

870103

29

24



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
Incorporada a la  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

~~ARG. PAUL ANTONIO RIVERA  
PRESIDENTE DE LA COMISION  
REVISORA DE TESIS~~

~~ARG. RAFAEL VILLARREAL RIVERA  
Catedrático de Arquitectura  
Universidad Autónoma  
de Guadalajara~~

## "ESCUELA PRIMARIA EN LA CIUDAD DE OAXACA, OAX."

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

### ARQUITECTO

PRESENTA  
RAFAEL VILLARREAL LAZARO

GUADALAJARA, JALISCO, JUNIO DE 1988.



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.

# Indice

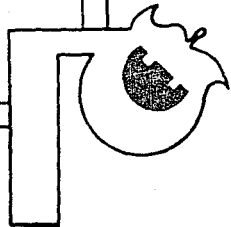
|                  |      |                                   |
|------------------|------|-----------------------------------|
| capítulo primero | 1.1  | localización en el país           |
| REQUISITOS       | 1.2  | ubicación en la ciudad            |
| FISICOS          | 1.3  | ubicación en la zona              |
| 1.0              | 1.4  | vías de comunicación              |
|                  | 1.5  | el terreno                        |
|                  | 1.6  | topografía                        |
|                  | 1.7  | infraestructura                   |
|                  | 1.8  | climatología                      |
|                  | 1.9  | reglamentos de construcción       |
| capítulo segundo | 2.1  | género del edificio               |
| REQUISITOS       | 2.2  | antecedentes                      |
| FORMALES         | 2.3  | esquema generador                 |
| 2.0              | 2.4  | tipología distributiva            |
|                  | 2.5  | tipología funcional               |
|                  | 2.6  | tipología formal                  |
|                  | 2.7  | tipología espacial                |
|                  | 2.8  | tipología técnica                 |
|                  | 2.9  | cupo y capacidad                  |
|                  | 2.10 | expectativas formales ambientales |
|                  | 2.11 | expectativas formales del usuario |

|                  |     |                                   |
|------------------|-----|-----------------------------------|
| capítulo tercero | 3.1 | análisis del usuario              |
| REQUISITOS       | 3.2 | análisis de actividades y locales |
| FUNCIONALES      | 3.3 | árbol del sistema                 |
| 3.0              | 3.4 | diagramas de relación             |
|                  | 3.5 | patrones de diseño                |
|                  | 3.6 | tabla de requisitos               |
| capítulo cuarto  | 4.1 | materiales de la región           |
| REQUISITOS       | 4.2 | sistema constructivo empleado     |
| TECNICOS         | 4.3 | costo aproximado de la obra       |
| 4.0              | 4.4 | instalaciones especiales          |
| capítulo quinto  | 5.1 | conceptos de diseño               |
| CONCEPTOS DE     | 5.2 | bibliografía                      |
| DISEÑO           | 5.0 |                                   |
| capítulo sexto   | 6.0 |                                   |
| EL PROYECTO      |     |                                   |



ESCUELA PRIMARIA EN OTAYAC, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## Introducción

En este trabajo pretendo mejorar mi preparación profesional, mediante el estudio de un tema que en los últimos años ha sido de polémica y de cambios, donde se ha despertado el interés de los padres de familia en buscar una educación adecuada para sus hijos.

Para alcanzar esta meta, me afocaré al desarrollo de una "Escuela Primaria en la Ciudad de Oaxaca, Oax."

Considerando que la base del porvenir está en las nuevas generaciones, es precisamente en la niñez donde se ubica la escuela primaria, en la que se forja el porvenir de nuestra patria: México.

Su objetivo principal es buscar la formación integral del niño de manera que adquiera con el tiempo un sentido de responsabilidad, convirtiéndose a la vez en agente de su propio desarrollo y de la sociedad a la que pertenece, de ahí el carácter formativo más que informativo de la educación primaria.

Por lo antes dicho trataré de crear un medio adecuado para el niño, rompiendo con el tradicional sistema educativo enfocado solo al carácter formativo, un espacio donde puede desarrollar su mentalidad y creatividad, para lo cual me apoyaré en las hipótesis sobre psicología infantil de Jean Piaget, donde se concluye que el niño enfoca sus pensamientos al mundo que lo rodea, acciones, objetos, fenómenos y al espacio mismo.

El edificio será de género educativo privado, de tipo primaria, dirigido por un patronato, formado a través de una asociación civil.

El proyecto consta de un programa general dividido en dos partes principales: El programa y la proposición arquitectónica, esta última comprende las siguientes zonas: de estudio, administrativa, de apoyo, de servicio y recreativa.

capítulo primero

**REQUISITOS  
FISICOS  
1.0**



## 1.1 Localización en el país

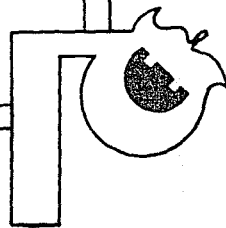
El estado de Oaxaca, se encuentra situado en la parte sureste de la República Mexicana, entre la latitud  $15^{\circ} 43'$  y  $18^{\circ} 24'$  norte y  $0^{\circ} 42'$  y  $16^{\circ} 14'$  de longitud este del meridiano de México.

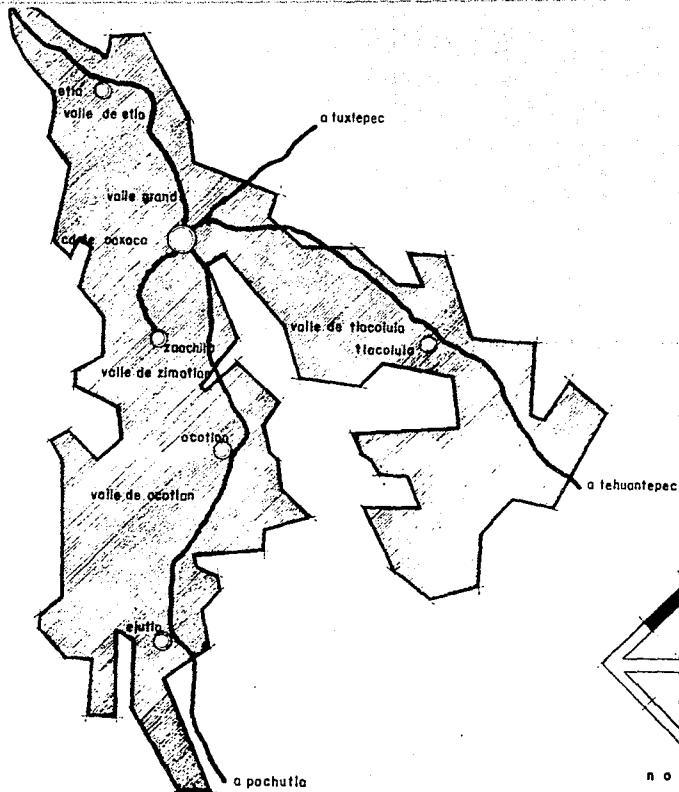
La superficie total del estado es de  $94,212 \text{ kms}^2$  que corresponden al 4.8% del territorio nacional, el estado de Oaxaca limita al norte con los estados de Puebla y Veracruz, al este con el estado de Chiapas, al oeste con el estado de Guerrero y al sur con el Océano Pacífico.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

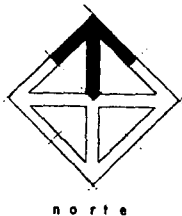
Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





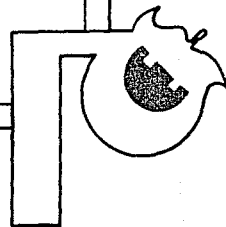
## 1.2 Ubicación en la ciudad

La ciudad de Oaxaca se encuentra ubicada en la región de los Valles Centrales, esta región se extiende en un área de 26,312 kms<sup>2</sup>, situándose como el distrito temporal más extenso del estado, la población total en 1970 ascendió a 809,680 habitantes, con una densidad de 30.2 habitantes por km<sup>2</sup>.

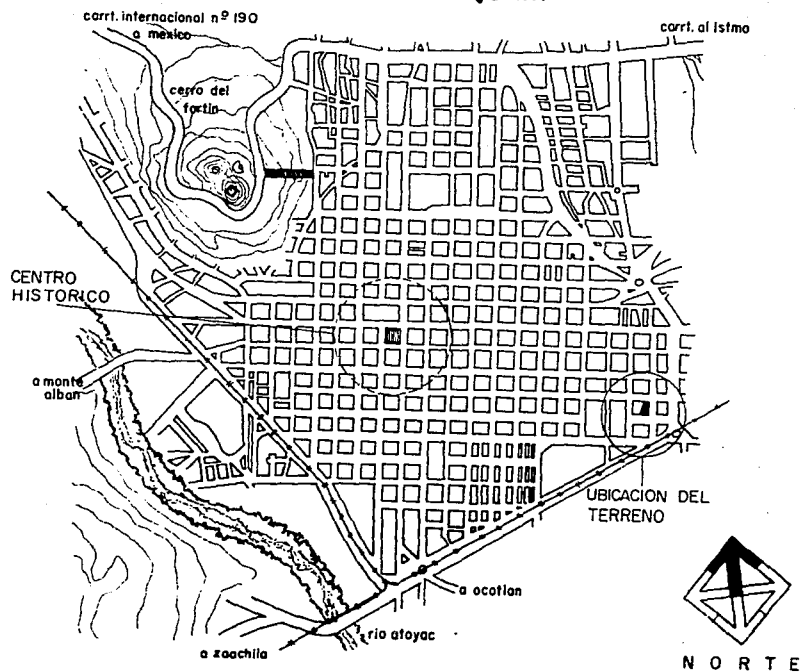


ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## CD. DE OAXACA, OAX.



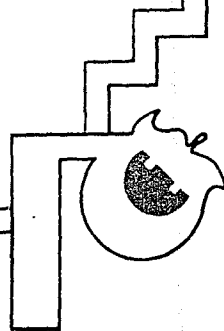
### 1.3 Ubicación en la zona

El terreno se localiza al sureste de la ciudad, esta zona por su cercanía con el periférico de la ciudad, se encuentra totalmente comunicada con ésta.



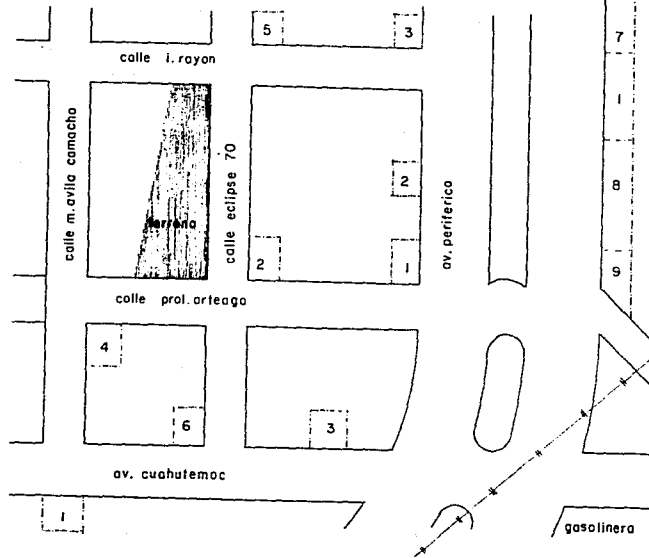
ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





## Preexistencias de la zona









- 1.- Abarrotes
- 2.- Miscelánea
- 3.- Refaccionaria automotriz
- 4.- Oficinas de CORETT
- 5.- Herrería
- 6.- Taller mecánico automotriz
- 7.- Restaurant
- 8.- Ferrería
- 9.- Materiales para construcción

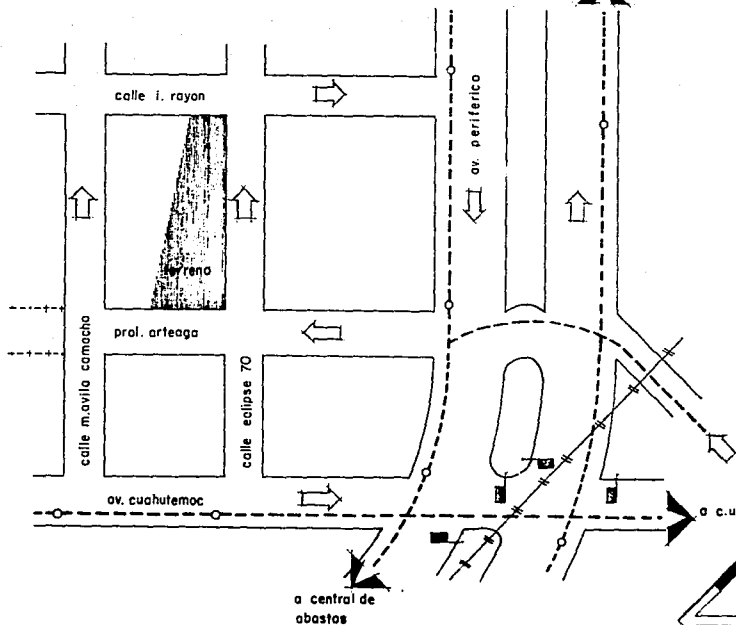
ESCUELA PRIMARIA EN OAXTECA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.

a carril internacional

## 1.4 Vías de comunicación

-  Sentido de las calles
-  Rutas de camiones
-  Paradas de camiones
-  Via del ferrocarril
-  Futura apertura de la calle
-  Semaforo



ESCUELA PRIMARIA EN OYMECA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta: Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.

## 1.5 El terreno

El terreno se localiza hacia el sureste de la ciudad, entre las calles de Rayón y Prolongación de Arteaga.

La calle de Rayón es una vía de desalojo del centro de la ciudad por lo que posee un flujo vehicular medio y alto en horas críticas (8.00 A.M. y 2.00; 4.00 y 8.00 P.M).

La calle de Prolongación de Arteaga es un arteria que atraviesa a la ciudad conectando al periférico con la central de abastos, pasando cerca del centro de la ciudad, por lo que cuenta con un flujo vehicular medio.

La calle de eclipse 70 es una calle que conecta ambas calles, su desarrollo es pequeño y su flujo vehicular por lo tanto es bajo, resultando adecuada para ubicar el ingreso principal al proyecto.

En general el terreno se localiza en una zona comercial - habitacional, el sistema constructivo empleado es de tipo tradicional, (muros de ladrillo y losas llenas de concreto armado), predominando los colores crema y ocre.



Crucero peligroso



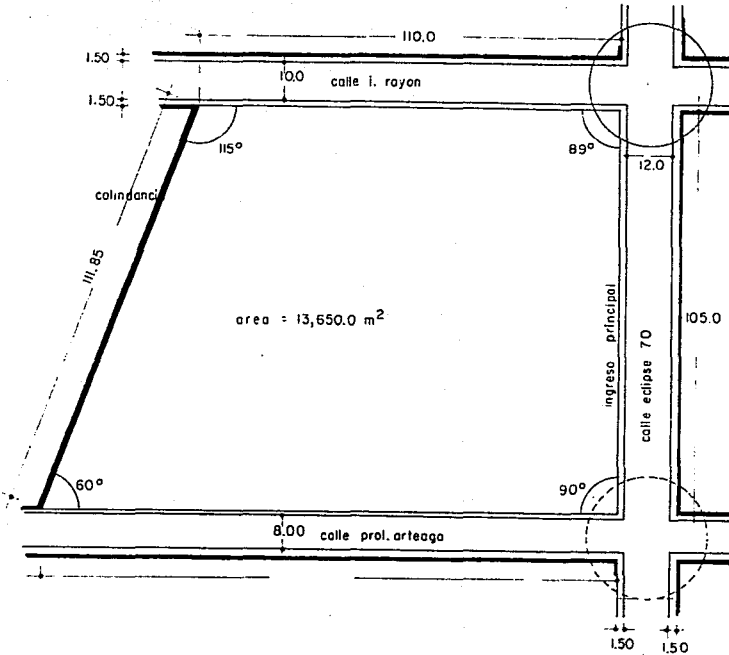
Crucero peligroso solo en horas críticas

±1.20

±2.00

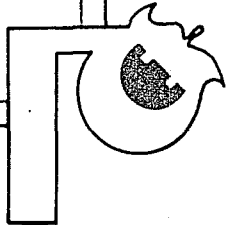


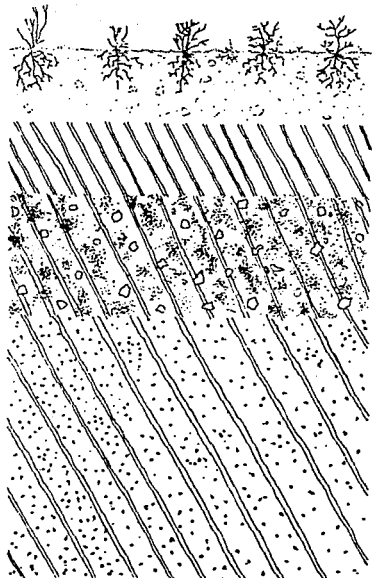
norte



ESCUELA PRIMARIA EN OXXOCA, OAX.

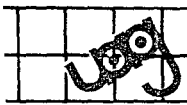
Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





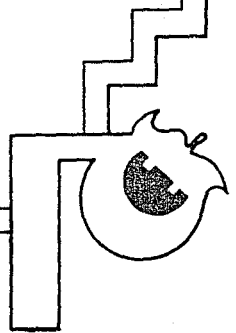
## 1.6 Topografía

El terreno es de forma regular y posee una pendiente de 1% hacia el sur (calle Cuauhtémoc), por lo que es considerado plano. El subsuelo en la ciudad de Oaxaca es un manto de conglomerado metamorizado (PHAEZEM HAPLICO), de origen ígneo y sedimentario, por lo que se recomienda apoyar el edificio en las capas de arena franco-arenosa y arcilla arenosa, ya que tiene una resistencia de 4 a 10 ton/m<sup>2</sup>.

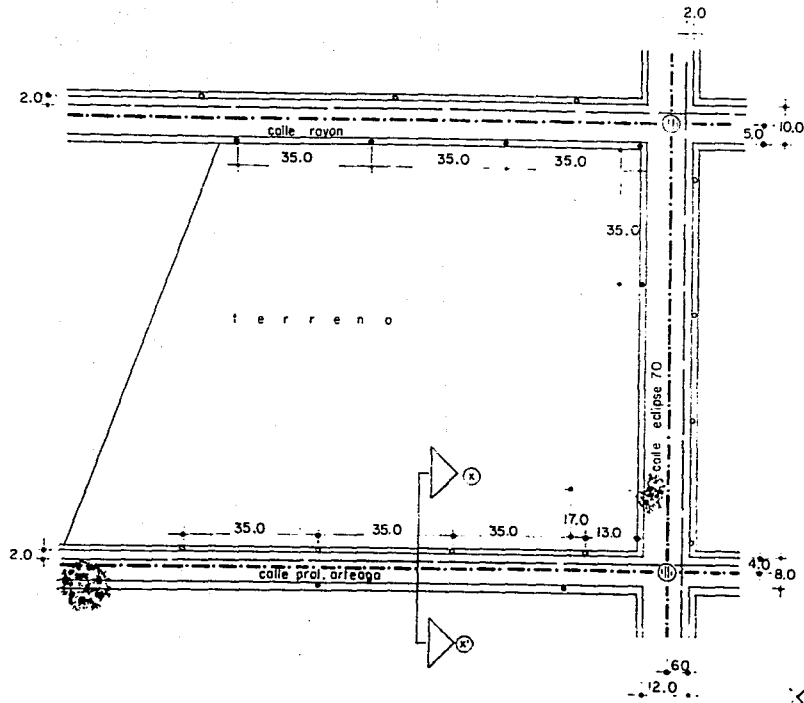


ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

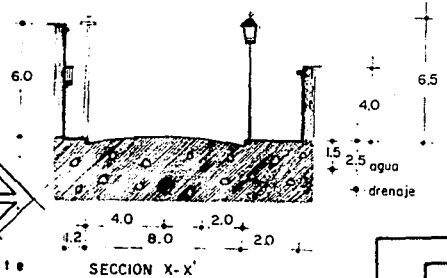
Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta: Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



# 1.7 Infraestructura



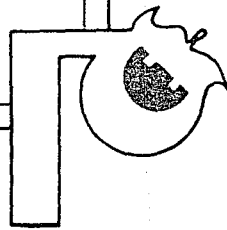
- Poste de telefono
- Arbotante (luz mercurial)
- ⊙ Eucalipto
- ⊙ Jacaranda
- Ⓜ Alcantarilla
- - - Red municipal de agua potable
- - - Red municipal de drenaje

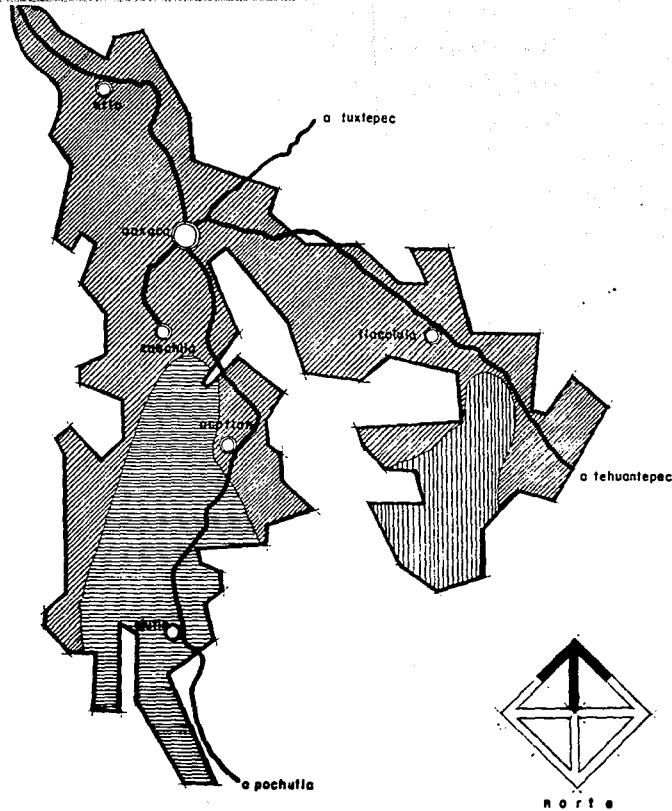


ESC. 1:1,250

ESQUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el titulo de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





## 1.8 Climatología

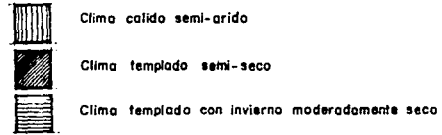
La ciudad de Oaxaca, se encuentra en la región de los Valles Centrales, esta región tiene una altura promedio de 1500 M.S.N.M. Y se encuentran rodeados por las sierras de San Juan del Estado, San Felipe, Coajimaloyas y Mixe, al norte; la Mixteca, al W. Y la Sierra Madre del Sur al Este.

La Ciudad de Oaxaca se encuentra ubicada en el Valle grande o de Oaxaca, su altura media es de 1545 M.S.N.M. con un clima general semiseco, semicálido y algo estepario.

La temperatura media anual en la ciudad de Oaxaca oscila entre los 20° C y 22° C.

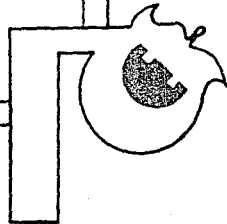
La temperatura mínima es de 0° C.

La temperatura máxima registrada es de 34.3° C

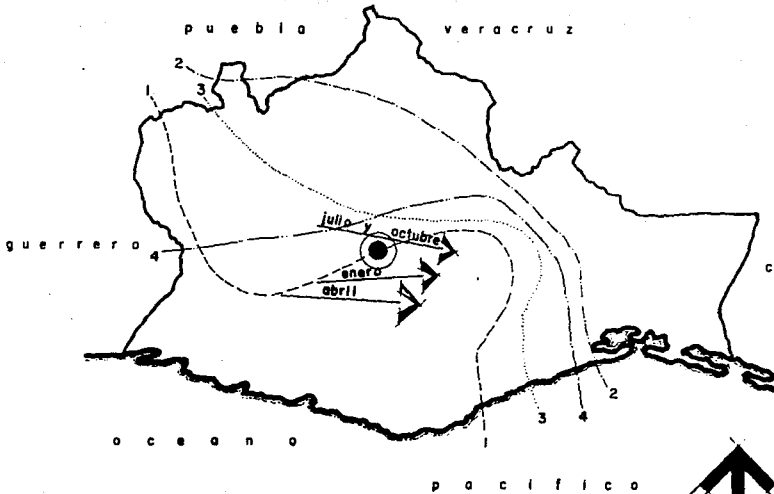


ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



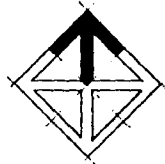
# Vientos



Por lo general el Estado de Oaxaca permanece cubierto de los efectos de los vientos huracanados debido a la protección que le ofrece sus montañas de manera que la acción de los vientos es completamente moderada, así tenemos que el estado de Oaxaca presenta dos periodos de vientos: el primero durante los meses de febrero y parte de marzo y el segundo durante la temporada de otoño, que se presenta a mediados de julio y termina a mediados de noviembre. Por lo general estos vientos provienen, del Noroeste, y adquieren una velocidad de 4.5 M/Seg.

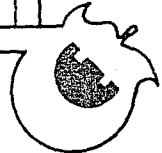
Para consideraciones de cálculo SAHOP considera para el viento una carga frontal de 80 kg/m<sup>2</sup>

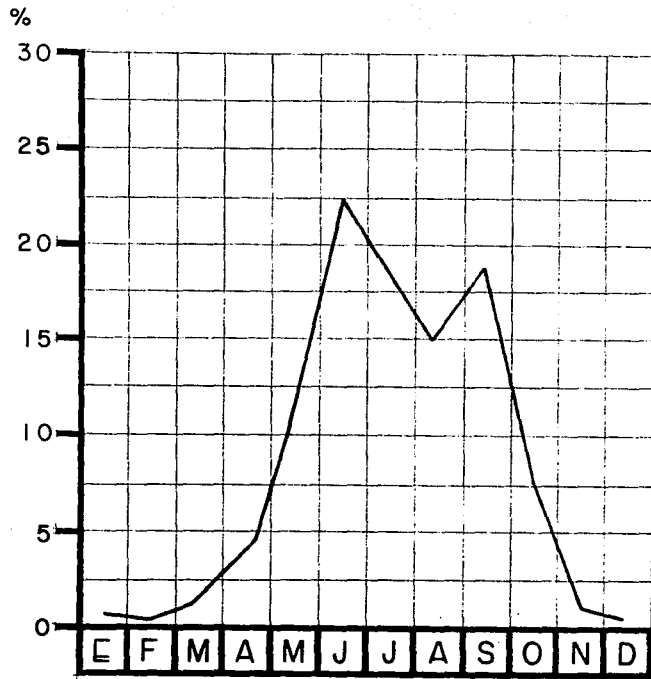
- Limites de las masas de aire oceanicas —
- 1 - - - - - Limite en enero
- 2 - - - - - Limite en abril
- 3 - - - - - Limite en julio
- 4 - - - - - Limite en octubre
- Dirección del viento



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





## Lluvias

LLUVIA MEDIA ANUAL :

711.7 MM<sup>3</sup>

El ciclo estacional desde el punto de vista de la precipitación fluvial en el valle de Oaxaca, se puede dividir el año meteorológico en dos grandes estaciones.

A) Lluvias de verano- abarca los meses de abril hasta octubre con precipitación abundante.

B) Lluvia invernal. Abarca los meses de noviembre a marzo siendo su característica la escasa o no la precipitación fluvial (Porcentaje menor al 5% de la anual)

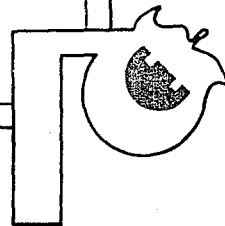
La precipitación media anual oscila entre los 587 mm<sup>3</sup> y 750 mm<sup>3</sup>

La humedad relativa media anual equivale al 40%



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





————— Humedad relativa media anual

- - - - - Insolacion anual

Total anual de días despejados

1 5 0

Total anual de días nublados

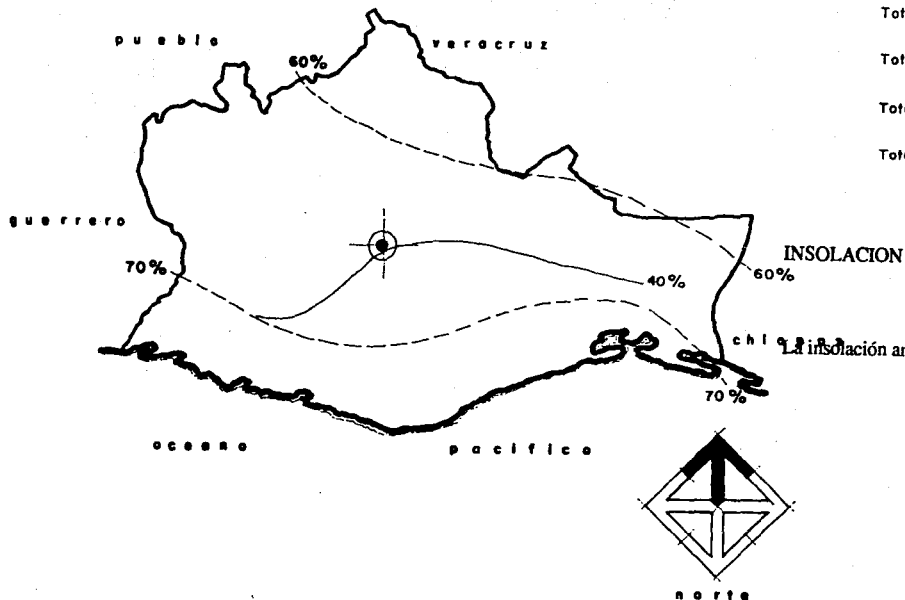
5 1

Total anual de días lluviosos

9 7

Total anual de días con heladas

5 - 15

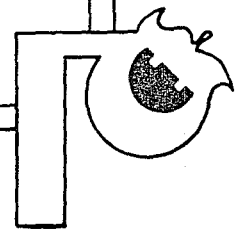


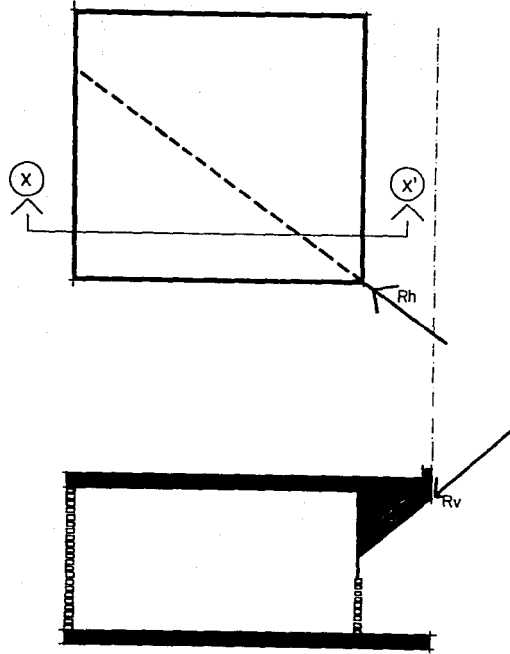
La insolación anual equivale al 60% de los días despejados.



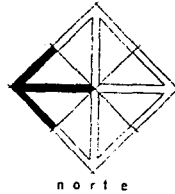
ESCUELA PRIMARIA EN OXYMCA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.

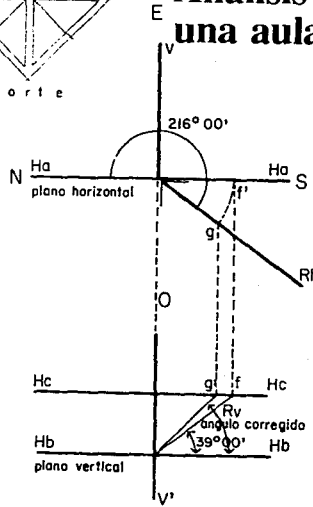




SECCION X-X'



## Análisis de asoleamiento en una aula tipo



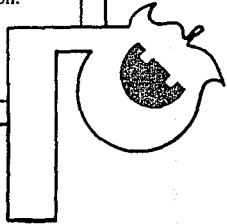
Oaxaca invierno 2 de enero, 14:00 horas

La trayectoria solar declina al norte en verano y al sur en invierno. La insolación real son 8 horas al día variando según la estación.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



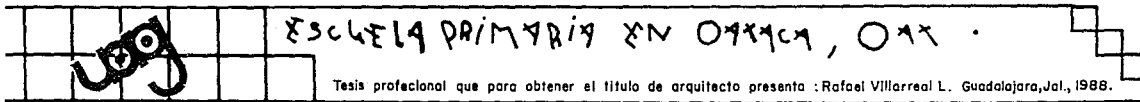
# Sismología

El estado de Oaxaca se halla comprendido en la zona sísmica de mayor extensión y de intensidad del país que abarca desde el estado de Chiapas al de Colima, incluyendo al sur de Jalisco, Veracruz, México, Puebla y el Distrito Federal.

Dentro de esta zona el estado de Oaxaca, y en particular la capital han sido los lugares más afectados por los fenómenos sísmicos, ya en sentido oscilatorio o trepidatorio.

Como complemento del carácter sísmico del estado de Oaxaca, se anexa la relación de los movimientos más notables registrados en los últimos años

| FECHA                | DESCRIPCION DEL FENOMENO    |
|----------------------|-----------------------------|
| Noviembre 20 de 1916 | Fuerte temblor trepidatorio |
| Marzo 21 de 1920     | Fuerte terremoto            |
| Enero 14 de 1931     | Fuerte temblor              |
| Agosto 2 de 1968     | Fuerte temblor              |



## Conclusión del clima

El clima general de la ciudad de Oaxaca, es templado, su temperatura media anual es de 20°C a 22°C sin variaciones bruscas, por lo que no es necesaria la instalación de sistemas de aire acondicionado.

Las lluvias se presentan en dos períodos: el de verano y el de invierno, el de verano es el más abundante presenta un valor medio anual de 587-750 mm<sup>3</sup> y durante el invierno su promedio es menor al 5% anual, esto nos da como resultado el posible uso de cubiertas planas, desalojando las aguas pluviales mediante el empleo de bajantes de 4 ø por cada 100m<sup>2</sup> aproximadamente, otra opción es el empleo de losas inclinadas con una pendiente mayor al 25%.

Por otra parte el estado de Oaxaca, presenta un sistema montañoso que aisla a la ciudad de los huracanes y vientos fuertes, por lo que la acción del viento no se considera como una carga crítica.

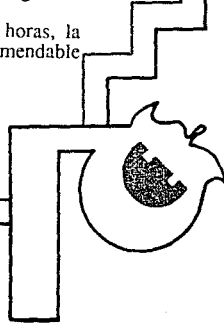
Los sismos que se presentan en el estado son de dos tipos: Oscilatorio y trepidatorio, presentandose en un promedio de tres sismos perceptibles y 10 imperceptibles (para el hombre) al día, su escala varía entre uno y nueve grados de la escala de Richter, por lo que el Gobierno limita la altura de las construcciones, según su criterio.

La insolación real en la ciudad de Oaxaca son 8 horas, la declinación principal es en el verano por lo que es recomendable utilizar aleros contra el sol.



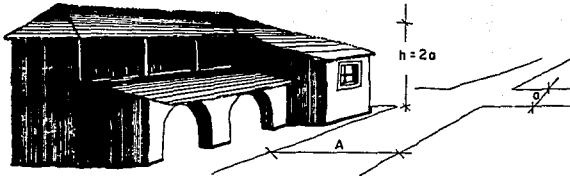
ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.

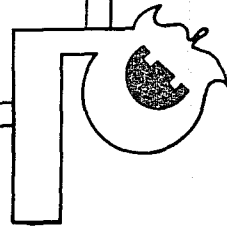
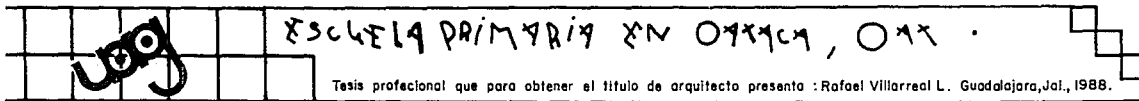


## 1.9 Reglamentos de construcción

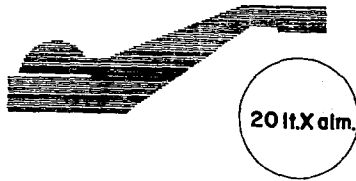
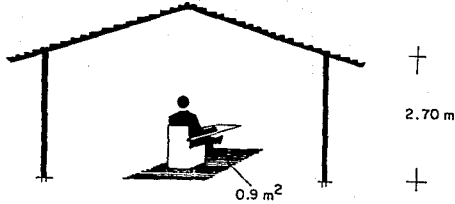
ART. 75. Cuando una edificación se encuentre ubicada entre dos calles de anchos diferentes, la altura máxima de esta con frente a la calle angosta, podrá ser igual a la correspondiente a la calle ancha, hasta una distancia equivalente a dos veces el ancho de la calle angosta, medida a partir de la esquina.



ART. 80. Los edificios deberán contar con espacios para estacionamientos de vehículos a razón de 1 cajón por cada  $60 \text{ m}^2$  construidos, para la tipología de educación elemental.



ART. 81. Las dimensiones mínimas en las aulas para la tipología de educación elemental será a razón de 0.9 m<sup>2</sup> por alumno y una altura mínima de 2.70 m en las aulas.

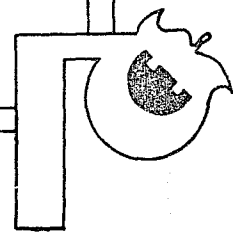


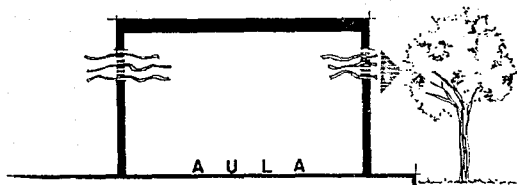
ART. 82. Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable, capaz de cubrir las demandas mínimas a razón de:

| TIPOLOGIA           | SUB-GENERO          | DOTACION MINIMA     | OBSERVACIONES   |
|---------------------|---------------------|---------------------|---|
| Educación y cultura | Educación elemental | 20lts./alumno/turno | Gasto mínimo por riego 5 lts/m <sup>2</sup> /día.<br>Gasto de empleados 100 lts/trabajador/día. |

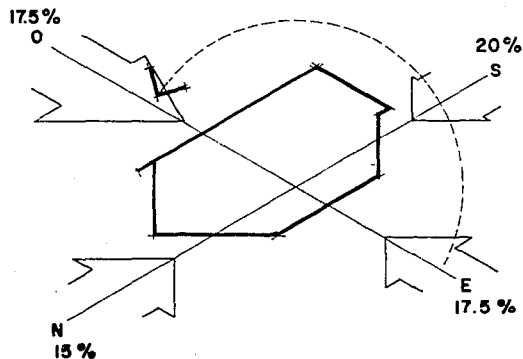
ESQUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





ART. 90. Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguren la provisión de aire exterior a sus ocupantes. Las aulas en edificaciones para educación elemental tendrán ventilación natural, por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios, el área de aberturas de ventilación no será menor del 5% del área del local.



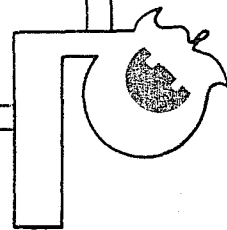
ART. 91. Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna de acuerdo a los siguientes requisitos:

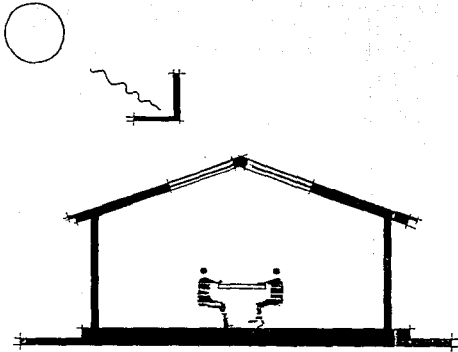
a) Las aulas en edificaciones tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies interiores o patios, siendo el área de ventanas no inferior a los siguientes porcentajes correspondientes a la superficie del local para cada uno de las orientaciones:

Al Norte 15%  
 Al Sur 20%  
 Al Este y Oeste 17.5%

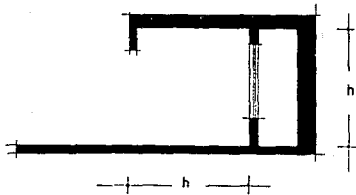
ESCALA PRIMARIA EN OXAYCA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





b) Se permite la iluminación diurna natural por domos o tragaluces en los casos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios. La proyección horizontal del domo podrá dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie total del local. El coeficiente de transmitividad del espectro solar del material transparente no será inferior al 85%.



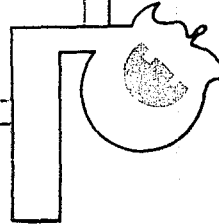
c) Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas techumbres, pórticos ovalados se considerarán iluminadas y ventiladas naturalmente cuando dichas ventanas se encuentren remetidadas como máximo lo equivalente a la altura de piso a techo del local.

d) Niveles de iluminación recomendados

| TIPO                | LOCAL                          | NIVEL DE ILUMINACION (LX) |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Educación y cultura | Aulas, talleres y laboratorios | 250<br>300                |

ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





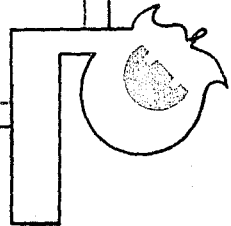
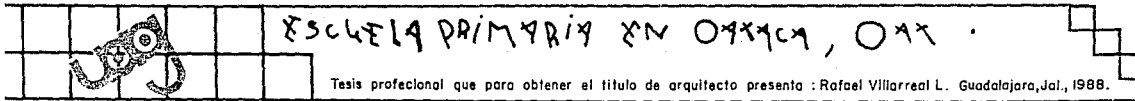
capítulo segundo

# **REQUISITOS FORMALES**

**2.0**

## 2.1 Género del edificio

Una escuela es un edificio de género educativo de tipo primaria. En este caso la escuela se considera de carácter privado dirigida por un patronato; formado a través de una asociación civil y una sociedad de padres de familia.



## 2.2 Antecedentes

### Historia Arquitectónica

El hombre a través de los siglos, aprendió de lo que la experiencia le daba y de lo que dedujo al observar los fenómenos que sucedían a su alrededor, de ésta manera se fué desarrollando. Al principio con palabras habladas que pasaban de una generación a otra, posteriormente se inventaron signos que, eran representaciones gráficas sencillas, quedando grabada su cultura en códices, piedras monolíticas y esculturas.

Luego los griegos desarrollaron una cultura y crearon una civilización, basados en una educación, buscando cultivar su mente y cuerpo, originándose por vez primera las escuelas, que se ubicaban por lo regular en espacios públicos abiertos.

Por mucho tiempo la educación en las escuelas, fué recibida sólo por grupos selecto llamado "aristocracia", posteriormente pasó, pero en forma elemental.

En nuestro país los aztecas fueron los que tuvieron las primeras escuelas en América, con edificios construídos específicamente para educar, tales eran el CALMECAC y el TELPOCHCALLI; a la primera asistían los hijos de los guerreros, sacerdotes y nobles, a la segunda el pueblo en general.

Durante la colonia las instituciones se enfocaron al aprendizaje del idioma español y a la religión católica. Esta enseñanza se impartían por frailes y misioneros.

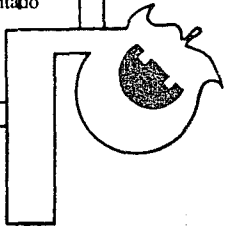
Posteriormente en la Constitución de 1917 se acentó la educación primaria como básica, obligatoria y laica, desde entonces los gobiernos sucesivos se han preocupado por la educación de los niños.

Actualmente la educación en el estado de Oaxaca esta contralada totalmente por el gobierno federal quien desde 1937 ha incrementado



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



el número de establecimientos que funcionan en la entidad, la cual cuenta con un total de 527,485 niños en edad escolar de ellos 270,405 son hombres y 250,000 son mujeres (según el censo de 1980), que son atendidos por 8,075 maestros en 2,313 escuelas, de las cuales funcionan 34 en la ciudad distribuidas en 83 zonas escolares, a cargo de un número igual de inspectores, estando establecidos también en la ciudad 15 Jardines de niños, varias guarderías infantiles y 4 escuelas particulares de primaria y segunda enseñanza.

La Máxima institución educativa está representada por la "Universidad Autónoma Benito Juárez" en la que además de las facultades correspondientes funcionan las escuelas preparatorias y secundarias, siguiéndole en importancia la "Escuela Normal Mixta para Profesores".

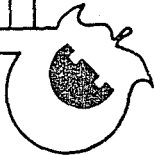
Todas las escuelas son de carácter mixto, sin embargo el sistema educativo adolece de fallas que le restan eficacia y aún desvirtúan sus finalidades, entre ellas la lamentable pero evidente circunstancia de que la escuela actual enseña pero no educa, presentando otro aspecto no menos negativo la circunstancia que el sistema educacional presenta un carácter más burocrático que educativo.

Para el periodo del Lic. José López Porullo la S.E.P. anuncio que la educación primaria estaba cubierta en su totalidad, se refería a una capacidad instalada de 93% debiéndose cubrir un 6% más de escuelas año con año para satisfacer la demanda total de acuerdo al crecimiento registrado por la población.

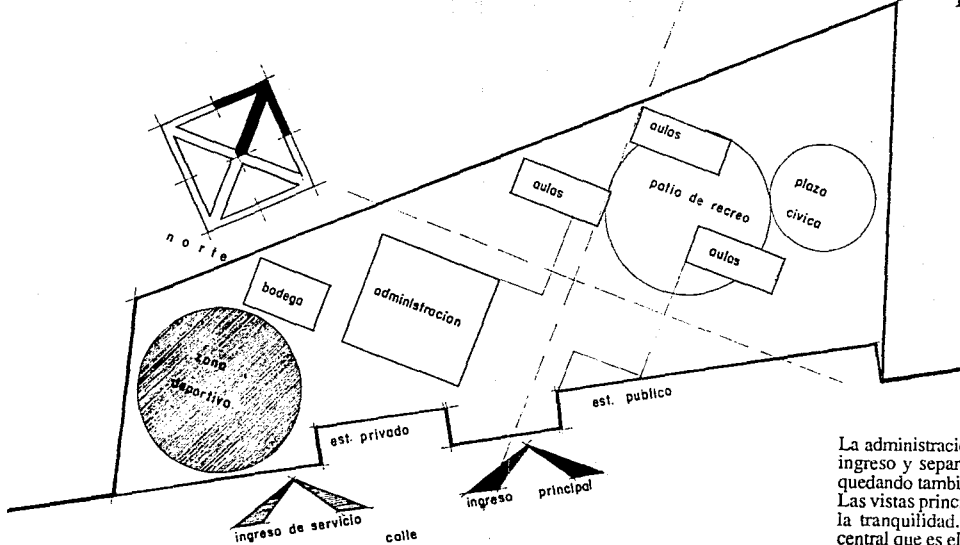


ESCUELA PRIMARIA EN OYAMECA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## 2.3. Esquema generador



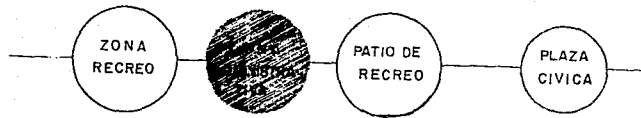
escuela primaria en Topachula, Chis.

La administración es la zona generadora del esquema, ya que ubica el ingreso y separa las actividades de recreación, a las de aprendizaje, quedando también como elemento de transición entre estas dos áreas. Las vistas principales están dirigidas hacia áreas verdes para motivar a la tranquilidad. Las aulas están dispuestas alrededor de un núcleo central que es el patio de recreo. La capacidad de la escuela es de 600 alumnos, funcionando en dos turnos.

ESCUELA PRIMARIA EN TOPACHULA, CHIS.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.

## Conclusión



Se observa un eje lineal ubicado a la mitad del terreno, este eje está formado por tres núcleos:

- 1).- ZONA ADMINISTRACION
- 2).- ZONA DE RECREO
- 3).- ZONA PATIO DE RECREO.

El más importante en el núcleo administrativo, por lo que se ubica en el centro siendo un elemento de transición y división entre las actividades de recreo y estudio.

Hacia el fondo del terreno se localiza el núcleo del Patio de Recreo alrededor del cual están colocadas las aulas, lograndose el aislamiento, dicho patio remata en uno de sus lados en la plaza cívica.

El núcleo de la Zona Recreativa se ubica en la parte más cercana a la calle y en el se dan las actividades de recreación y esparcimiento así como las actividades de servicio.

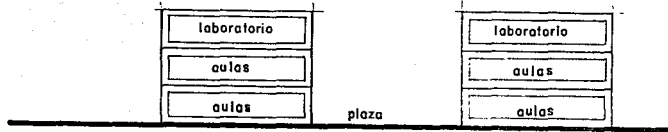


ESCUELA PRIMARIA EN OXXO, OXXO

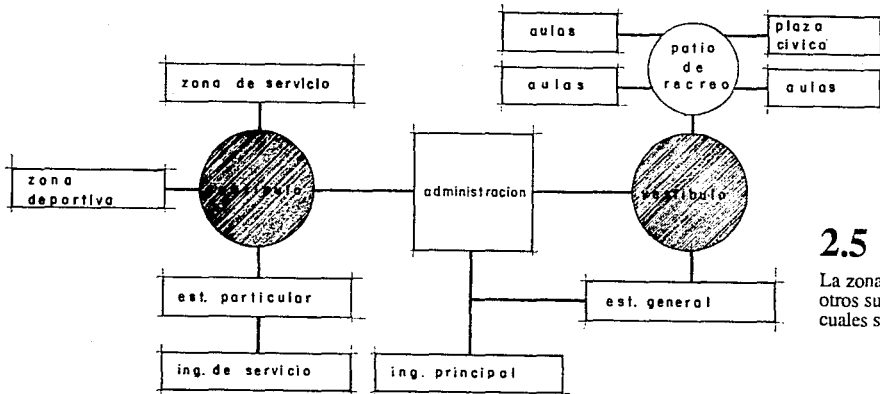
Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta: Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## 2.4 Tipología distributiva



La distribución de las aulas se realiza mediante un esquema radial, en cuyo desarrollo se ubican los salones, las actividades que requieren de una mayor concentración, se localizan en la parte alta de los edificios, y las demás actividades se agrupan en niveles inferiores. Conectados los edificios mediante una plaza.

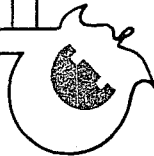


## 2.5 Tipología funcional

La zona administrativa es el núcleo principal, desde donde se generan otros sub-núcleos (patio de recreo y zona deportiva), alrededor de los cuales se ubican las diferentes actividades.

ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## Conclusión de la tipología distributiva y funcional

Los salones estan distribuidos en núcleos de tres niveles donde las actividades comunes que requieren de mayor atención se ubican en la parte alta de los edificios, siguiendo a continuación los salones ordinarios de clases.

De esta manera se obtiene un aislamiento en las actividades de mayor importancia y se ubica a los alumnos de acuerdo a su grado.

El acceso a la escuela está dividido en dos partes:

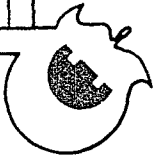
- A).- Acceso principal.
- B).- Acceso de servicio

Esto como consecuencia nos divide el proyecto en dos partes para su solución, por un lado las actividades de estudio y aprendizaje y por otro las actividades deportivas, estos núcleos de actividades se integran por medio de núcleos de refuerzo como son la administración y los servicios en general, conectandose entre sí por medio de vestíbulos.

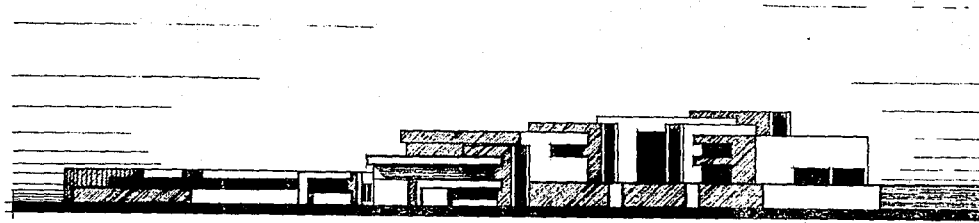


ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.







ALZADO SUR (fachada principal)

## 2.6 Tipología formal

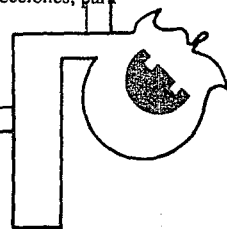
Se aprecia en el desarrollo del proyecto gran horizontalidad, ape-  
gándose a los desniveles propios del terreno, en la fachada principal  
se nota un contraste entre elementos verticales y horizontales,  
predominando la masividad de los volúmenes.

Así mismo por la pendiente del terreno se crea un ritmo ascendente,  
dado por la ubicación de los volúmenes en diversas direcciones, para  
formar los núcleos de actividades.



ESCALA PRIMARIA EN OXXYCH, OXX

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





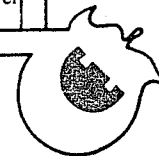
ALZADO OESTE

## Conclusión de la tipología formal

Los volúmenes del edificio se integran con los desniveles del terreno, al utilizar formas puras.  
El edificio adquiere un carácter monumental, enfatizado por el juego de luz y sombra.  
Predomina además la masividad y la horizontalidad en todo el proyecto.

ESQUELA PRIMARIA EN OAXTECA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



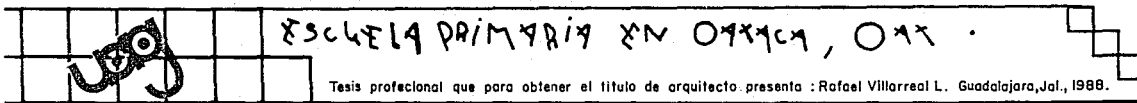
## 2.7 Tipología espacial

Se logra romper la monotonía del eje por medio del manejo de desniveles, así como con el cambio de dirección de los pasillos, en el vestíbulo central se maneja un espacio abierto por medio de una plaza, que conecta los edificios.

En las aulas se maneja un plafón acústico para escalar a los usuarios, así como para aislar a las demás aulas, las áreas recreativas y la plaza cívica son espacios abiertos limitados solo virtualmente.

### CONCLUSION:

Espacialmente se escala a los usuarios en los salones, mediante el empleo de plafones, sin embargo por la altura de los edificios los usuarios (alumnos) se desescalan.



## 2.8 Tipología técnica

**Pisos:** Los pisos se agrupan en tres zonas, dándole a cada una un color especial para orientar al usuario, también las texturas cambian de acuerdo a la zona que pertenecen, así encontramos lo siguiente:  
Mosaico en la zona administrativa y pasillos interiores.  
Concreto martelinado en las áreas públicas.  
Azulejos antiderrapantes en los baños.

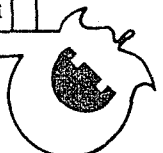
**Estructuras:**  
Se maneja el sistema esqueleto, a base de columnas de concreto, ya que permite mayores alternativas, para aprovechar el espacio. Se utilizan los muros tapones enjarrados y pintados en colores claros.

### CONCLUSION

Se utilizan los sistemas constructivos de la región para integrarse a la zona.

ESQUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## 2.9 Cupo y capacidad

La escuela funcionará con el horario matutino, vespertino y especial, contando con asignaturas ordinarias y especiales, con lo que se obtiene una educación integral para los alumnos.

Las asignaturas ordinarias son las siguientes:

Español

Matemáticas

Ciencias Naturales

Ciencias Sociales

Educación Vial.

Educación cívica.

Las asignaturas especiales serán:

Educación Física-basquet-bol fut-bol, tennis.

Educación Artísticas- Canto, baile música.

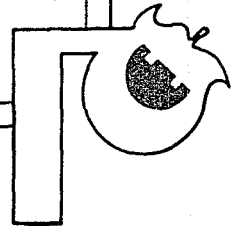
Actividades Especiales.- Computación, artes manuales, idiomas

La escuela prestara servicios a niños y niñas de 6 a 12 años en grupos mixtos de 40 alumnos, (la S.E.P. recomienda grupos de 30 alumnos como máximo).



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## Estudio del desarrollo de una generación de nuevo ingreso a la escuela primaria

Considerando que ingresan 2 grupos al primer grado, consideraremos un total de 90 alumnos, que nos da un promedio de 45 alumnos por grupo, de donde obtenemos los siguientes datos:

| GRADO                 | ALUMNOS APROBADOS | ALUMNOS REPROBADOS    | PORCENTAJE DE ALUMNOS REPROBADOS |
|-----------------------|-------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1º                    | 90                | 10                    | 10%                              |
| 2º                    | 85                | 5                     | 6%                               |
| 3º                    | 75                | 0                     | 0%                               |
| 4º                    | 75                | 5                     | 7%                               |
| 5º                    | 70                | 0                     | 0%                               |
| 6º                    | 70                | 0                     | 0%                               |
| Total de egresados 70 |                   | alumnos retrasados 20 | 22%                              |

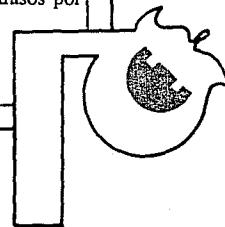
Según las estadísticas un 10% de los alumnos de nuevo ingreso no aprueban el año escolar, en el segundo grado un 6% no aprueba el año escolar, en el tercer grado este porcentaje se anula, para aparecer nuevamente en el cuarto grado donde un 7% de la población escolar no aprueba el año, posteriormente esta cifra se reduce al mínimo durante el quinto y sexto grado.

Por lo que podemos concluir que de una generación de nuevo ingreso, aproximadamente un 22% de alumnos sufren retrasos por diversas causas.



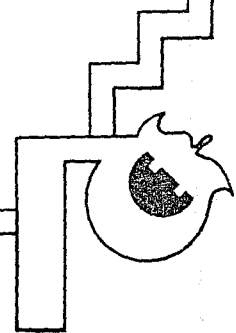
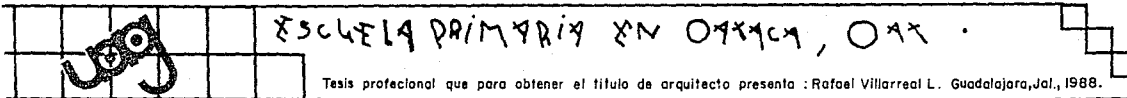
ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta: Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## Distribución de alumnos por grado

1er. Grado= 90 alumnos 2 salones= 45 alumnos c/u= 90 alumnos  
2do. Grado= 80 alumnos 2 salones= 40 alumnos c/u= 80 alumnos  
3er. Grado= 75 alumnos 2 salones= 40 alumnos c/u= 80 alumnos  
4to. Grado= 75 alumnos 2 salones= 40 alumnos c/u= 80 alumnos  
5to. Grado= 70 alumnos 2 salones= 40 alumnos c/u= 80 alumnos  
6to. Grado= 70 alumnos 2 salones= 40 alumnos c/u= 80 alumnos  
460 Alumnos (capacidad real)  
capacidad total =490 alumnos



## Capacidad

La escuela tendrá una capacidad por turno de 480 alumnos divididos en 12 grupos, esto es 2 grupos de 40 alumnos por cada grado, lo que nos da una población escolar total de 960 alumnos en ambos turnos.

Para lograr una educación integral, en la escuela se propone contar con los siguientes componentes:

**Aulas:** Espacios semi abiertos donde se desarrolla el proceso de aprendizaje.

**Patio de Recreo:** Area abierta al aire libre, donde los niños pueden jugar y convivir.

**Zona Deportiva:** Area abierta que permite la preparación y el desarrollo físico de los niños.

**Biblioteca:** Espacio semi abierto donde los alumnos realizan consultas para completar la información recibida en las aulas.

**Salón de Actos:** Lugar donde se imparten conferencias, pláticas y actividades artísticas para la población escolar.

**Zona de exposición:** Espacio donde se exhiben los artículos y objetos realizados en la escuela.

**Zona complementaria:** Area dedicada a despertar y fomentar las inquietudes y habilidades de los niños en diversas áreas.

**Zona Administrativa:** Area dedicada a planear, desarrollar y mejorar los programas educativos, así como el buen funcionamiento de la escuela en general.

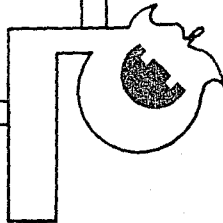
**Servicio de Apoyo:** Area que se dedica a mantener y mejorar las instalaciones del conjunto.

**Servicios Sanitarios:** Area cerrada donde se realiza el aseo personal de los usuarios.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalupe, Jal., 1988.





## 2.10 Expectativas formales ambientales

El terreno se localiza en una zona de enlace entre el centro y el oriente de la ciudad.

Esta zona se caracteriza por lo reciente de sus construcciones, manejándose los acabados con materiales de la región en forma pura.

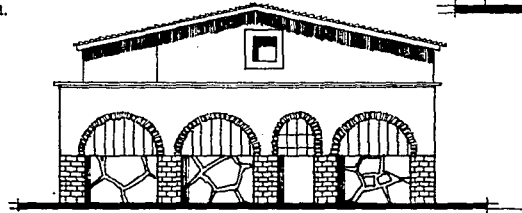
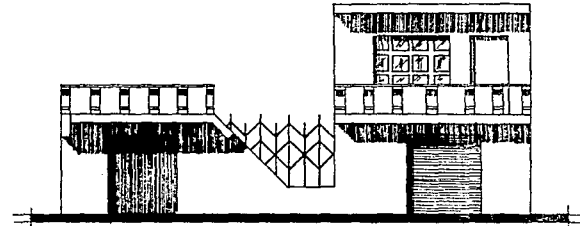
Las características arquitectónicas, las podemos resumir en las siguientes:

- Predominio de la masa sobre el volumen.
- Enfatización de ingresos por medio de marcos, molduras, cornizas, escalones.

- Manejo de formas puras (cuadrado, rectángulo).
- Masividad y horizontalidad de las construcciones.

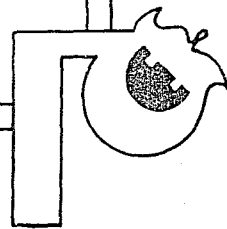
- Manejo de marquesinas
- Manejo de limitaciones virtuales (rejas, balastradas, etc.)
- Manejo de techos planos.
- Contraste de colores y texturas en las fachadas.

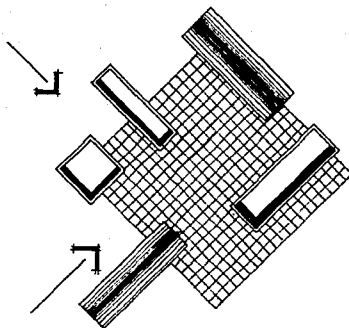
- Manejo de materiales en forma pura (Ladrillo, piedra, etc.)
- Manejo del contraste entre materiales (ladrillo-piedra, piedra-hierro, piedra-ladrillo, piedra-vidrio).
- Manejo de doble fachada.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villorreal L. Guadalajara, Jal., 1988.

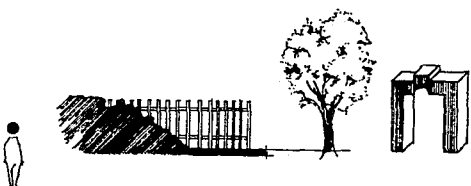





## 2.11 Expectativas formales del usuario

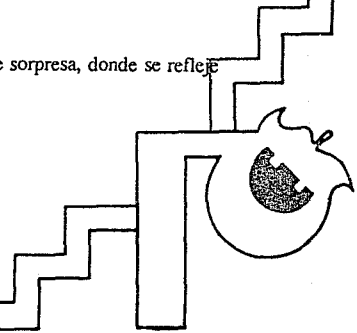
En la escuela primaria los niños son los usuarios primordiales de todos los recursos de la institución, ellos esperan encontrar en la escuela una porción de su casa ideal, definida de acuerdo a las siguientes características:

Un espacio flexible, no monótono ni respectivo, donde el niño pueda construir el mundo que se ha imaginado.

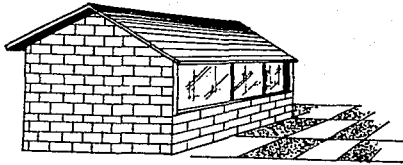
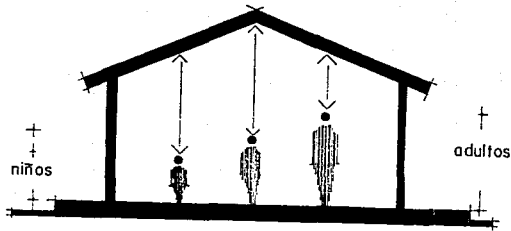


Espacios exteriores contrastantes y de sorpresa, donde se refleje su espíritu fantástico e inquieto.

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
|                                     | ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX. |
| Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988. |                                  |



Espacios interiores amplios pero proporcionados a su estatura, que les infundan confianza como una extensión de su propia casa, donde los maestros sustituyen a los padres.



Contraste entre colores y texturas de manera que se refleje su personalidad cambiante y dinámica.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



**capítulo tercero**  
**REQUISITOS**  
**FUNCIONALES**  
**3.0**

### 3.1 Análisis del usuario

La escuela está formada de 5 zonas principales que son:

- 1.- zona de estudio.
- 2.- zona administrativa.
- 3.- zona de apoyo.
- 4.- zona de servicio.
- 5.- zona recreativa.

En cada una de estas zonas las actividades que se realizan son diferentes, lo mismo que el usuario, así encontramos lo siguiente:



## Zona de estudio

Es el área donde se imparten clases de la siguiente manera:

**Maestros:** Son personas que diariamente llegan a impartir sus clases. Para las clases ordinarias se tiene un profesor por cada grupo, haciendo un total de 12 profesores.

En las actividades artísticas, complementarias y especiales se tiene 1 profesor y 1 auxiliar por cada grupo, haciendo un total de 18 profesores.

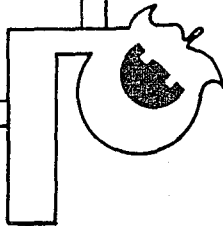
**Adjuntos;** Personas que auxilian a profesores en determinadas materias (talleres y servicios de apoyo).

**Alumnos;** niños y niñas que asistente a la escuela diariamente para adquirir conocimientos y educación.

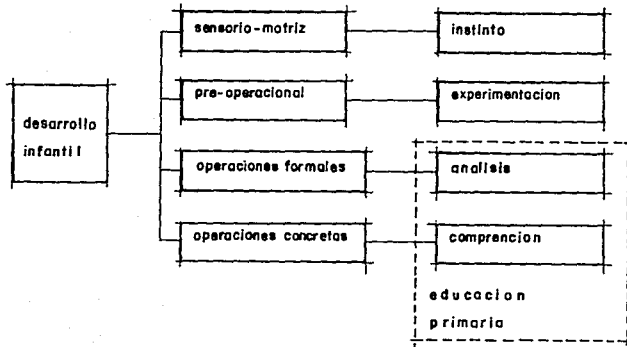


ESCUELA PRIMARIA EN OXXYCA, OXX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## Estudio del desarrollo intelectual del niño a través de la escuela primaria



En estudios realizados sobre la población infantil. El Psicólogo Jean Piaget concluye que el niño es activo cognoscitivamente, lo mismo que inventivo, cree que las estructuras cognoscitivas se establecen a consecuencia de la interacción con los objetos y las personas, así mismo crea una teoría del desarrollo infantil basada en 4 etapas donde la última ubica a la escuela primaria.

### ESTUDIO DEL DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO DE 9 a 10 AÑOS.

Aspecto Cognoscitivo; el niño establece la diferencia entre el exterior y el interior de sí mismo, establece conceptos de serialización y comprende procesos lógico-matemáticos simples.

Aspecto Socio-efectivo; podemos decir que esta etapa se caracteriza por el interés y la capacidad del niño de relacionarse con sus semejantes, aparecen los conceptos de lealtad y cooperación de grupo aunque no se comprende su significado, sus sentimientos son más duraderos convirtiéndose paulatinamente en emociones.

### ESTUDIO DEL DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO DE 10 a 11 AÑOS.

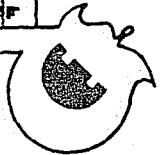
Aspecto cognoscitivo; distingue perfectamente la realidad de la fantasía, comprende la mayoría de conceptos de relación y secuencia llegando a conclusiones con lo que tiene una visión muy particular del futuro, además es capaz de expresarse oralmente utilizando un lenguaje discursivo.

Aspecto socio-efectivo; este período es también llamado "pre-adolescencia", se caracteriza por la necesidad que se tiene de afirmar su



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villalreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



personalidad, transformandose en un proceso de búsqueda de si mismo, que culmina con la "comprensión de la realidad que lo rodea.

#### ESTUDIO DEL DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO DE 11 A 12 AÑOS.

Aspecto cognoscitivo; esta edad se caracteriza por la capacidad que posee para anticipar resultados y consecuencias, comprende totalmente los conceptos de: simetría, lateralidad, contraste, transposición y es capaz de ubicar los objetos en un plano, por lo que se puede decir que su razonamiento es objetivo y preciso.

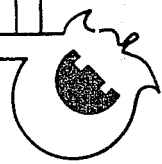
Aspecto socio-efectivo; durante esta etapa empieza a desarrollar una gran conciencia y sensibilidad hacia su medio ambiente, suele manifestar un amplio sentido de justicia y adopta una actitud indiferente hacia el sexo opuesto; mostrando sentimientos contradictorios hacia su propio desarrollo fisiológico, sin embargo comprende que un grupo es mejor que una persona aislada.

De lo anterior se concluye que las etapas de desarrollo infantil suponen todas y cada una un momento decisivo en la formación de la personalidad de cada niño, al concluir la educación primaria se afirman los valores adquiridos anteriormente y se comprobará por la experiencia personal que no todos los valores son de la misma importancia, con lo que se iniciara una nueva etapa.



ESCALA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





## Zona administrativa

En esta zona se realizan las actividades necesarias para la organización y funcionamiento de la institución contando con el siguiente personal:

**CAJERA:** Persona que se encarga de recibir e informar sobre las cuotas de los alumnos.

**SECRETARIAS:** Personas que mejenan el aprovechamiento de los alumnos trámites internos, dan información sobre el grado de aprovechamiento y trayectoria de los alumnos.

**CONTADOR:** Persona que se encarga de llevar el control de ingresos y egresos de la institución, es el responsable ante el patronato escolar de la caja escolar.

**CONTRALOR:** Persona que auxilia, y supervisa al contador, es la persona encargada de verificar los ingresos y egresos.

**SUBDIRECTOR:** Es la persona que sustituye al director, es el responsable del funcionamiento de las instalaciones de la escuela, así como de su mejoramiento.

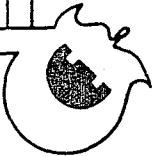
**SECRETARIA DEL DIRECTOR:** Es la persona que organiza las actividades y eventos que realiza el director.

**DIRECTOR:** Es la persona encargada del funcionamiento general de la escuela, así como de mejorar los programas educativos, supervisa todas las actividades que se llevan a cabo dentro de la escuela así como las actividades que se realizan en las otras zonas de la escuela.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## Zona de apoyo

En esta área se realizan actividades que complementan la preparación y educación de los alumnos, contando con el siguiente personal:

**ENFERMERIA:** Es la persona encargada de practicar los primeros auxilios así como de realizar curaciones leves por lo general esta persona es el profesor o auxiliar de educación física.

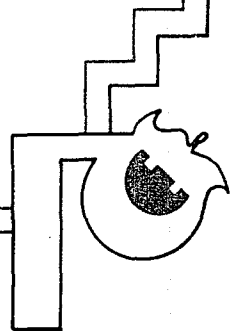
**BIBLIOTECARIAS:** Es la persona que tiene a su cargo la organización, cuidado y servicio del material didáctico con que cuenta la institución.

**PSICOLOGAS:** Personas encargadas de: detectar anomalías en el aprendizaje, apoyar a los niños y elaborar reformas al programa escolar, de acuerdo a las necesidades de los niños.



ESCUELA PRIMARIA EN OXXXCA, OXX

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## Zona de servicio

En esta área se realizan las actividades de apoyo, para las demás áreas, cuenta con el siguiente personal:

**BODEGUERO:** Personas que se encargan de la reparación de muebles y aparatos de la escuela.

**AFANADORES:** Personas que se encargan de la limpieza total de toda la institución, permanecen todo el día en la escuela, y por la noche se turnan la vigilancia del plantel.

**CONSERJES:** Son personas que se encargan de mantener la disciplina en el plantel, así como de cuidar las instalaciones con que cuenta.

**JEFE DE SERVICIOS.** Es la persona encargada de coordinar todas las actividades de mantenimiento de las instalaciones y equipo así como de la organización del personal para llevar a cabo dichas actividades.

**CHOFERES: PERSONAS** que recogen a los niños en su casa para llevarlos a la escuela y del mismo modo retomarlos de la escuela a su casa en el autobús escolar.

**PERSONAL DE CAFETERIA:** Son las personas que preparan y venden alimentos y bebidas.

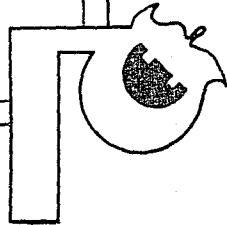
**TECNICO DE SONIDO Y PROYECCION:** Es la persona o personas que se encargan de pasar proyecciones en el auditorio, manejar los aparatos, organizar las proyecciones que se tienen y auxiliar otras actividades que se realicen por medio de aparatos de sonido o luces especiales.

**INTENDENTE:** Persona encargada del cuidado de los objetos y piezas que se exhiben en la sala de exposiciones, por lo regular suéle ser un conserje, ya que su apertura es temporal.



ESCUELA PRIMARIA EN OXXO, OXXO

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



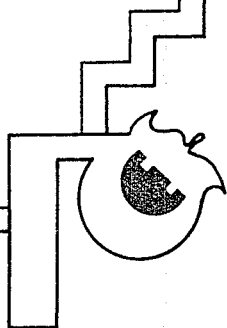
## Zona recreativa

**ZONA RECREATIVA:** En esta zona se realizan actividades encaminadas al desarrollo físico y psicológico de los niños, por lo que los usuarios son niños, que pueden no estar auxiliados por un profesor o auxiliar.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## 3.2 Análisis de actividades y locales

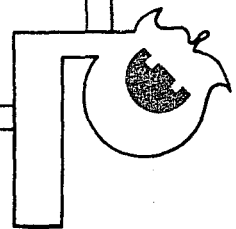
### Zona de estudio

| USUARIO | ACTIVIDAD                                     | LOCAL                  |
|---------|---|------------------------|
|         | Subir y bajar del camión actividades cívicas. | ANDEN                  |
|         | Recibir clases teóricas                       | PLAZA CIVICA           |
|         | Realizar actividades manuales                 | AULAS                  |
|         |   | TALLER DE MANUALIDADES |
|         | Recibir clases complementarias                | LAB. DE COMPUTACION    |
|         |   | LAB. IDIOMAS           |
| ALUMNOS | Necesidades fisiológicas                      | BAÑOS (H.M)            |
|         | Recibir clases especiales                     | SALON DE MUSICA        |
|         |   | SALON DE DANZA         |
|         | Recibir conferencias, ver proyecciones        | AUDITORIO              |
|         | Recibir atención médica                       | ENFERMERIA.            |



ESCUELA PRIMARIA EN OAXTECA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



MAESTROS

Descansar, dialogar, discutir asuntos, calificar trabajos.

Recibir órdenes, realizar trámites, checar la llegada y salida.

Aseo personal.

Impartir clases.

ADJUNTOS

Preparar las instalaciones para clases especiales, ayudar en una determinada actividad.

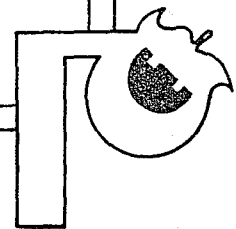
SALA DE MAESTROS  
AREA DE CONTROL

BAÑOS (F. M.)  
AULAS.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



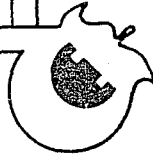
## Zona administrativa

| USUARIO               | ACTIVIDAD   | LOCAL  |
|-----------------------|---|--|
| CAJERA<br>SECRETARIAS | Recibir pagos.<br>Organizar documentos, avances de cada alumno, dar información al público, llevar el archivo escolar, checar la llegada y la salida, guardar y conservar documentos de los alumnos en general.     | CAJA ESCOLAR<br>SECRETARIA<br>ESCOLAR<br>ARCHIVO ESCOLAR |
| CONTADOR              | Llegar estacionar su vehículo<br>Recibir correspondencia, realizar balances de ingresos y egresos, controlar los sueldos, checar estados de alumnos, resolver dudas.  | ESTACIONAMIENTO<br>OFICINA                               |
| CONTRALOR             | Llegar, estacionar su vehículo<br>Supervisar los trámites y movimientos económicos del contador.<br>Guardar documentos de pagos, cambios, etc   | ESTACIONAMIENTO<br>OFICINA<br><br>ARCHIVO                |
| SUBDIRECTOR           | Llegar, estacionar su vehículo<br>Tomar acuerdos, dialogar, supervisar al personal que labora, tomar desiciones, organizar y coordinar eventos deportivos y culturales, dar informes sobre el estado de la escuela. | ESTACIONAMIENTO<br>SUBDIRECCION                          |




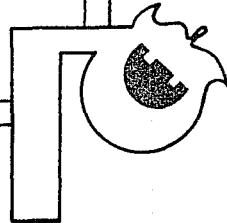
ESCUELA PRIMARIA EN OXXYCH, OXX

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



|                    |  |   |
|--------------------|--|---|
| SECRETARIA         | Organizar las actividades del director y subdirector, tomar recados, organizar y controlar la correspondencia, tanto interna como externa.   | SECRETARIA<br>BAÑOS (H. Y M.)                           |
| DIRECTOR           | Llegar, estacionar su vehículo, checar las actividades a realizar, supervisar a los maestros, tomar acuerdos dialogar, organizar eventos académicos, coordinar todas las actividades que se realizan dentro de la escuela, checar el funcionamiento general de la escuela, recibir a personas para dar solución en particular a cada caso. | ESTACIONAMIENTO<br>SECRETARIA<br><br>DIRECCION.<br>BAÑO |
| PUBLICO EN GENERAL | Esperar turno para dialogar con las autoridades escolares.   | SALA DE ESPERA  |
| PERSONAL DOCENTE   | Tomar acuerdos, modificar y organizar programas de estudio, planear actividades, realizar juntos.  | SALA DE JUNTAS  |

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ESCOLA PRIMARIA EN OAXACA, OAX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |





## ZONA DE APOYO

| USUARIO       | ACTIVIDAD   | LOCAL   |
|---------------|---|---|
| BIBLIOTECARIA | Organizar y almacenar el material didáctico, dar atención al público.<br>Proporcionar la información que solicitan.   | BIBLIOTECA<br>RECEPCION   |
|               | Ordenar y almacenar libros<br>Ordenar y almacenar revistas y mapas.   | ACERVO<br>HEMEROTECA Y<br>CARTOGRAFIA<br>SALA DE LECTURA<br>FICHERO |
| PSICOLOGAS    | Leer la información, estudiar<br>Organizar el contenido de los libros y la información en general.<br>Prestar documentos en videocassete.<br>Brindar primeros auxilios, realizar curaciones leves, checar en forma general el cuerpo. | VIDEOTECA<br>ENFERMERIA   |
|               | Evaluar el aprovechamiento de los alumnos, realizar estudios a los niños detectar y ayudar a los niños con problemas, dar sesiones a los padres y niños en particular.<br>Exhibir las piezas y objetos que se realizan en la escuela. | CUBICULO<br>LOCUTORIO<br>SALA DE<br>EXPOSICIONES                    |
| BODEGUERO     | Llevar materiales y productos necesarios en la escuela .  | ANDEN DE SERVICIO   |
|               | Ubicar y mantener la maquinaria y equipo necesario para el funcionamiento de la escuela.  | CUARTO DE<br>MAQUINAS.  |

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
|   | ESCUELA PRIMARIA EN OXXACA, OXX. |
| Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988. |                                  |



## Zona de servicio

| USUARIO           | ACTIVIDAD  | LOCAL   |
|-------------------|--|---|
| BODEGUERO         | Llegar, checar entrada y salida<br>Cambiarse y ponerse ropa adecuada para realizar sus actividades realizar reparaciones en general, dar mantenimiento a las instalaciones almacenar materiales y piezas para reposición y mantenimiento del edificio. | AREA DE CONTROL<br>VESTIDORES<br>BODEGA<br>ANDEN          |
| AFANADOR          | Llegar, checar la entrada y salida.<br><br>Mantener limpia la escuela y depositar la basura para su desalojo.<br><br>Cambiarse, guardar útiles de aseo personal.   | AREA DE CONTROL<br><br>CUARTO DE BASURA<br><br>VESTIDORES |
| CONSERJES         | Checar la entrada y la salida vigilar y mantener la disciplina entre los alumnos, imponer castigos auxiliar a los maestros a guardar el orden.   | AREA DE CONTROL   |
| JEFE DE SERVICIOS | Controlar al personal de servicio, supervisar y coordinar las actividades que se desarrollan.  | OFICINA DE MANTENIMIENTO                                  |

ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.

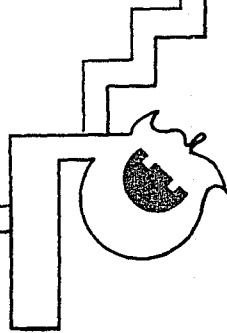


|                                |  |                                      |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|
| CHOFERES                       | Checar entrada y salida, limpiar el camión y realizar la recolección de alumnos, reportar las fallas de los mismo. | AREA DE CONTROL ESTACIONAMIENTO      |
| PERSONAL DE CAFETERIA          | Preparar alimentos y bebidas exhibir y vender los productos que se preparan, vender utiles escolares.              | CAFETERIA BARRA                      |
| TECNICO EN SONIDO Y PROYECCION | Checar llegada y salida, pasar proyecciones, películas organizar y almacenar el material que se tiene.             | AREA DE CONTROL CABINA DE PROYECCION |
| INTENDENTE                     | Manejar y cambiar el escenario   | AUDITORIO                            |
| PADRES DE FAMILIA              | Vigilar y cuidar las piezas y objetos que se exhiben en la sala de exposiciones.                                   | SALA DE EXPOSICIONES                 |
|                                | Llegar y recoger a sus hijos en la puerta de la escuela.   | ESTACIONAMIENTO                      |




# ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.

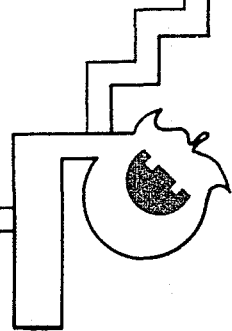


## Zona de recreo

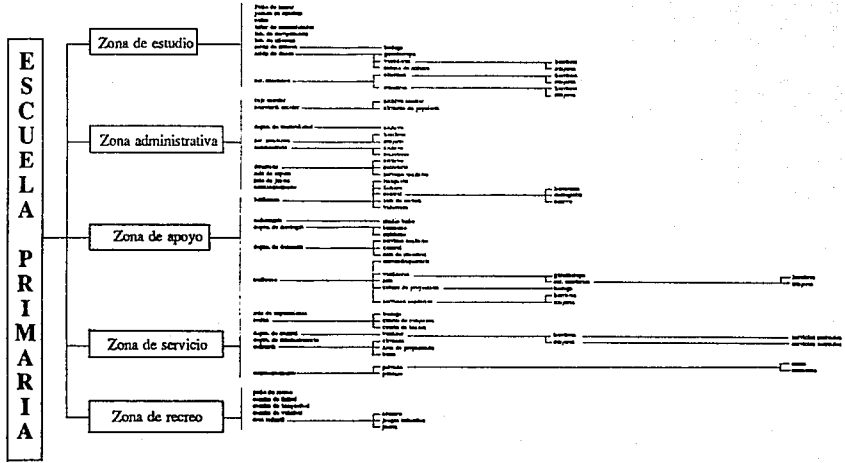
| USUARIO           | ACTIVIDAD   | LOCAL  |
|-------------------|---|--|
| COMUNIDAD ESCOLAR | Jugar, convivir, circular, platicar<br>Practicar basket-ball, practicar voley-ball, practicar fut-ball, jugar, correr, brincar, convivir. | PATIO DE RECREO<br>CANCHA DE BASQUETBOOL<br>CANCHA DE BOLEIVOL<br>CANCHA DE FUTBOOL<br>AREA INFANTIL |

 ESCUELA PRIMARIA EN OTAYAC, OAX .

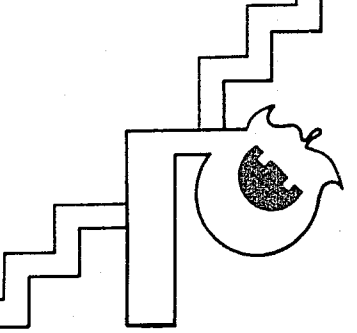
Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



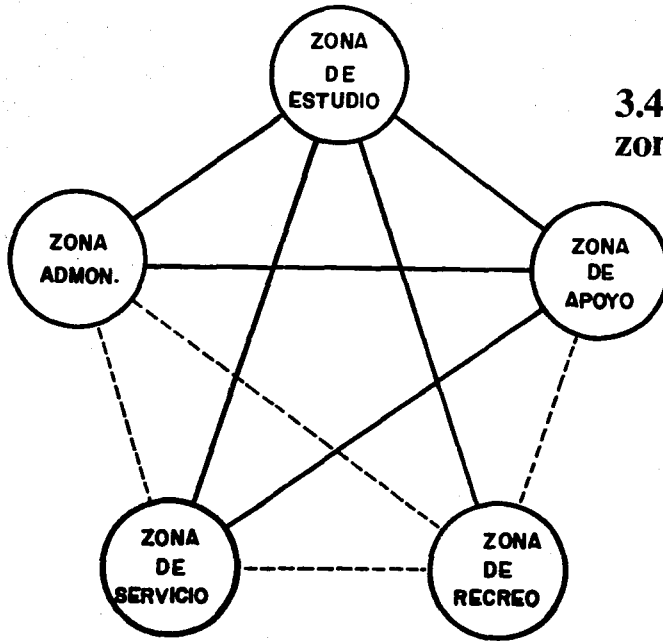
### 3.3 Arbol del sistema



*Udy* ESCUELA PRIMARIA EN OTTOMA, OTTOMAN .  
Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



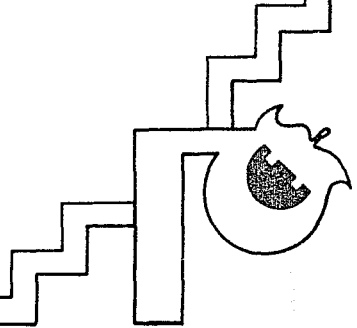
### 3.4 Diagrama de relación por zonas

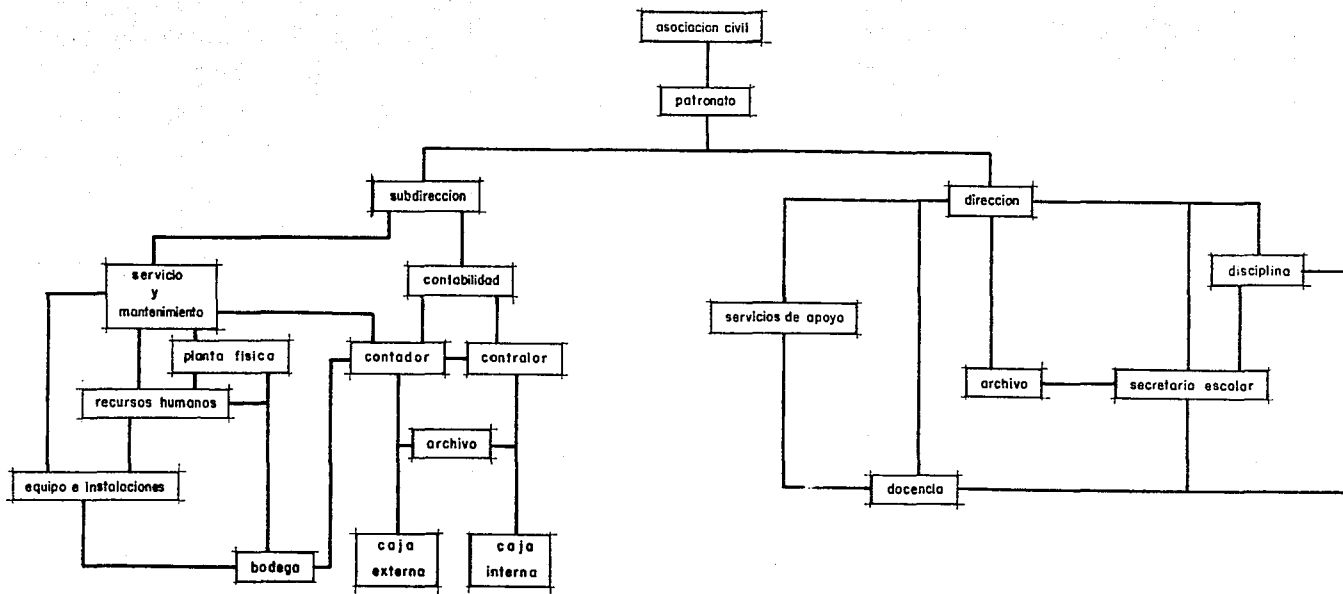


RELACION DIRECTA



RELACION INDIRECTA



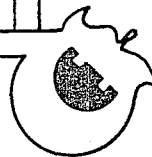


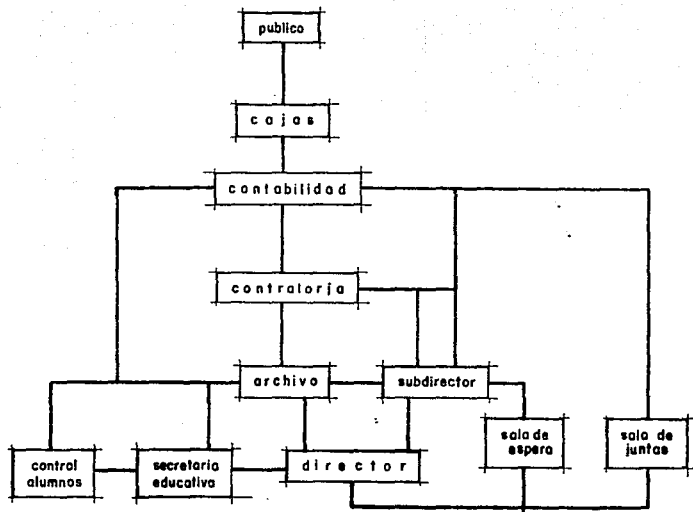
**Organigrama general de una escuela primaria**



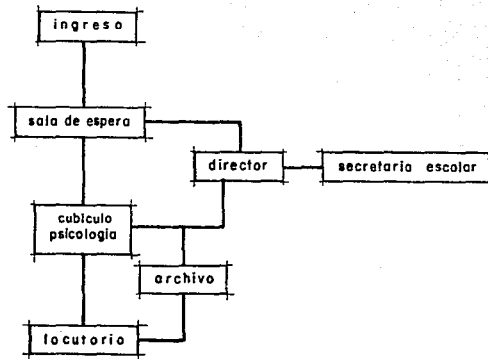
ESCUELA PRIMARIA EN OAXTECA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecta presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





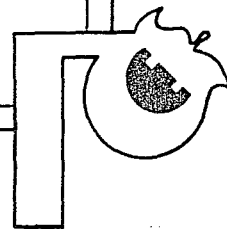
**Zona administrativa**



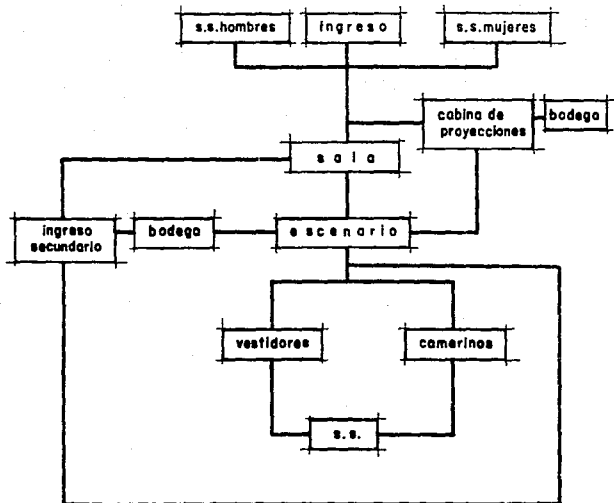
**Departamento de psicología**

ESCALA PRIMARIA EN OXXYCA, OXX

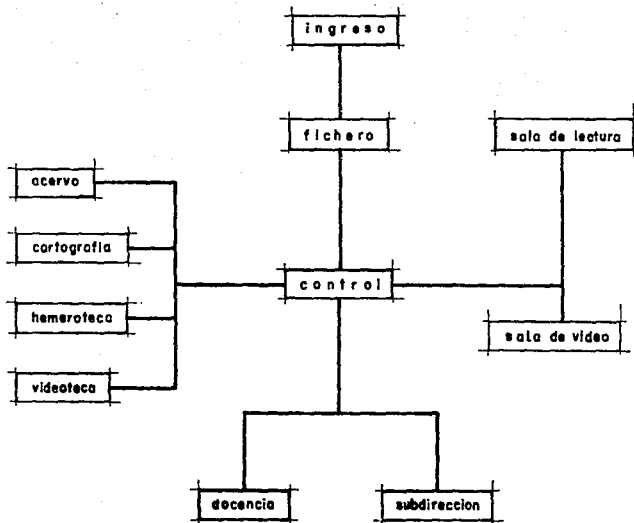
Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.







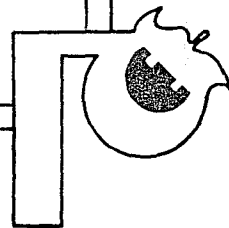
**Auditorio**

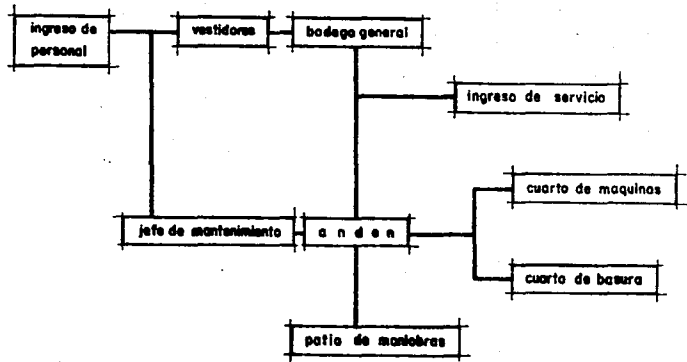


**Biblioteca**

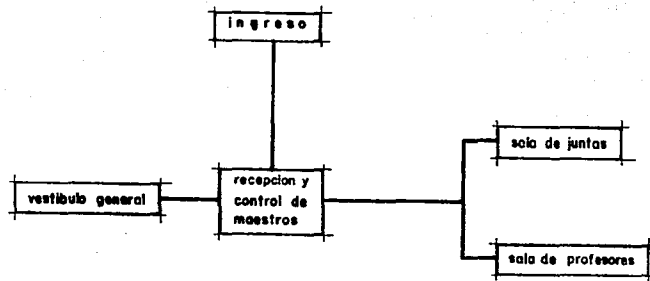
ESCALERA PRIMARIA EN OXXCH, OXX .

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.






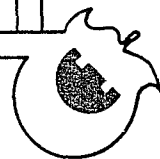
## Mantenimiento

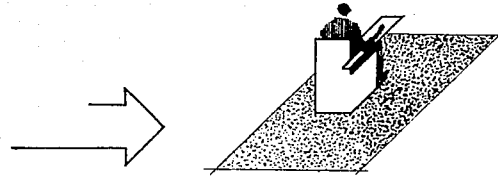
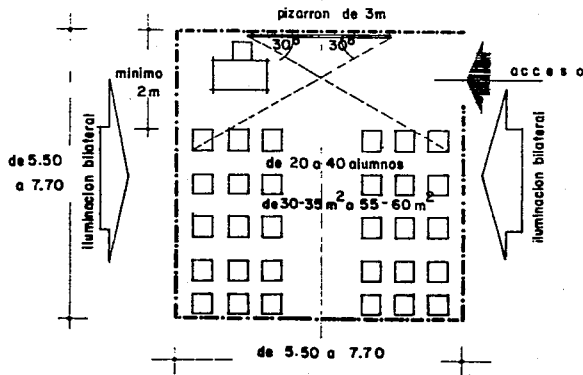


## Docencia


 ESCUELA PRIMARIA EN OAXTECA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el titulo de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





### 3.5 Patrones de diseño

Cada aula tendrá como máximo 40 alumnos en un solo grupo del mismo grado.  
 O bien 20-25 alumnos de varios grados a cargo del mismo maestro.

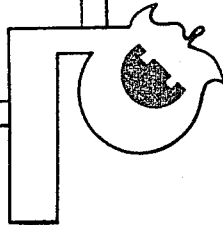
Como mínimo 30-35 m<sup>2</sup> como máximo 50-60 m<sup>2</sup>

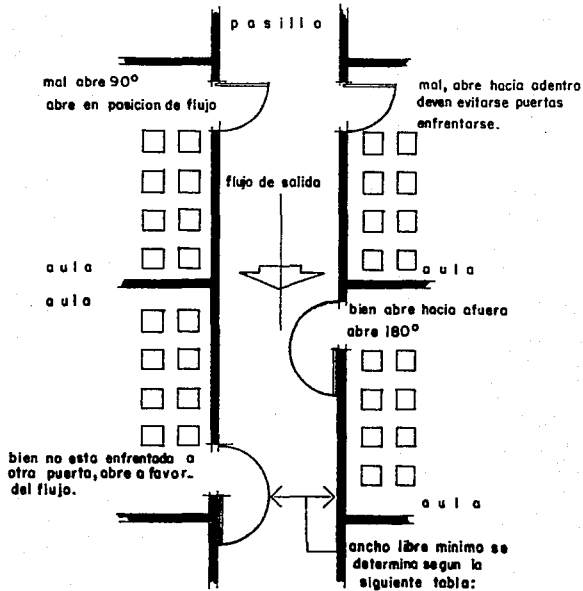
La forma será lo más cuadrado posible, evitando rectángulos muy alargados: máxima relación de lados 1/1.5  
 Altura 2.60 aconsejable 3.00-3.20.  
 Máxima altura: 3.50 m.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





En general se considera adecuada un área de circulaciones del 20-25% del área techada.  
 Ancho mínimo de pasillos: 2.40 (aulas a un solo lado).  
 3.00 (aulas a ambos lados).  
 Ancho de puertas (una hoja).  
 Mínimo: 0.90.  
 Altura mínima: 2.10  
 Correcto: 1.20  
 Máximo: 1.40

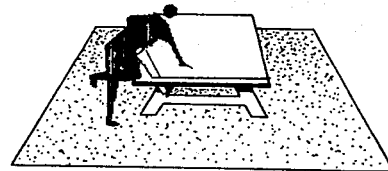
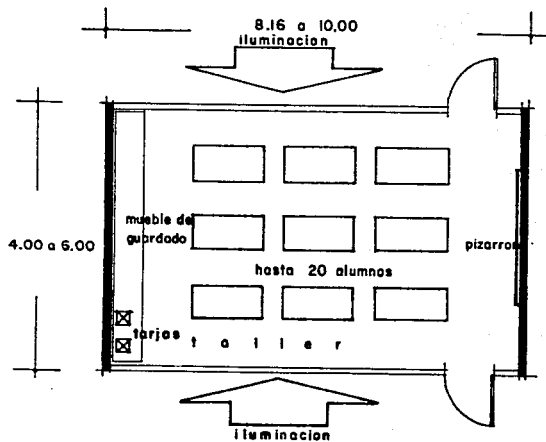
| ALUMNOS | AULAS | ANCHO LIBRE |
|---------|-------|-------------|
| 40      | 1     | 1.00 M.     |
| 80      | 2     | 1.00 M.     |
| 120     | 3     | 1.00 M.     |
| 160     | 4     | 1.10 M.     |
| 200     | 5     | 1.40 M.     |



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



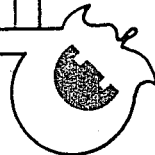


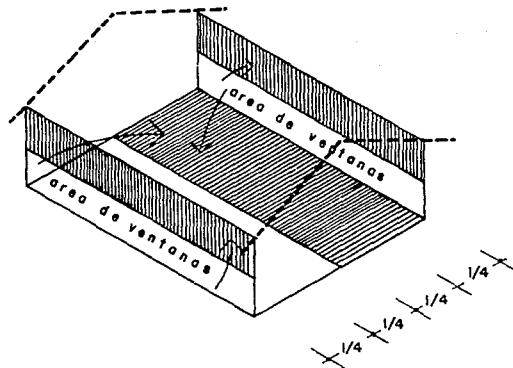
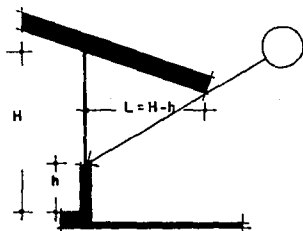
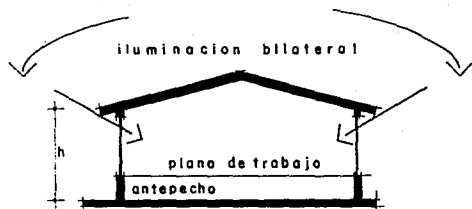
Cada alumno necesita en el taller entre 3 y 3 m<sup>2</sup>.  
 Ni menos de 2 m<sup>2</sup> ni más de 3 m<sup>2</sup>.  
 Se aconseja no más de 20 alumnos trabajando a la vez en un taller.  
 Dimensiones mínimas de un taller:  
 Como mínimo 40 m<sup>2</sup>; como máximo 60 m<sup>2</sup>.  
 Es recomendable una relación, largo y ancho de 2 a 1.  
 La altura aconsejable es de 3.00 a 3.50 m.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXTECA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





Antepechos a la altura del plano del trabajo.

Ventanas a todo lo ancho del aula.

Distancia mínima a otro edificio mayor o igual a 2 veces la altura H.

El área de ventanas debe ser de 1/4 a 1/3 del área de piso.

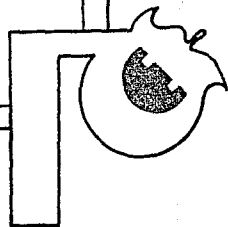
Los aleros al sol deberán calcularse en cada caso, pero como regla aproximada pueden estimarse iguales a la altura de ventana, o sea a la altura H menos el antepecho h.

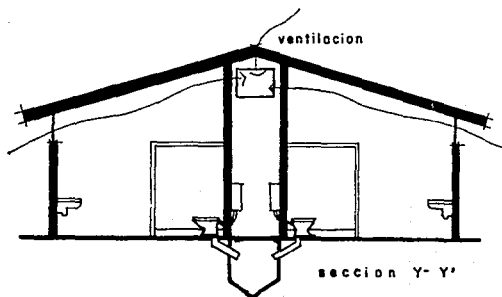
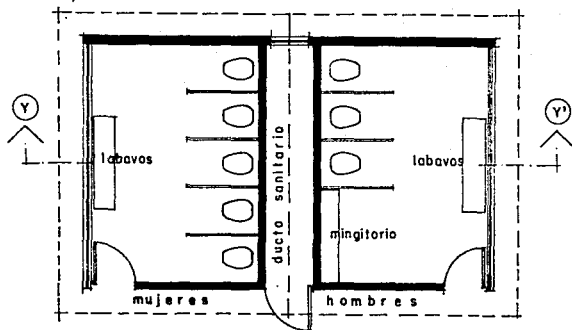
ALERO (L) = H - h



ESCALERA PRIMARIA EN OTAYAC, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





Se aconseja el uso del ducto sanitario en el que se concentren todas las instalaciones hidráulicas, sus llaves y la mayoría de las instalaciones sanitarias.

Cantidad de puestos:

Mínimo: hasta 40 alumnos, 1 por sexo.

Conveniente: 40-80 alumnos 2 por sexo.

80-120 alumnos 4 por sexo.

120-180 alumnos 6 por sexo.

180-250 alumnos 7 por sexo.

Area necesaria: se puede estimar entre 2 m<sup>2</sup> por puesto o sea que para:

40-80 alumnos- 6 m<sup>2</sup> por sexo.

80-120 alumnos-12 m<sup>2</sup> por sexo.

120-180 alumnos-15 m<sup>2</sup> por sexo.

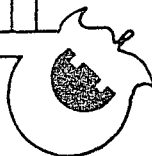
189-250 alumnos- 20 m<sup>2</sup> por sexo.

En los sanitarios para hombres se puede sustituir un 40-5-% de los WC por urinarios (1 puesto equivale a 0.50 m. de urinario).



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



ZONA

Z  
O  
N  
AD  
EE  
S  
T  
U  
D  
I  
O

| Local                       | Cantidad                     | Personal  | Capacidad (personas) | Equipo y mobiliario   | Instalaciones especiales  | Relaciones                     | Tipo                   | Observaciones                                       | Area M2                |
|-----------------------------|------------------------------|---|----------------------|---|---|--------------------------------|------------------------|---|------------------------|
| Aulas                       | 12                           | 1 PROFESOR<br>1 ADJUNTO<br>40 ALUMNOS                     | 42                   | Pupitre, pizarrón, estrado escritorio e/siento                                  | —   | Directa con el patio de recreo | Semi-abierto universal | Ilum. y vent. natural                               | 906                    |
| Taller de manualidades      | 1                            |   | 42                   | Mesas de trabajo, bodega de herramienta, pizarrón                               | Ubicación de lavabos  | DIRECTA CON AULAS              | SEMI-CERRADO UNIVERSAL | Posible empleo de motores                           | 100                    |
| Laboratorio de idiomas      | 1                            |   | 42                   | Cabina, pizarrón, estrado, equipo de sonido                                     | Ubicación de equipo de sonido                                     |                                |                        | Espacio amplio                                      | 100                    |
| Laboratorio de computación  | 1                            |   | 42                   | Pizarrón, estrado, cubículos, computador  | Ubicación de un transformador de 120 W                            |                                |                        | Inst. de terminal de computadora y sist. periférico | 100                    |
| Salón de música             | 1                            | 1 PROFESOR<br>20 ALUMNOS                                  | 21                   | Plano, bodega, pizarrón, estrado, asientos, airtles                             | Paredes antiacústicas   |                                |                        | Directa con el salón de danzas                      | SEMI-ABIERTO UNIVERSAL |
| Salón de danza              | 1                            |   | 21                   | Vestidores, para niños, guardatropa, equipos de sonido                          | Fijos alombrados muros e/espejos de piso a techo equipo de sonido | Directa con el salón de música | Ventilación natural    | 64  |                        |
| Auditorio                   | 1                            | 128 ALUMNOS<br>1 OPERADOR DE VIDEO                        | 128                  | Cabina de proyección, pantalla, estrado, escenario, butacas, baños, (H y M).    | Equipo contra incendio, equipo de sonido                          | Directa con las aulas          | Cerrado universal      | Altura mínima interior 3 m.                         | 360                    |
| Plaza Cívica                | 1                            | 460 ALUMNOS<br>30 PROFESORES<br>DIRECTORES<br>SUBDIRECTOR | 490                  | Bandera, basuretera   | —   | Directa con la dirección       | ABIERTO                | MATERIALES RESISTENTES A LA INTemperie              | 484                    |
| Andén                       | 1                            | 4 CAMIONES<br>120 ALUMNOS                                 | 80                   | Microbus-patio de maniobras   | —   | ubicación estratégica          |                        |   | 100                    |
| Servicio Sanitario          | 1 núcleo por c/3 aulas       |   | —                    | Lavabos, WC, mingitorios  | Muebles de fluxómetro   | —                              | CERRADO                | Mat. de limpieza fácil                              | 70                     |
| Sala de juntas de maestros  | 1                            | 12 MAESTROS   | 12                   | Asientos, mesa, librero   | —   | Directa con la administración  | SEMI-ABIERTO PRIVADO   | Iluminación y ventilación natural                   | 30                     |
| Estar maestros              | 1                            |   | 12                   | Asientos, escritorio, librero, cocineta   | —   | Directa con la plaza cívica    |                        |   | 30                     |
| Área de control de maestros | 1                            | 1 SECRETARIA  | 4                    | Reloj checador, escritorio, teléfono, máquina de escribir, archivo de papelería | —   | Directa con la dirección       | SEMI-ABIERTO           | Ilum. artificial concentrada                        | 16                     |
| Servicio sanitario          | 1 Núcleo c/3 aulas p/alumnos | MAESTROS  | —                    | H M<br>WC 1 2<br>LAV. 1 1   | Muebles de fluxómetro   | ubicación estratégica          | cerrado privado        | Mat. de limpieza fácil                              | 12                     |

### 3.6 Tabla de requisitos



ZONA

Z  
O  
N  
A  
  
A  
D  
M  
I  
N  
I  
S  
T  
R  
A  
T  
I  
V  
A

| Local              | Cantidad | Personal                    | (Capacidad personas) | Equipo y mobiliario  | Instalaciones especiales                | Relaciones                                    | Tipo                 | Observaciones                      | Area M2 |
|--------------------|----------|-----------------------------|----------------------|--|---|---|----------------------|------------------------------------|---------|
| Caja escolar       | 2        | 2 cajeras                   | 2                    | Escritorios, asientos, computadora (terminal), impresora, telefono | 2 terminales de computadora             | Directa con contabilidad                      | Semi-abierto público | Ilum. artificial concentrada       | 9       |
| Secretaría escolar | 1        | 3 secretarías               | 3                    |  | 3 terminales de computadora             | Directa con dirección                         | Semi-abierto público | Ilum. artificial concentrada       | 12      |
| Archivo escolar    | 1        | —                           | —                    | Unidad de disco duro, central, almacén de discos                   | —                                       | Directa con contabilidad y secretaría escolar | Cerrado privado      | Acceso restringido                 | 6       |
| Contabilidad       | 1        | 1 contador<br>1 controlador | 2                    | Escritorio, asientos, terminal de computadora, archivo             | 1 terminal de computadora               | Directa con cajas y subdirección              | Semi-cerrado privado | Iluminación artificial concentrada | 16      |
| Sub-dirección      | 1        | 1 subdirector               | 4                    | Escritorio, asientos, librería, teléfono, terminal computadora     | medio baño<br>1 terminal de computadora | Directa con la dirección                      |                      | Ilum. y vent. natural              | 19      |
| Dirección          | 1        | 1 director                  | 4                    |  |   | Directa con sala de juntas y docencia         |                      | Ilum. y vent. natural              | 19      |
| Recepción          | 1        | 1 secretaria                | 1                    | Escrit. máquina y asientos   | sonido ambiental                        | Directa con subdirección y dirección          | Semi-abierto público | Ilum. artificial concentrada       | 9       |
| Sala espera        | 1        | 5 personas                  | 5                    | Asientos   | sonido ambiental                        | Directa con subdirección y dirección          | Semi-abierto público | Ilum. artificial difusa            | 14      |
| Sala juntas        | 1        | 12 personas                 | 12                   | Asientos y cocineta  | aire acondicionado                      | Directa con dirección                         | Semi-abierto privado | Ventilación natural                | 30      |
| Estac.             | 1        | Personal Admvo              | 10 autos             | —  | —                                       | Directa con el ingreso principal              | Abierto privado      | Mat. resistentes a la intemperie   | 63      |
| Servicio sanitario | 1        | Hombres<br>mujeres          | —                    | WC, lavabo y mingitorio  | muebles de fluxómetro                   | —   | Cerrado privado      | Acabados de limpieza fácil         | 12      |

ZONA  
Z  
O  
N  
A  
  
D  
E  
  
S  
E  
R  
V  
I  
C  
I  
O

| Local                    | Cantidad | Personal         | (Capacidad personas) | Equipo y mobiliario                                   | Instalaciones especiales          | Relaciones                                       | Tipo                       | Observaciones                            | Area M2 |
|--------------------------|----------|------------------|----------------------|---|-----------------------------------|--|----------------------------|--|---------|
| Oficina de mantenimiento | 1        | 1 jefe de mto.   | 3                    | Escritorio, asientos máquina de escribir, telefono    | —                                 | Directa con andén de servicio                    | Semi-cerrado privado       | Ilum. artificial concentrada             | 16      |
| Control                  | 1        | —                | —                    | reloj checador, tarjetero                             | control del tiempo sincronico     | Directa con oficina de mantenimiento             | publico                    | —  | 3       |
| Bodega                   | 1        | 2 bodegueros     | —                    | Estantes, mesas, bodegas de herramientas y materiales | Contactos trifásicos              | Directa con andén de servicio                    | Semi-cerrado privado       | Prever el uso de maquinaria eléctrica    | 40      |
| Cto. máquinas            | 1        | —                | —                    | Bombas, sub-estación                                  | Sub-estación contactos trifásicos | Directa con andén de servicio                    | Cerrado acceso restringido | Ventilación natural abundante            | 42      |
| Cto. basura              | 1        | —                | —                    | Depósitos de basura                                   | —                                 | Directa con andén de servicio                    | Cerrado                    | Ubicación estratégica                    | 12      |
| Andén                    | 1        | —                | Dos camiones         | 1 camión  | —                                 | Directa con bodega, cto. de basura y de máquinas | Abierto privado            | Pisos antirresbalantes de limpieza fácil | 20      |
| Cafetería                | 1        | 2 personas       | —                    | Refrigerador, mesa, barra, bodega                     | —                                 | Directa con el área recreativa                   | Semi-abierto publico       | Mat. de limpieza fácil                   | 25      |
| Vestidores               | 2        | personal de mto. | 12                   | Regaderas, lavabos W.C, lockers                       | Muebles de fluxómetro             | Directa con el control                           | Cerrado privado            | Pisos antiderrapantes                    | 30      |

ZONA  
Z  
O  
N  
A  
D  
E  
A  
P  
O  
Y  
O

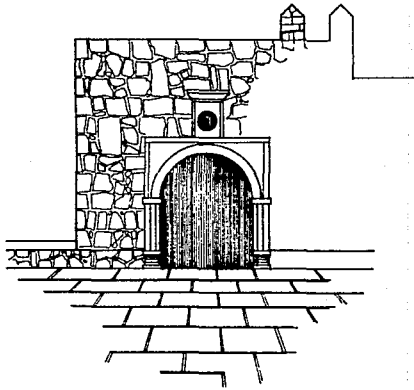
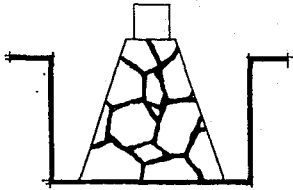
| Local                   | Cantidad | Personal                      | (Capacidad personas) | Equipo y mobiliario  | Instalaciones especiales                    | Relaciones                          | Tipo                      | Observaciones  | Area M2 |
|-------------------------|----------|-------------------------------|----------------------|--|---|-------------------------------------|---------------------------|--|---------|
| Biblioteca              | 1        | 1 bibliotecaria<br>20 alumnos | 21                   | Mesa, sillas,<br>cabina de video audio, dictafón,<br>computadora, fideño, videoteca<br>cartografía, hemeroteca | Iluminación concentrada,<br>muros acústicos | Directa con la zona<br>educativa    | Semi-abierto<br>universal | Ventilación natural  | 80      |
| Enfermería              | 1        | 1 paciente                    | 2                    | Mesas de auscultación,<br>vitrina, dispensario<br>médico   | Ubicación de un lavabo                      | Directa con<br>los alumnos          | Semi-cerrado<br>privado   | Ubicación estratégica,<br>iluminación y ventilación<br>natural | 12      |
| Cub. de<br>sicología    | 1        | 2 psicólogas<br>4 pacientes   | 6                    | Escritorio, asientos,<br>archivo, librero,<br>máquina de escribir, tel.  | Ubicación de un locutorio<br>para terapias  | Directa con sala<br>de espera       | Semi-cerrado<br>privado   | Empleo en colores claros<br>en tonos relajantes                | 25      |
| Sala de<br>exposiciones | 1        | Comunidad escolar             |                      | Mamparas y bases en<br>diferentes medidas  | Iluminación especial y<br>concentrada       | Directa con<br>espacios públicos    | Semi-abierto<br>universal | Posible empleo de efectos<br>eléctricos especiales             | 64      |
| Estaciona<br>miento     | 1        | Público                       | 10 autos             | —  | —   | Directa con<br>el ingreso principal | Abierto<br>público        | Materiales resistentes al<br>desgaste y al clima               | 125     |

ZONA  
Z  
O  
N  
A  
D  
E  
R  
E  
C  
R  
E  
O

| Local                   | Cantidad | Personal             | (Capacidad personas) | Equipo y mobiliario              | Instalaciones especiales             | Relaciones               | Tipo               | Observaciones                                  | Area M2  |
|-------------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|--|--|
| Patio<br>de recreo      | 1        | COMUNIDAD<br>ESCOLAR | 460                  | Jardineras,<br>basureros, bancas |                                      | Directa con aulas        | ABIERTO<br>PUBLICO | Acabados resistentes al<br>desgaste y al clima | 225  |
| Cancha de<br>basquetbol | 2        |                      |                      | Tableros                         |                                      | DIRECTA CON<br>CAFETERIA |                    | ORIENTACION<br>NORTE-SUR                       | 676  |
| Cancha de<br>voleybol   | 2        |                      |                      | Red                              |                                      |                          |                    |  |  |
| Cancha de<br>futbol     | 1        |                      |                      | Porterías                        | Cancha de pasto                      |                          |                    | 1125   |  |
| Area infantil           | 1        |                      |                      |                                  | -Sube y bajas.-<br>columnas, barras. | Arenero                  |                    | Directa<br>con aulas                           | Complemento para<br>impartir clases al<br>aire libre |

capítulo cuarto

# **REQUISITOS TECNICOS 4.0**



## 4.1 Materiales de la región

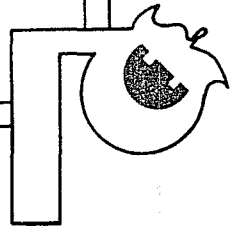
### PIEDRA CANTERA.

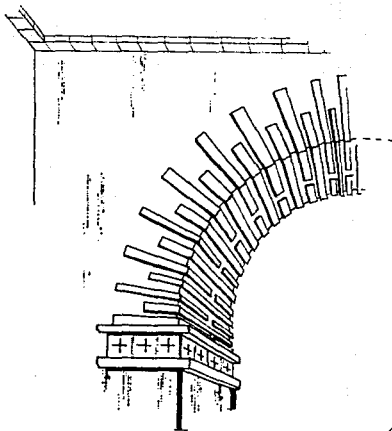
Este material posee una alta resistencia a la compresión, por lo que es utilizada frecuentemente en el mamposteo de cimentaciones. Además por su calor verde jade es considerada un elemento típico y representativo de la región, posee también una alta resistencia a las inclemencias del tiempo, por lo que es utilizada en recubrimientos de muros o pisos, en forma regular o irregular. Por último este material se utiliza para realizar elementos decorativos.



ESCUELA PRIMARIA EN OTAYAC, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalupe, Jal., 1988.



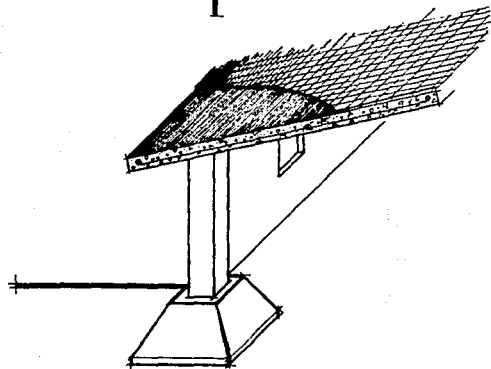


## LADRILLO ROJO.

Este material es utilizado principalmente en la construcción de muros recubiertos por los general con mortero, para dar finalmente el terminado, aunque puede utilizarse como acabado aparente. También puede utilizarse como elemento decorativo, para ornamentar algún elemento o enfatizar algún detalle.

### ACABADO FINO

Hecho con mortero cal-hidra, arena de río, y aplicado sobre muros de ladrillo o tabicón, para posteriormente colocar algunos elementos realizados en piedra cantera o ladrillo rojo para formar el aspecto final de la fachada.



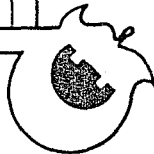
## CONCRETO ARMADO

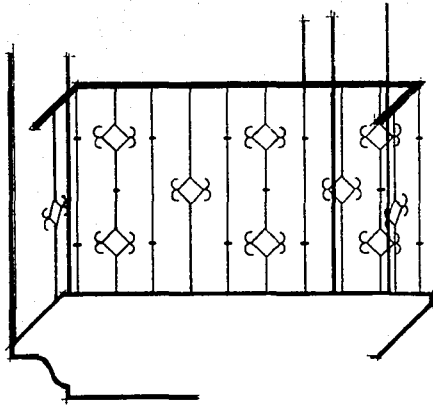
Por su alta resistencia la compresión y ruptura este material es utilizado para realizar elementos estructurales como: zapatas, columnas o losas. En forma pura es utilizado para realizar pisos con acabado, liso o rugoso.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXTECA, OAX.

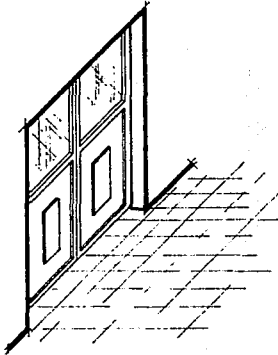
Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





## HIERRO FORJADO.

Es un elemento de ornamentación del edificio, su función es de limitante virtual.



## MADERA.

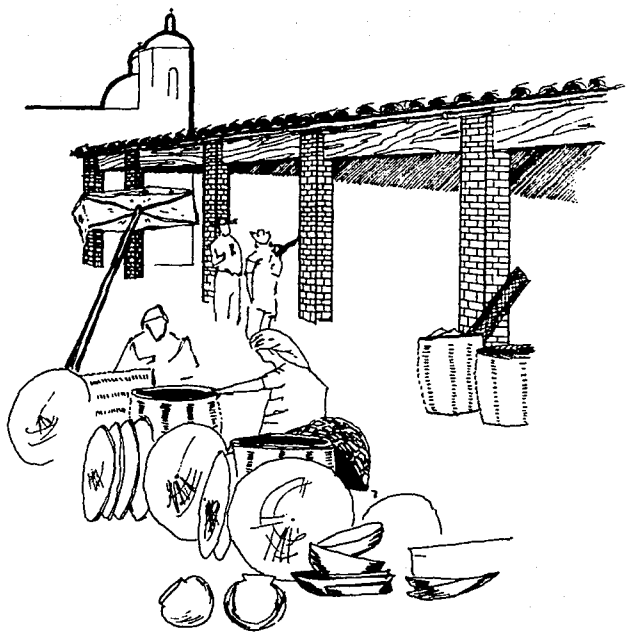
Por su color y textura es un elemento de ornamentación que se emplea en pisos y muros o bien en elementos decorativos.



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villorreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





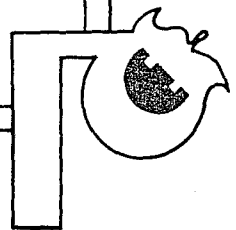
## Vigas de madera

En unión del ladrillo rojo es un elemento decorativo en losas planas, pero también se utiliza como elemento de soporte para cubiertas inclinadas ligeras.

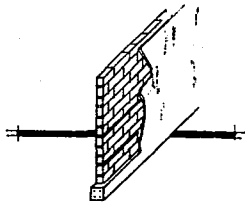
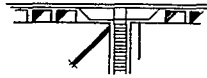
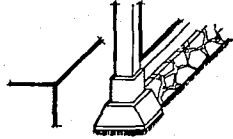


ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.







## 4.2 Sistema constructivo empleado

El terreno posee una resistencia de  $6 \text{ ton/m}^2$  por lo que se propone utilizar una cimentación mixta de concreto armado para los elementos de apoyo de la estructura y mamposteo de piedra cantera para los elementos restantes.

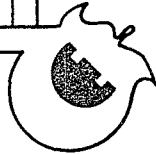
En los elementos de apoyo se utilizará concreto armado, rematando en un capitel en la losa. Por el claro manejado en las aulas se propone utilizar una losa de concreto armado, aligerada con casetones, en este sistema el peralte de la cubierta nos permite lograr el claro deseado sin utilizar un apoyo intermedio.

Al aplicar este sistema crearemos un espacio universal, donde los limitantes serán realizados con ladrillo rojo, recubierto con mortero para dar el acabado final.



ESCALA PRIMARIA EN OXTCN, OXX .

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



## 4.3 Costo aproximado de la obra

| CONCEPTO              | CANTIDAD M <sup>2</sup> | PRECIO UNIT. | IMPORTE          |
|-----------------------|-------------------------|--------------|------------------|
| Superficie construida | 3,476                   | 500,000.00   | 1,682,380,000.00 |
| Superficie de plazas  | 5,393                   | 12,000.00    | 64,716,000.00    |
| Instalación sanitaria | 633 ml.                 | 10,000.00    | 6,330,000.00     |
| Registros             | 103 pza.                | 60,000.00    | 6,180,000.00     |
| Inst. hidráulica      | 525 ml.                 | 30,000.00    | 15,750,000.00    |
| Inst. eléctrica       | 912 sal.                | 30,000.00    | 27,360,000.00    |
| Inst. especiales      | 34 apt.                 | 1,500,000.00 | 51,000,000.00    |
| Sup. de jardín        | 3,966                   | 10,000.00    | 39,660,000.00    |

COSTO TOTAL DE LA SUPERFICIE CONSTRUIDA 1,893,376,000.00

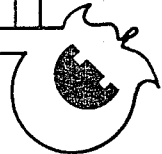
COSTO DEL TERRENO 13,650 M<sup>2</sup> (100,000.00) 1,365,000,000.00

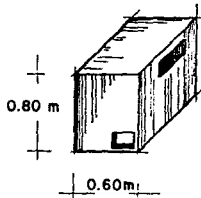
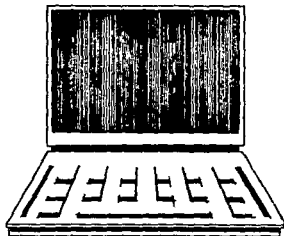
COSTO APROXIMADO TOTAL DE LA OBRA 3,258,376,000.00



ESCALERA PRIMARIA EN OAXTECA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





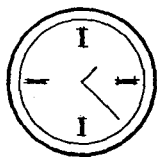
## 4.4 Instalaciones especiales

### Laboratorio de computación

Se recomienda usar microcomputadoras personales de 60 Kbytes, ya que permite adaptarse a unidades de disco o cassettes, televisor de color, blanco y negro, impresora.

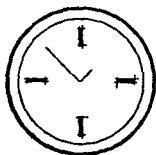
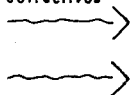
Frecuencia de operación: 1.02 m. h. z.

Requiere para su instalación de un transformador especial, que se alimenta de corrientes monofásica 120 volts y se distribuye a todas las computadoras.



reloj maestro

impulsos correctivos



reloj secundario

### Sincronización y operación de relojes

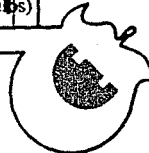
Utilización de un sistema sincrónico a base de un reloj maestro y relojes secundarios.

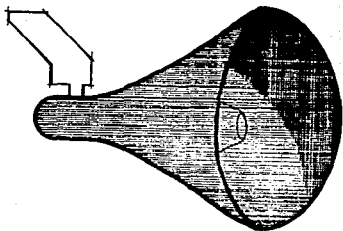
El maestro transmite las correcciones a los secundarios, cada hora o cada 12 horas mediante un sistema de conductores independientes (13 hilos).



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecta presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





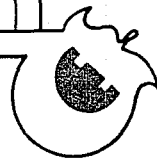
## SONIDO E INTERCOMUNICACION.

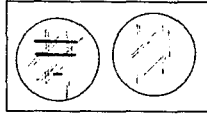
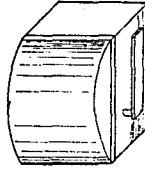
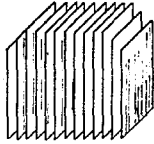
Servicios de intercomunicación del personal administrativo y docente.  
Ubicación de alta voces en zonas recreativas (plaza cívica).



ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.





## Instalación eléctrica

En este tipo de edificios se emplea la energía monofásica y se recomienda la instalación de una pequeña subestación.



## Sistema contra incendios

En el caso de una escuela primaria se hace énfasis en este sistema, ya que los niños no saben manejar una situación de incendios, así como tampoco dominan el equipo, por lo que se propone un sistema de rociadores de polvo en el área de laboratorio, tanques de espuma en la biblioteca y en área administrativa

Especificaciones:

La distancia máxima de rociadores de una misma tubería será de 3.5 m y su dirección perpendicular a la trabes.

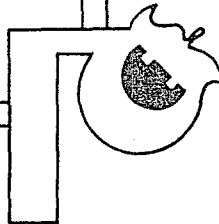
Habrà por lo menos una toma de agua (siamesa) en cada fachada.

El edificio tendrá alarmas automáticas de temperatura fija (alambres termostato).

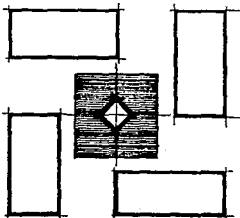
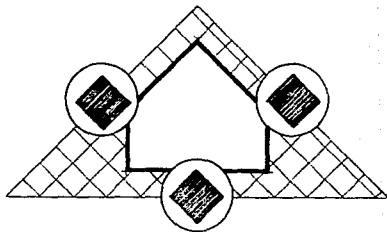
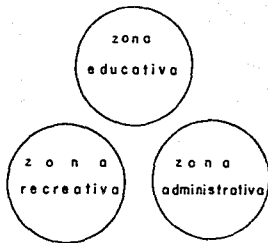


ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta: Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.



**capítulo quinto**  
**CONCEPTOS DE**  
**DISEÑO**  
**5.0**



## 5.1 Conceptos de diseño

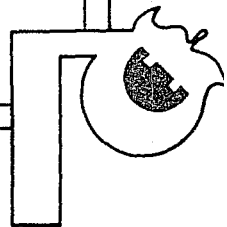
Concentración y centralización de las actividades en tres núcleos principales.

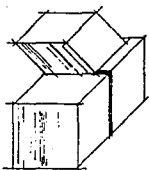
-- Organizar los tres núcleos a través de un esquema regular que permita su unificación.

-- En cada núcleo manejar un elemento central como centro de organización de las actividades.

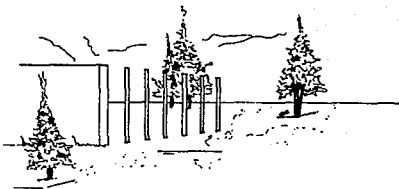
ESCALERA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.

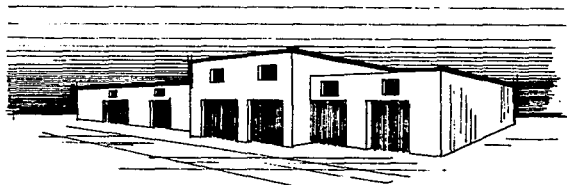




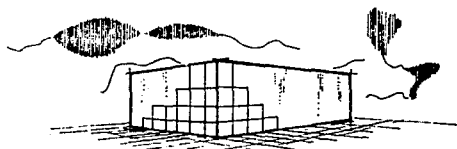
- Manejo de formas puras, (cuadro, rectángulo).
- Manejo de tensión entre volúmenes.



- Manejo de limitantes virtuales.



- Contraste entre verticalidad y horizontalidad en los volúmenes enfatizando un volumen representativo en cada núcleo de actividades.



- Integración de los volúmenes con el espacio exterior.

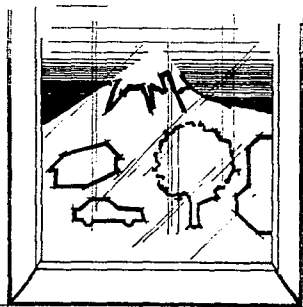


ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

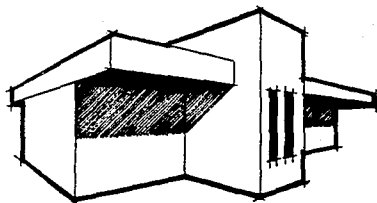
Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.







Las aulas (espacios interiores) representan el mundo infantil con fantasías y realidades dentro del mundo de los adultos (espacios exteriores) donde el contacto con la realidad se realiza a través de las ventanas, a manera de una representación panorámica.

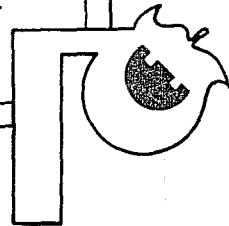


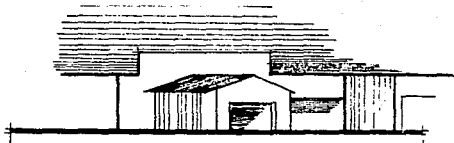
Exteriorización de los conocimientos adquiridos en la escuela por los niños mediante el empleo de formas puras en los edificios.



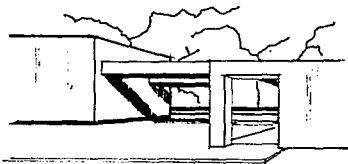
ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.

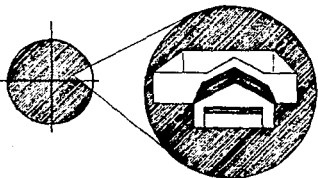




--- Manejar el ingreso principal como punto jerárquico de la institución.



--- Creación de espacios de transición.



--- Contraste de los volúmenes con el paisaje circundante.

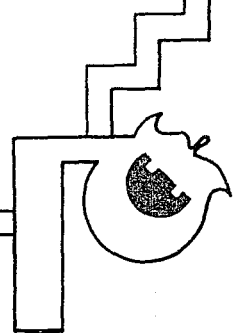


--- Manejar el edificio como hito de la ciudad.



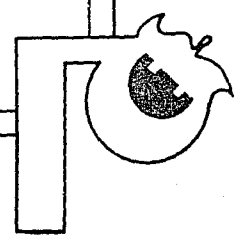
ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

Tesis profesional que para obtener el título de arquitecto presenta : Rafael Villarreal L. Guadalajara, Jal., 1988.

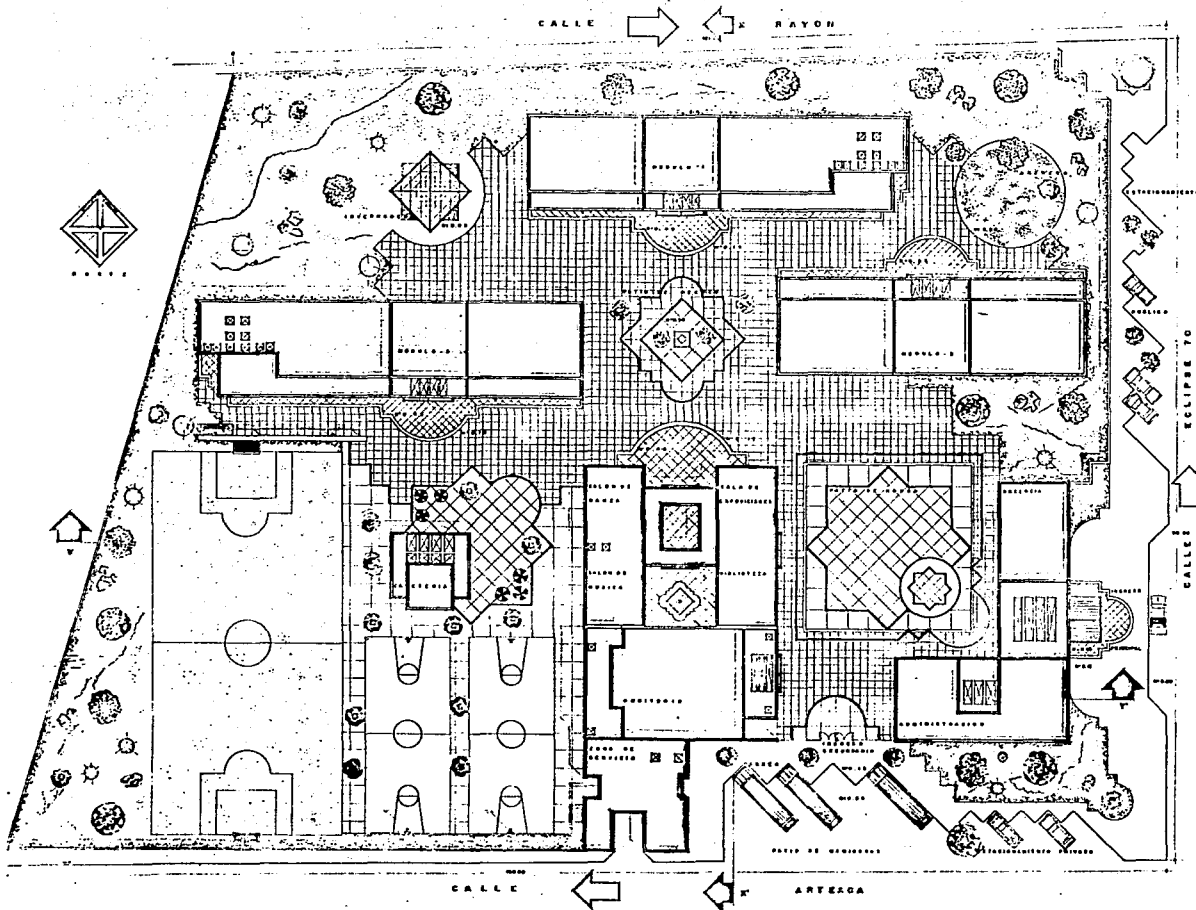


## 5.2 Bibliografía

- Bradomín, José María, Monografía del estado de Oaxaca, México, 1981, 200 pag.,
- S. E. P. Libro del Maestro, México 1988, 284 pag.
- S.A.H.O.P Programa General de Desarrollo Urbano del Estado de Oaxaca, Vol. III, IV, Oaxaca 1988.
- Neufert Ernst, Arte de Proyectar en Arquitectura, Duodécima Edición, Barcelona, 1980, 446 pag., Ed. Gustavo Gili.
- Acéves de la Mora, José Luis, Climatología del Estado de Oaxaca, I edición, Oaxaca, 1976, 21 pag., Ed. INDECO OAX.
- Piaget, Jean, 6 Estudios de Psicología. 289 pag. Ed. Siglo XXI.
- Villarreal Lázaro, Miriam, Investigaciones sobre el desarrollo infantil, Oaxaca, 1988.
- Silva Pérez, Oliva, Archivo particular de la escuela primaria "Miguel Alemán", 1988, Oaxaca, Oax.



**capítulo sexto**  
**EL PROYECTO**  
**6.0**



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA DE PLANTAS DE CONJUNTO



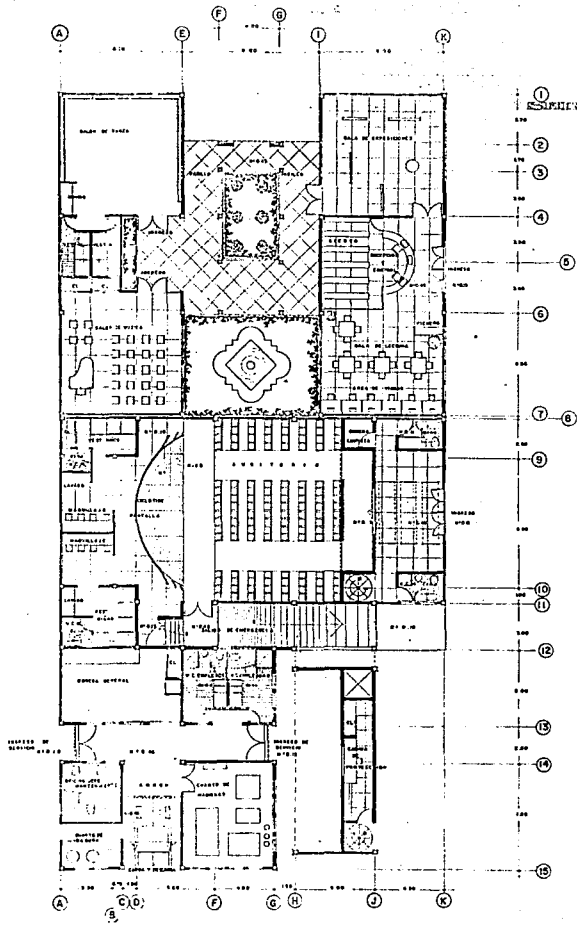
L. A. M. N.

CONTIENE: PLANTA DE CONJUNTO

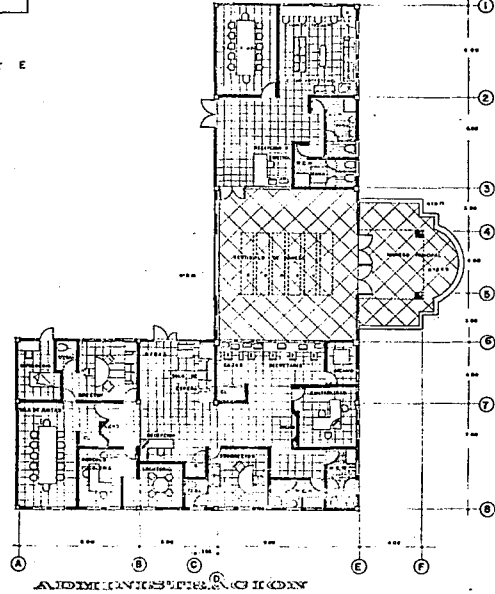
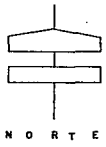
TEXTO PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
 GUADALAJARA, J.A.L., JUNIO DE 1988.





SERVICIOS ESPECIALES



ADMINISTRACION

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA Y OBRAS DE ARTES

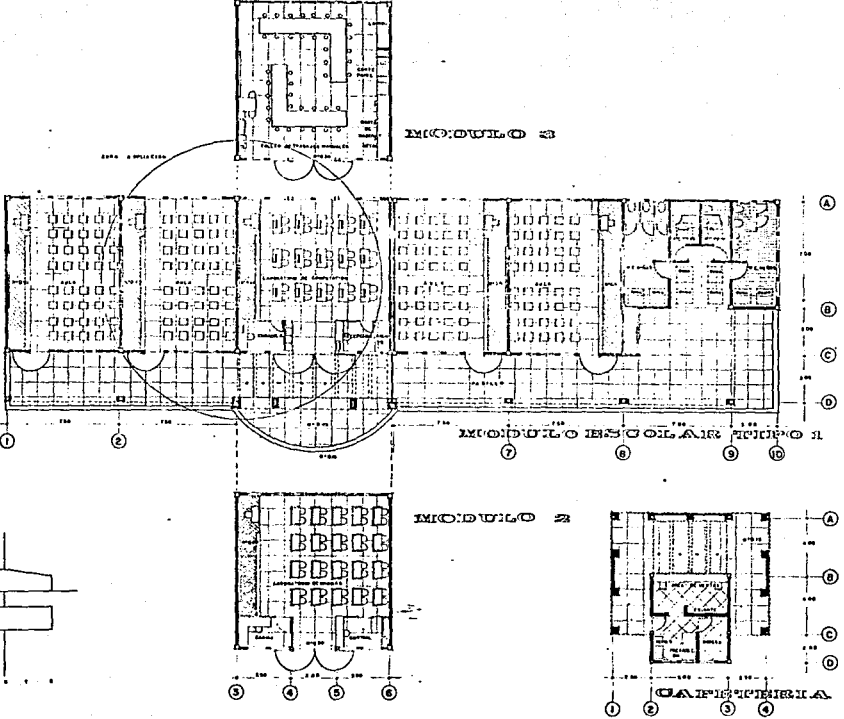
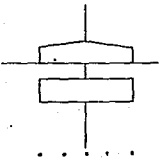
E S C.  
1:100

CONTIENE:

PLANTAS ARQUITECTONICAS  
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:  
RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
GUADALAJARA, JAL., JUNIO DE 1988.



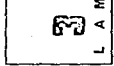
L. A. M. N.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

E S C.  
 1:100

CONTIENE:  
 PLANTAS ARQUITECTONICAS  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:  
 RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
 GUADALAJARA, JAL., JUNIO DE 1988.



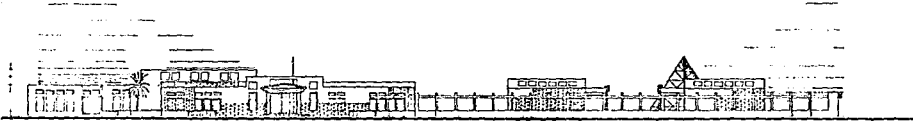
L A M. N.



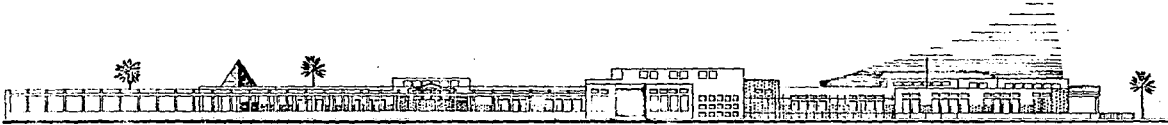
SECCION X-X'



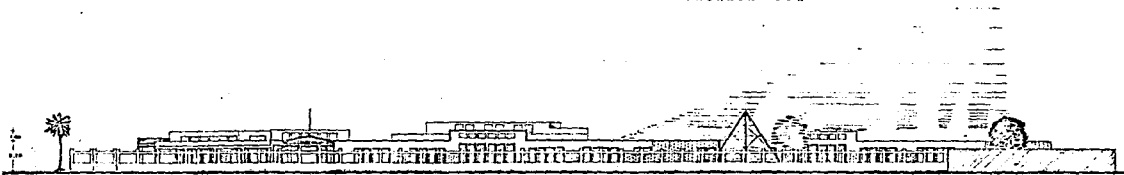
SECCION Y-Y'



FACHADA ESTE (PRINCIPAL)



FACHADA SUR

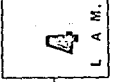


FACHADA NORTE

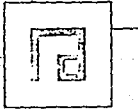
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

CONTIENE:  
FACHADAS Y CORTES DEL CONJUNTO.  
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:  
RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
GUADALAJARA . J. A. L. . JUNIO DE 1988.

E S C.  
1:200



L. A. M. N.

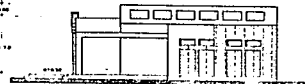




MODULO EDUCATIVO TIPO



FACHADA SUR



FACHADA ESTE



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE

ADMINISTRACION



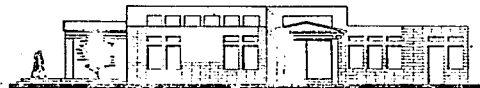
FACHADA ESTE (ingreso principal)



FACHADA SUR



FACHADA OESTE



FACHADA NORTE

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

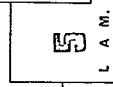
CONTIENE:

FACHADAS

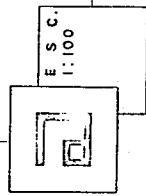
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO.

GUADALAJARA. J. A. JUNIO DE 1988.



L. A. M. N.



E. S. C.  
1:100

C.A. FERRERÍA



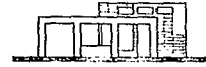
SUR



NORTE

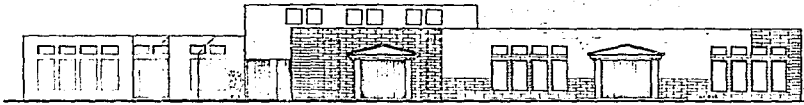


ESTE

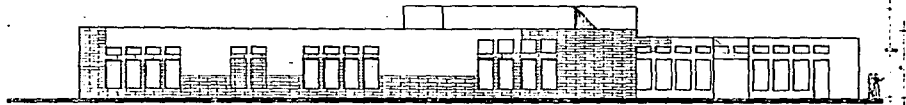


OESTE

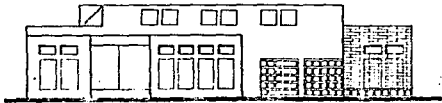
SERVICIOS ESPECIALES



ESTE



OESTE



SUR



NORTE

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

ESCUELA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

CONTIENE:

ALZADOS

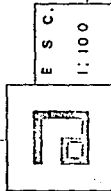
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO.

GUADALAJARA, J.A.L., JUNIO DE 1988.

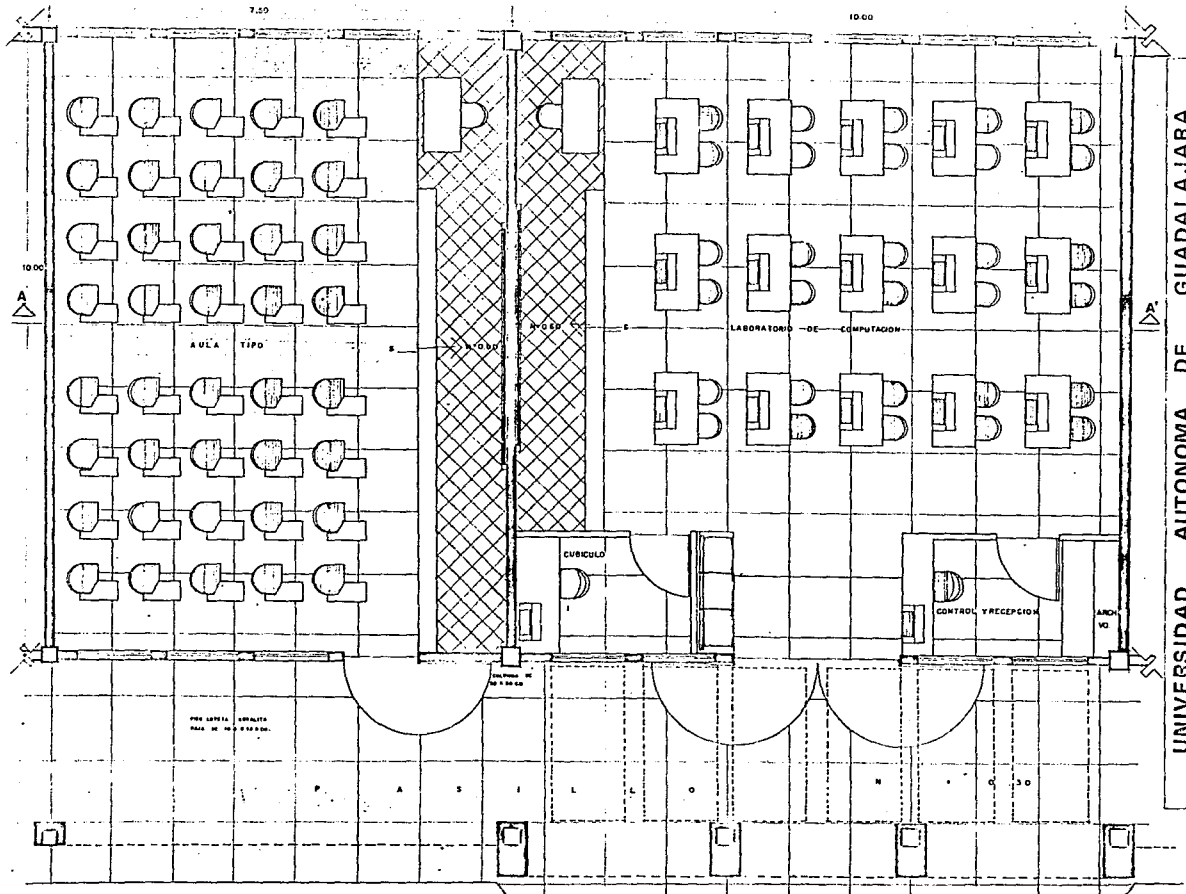


L. A. M. N.



E. S. C.

1:100



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 25048 y PR/17P/1 EN OLYCA, OAX.

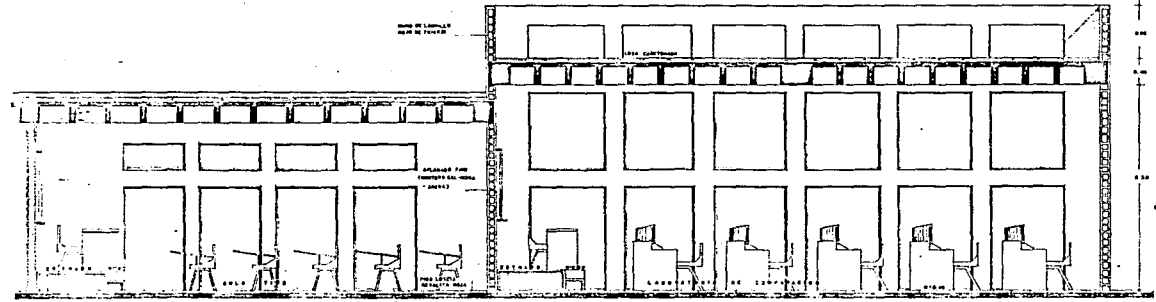
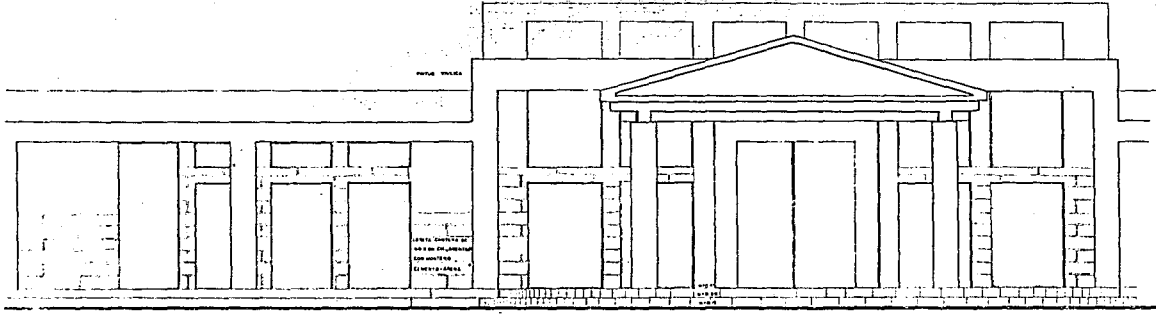
7

L. A. M. N.

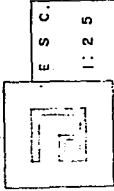
E. S. C.

I: 25

CONTIENE:  
 AMPLIACION DEL LABORATORIO DE COMPUTACION Y AULA TIPO.  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:  
 RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
 GUADALAJARA, J.A.L., JUNIO DE 1988.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA PRIMARIA EN OLAYA, OROZCO

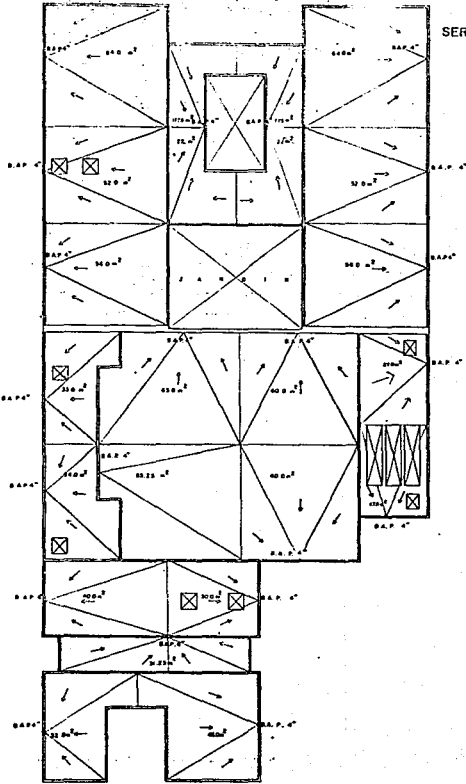


E S C.  
 1:25

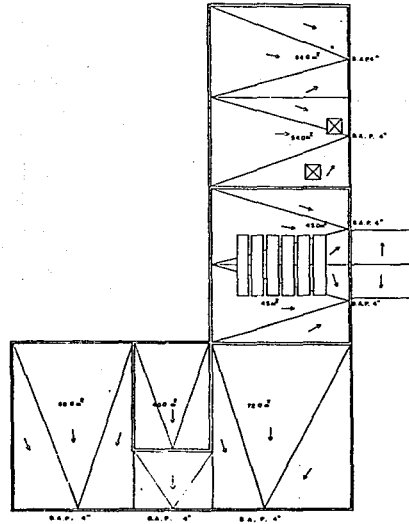
CONTIENE:  
 ALZADO Y CORTE DE LA AMPLIACION  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:  
 RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
 GUADALAJARA, J.A.S., JUNIO DE 1980.



L. A. M. N.

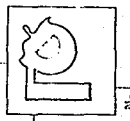


SERVICIOS ESPECIALES.



ADMINISTRACION

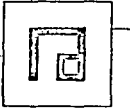
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



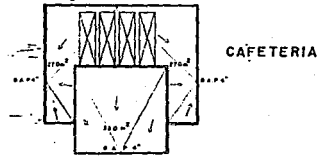
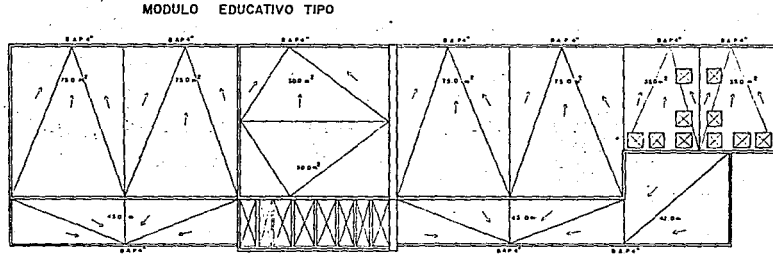
CONTIENE: PLANTA DE TECHOS Y UBICACION DE BAJANTES  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
 GUADALAJARA . J. A. L. . JUNIO DE 1980 .

E S C.  
 1:100



L. A. M. N.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
SUSANA PRIMERA EN OAXACA, OAX.

E S C.

1:100

CONTIENE:

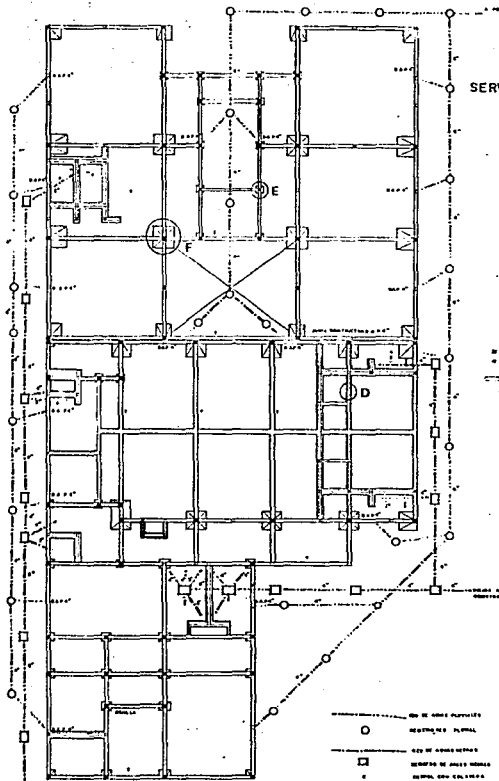
PLANTA DE TECHOS Y UBICACION DE BAJANTES  
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO.

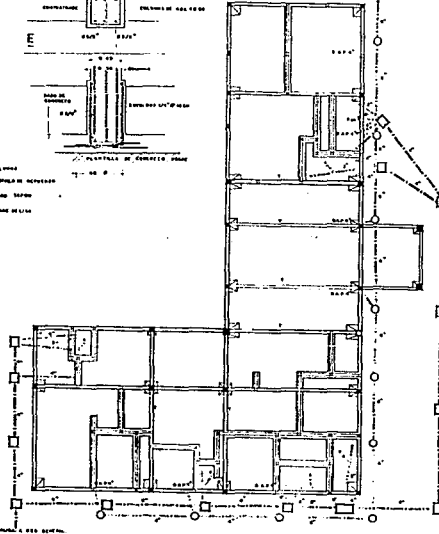
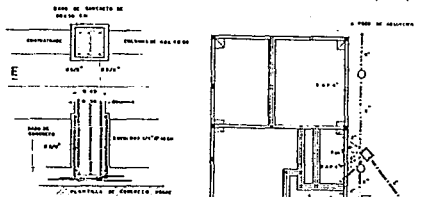
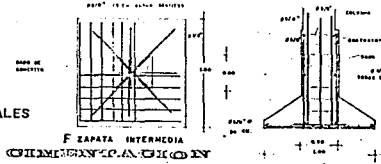
GUADALAJARA, J.A.L., JUNIO DE 1988.



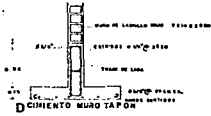
L A M. N.



SERVICIOS ESPECIALES

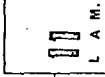


ADMINISTRACION



- SERVICIOS ESPECIALES
- SERVICIOS ESPECIALES
- SERVICIOS ESPECIALES
- SERVICIOS ESPECIALES

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA DE INGENIERIA EN OBRAS CIVILES



L. A. M. IN.

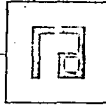
CONTIENE:

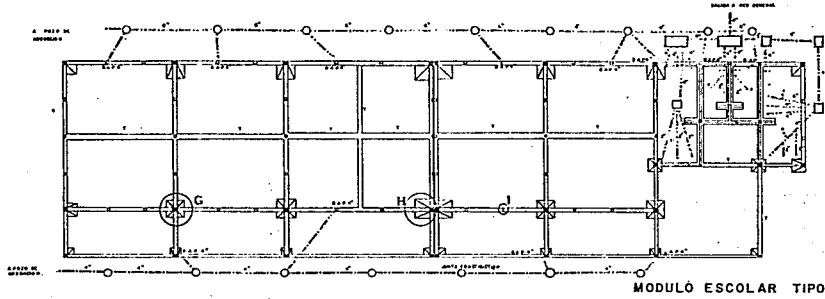
PLANTA DE CIMENTACION E INSTALACION SANITARIA  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO  
 GUADALAJARA, JAL., JUNIO DE 1988.

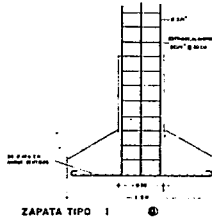
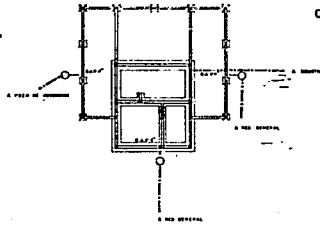
E S C.

1:100





- COLUMNA REINFORZADA ARMADA
- COLUMNA DE HERRAJE
- ▬ BARRA DE HERRAJE
- TRAMO DE HERRAJE



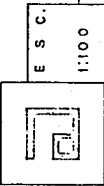
- SER DE ANCHO DE PARED
- SER DE ANCHO DE COLUMNA
- SER DE ANCHO DE PARED
- SER DE ANCHO DE COLUMNA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



CONTIENE: PLANTA DE CIMENTACION E INSTALACION SANITARIA  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

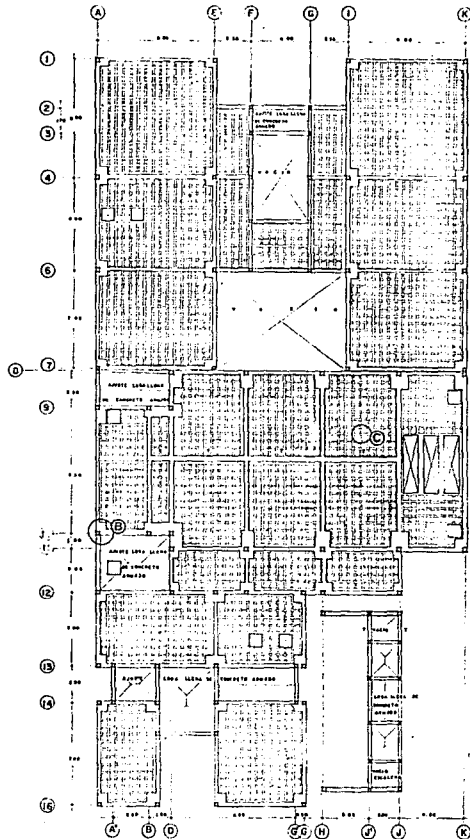
RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
 GUADALAJARA, J.A.L., JUNIO DE 1960.



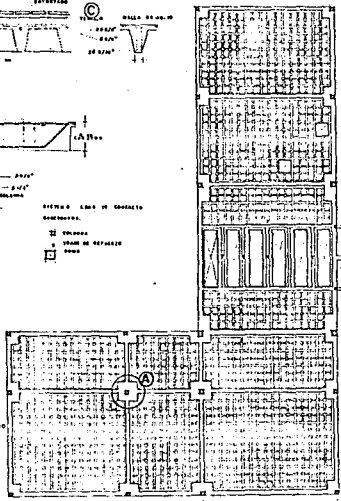
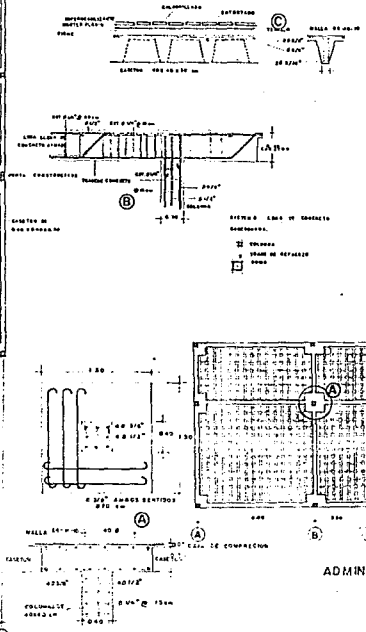
E S C.  
 1:100

12  
 L. A. M. N.





DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA  
SERVICIOS ESPECIALES



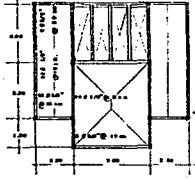
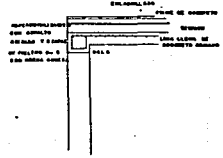
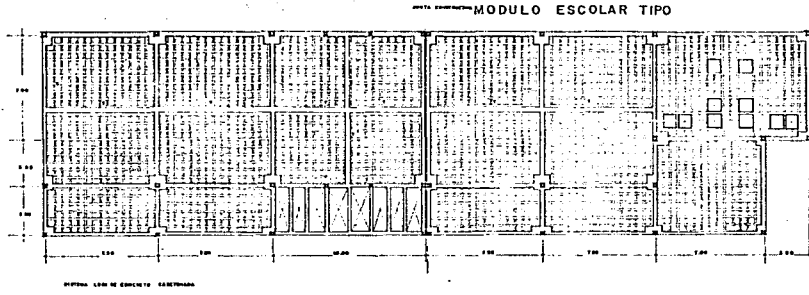
ADMINISTRACION

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 2504 y PR/MP/1 EN OYALUCA, OJA.

CONTIENE:  
 E S C.  
 I: 100

PLANTAS ESTRUCTURALES  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:  
 RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
 GUADALAJARA, J.A.L., JUNIO DE 1988.

L A M. N.



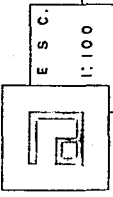
**CAFETERIA**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA**  
**SECRETARIA DE EDUCACION**



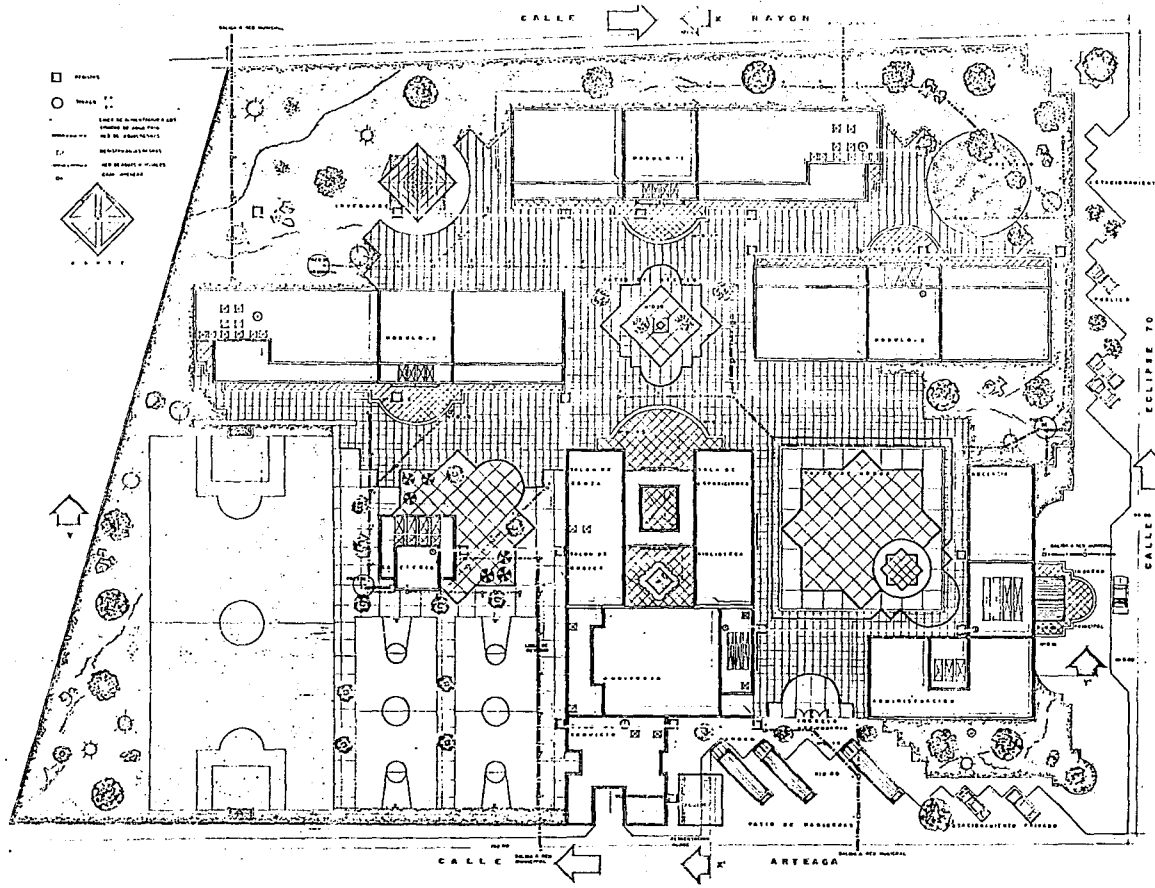
**I. A. M. N.**

**CONTIENE:**  
 PLANTAS ESTRUCTURALES  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA :  
**RAFAEL VILLARREAL LAZARO.**  
 GUADALAJARA, J. A. L., JUNIO DE 1988.



**E. S. C.**

**1:100**



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN OBRAS CIVILES



CONTIENE: INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO

GUADALAJARA, JALISCO, JUNIO DE 1966

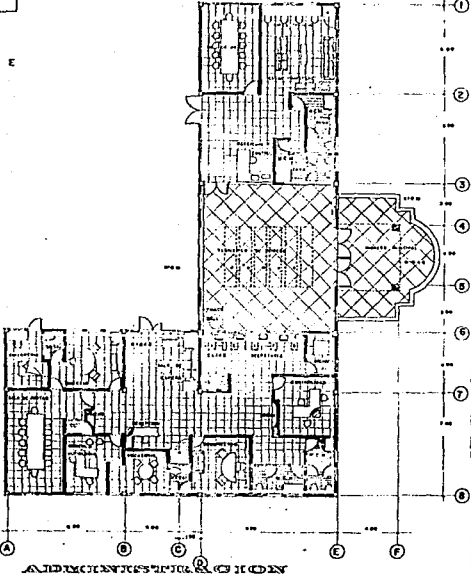
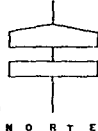
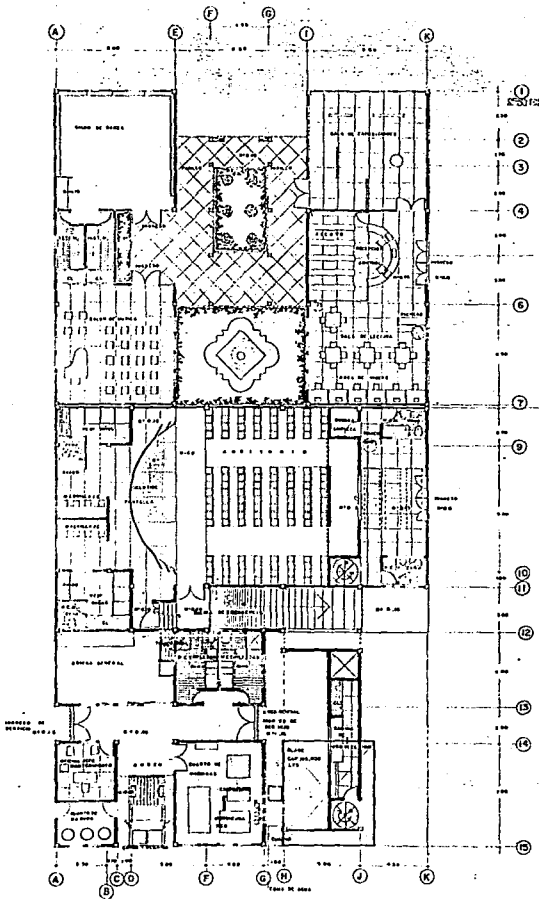


L. A. M. IN.



E. S. C.

1:200



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

CONTIENE:

INSTALACION HIDRAULICA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO.

GUADALAJARA, JAL., JUNIO DE 1988.

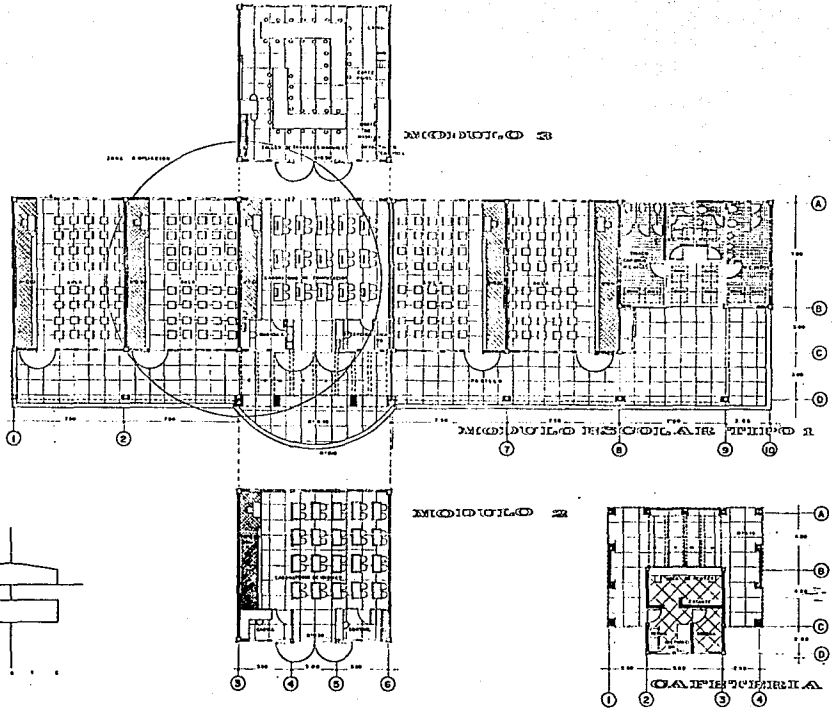
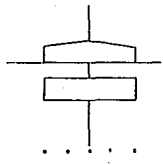


E S C.

1:100



L. A. M. N.



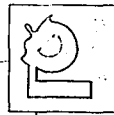
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA DE INGENIERIA EN QUIMICA ORGANICA

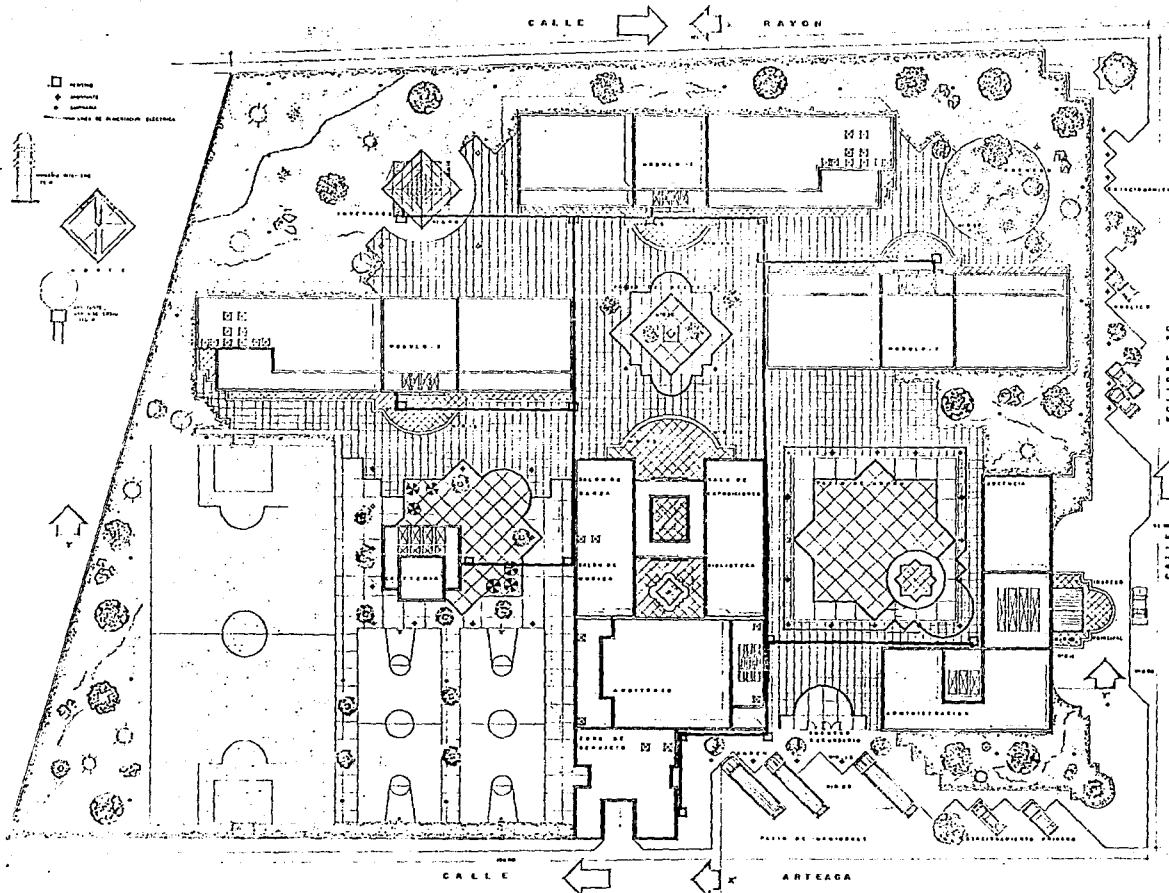


CONTIENE:  
 E S C.  
 1:100

INSTALACION HIDRAULICA.  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:  
 RAFAEL VILLARREAL LAZARO  
 GUADALAJARA, JAL., JUNIO DE 1988.

17  
 L A M. N.





UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA PRIMARIA EN OLVACA, OJA.

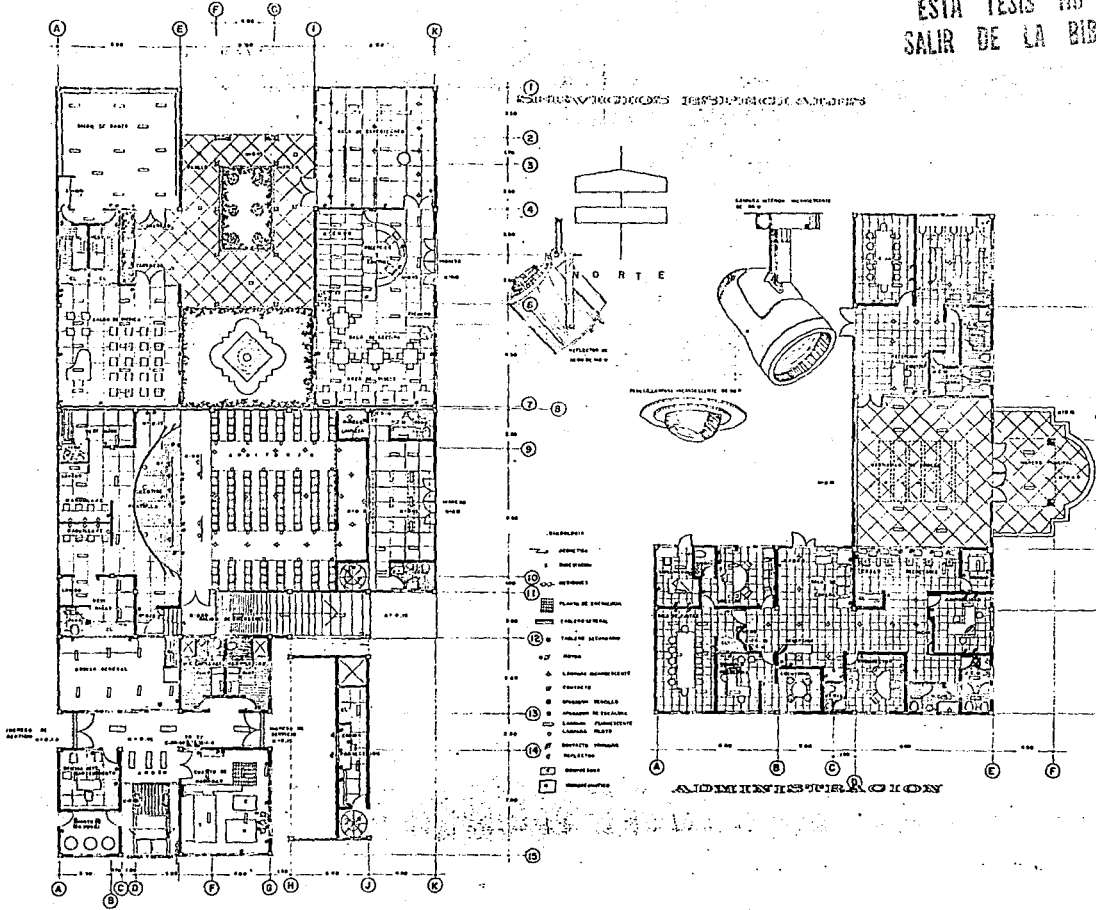
CONTIENE:  
 INSTALACION ELECTRICA.  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:  
 RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
 GUADALAJARA, JAL., JUNIO DE 1988.

E S C.  
 1.100



18  
 L. A. M. T.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

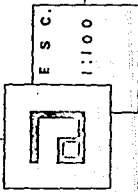
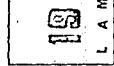


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA PRIMARIA EN GUADAJARA, OJX.

CONTIENE:

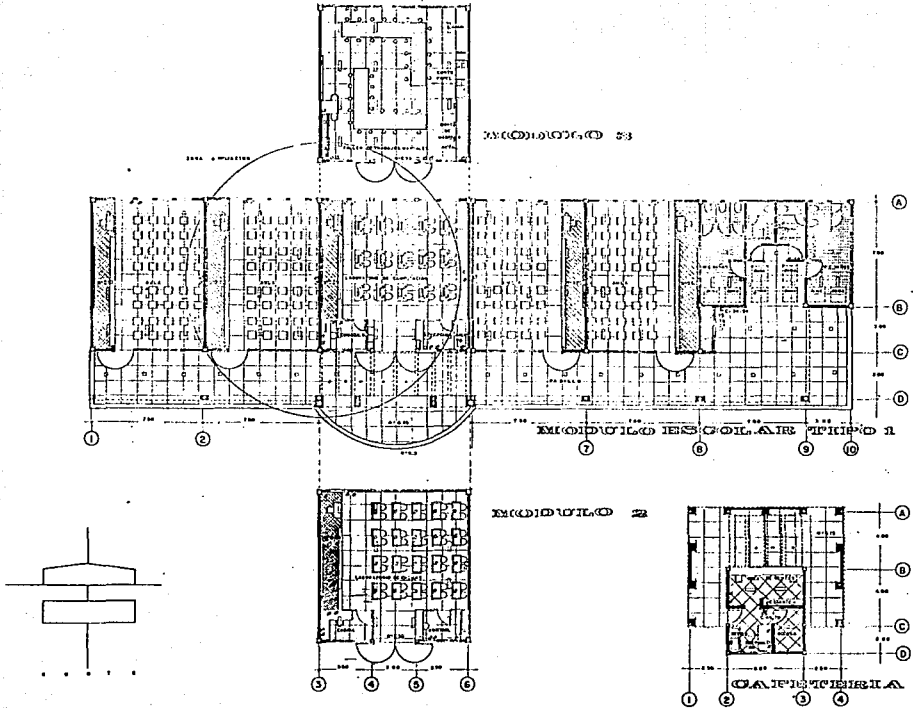
INSTALACION ELECTRICA  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
 GUADALAJARA, JAL., JUNIO DE 1968.



E S C.  
 1:100

L A M. N.



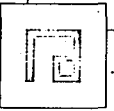
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



21  
 L. A. M. N.

CONTIENE: INSTALACION ELECTRICA  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:  
 RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
 GUADALAJARA, J. A. L., JUNIO DE 1986.

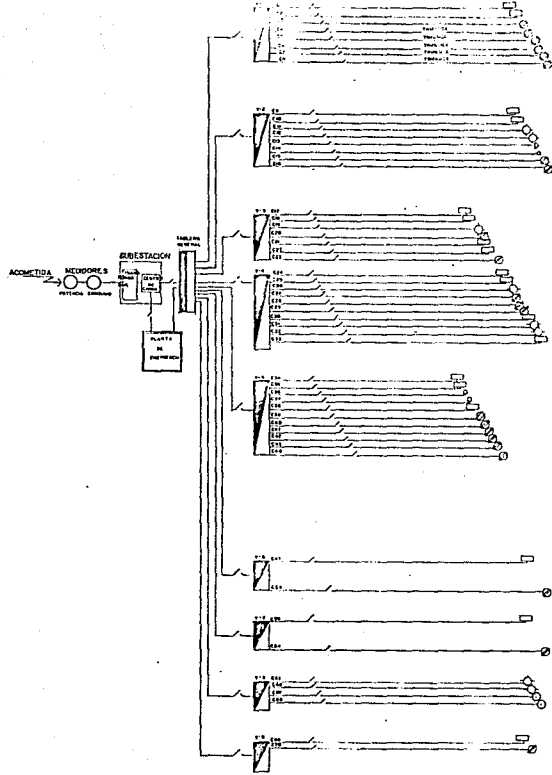
E. S. C.  
 I: 200





| ZONA                               | CANTIDAD | CARGA (VAHES) | ESPECIFICACION |
|------------------------------------|----------|---------------|----------------|
| ADMINISTRACION Y DOCENCIA          | 1        | 3 000         | TABLERO 1      |
|                                    | 2        | 1 600         |                |
|                                    | 3        | 2 000         |                |
|                                    | 4        | TRIFAS 250    |                |
|                                    | 5        | TRIFAS 250    |                |
|                                    | 6        | TRIFAS 250    |                |
|                                    | 7        | TRIFAS 250    |                |
|                                    | 8        | TRIFAS 250    |                |
|                                    | 9        | 2 250         | TABLERO 2      |
|                                    | 10       | 1 950         |                |
| SERVICIO                           | 11       | 750           |                |
|                                    | 12       | 975           |                |
|                                    | 13       | 1540          |                |
|                                    | 14       | 1200          |                |
|                                    | 15       | 3000          |                |
|                                    | 16       | 1500          |                |
|                                    | 17       | 2400          | TABLERO 3      |
|                                    | 18       | 1650          |                |
|                                    | 19       | 975           |                |
|                                    | 20       | 2500          |                |
| BIBLIOTECA DE MEDICINA Y QUIRURGIA | 21       | 3000          |                |
|                                    | 22       | 2250          |                |
|                                    | 23       | 2250          |                |
|                                    | 24       | 2550          | TABLERO 4      |
|                                    | 25       | 2500          |                |
|                                    | 26       | 2475          |                |
|                                    | 27       | 3000          |                |
|                                    | 28       | 3000          |                |
|                                    | 29       | 2250          |                |
|                                    | 30       | 1200          |                |

| ZONA                      | CANTIDAD | CARGA (VAHES) | ESPECIFICACION |
|---------------------------|----------|---------------|----------------|
| CAFETERIA                 | 31       | 1800          |                |
|                           | 32       | 3000          |                |
|                           | 33       | 1800          |                |
|                           | 34       | 2760          | TABLERO 5      |
|                           | 35       | 2760          |                |
|                           | 36       | 1950          |                |
|                           | 37       | 1800          |                |
|                           | 38       | 1500          |                |
|                           | 39       | 2000          |                |
|                           | 40       | 2000          |                |
| COPETERIA                 | 41       | 2300          |                |
|                           | 42       | 2500          |                |
|                           | 43       | 2500          |                |
|                           | 44       | 3000          |                |
| ESTERMINES                | 45       | 2970          | TABLERO 6      |
|                           | 46       | 2080          |                |
|                           | 47       | 2950          |                |
|                           | 48       | 1800          |                |
|                           | 49       | 1500          | TABLERO 7      |
|                           | 50       | 1720          |                |
| ADMINISTRACION Y DOCENCIA | 51       | 1800          |                |
|                           | 52       | 3000          |                |
|                           | 53       | 1800          |                |
|                           | 54       | 2760          | TABLERO 8      |
|                           | 55       | 2760          |                |
|                           | 56       | 1950          |                |
|                           | 57       | 1800          |                |
|                           | 58       | 1500          |                |
|                           | 59       | 2000          |                |
|                           | 60       | 2000          |                |



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD

E S C.

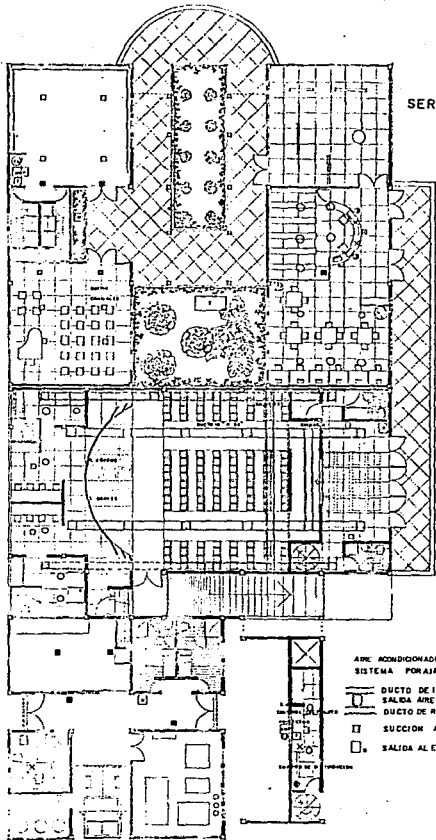
CONTIENE:

DIAGRAMA UNIFILAR, CUADRO DE CARGAS.  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

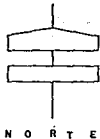
RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
 GUADALAJARA . J. A. . JUNIO DE 1988 .

22

L A M. N.



SERVICIOS ESPECIALES



INTERCOMUNICACION

- BOBINA 30 W
- ⊖ EQUALIZADOR
- AMPLIFICADOR
- TORNEMESA
- ✕ TELEFONO
- ⊞ CONUTADOR

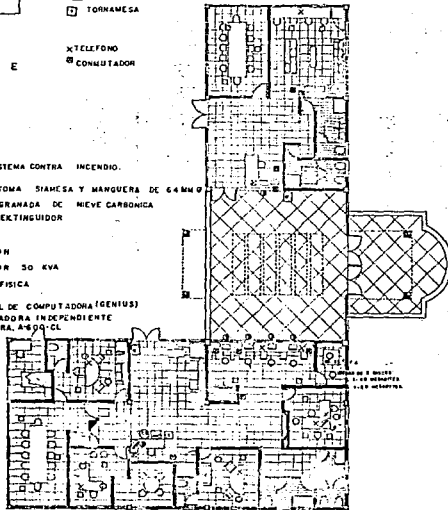
SISTEMA CONTRA INCENDIO.

- TOMA SIAMESA Y MANGUERA DE 64MM Ø
- GRAMADA DE NIEVE CARBONICA
- ◆ EXTINGUIDOR

COMPUTACION

- ⊞ REGULADOR 30 KVA
- ⊞ TIERRA FISICA
- ⊞ TERMINAL DE COMPUTADORA (GENIUS)
- ⊞ COMPUTADORA INDEPENDIENTE
- ⊞ IMPRESORA A 80-100 L

- AIRE ACONDICIONADO (ENFRIAMIENTO).
- SISTEMA PARA AIRE LAVADO.
- DUCTO DE INYECCION
  - SALIDA AIRE FRIO
  - DUCTO DE RETORNO/AIRE CALIENTE
  - SUCCION AIRE CALIENTE
  - SALIDA AL EXTERIOR



ADMINISTRACION

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA PRIMARIA EN OLAYA, OJA.

CONTIENE:

E S C.

1:100

INSTALACIONES ESPECIALES

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

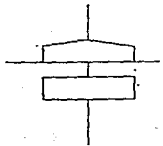
RAFAEL VILLARREAL LAZARO.

GUADALAJARA, J.A.L., JUNIO DE 1988.

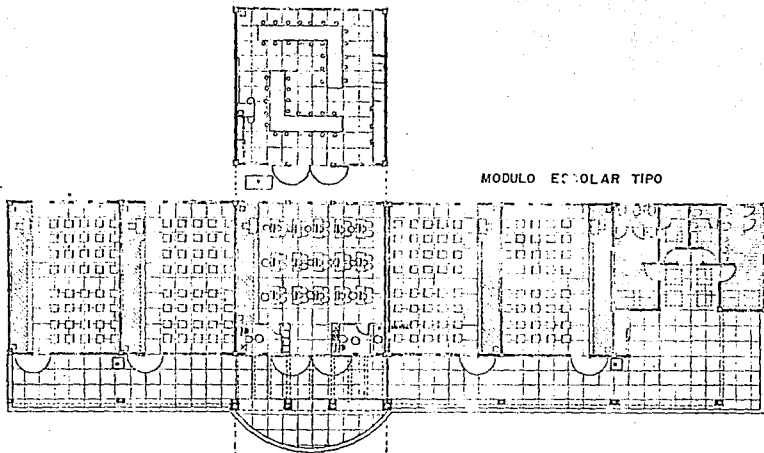


23

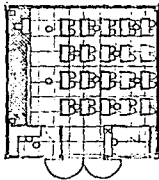
L. A. M. N.



100 M. DE  
 100 M. DE  
 100 M. DE  
 100 M. DE  
 TIERRA FÍSICA.



MODULO ESCOLAR TIPO



CAFETERIA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.



24  
 L A M. N.

CONTIENE:

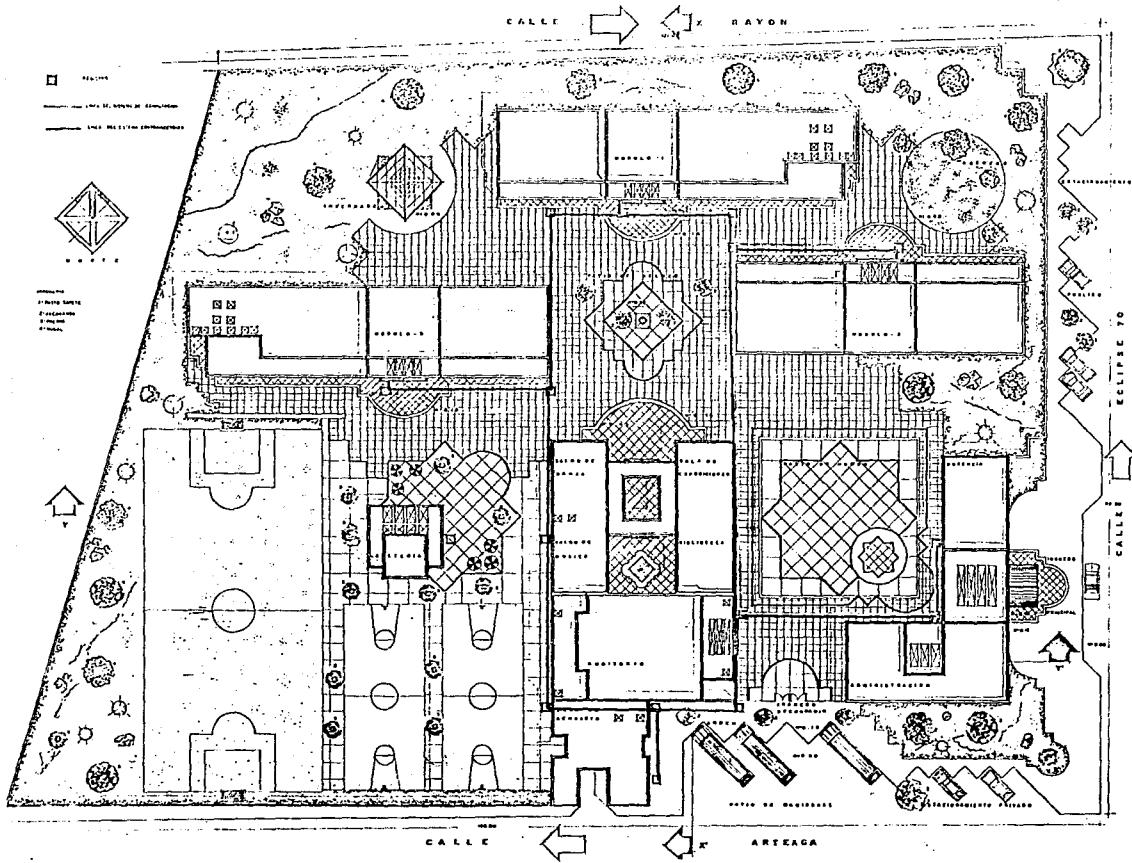
INSTALACIONES ESPECIALES

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO

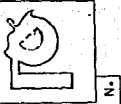
GUADALAJARA, JAL., JUNIO DE 1988.

E S C.  
 1:100



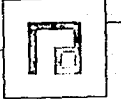
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 ESCUELA PRIMARIA EN OAXACA, OAX.

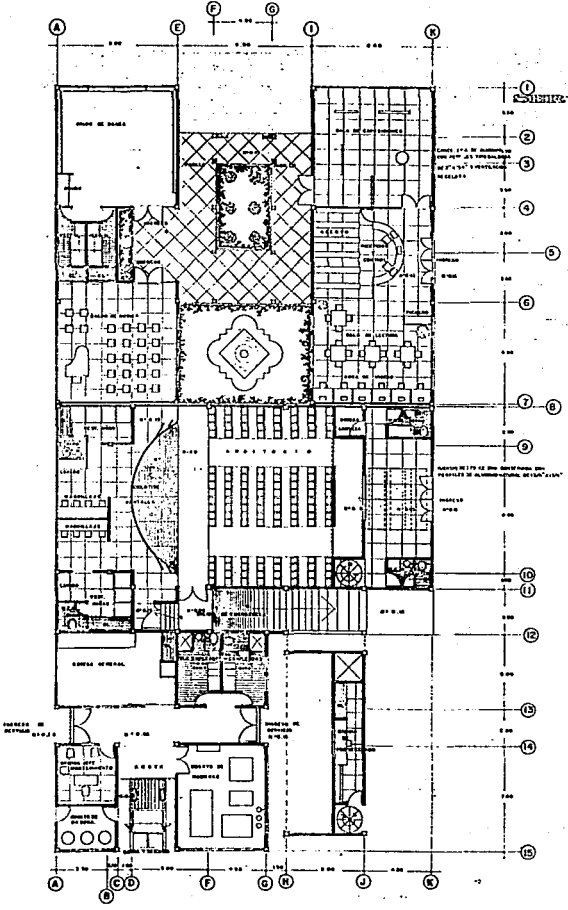
CONTIENE: INSTALACIONES ESPECIALES Y JARDINERIA  
 TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA :  
 RAFAEL VILLARREAL LAZARO.



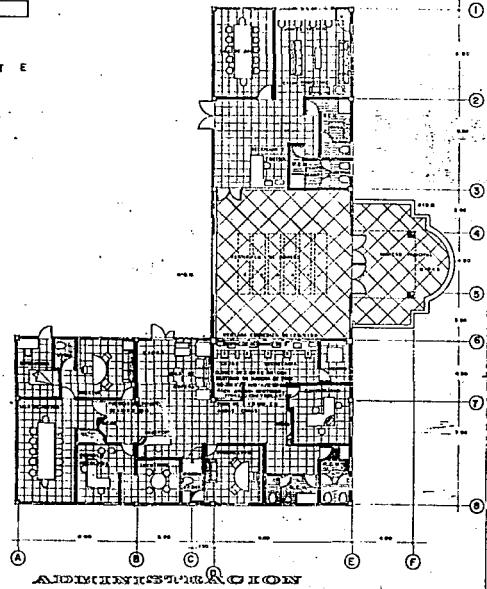
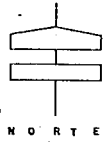
25  
 L A M. N.

E S C.  
 1:200





SERVICIOS ESPECIALES



ADMINISTRACION

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
 SUSANA PRADIN EN OLIVERA, OJX.

CONTIENE: HERRERIA Y CARPINTERIA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO.

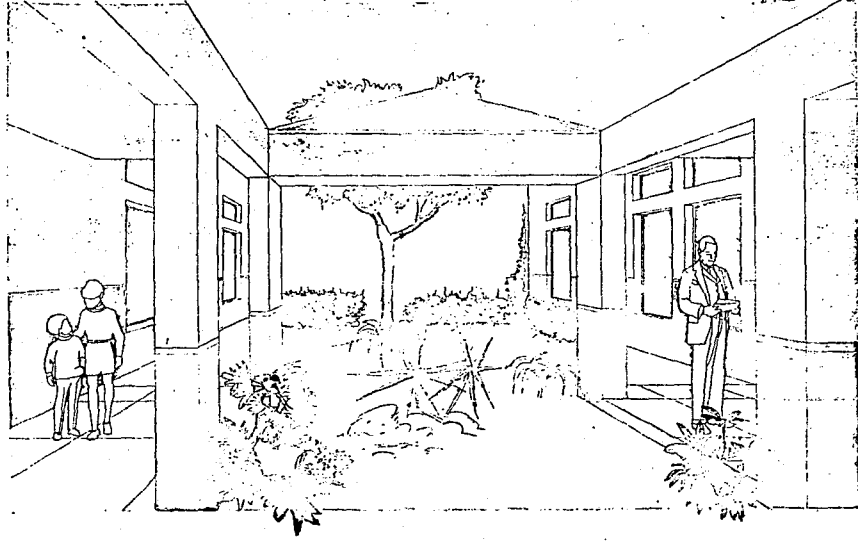
GUADALAJARA, JAL., JUNIO DE 1988.



E S C.  
 1:100



26  
 L. A. M. N.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA  
SECRETARIA PRINCIPAL EN CIENCIAS, OITX.

CONTIENE:

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RAFAEL VILLARREAL LAZARO.  
GUADALAJARA, J. A. L., JUNIO DE 1988.

E. S. C.



27

L. A. I. M. N.

