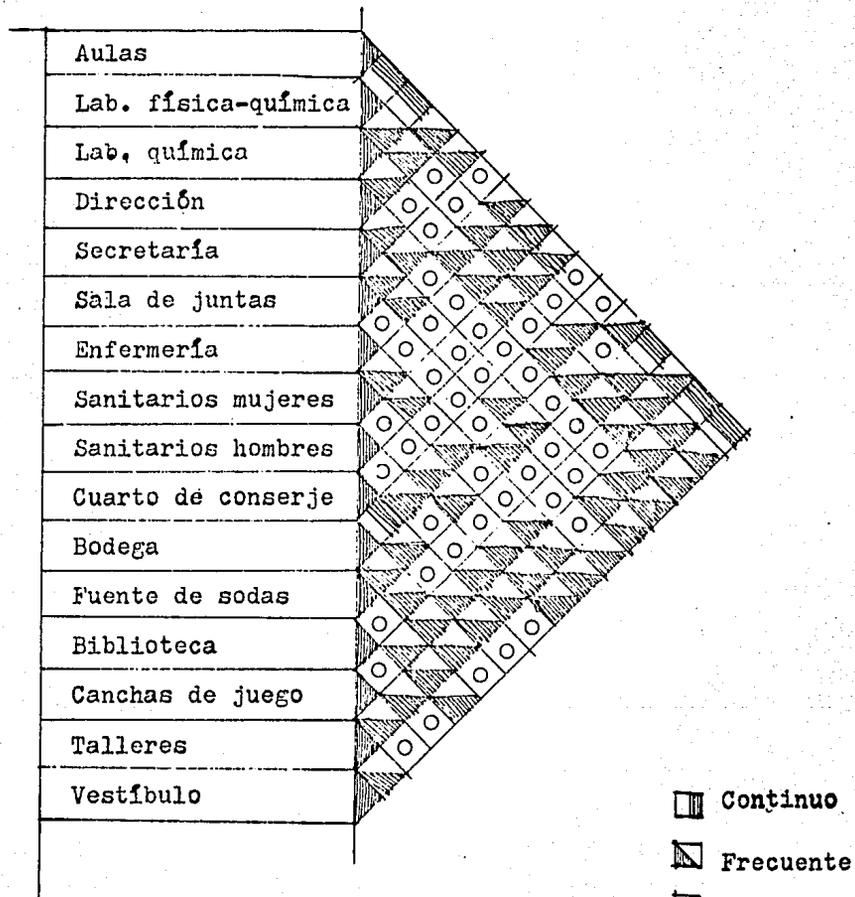
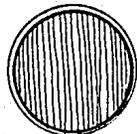
.- Privada.



.- Servicio.

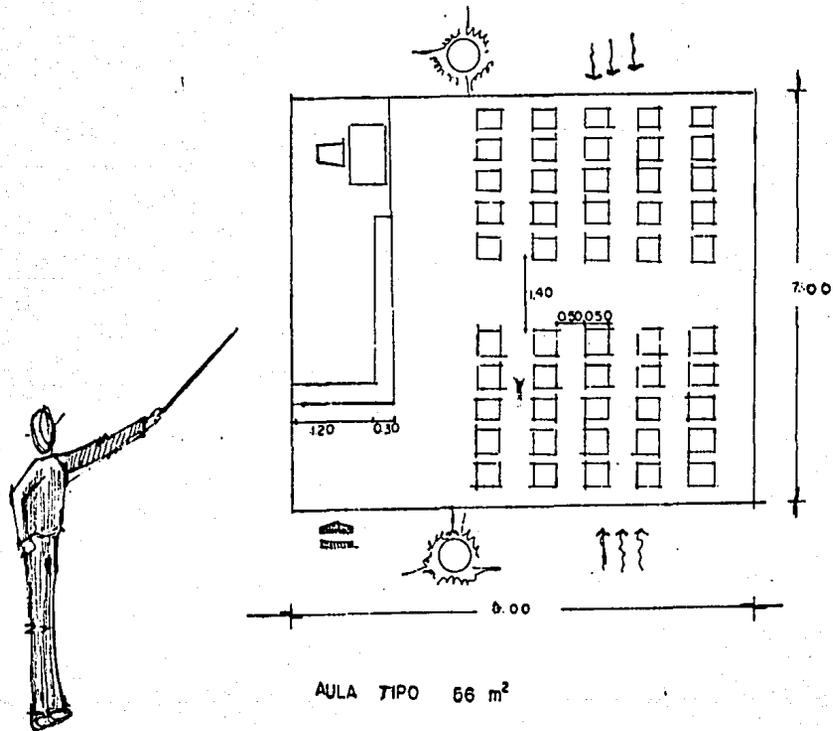


4.5.- DIAGRAMA DE FLUJOS.

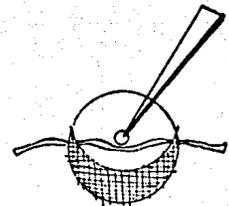


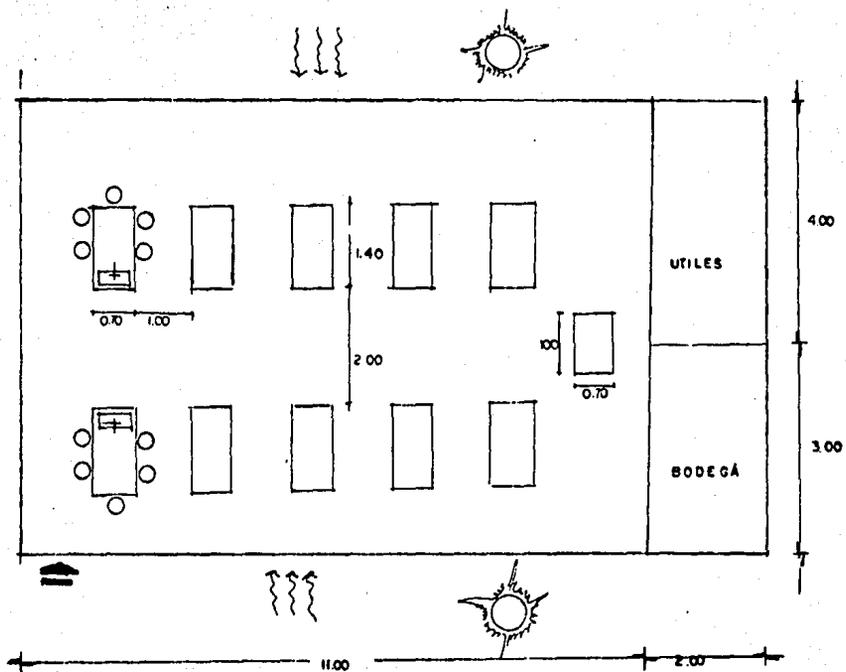
4.6.- ANALISIS DE AREAS Y ESPACIOS.

Patrones.

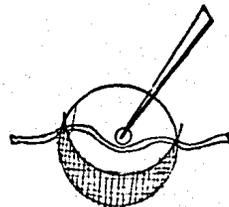


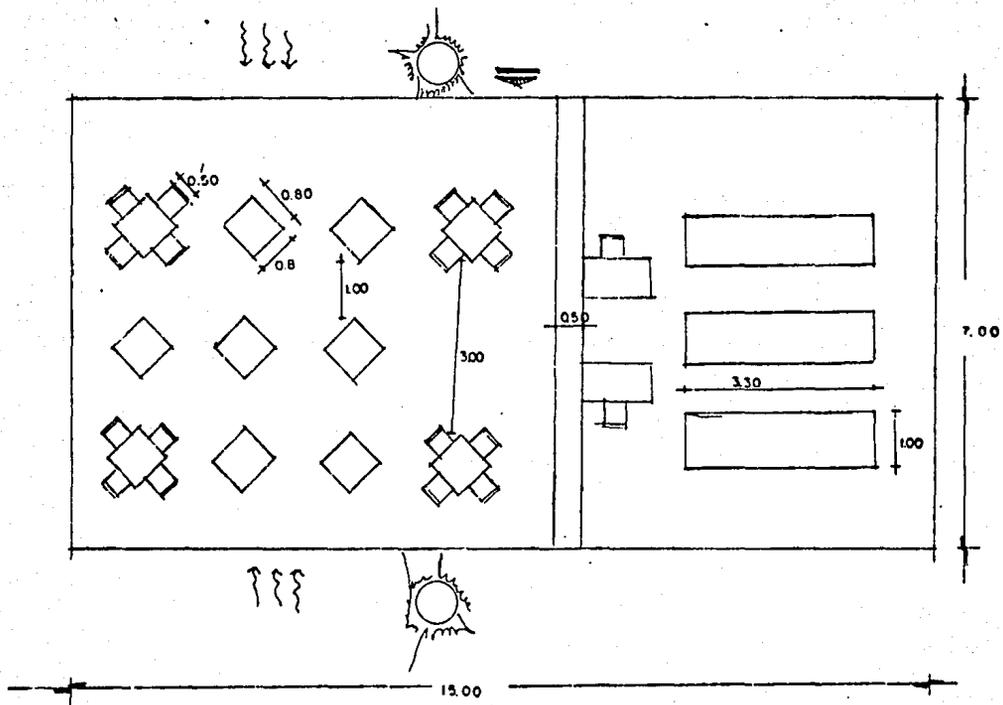
AULA TIPO 66 m²



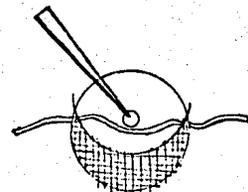


LABORATORIO DE FIS-QUIM. Y BIOLOGIA 91 m²



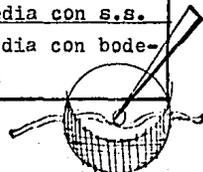


BIBLIOTECA 105 m²

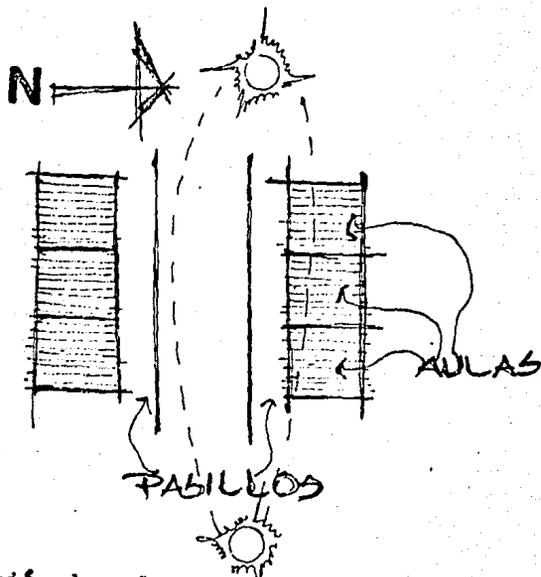
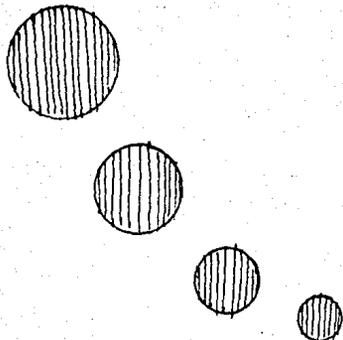


4.7.- TABLA DE REQUISITOS.

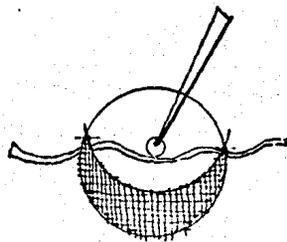
ZONA	L O C A L	AREA M ²	Personas	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	INSTALACIONES	RELACIONES
[REDACTED]	Talleres	87c/u	51 c/u	práctica y est.	escritorio (1) mesas (10) bancos (50)	eléctrica hidráulica sanitaria	intensa con laboratorio y aulas
	Laboratorios	91c/u	51 c/u	práctica y est.	mesas (10) bancos (50)	eléctrica hidráulica sanitaria	intensa con talleres y aulas
	Aulas	56c/u	51 c/u	estudio y teoría	escritorio (1) silla (1) butacas (50)	eléctrica	intensa con talleres y laboratorios
[REDACTED]	Enfermería	12	1	curar	mesa (1) banco (1)	Hidráulica eléctrica sanitaria	media con todas
	Sala de junt.	16	7	dialogar	mesa (1) Sillas (6)	eléctrica	intensa con dirección
	Secretaría	12	1	atender	escritorio (1) silla (1)	eléctrica	intensa con dirección
	Dirección 1/2 baño	16	1	atender	escritorio (1) silla (1) archivo (1) w.c. labavo(1,1)	eléctrica sanitaria hidráulica	intensa con sala de juntas y secretaria
[REDACTED]	S. mujeres	40	indefinido	neces. fis.	w.c. (4) labavos (4)	eléctrica sanitaria hidráulica	media con fuente de sodas
	S. hombres	40	indefinido	neces. fis.	w.c. (2) minicritorio (2) labavos (4)	eléctrica sanitaria hidráulica	media con fuente de sodas
	F. Sodas	35	indefinido	alimentar	mesas sillas	eléctrica sanitaria hidráulica	media con s.s. y biblioteca
	Bodega	21	1	guardar	estantes	eléctrica	media con cto. de conserje
	Biblioteca	105	indefinido	estudiar, con.	mesas, sillas	eléctrica	media con s.s.
	Cto. Conserje	42	2	comer, dormir, asearse	cama, sillas, mesa	eléctrica sanitaria hidráulica	media con bodega

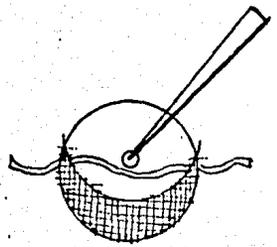
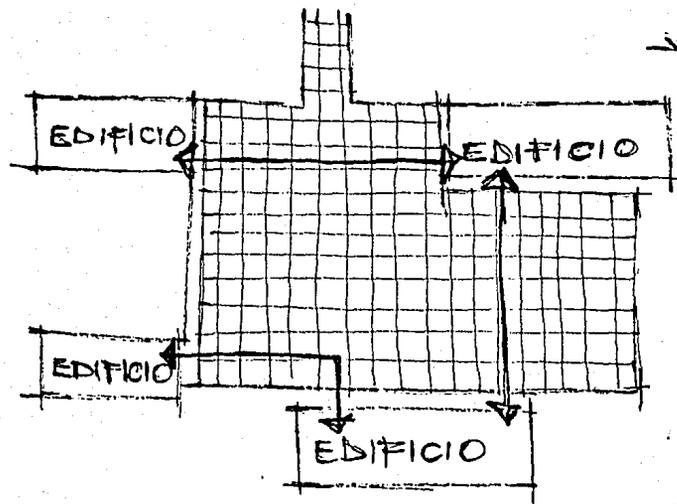


CONCEPTOS.



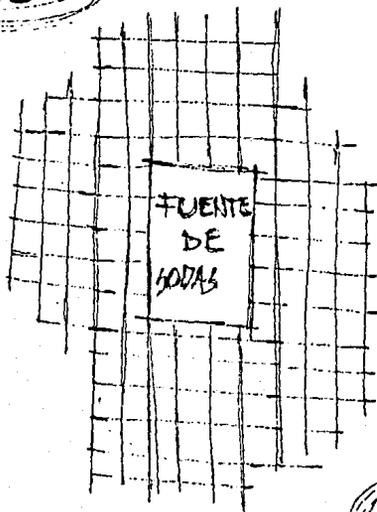
Agrupación de aulas, orientadas
norte-sur para una mejor ilumi-
nación y ventilación naturales.





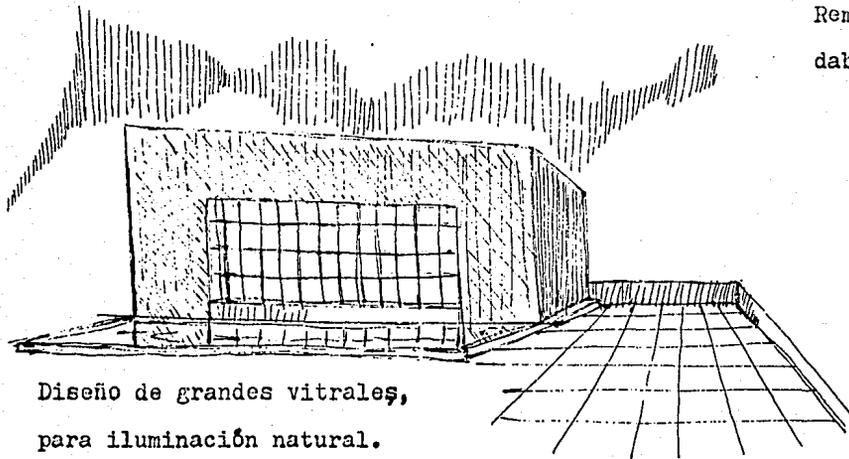
Utilización de explanadas, que
sirvan como conectantes hacia
los diferentes núcleos de edificios.

ZONA DE JUEGO



ZONA DE JUEGO

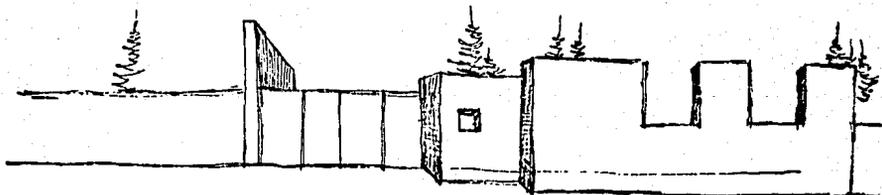
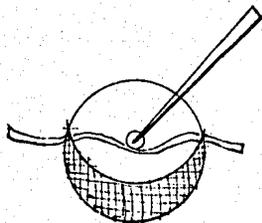
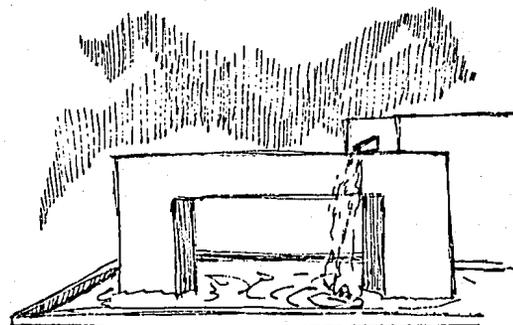
Ubicación de la Fuente de sodas central, entre las zonas de juego para su mejor relación.



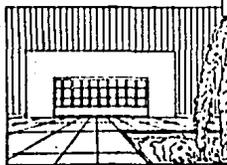
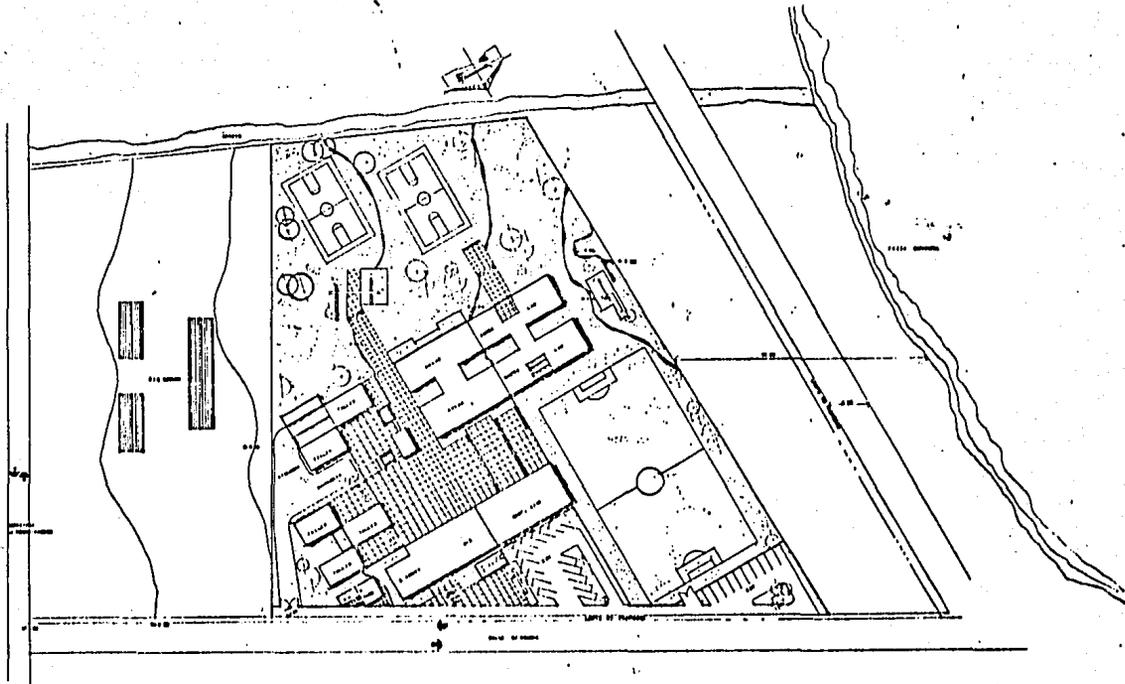
Diseño de grandes vitrales,
para iluminación natural.

Creación de continuidad en
la forma, con la utilización
de espejos de agua

Remates visuales, para crear agra-
dabilidad al espectador



Creación de interés, intimidad y misterio
por la utilización de muros altos y perfo-
rados.



ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
 ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CONSEJEROS:

ARO. JORGE LOPEZ DE LEON

FECHA:

8 DIC 1985

CONTIENE:

PLANTA DE CONJUNTO

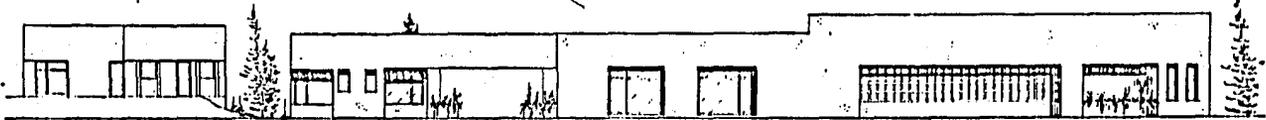
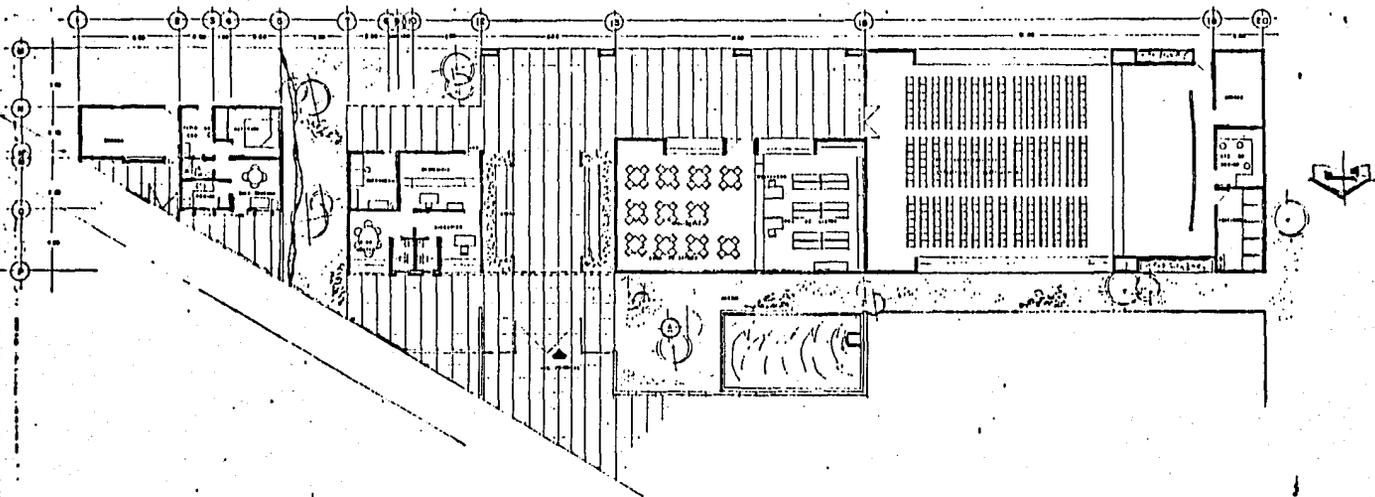
ESCALA:

1:500

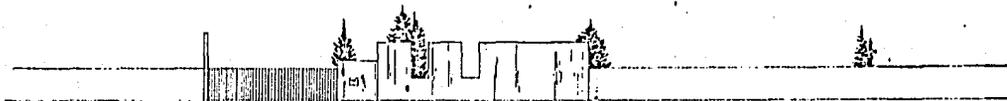
UoQ

LAMINA

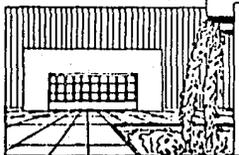
1



ALZADO PRINCIPAL



ALZADO DEL INGRESO



ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: RODOLFO BELMONTE CALDERON

CONSEJTOR:

ARQ. JORGE LOPEZ DE LEON

FECHA:

6 DIC 1985

CONTIENE:

PLANTA ZONA ADMINISTRATIVA

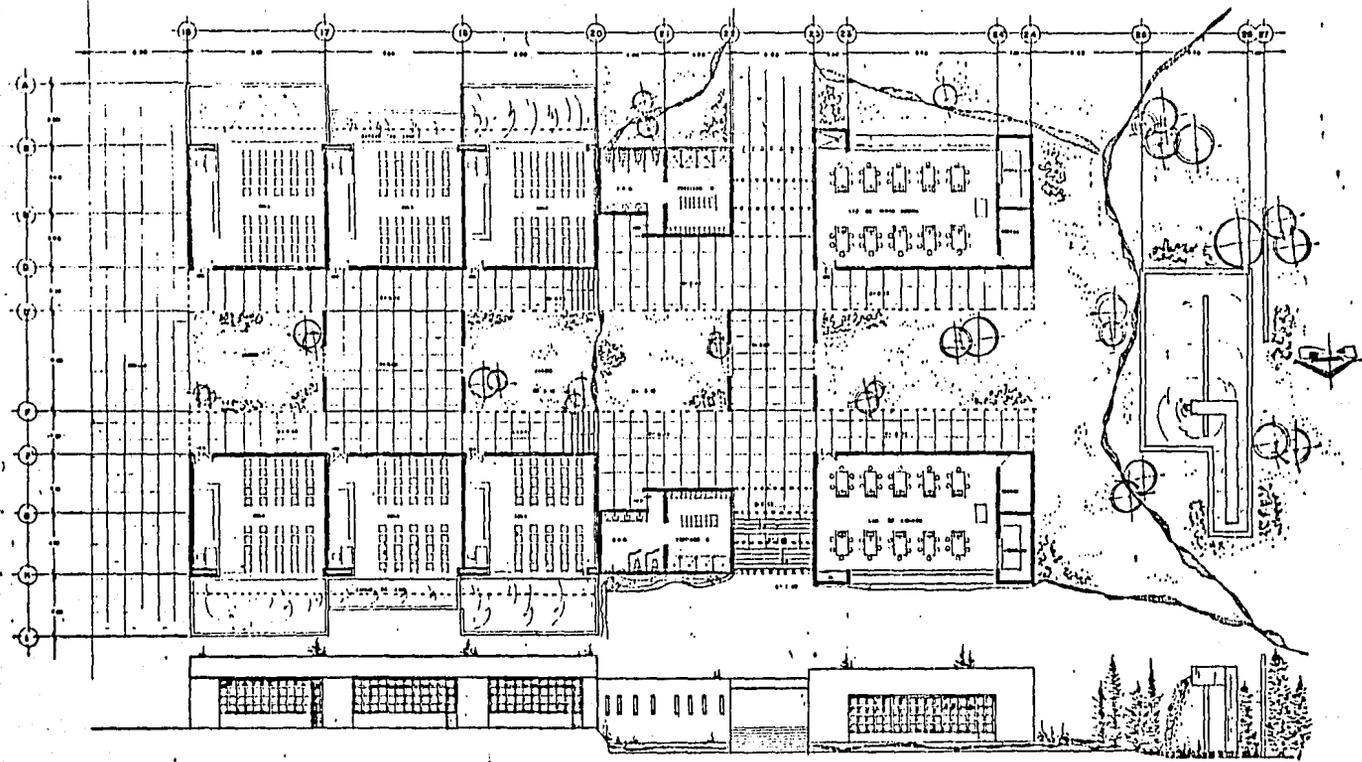
ESCALA:

1:100

Uoig

2

LAMINA



ALZADO POSTERIOR

ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: RODOLFO BELMONTE CALDERON

CONSEJERO: **ARO. JORGE LOPEZ DE LEON**

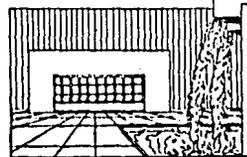
FECHA: **6 DIC 1985**

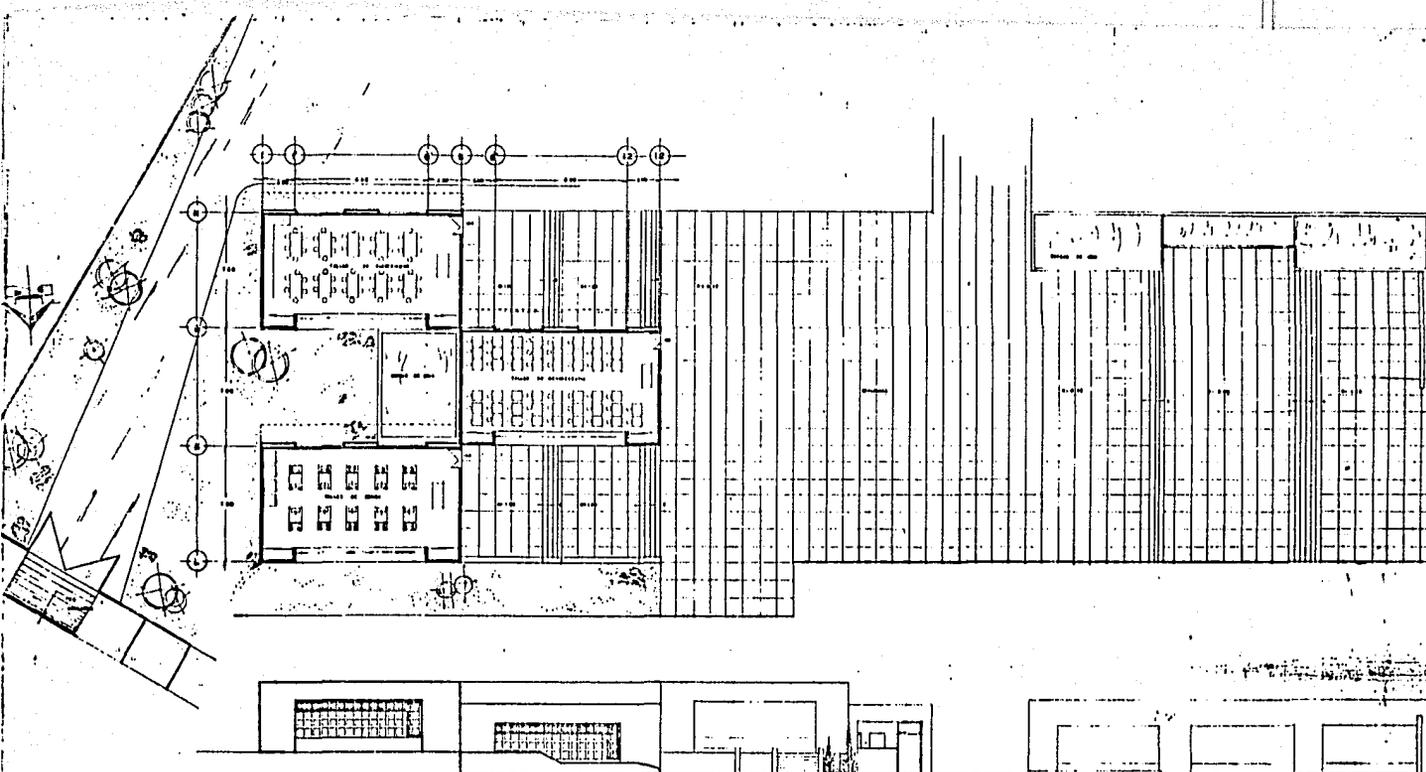
CONTIENE: **PLANTA Y ALZADO (AULAS, BANCOS Y LABORATORIOS)**

ESCALA: **1:100**



LAMINA: **3**





ALZADO LATERAL

ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
 ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CONSEJERO:

ARQ. JORGE LOPEZ DE LEON

FECHA:

6 DIC 1985

CONTIENE:

PLANTA Y ALZADO TALLERES (RELACION AULAS)

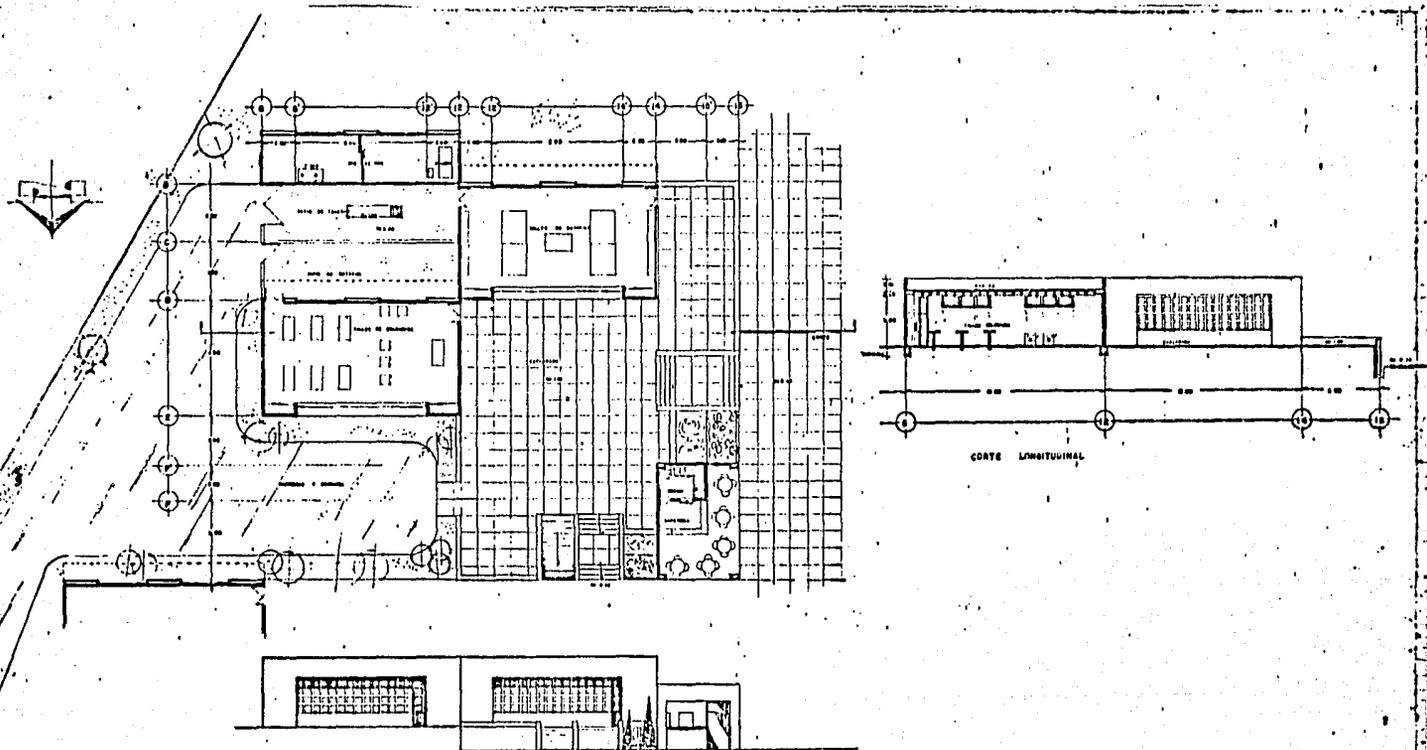
ESCALA:

1:100

Uoq

LAMINAT

4



ALZADO LATERAL

ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CONSEJUTOR:

ARG. JORGE LOPEZ DE LEON

FECHA: 8 DIC 1955

CONTIENE:

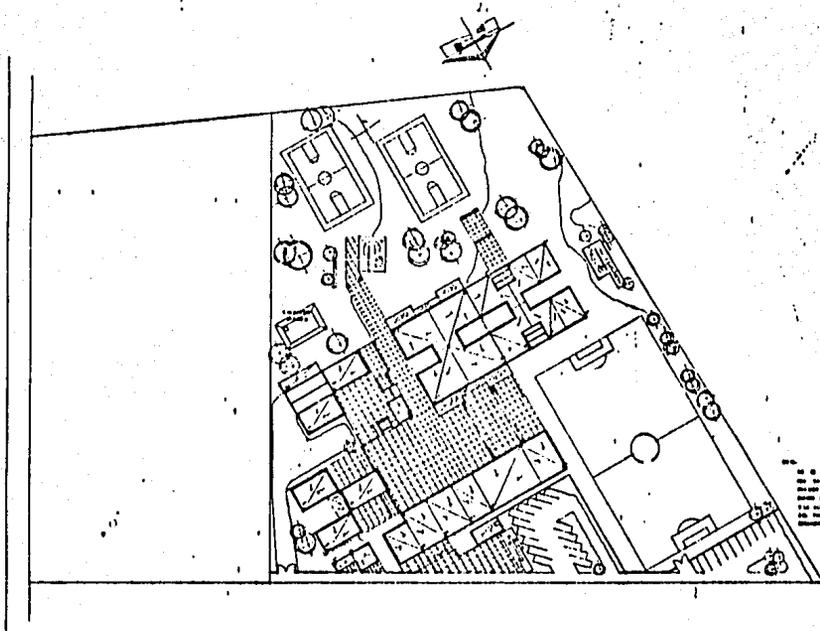
PLANTA Y ALZADO (TALLERES Y CAFETERIA)

ESCALA: 1:100

UdG

5

LAMINA:



NO SE DEBE
 COPIAR
 SIN EL
 ASIENTO
 DEL
 ARQUITECTO

ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
 ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CORRECTOR: **ARO. JORGE LOPEZ DE LEON**

FECHA: **8 DIC 1985**

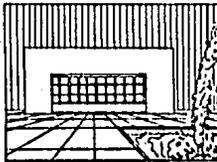
CONTIENE: **PLANTA DE AZOTEA**

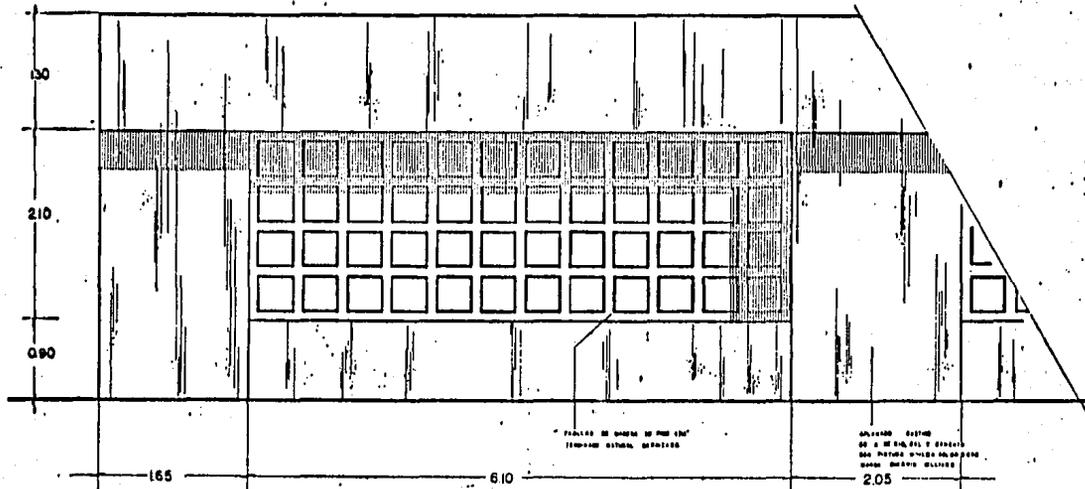
ESCALA: **1:500**

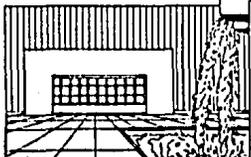
Udga

6

LAMINA







ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

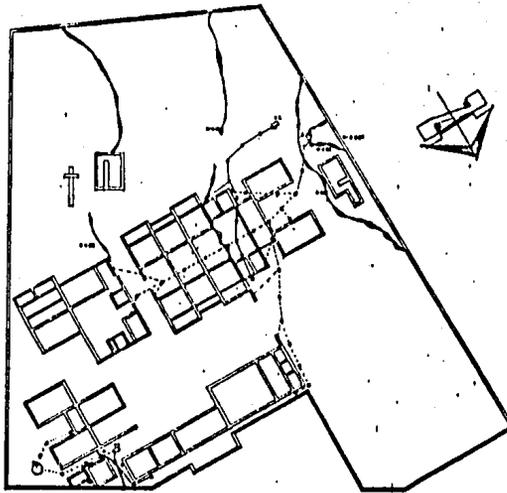
CORRECTOR: **ARO. JORGE LOPEZ DE LEON** FECHA: **6 DIC 1955**

CONTIENE: **ALZADO AULA TIPO** ESCALA: **1:20**



8

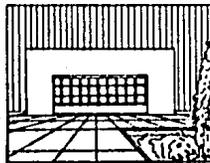
LAMINA



PLAN DE FUNDACION DE PARED

CIMENTACION

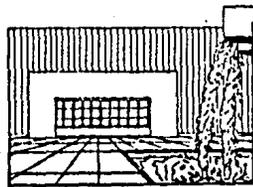
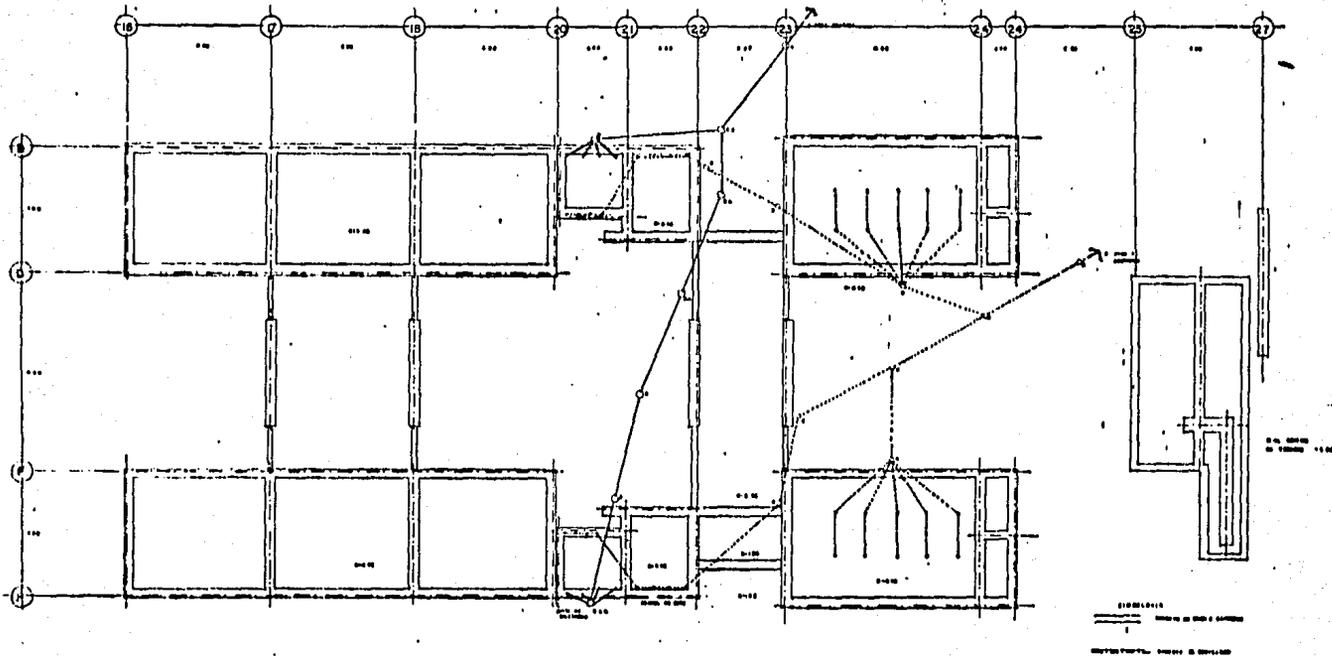
1.0. LINEA DE FUNDACION
 2.0. MUR DIVIDIDO
 3.0. MURADO POR DENTRO Y FUERA



ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.	
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA: RODOLFO BELMONTE CALDERON	
CONECTOR:	ARQ. JORGE LOPEZ DE LEON
	FECHA: 8 DIC 1985
CONTIENE:	PLANTA CIMENTACION GENERAL
	ESCALA: 1:500

Udga

LAMINA 11



ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

DIRIGIDA POR:

ARO. JORGE LOPEZ DE LEON

FECHA:

8 DIC 1985

CONTIENE:

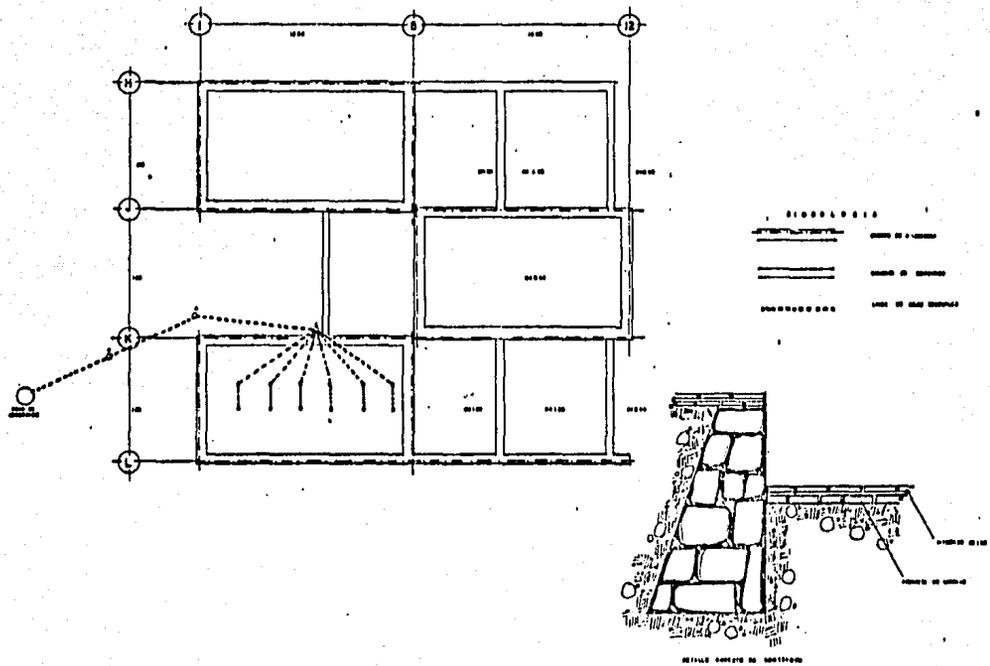
PLANTA CIMENTACION Y DRENAJE (AULAS BANOS LAB.)

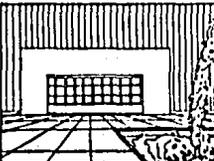
ESCALA:

1:100

Uoig

LAMINA 13





ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

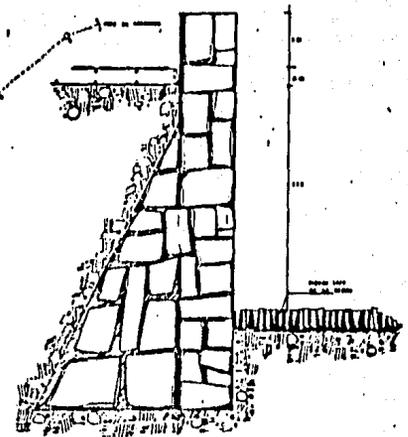
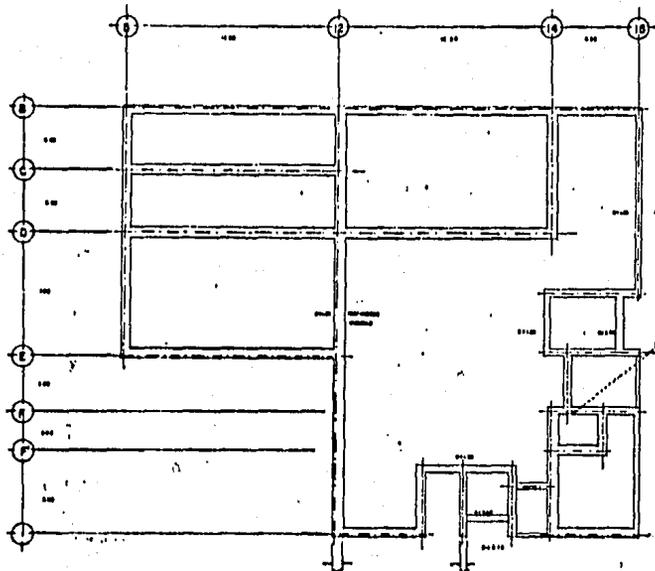
CORRECTOR: **ARQ. JORGE LOPEZ DE LEON** FECHA: **6 DIC 1985**

CONTIENE: **PLANTA CIMENTACION Y DRENAJE (TALLERES)** ESCALA: **1:100**



14

LAMINA



DETALLE DE UNO DE LOS MURADOS

[Handwritten signature]

ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CORRECTOR: **ARQ. JORGE LOPEZ DE LEON**

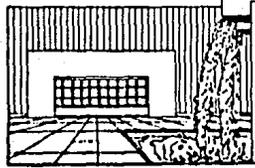
FECHA: **8 DIC 1985**

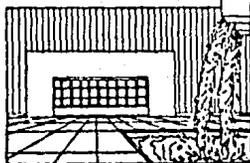
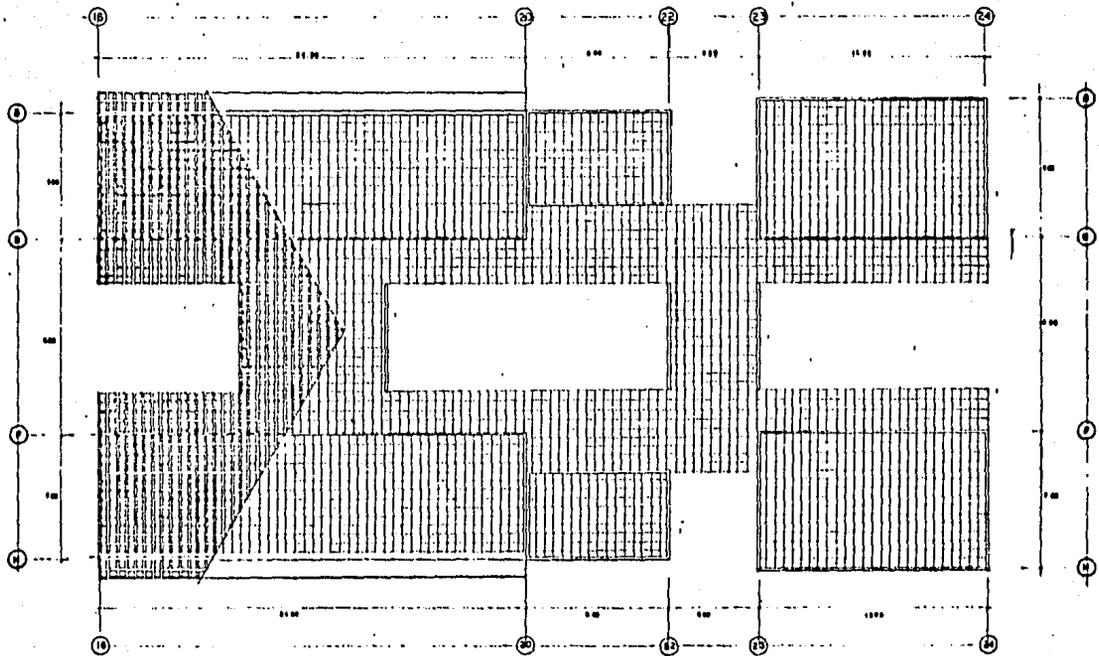
CONTIENE: **R. CIMENTACION - TALLERES, Y: CAFETERIA**

ESCALA: **1:100**

Udga

LAMINA: **15**





ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
 ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CORRECTOR:

ARO. JORGE LOPEZ DE LEON

FECHA:

8 DIC 1985

CONTIENE:

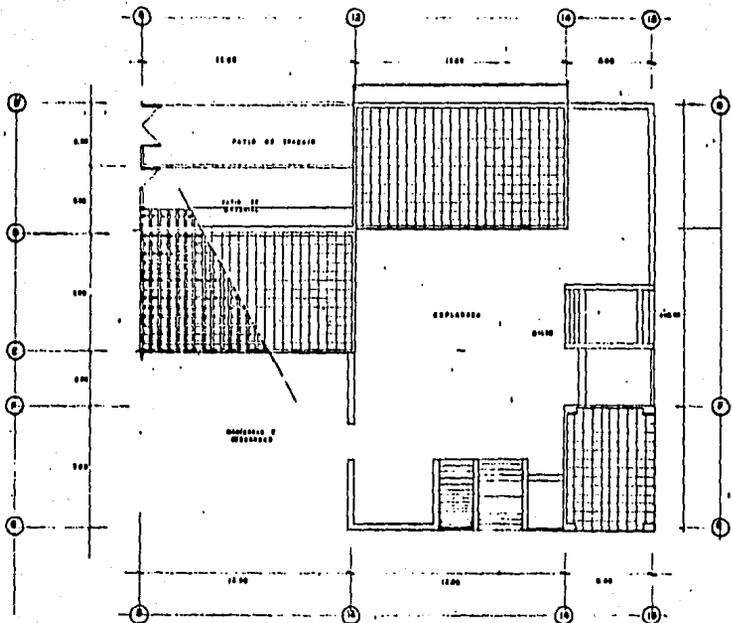
ESTRUCTURA

ESCALA:

1:100

UdG

LAMINA **16**



ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
 ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CORRECTOR: **ARQ. JORGE LOPEZ DE LEON**

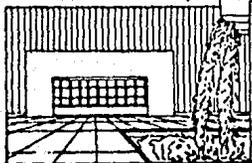
FECHA: **6 DIC 1985**

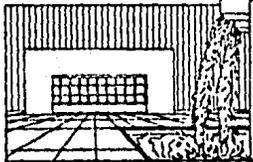
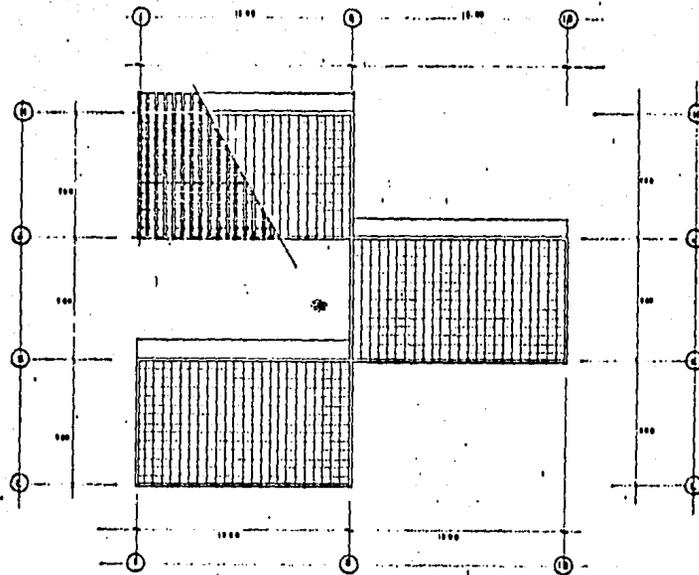
CONTIENE: **ESTRUCTURA**

ESCALA: **1 : 100**

Udga

LAMINA: **17**





ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
 ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CORRECTOR: **ARO. JORGE LOPEZ DE LEON**

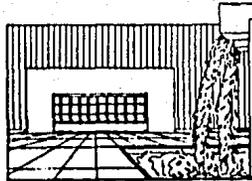
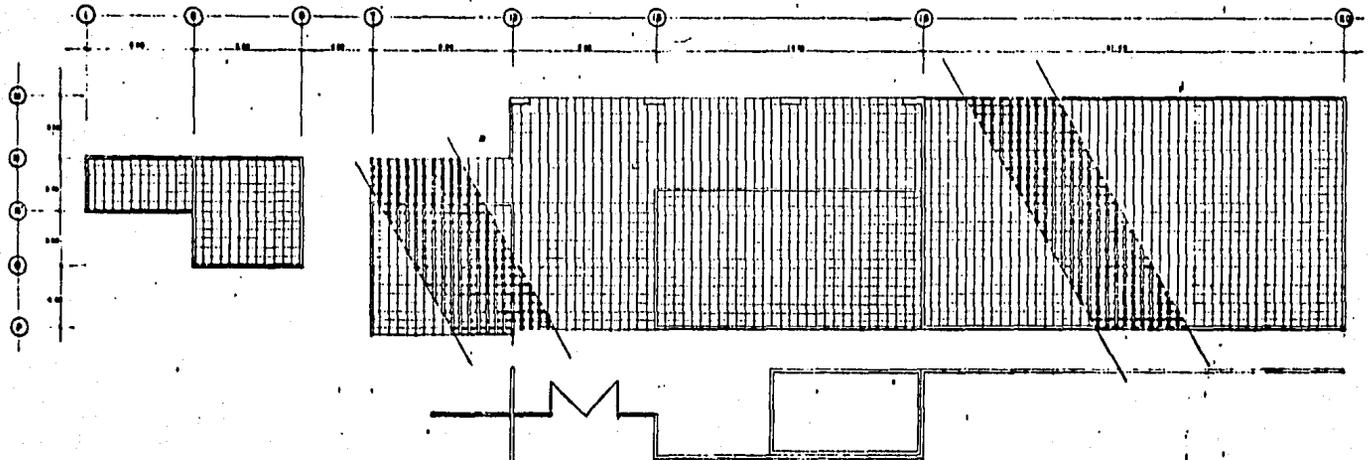
FECHA: **8 DIC 1988**

CONTIENE: **ESTRUCTURA**

ESCALA: **1 : 1 0 0**

Uoig

LAMINA: **18**



ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
 ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CORRECTOR:

ARQ. JORGE LOPEZ DE LEON

FECHA:

8 DIC 1985

CONTIENE:

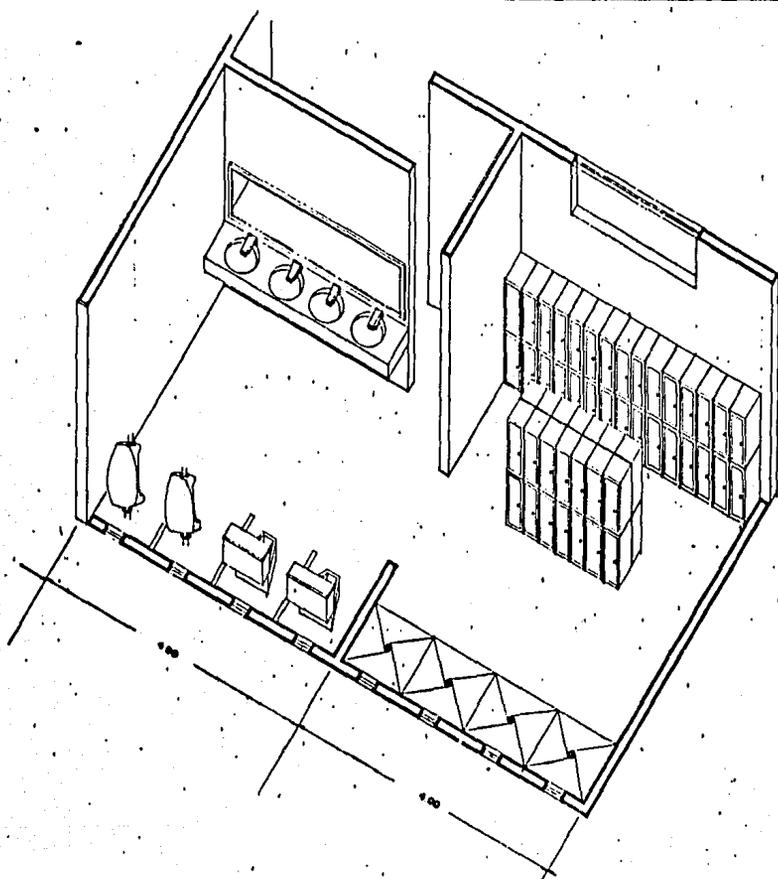
ESTRUCTURA

ESCALA:

1 : 100

Udga

LAMINA **19**



ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CORRECTOR: **ARO. JORGE LOPEZ DE LEON**

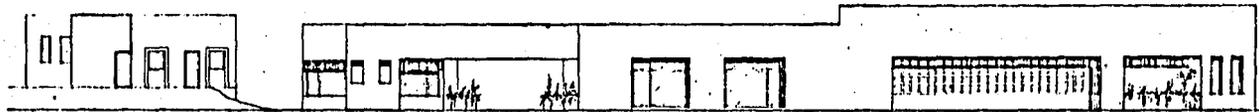
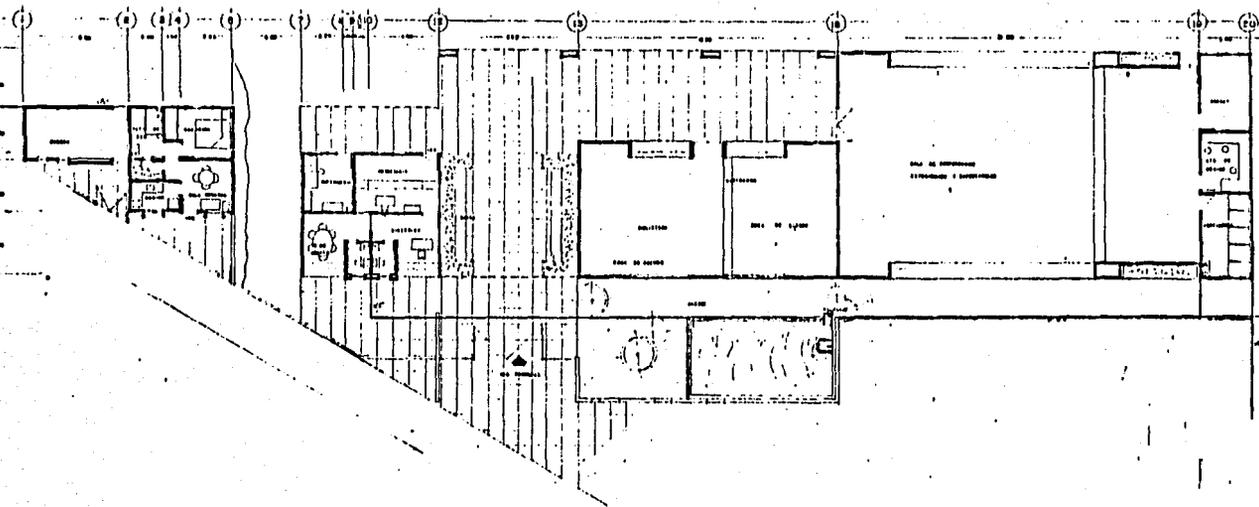
FECHA: **8 DIC 1985**

CONTIENE: **ISOMETRICO BARRA**

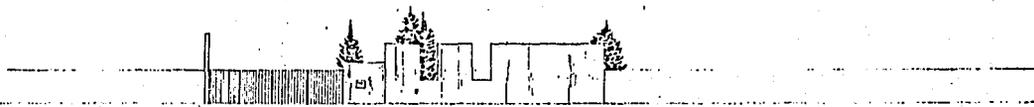
ESCALA: **1:25**

UdG

LAMINA **21**



ALZADO PRINCIPAL



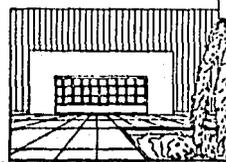
ALZADO DEL INGRESO

ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: RODOLFO BELMONTE CALDERON

CONECTOR: **ARQ. JORGE LOPEZ DE LEON** FECHA: **8 DIC 1985**

CONTIENE: **PLANTA ZONA ADMINISTRATIVA (INSTALACION MORAULICA)** ESCALA: **1:100**

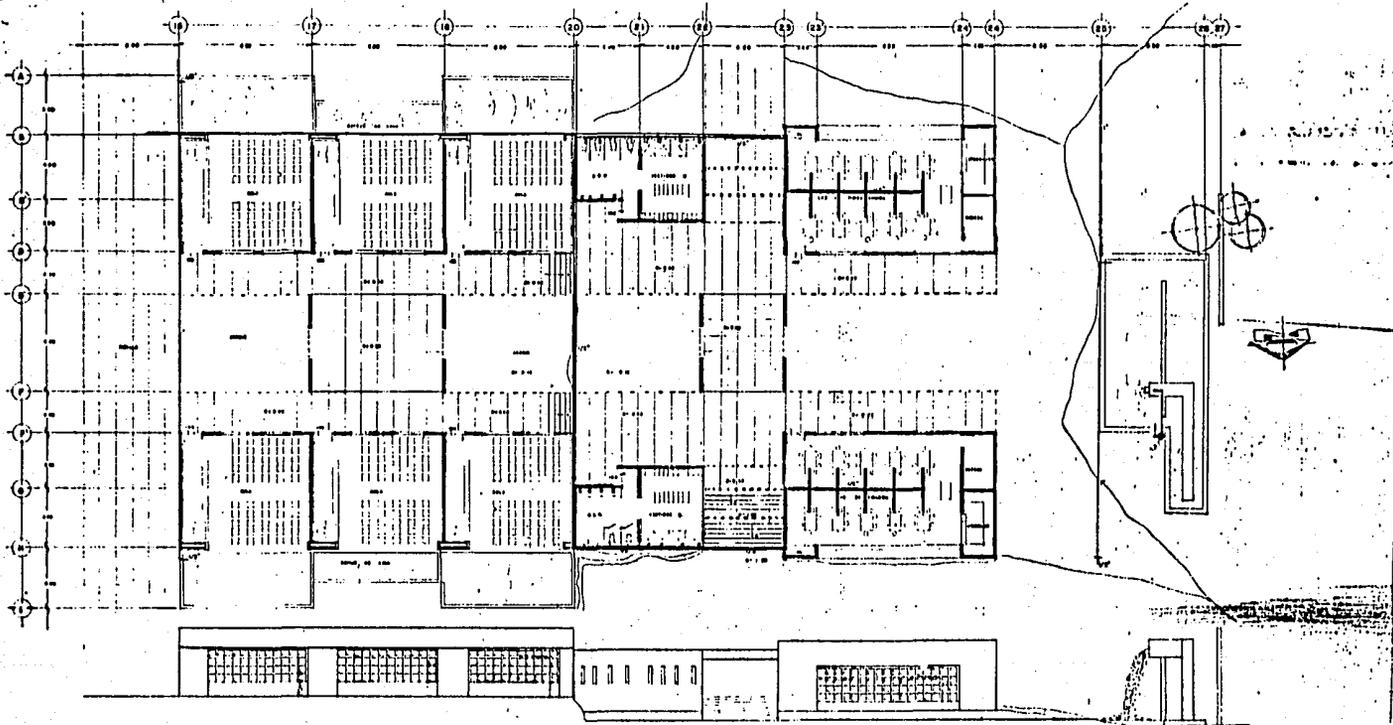


Uoq

24

LAMINA

ESTA TESIS NO DEBE
 SALIR DE LA BIBLIOTECA



ALZADO POSTERIOR

ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
 ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CONECTOR:

ARQ. JORGE LOPEZ DE LEON

FECHA: **8 DIC 1985**

CONTIENE: **PLANTA Y ALZADO (AULAS, BANOS Y LABORATORIOS)**

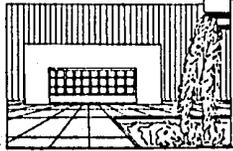
(INSTALACION HIDRAULICA)

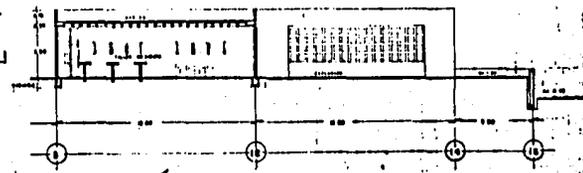
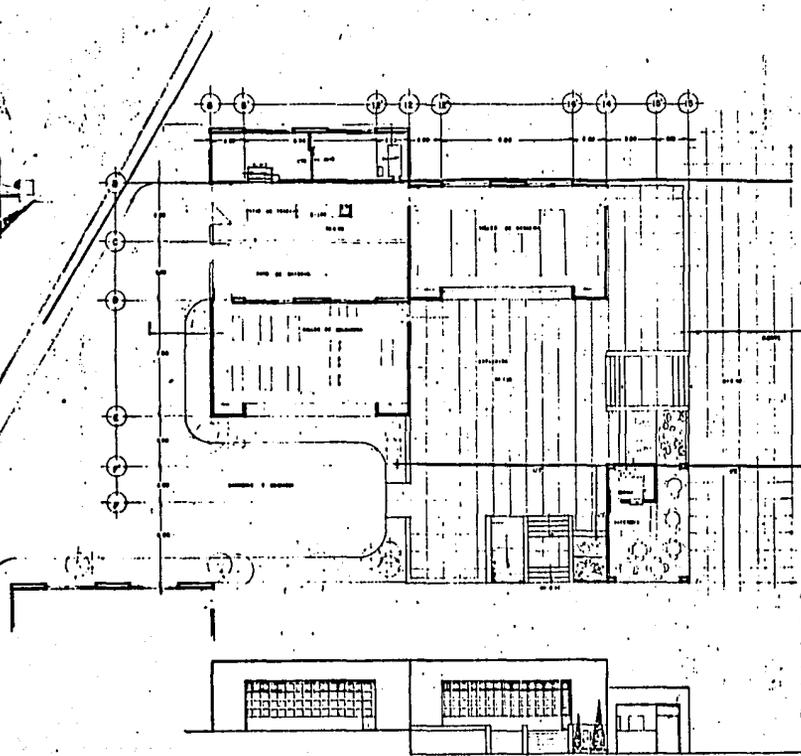
ESCALA: **1:100**



25

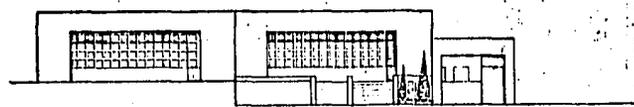
LAMINA 1



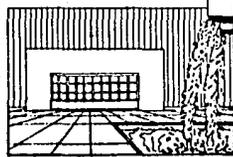


CORTE LONGITUDINAL

LEGENDA	
●	REFUERZO DE CEMENTO
○	ACERO
○	ACERO
○	ACERO



ALZADO LATERAL



ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CONSEJERO: **ARO. JORGE LOPEZ DE LEON**

FECHA: **6 DIC 1985**

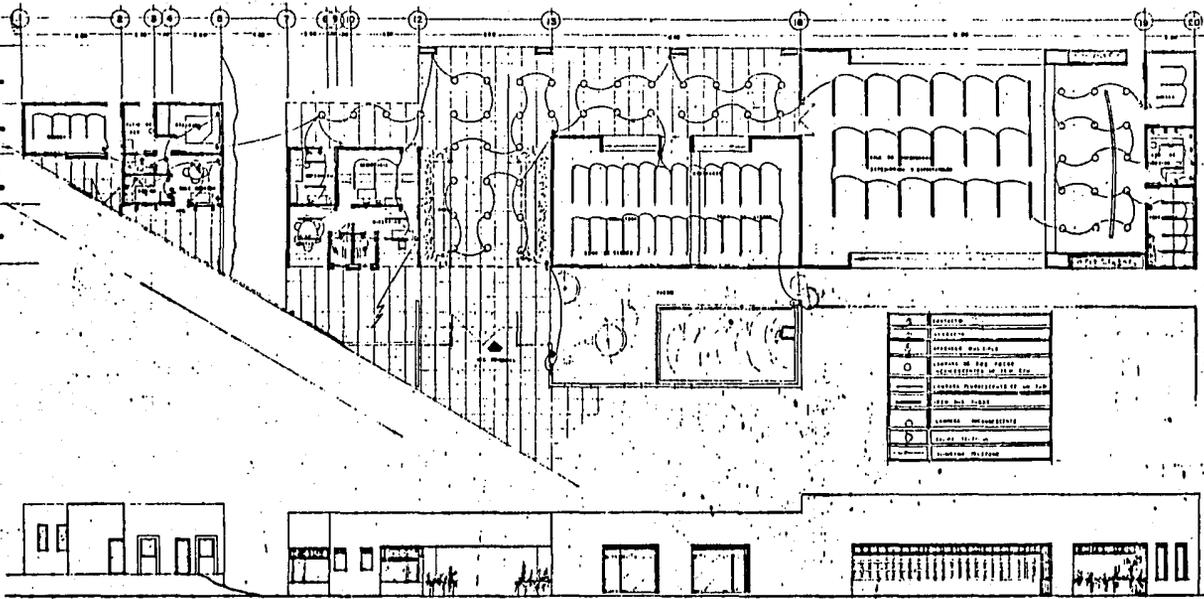
CONTIENE: **PLANTA Y ALZADO (TALLERES Y CAFETERIA)** (TAMBIEN PDAU)

ESCALA: **1:100**



26

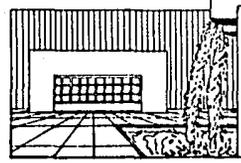
LAMINA



ALZADO PRINCIPAL



ALZADO DEL INTERNO



ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CORRECTOR: **ARO. JORGE LOPEZ DE LEON**

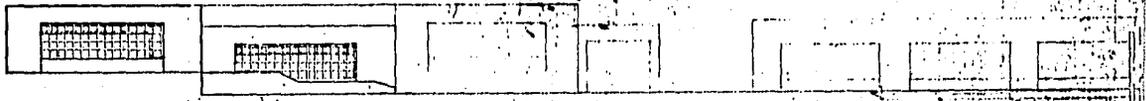
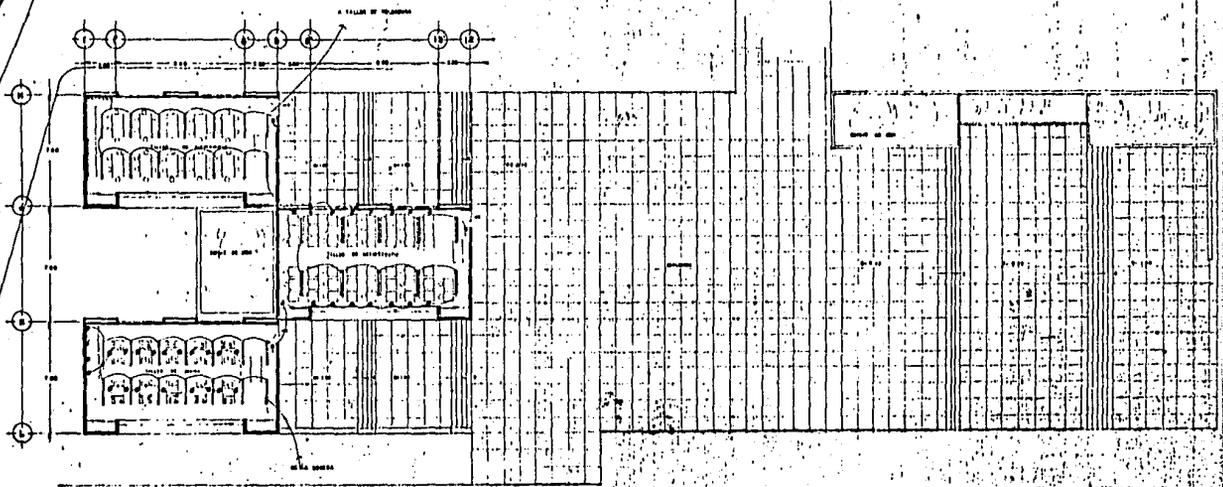
FECHA: **6 DIC 1965**

CONTIENE: **PLANTA ZONA ADMINISTRATIVA**

ESCALA: **1:100**

Udla

LAMINA 27



ALZADO LATERAL

ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
 ARQUITECTO PRESENTA: **RODOLFO BELMONTE CALDERON**

CONSEJERO:

ARQ. JORGE LOPEZ DE LEON

FECHA:

6 DIC 1985

CONTIENE:

PLANTA Y ALZADO TALLERES (RELACION ALULAS) INST. ELECTRICA

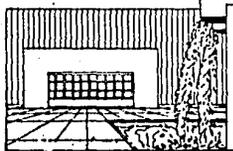
ESCALA:

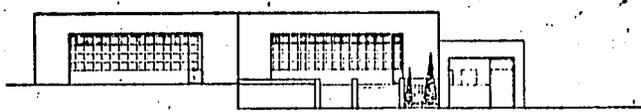
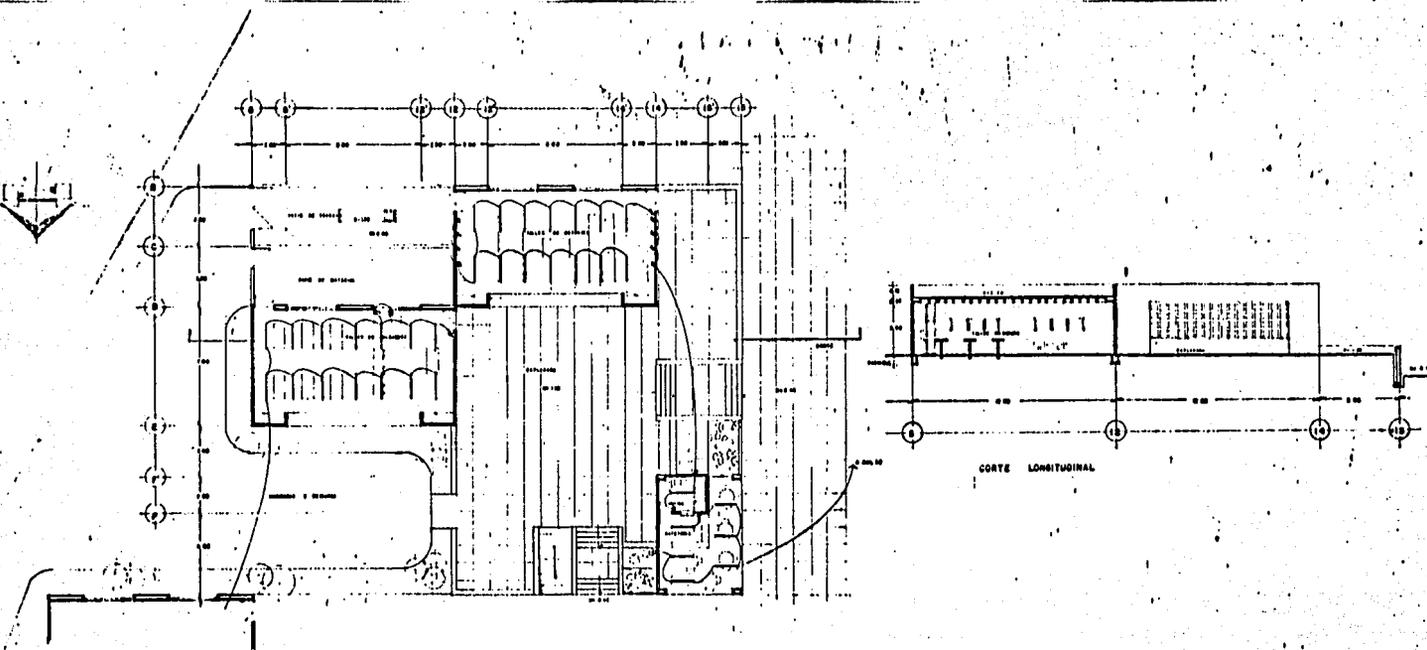
1:100



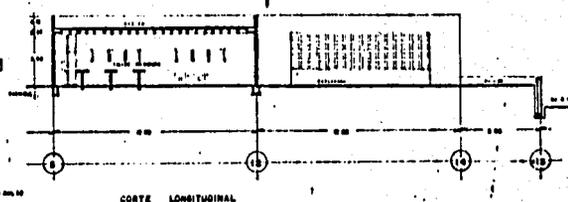
LAMINA

28

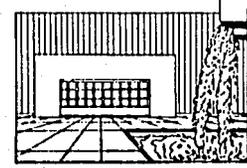




ALZADO LATERAL



CORTE LONGITUDINAL



ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: RODOLFO BELMONTE CALDERON

CONHECTOR:

ARG. JORGE LOPEZ DE LEON

FECHA:

6 DIC 1985

CONTIENE:

PLANTA Y ALZADO: (TALLERES Y CAFETERIA)

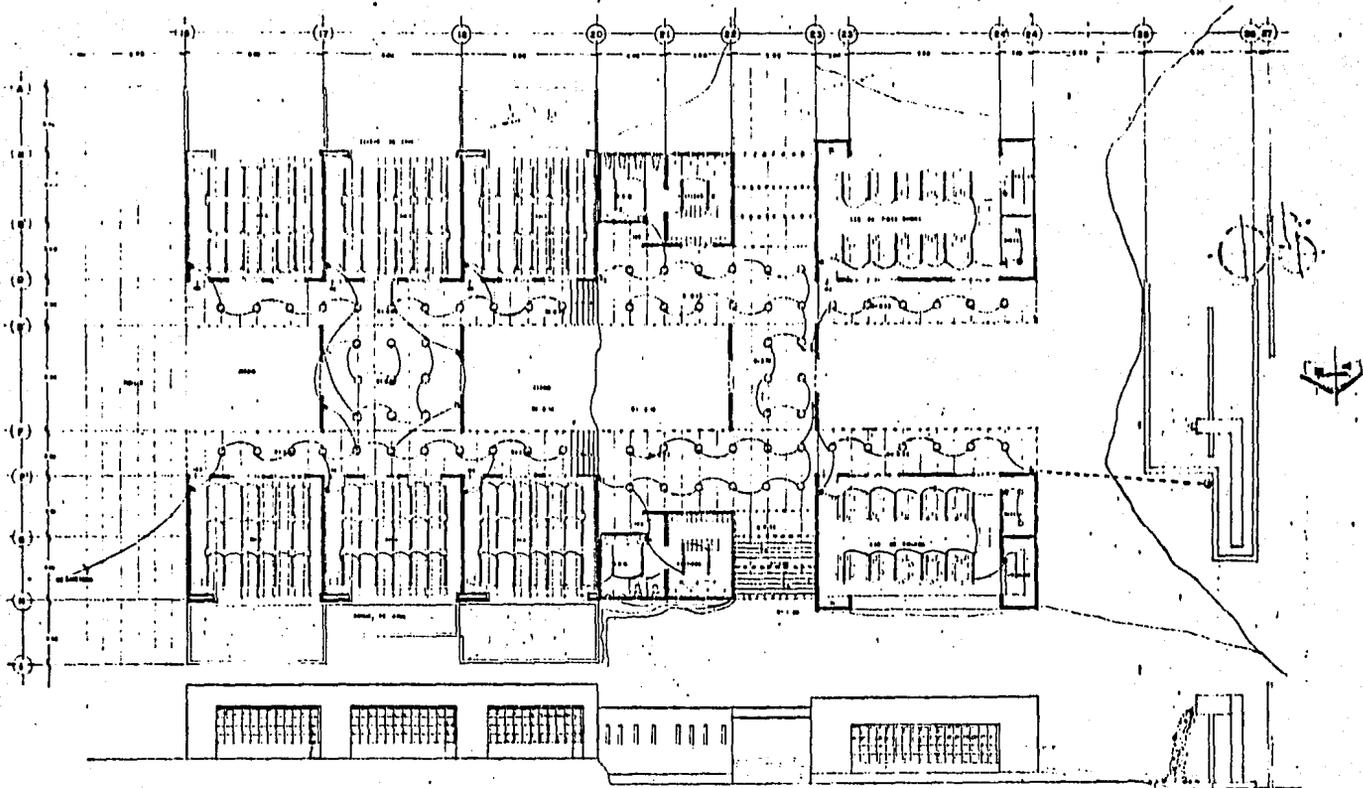
ESCALA:

1:100



29

LAMINA



ALZADO POSTERIOR

ESCUELA PREP. TECNICA EN CHURINTZIO, MICH.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO PRESENTA: RODOLFO BELMONTE CALDERON

CONECTOR:

ARO. JORGE LOPEZ DE LEON

FECHA:

8 DIC. 1985

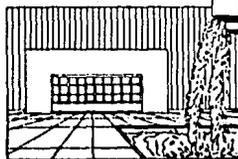
CONTIENE: **PLANTA Y ALZADO (AULAS, BANOS Y LABORATORIOS)**

ESCALA: **1:100**

Udga

30

LAMNA

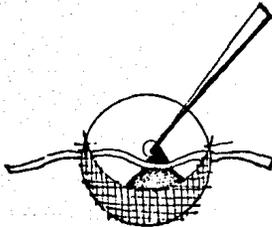


COSTO APROXIMADO.

Tomando en consideración, por información directa, -
que el costo aproximado por metro cuadrado de construcción
es de 28,000.00 pesos, tenemos que:

Sumando áreas tenemos:

Talleres.....	87x5=	435	metros 2
Laboratorios.....	91x2=	182	"
Aulas.....	56x6=	336	"
Sala de exposiciones.....		273	"
Enfermería.....		12	"
Sala de juntas.....		16	"
Secretaría.....		12	"
Dirección c/1/2 baño.....		16	"
S. mujeres.....		40	"
S. hombres.....		40	"
Fuente de sodas.....		35	"
Bodega.....		21	"
Biblioteca.....		105	"
Cuarto de conserje.....		42	"

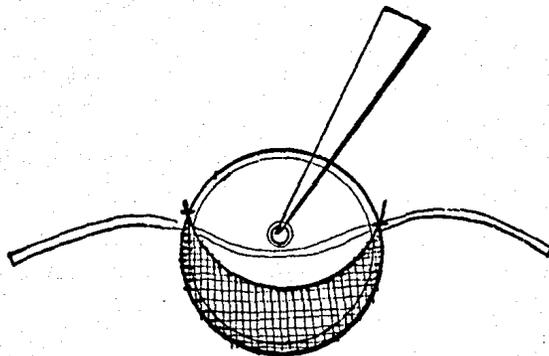


Total....1,565 metros 2

Por lo que, multiplicando el área total por el costo aproximado del metro 2 de construcción, tenemos:

$$1,565 \times 28,000 = 43'820,000.00$$

El resultado es el costo total por la construcción de la Escuela Preparatoria Técnica.



BIBLIOGRAFIA.

-Información directa

Escuela Técnica de La Piedad, Mich. (DGRETI)

Cal State Stanislaus de Turlock, Calif.

Merced College de Merced, Calif.

-Tesis profesional

Escuela Preparatoria en Tecomán, Colima.

Librería (Biblioteca) UAG.

-Tesis Profesional

Escuela Preparatoria en Apatzingan, Mich.

Biblioteca UAG.

-Información de campo

Escuela secundaria en Churintzio, Mich.

Presidencia Municipal en Churintzio, Mich.