

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

21
24

FACULTAD DE ARQUITECTURA

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



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

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA, JAL.

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ARQUITECTO
P R E S E N T A
CUAUHTEMOC MARTINEZ BELLO
GUADALAJARA, JAL., OCTUBRE DE 1988.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

Introducción.

PROGRAMACION ARQUITECTONICA

1.- Requisitos Formales.

1.1. Análisis de los Factores Socio-Culturales.

1.1.1. La Necesidad Social.

1.1.2. Análisis de la Institución.

1.1.3. Análisis del Usuario.

1.1.4. Aspectos Estadísticos y Capacidad.

1.2. Conclusiones.

1.2.1. Género del Edificio.

1.2.2. Tipología Funcional.

1.2.3. Espectativas Formales.

2.- Requisitos Ambientales.

2.1. Análisis del Medio Físico.

2.1.1. El Terreno.

2.1.1.1. Requisitos del Capfce.

2.1.1.2. Localización.

2.1.1.3. Ubicación.

2.1.1.3.1. Contexto.

2.1.1.4. Morfología:

a) Medidas.

- b) Niveles.
- c) Consistencia Geológica.
- d) Resistencia.

2.1.2. El Clima.

2.1.2.1. Requisitos del Capfce.

- a) Confort Térmico.
- b) Viento.
- c) Iluminación Natural.
- d) Intensidad Luminosa Interior.
Intensidad Luminosa Exterior.

2.1.2.2. Descripción.

2.1.2.3. Temperatura.

2.1.2.4. Vientos.

2.1.2.5. Precipitación Pluvial.

2.1.2.6. Asoleamiento.

2.1.2.7. Humedad.

2.2. Conclusiones.

2.2.1. Conveniencia de Accesos.

2.2.2. Tomas de Servicios y Conveniencias de Ubicación.

2.2.3. Conveniencia de Orientación.

2.2.4. Conveniencia de Construcción.

2.2.5. Conveniencia de Zonificación.

3.- Requisitos Técnicos y Legales.

3.1. Análisis de los Aspectos Técnicos.

3.1.1. Materiales Empleados.

- a) Requisitos de Materiales Seleccionados por el Capfce.
- b) Descripción.

3.1.2. Sistemas Constructivos.

3.1.3. Instalaciones Necesarias.

3.2. Conclusiones.

3.2.1. Materiales y Sistemas Constructivos Recomendables.

3.2.2. Consideraciones Sobre Instalaciones.

3.2.3. Requisitos Legales.

4.- Requisitos Funcionales.

4.1. Análisis de Actividades.

4.2. Conclusiones.

4.2.1. Arbol del Sistema.

4.2.2. Diagrama de Relaciones.

4.2.3. Diagrama de Flujos.

5.- Requisitos Particulares de los Locales del Sistema.

5.1. Mobiliario.

5.2. Patrones de Diseño.

5.3. Tabla de Requisitos.

6.- Bibliografía.

7.- Proyecto Arquitectónica.

INTRODUCCION .

La Educación Primaria abre las oportunidades de superación y entrega las -
esperanzas para alcanzar un futuro coronado con los laureles del éxito.

Con el peldaño educativo principia la transformación del proceso que forma
rá personas útiles a la sociedad.

En la Escuela Primaria se ofrecen seis años de estudio y según nuestra ---
Constitución debe ser gratuita, obligatoria y laica.

La actual educación tiende a desarrollar armónicamente todas las faculta--
des del ser humano. Tanto la Constitución, como la Ley Federal de Educación, es
tablecen como obligación para quienes ejercen la patria potestad o tutela, ha--
cer que sus hijos o pupilos, menores de quince años, reciban la Educación Pri-
maria.

La gratuidad amplía las bondades y con la obligatoriedad se pretende deste-
rrar la ignorancia del país.

En la Educación Primaria convergen los métodos, procedimientos, planes y -
programas hacia un círculo donde se encuentra el alumno, ya que es lo más valio
so e importante, que se conservará cuidadosamente y se le prodigarán todas las -
atenciones necesarias para cultivarlo, perfeccionarlo y entregarlo limpio de --
contaminantes a la comunidad.

Los niños y jóvenes tienen derecho a que se les proporcione educación, pero también es verídico que deben tratar de aprovechar el máximo de bondades que se les otorga.

La naturaleza actual de la educación, requiere del concurso de todos los - que estén interesados en auxiliarla, unos más, otros menos, pero el conjunto -- formará un fuerte núcleo, capaz de coordinar y de llevar a la práctica los obje - tivos que se programan esmeradamente.

Dentro y fuera de los recintos educativos se ejerce acción encaminada a -- preparar niños y jóvenes que respondan a las responsabilidades que les reserva - el porvenir. El que acepta participar tiene oportunidad de aprender y triunfar, pero el que se aleja de la escuela está encaminado al fracaso.

Con orden y dedicación se realizan grandes proyectos. El desorden engendra confusión. La escuela debe servir de ejemplo a la sociedad y la sociedad debe - mandar a su seno a estudiantes normales. Ellos serán buenos guías, siempre que - capturen lo mejor del repertorio de la enseñanza. Se trata de formar ciudadanos - honorables y respetables.

Cuando se ignoran los adelantos, la existencia se hace sombría, triste, -- insatisfecha, llena de pesadumbre, porque no se luchó, no se entrenó, no se pre - paró, precisamente para vivir. Todo éxito, corona los proyectos de quienes los - ejecutan con empeño e interés; para llegar a ese nivel, es indispensable desa--

rrollar un escalonado esfuerzo en donde los triunfos se sucedan uno detrás del otro. Cuando alguien destaca, un sitio de honor se le reserva. La misión principal del estudiante es aprender para destacar. Interpretar científicamente la vida, es estar capacitado para vivirla.

El perfeccionamiento y ampliación de la cultura, exige una mejor capacitación, razón que obliga a quienes ejercen la docencia a dominar las fundamentales áreas filosóficas, científicas y sociológicas y a quienes adquieren los conocimientos, a desarrollar esfuerzos positivos para hacerse acreedores de distinciones merecedoras.

La problemática de los programas, métodos o técnicas requieren una especial atención, porque hay que responder a todos los requerimientos de las leyes del pensamiento; hay que adaptar los fines a las normas que se siguen ya que únicamente con una enorme eficacia, se podrán traducir todas las aspiraciones y lograr con efectividad lo que se persigue o se quiere.

Los educandos necesitan generar iniciativas en sus estudios, sin anteponer condiciones; urge que sepan aprovechar lo que estudian; dinamizar debe ser un propósito noble; de no hacerlo de este modo, se exponen a sufrir revces contra producentes a los fines que se proponen alcanzar.

El resultado de los esfuerzos es el triunfo; de la pereza el fracaso. Los-

que sobresalen, tienen derecho a conformarse con un porvenir digno; en cambio - los que abandonan la cuesta, tendrán que aceptar un destino oscuro.

Los edificios escolares deben estar adaptados a las necesidades reales de la educación, pero por lo general esa adaptación nunca ha existido.

Los viejos locales de las escuelas, fueron sustituidos por suntuosos edificios construidos por el Gobierno, pero sin satisfacer las exigencias de la enseñanza.

El cuadro ideal de las instalaciones y servicios escolares es el siguiente:

- 1.- Salas de clases.
- 2.- Talleres para Educación Tecnológica.
- 3.- Biblioteca.
- 4.- Auditorio o Sala de Proyecciones.
- 5.- Campos Deportivos.
- 6.- Bebederos.
- 7.- Sanitarios.
- 8.- Dirección.
- 9.- Bodega para material.

Los edificios escolares deben ofrecer características adecuadas, como buen ambiente, agradabilidad, utilidad, para que contribuyan a desarrollar la misión educativa.

Para hacer verdadera obra educativa, el maestro necesita crear un medio -- que inspire al niño o joven un sentido profundo y justo de la vida y del trabajo.

Estimamos que los niños y jóvenes deben hallar en la escuela ambientes diversos que atraigan y satisfagan sus necesidades.

El proyecto arquitectónico introduce en las zonas específicas de trabajo, - locales apropiados para satisfacer las demandas planteadas en el programa de es tudio. Esto parece ser novedoso, pero la realidad indica que son necesidades -- con las cuales se contribuirá a alcanzar un rendimiento más satisfactorio.

Las zonas que abarca son las siguientes:

Zona Pública	Estacionamiento.
	Plaza de Ingreso.
	Plaza Cívica.

Zona Administrativa	Vestíbulo Control
	Privado del Director

Oficina de la Secretaria del Director
Area Secretarial
Archivo
Servicio Sanitario del Personal
Area de Recepción
Area de Maestros
Sala de Juntas

Zona de Enseñanza Aulas
 Talleres
 Servicio: Sanitario

Zona de Apoyo Sala de Actos
 Biblioteca
 Enfermería

Zona Recreativa Canchas Deportivas
 Areas de Juego
 Areas Verdes

Zona de Servicio Almacén
 Cafetería
 Caseta de Vigilancia
 Intendencia

Bodega
Servicio Sanitario del Personal

Este trabajo está dividido en dos partes:

Primera: Programación Arquitectónica:

- 1.- Requisitos Formales.
- 2.- Requisitos Ambientales.
- 3.- Requisitos Técnicos y Legales.
- 4.- Requisitos Funcionales.
- 5.- Requisitos Particulares de los Locales del Sistema.

Segunda: Proposición Arquitectónica:

- 1.- Concepto de Diseño.
- 2.- Planos Arquitectónicos.

Para la elaboración de este trabajo utilicé dos técnicas:

- 1.- La Documental.

Consulté libros, reglamentos, manuales, proyectos, planos, etc., de los -- que saqué datos interesantísimos que sirvieron para hacer la redacción correcta de los capítulos y conclusiones.

2.- La de Campo.

Visité algunas instituciones educativas y de las observaciones efectuadas tomé ciertas ideas que utilicé en el proyecto arquitectónico.

Sería alentador que los responsables de satisfacer la demanda de la educación primaria tomaran en consideración el proyecto que se presenta.

Es altamente benéfica la proyección de nuestra comunidad universitaria, -- porque constantemente actualiza proyectos que pueden resolver grandes problemas sociales.

1.- REQUISITOS FORMALES.

1.1. ANALISIS DE LOS FACTORES SOCIO-CULTURALES.

1.1.1. LA NECESIDAD SOCIAL.

El nivel cultural de un pueblo es muy importante y al mismo tiempo paralelo al desarrollo socio-económico, lo cual hace que el futuro de una sociedad se vea rodeada de una buena educación.

Esto nos lleva a pensar que la vocación personal tome mayor importancia; - ya que a muchas personas la decisión por una vocación se les plantea de un modo difícil; mucho tendrá que ver la influencia que se les da en sus primeros años de vida, las cuales son:

Primero la Educación Familiar y después la "Educación Básica o Primaria".

Este problema se ha aumentado en un gran porcentaje y más aún por el gran incremento de la población. Tal es el caso de la Ciudad de Guadalajara que en los últimos años su índice de crecimiento aumentó anualmente en un 4.9%.

Lo anterior nos hace notar que la población infantil ha aumentado en los últimos años. Esta población requiere de una buena educación y el primer paso para recibirla es el asistir a la Escuela Primaria.

El problema económico por el que atraviesa el país se acentúa en los inmuebles educativos, ya que no todas las Escuelas Primarias que se crean tienen el privilegio de contar con un edificio propio que las albergue y muchas escuelas-existentes son inadecuadas y están imposibilitadas para aumentar su cupo. Esto conlleva que muchos niños cada año se queden sin Educación Primaria y tienen -- que esperar que hagan nuevas escuelas o que las actuales aumenten su capacidad.

Con lo anterior expuesto concluyo que:

La gran problemática para brindar a la demanda actual las condiciones adecuadas, es la insuficiencia de espacios educativos, por el ya crónico déficit -- en la construcción que afecta a todos los niveles y modalidades, pero que se -- acentúa en la Educación Primaria, en donde existen numerosos planteles que operan desde hace años a plena capacidad, en locales prestados, rentados é improvisados y las más de las veces laboran en condiciones precarias.

Las estadísticas que se muestran a continuación nos demuestra el problema-- en el Estado de Jalisco. (1)

- 1.- SEP JALISCO Agosto de 1986.- "Propuesta para que las Obras de Primaria sean construídas con recursos del Programa Regular".

CUADRO No. 1

AÑO	AULAS	ANEXOS
1982	31	0
1983	168	61
1984	110	53
1985	84	37

NOTA: Aquí se muestran solamente las que se pudieron construir en esos años ---
(autorizadas al presupuesto).

De lo anterior se desprende que de 1982 a 1985 se pudieron construir 393 -
aulas, las que divididas entre los 4 años en cuestión, nos dan un promedio de -
98 aulas construidas por año.

No obstante las obras realizadas, actualmente existe un grave déficit de -
aulas.

CUADRO No. 2

AULAS	ANEXOS
2052	2326

De seguir con la misma tendencia, el déficit de aulas sólo será cubierto -
hasta el año 2012.

"El déficit de 2052 aulas de primarias federales en Jalisco, significan --
75746 alumnos laborando en condiciones sumamente precarias"(1)

1.- "Opus cit"

1.1.2.- ANALISIS DE LA INSTITUCION.

En nuestro país las escuelas de enseñanza primaria presentan esquemas de funcionamiento y patrones constructivos muy definidos, esto gracias a que en México la Educación Primaria es obligatoria y gratuita; el Gobierno Federal diseña los programas educativos y elabora los libros de texto para cada uno de los seis grados de educación básica. De esta manera la Federación es la principal fuente de construcción de escuelas a través del CAPFCE (Comité Administrador -- del Programa de Construcción de Escuelas), institución que ha elaborado un módulo capaz de satisfacer las necesidades de espacios adecuados a las actividades educativas y administrativas de las escuelas, de acuerdo a lo anterior son muy pocas las variantes que presenta una escuela primaria de otra, estas variantes son de acuerdo a la región donde se localiza (urbana o rural) o a la institución que las rige:

- * Federal.
- * Estatal.
- * Iniciativa Privada (Patronato o Asociación).

Haciéndose necesario establecer con claridad las condiciones bajo las que trabajará la escuela para poder satisfacer los requerimientos arquitectónicos - (funcionales, formales y espaciales) que lleven a una solución (proyecto) adecuada y cierta, he resuelto que mi propuesta sea la de una Escuela Primaria Fe-

deral, basándome en que el nivel socio-económico de la población a la que serviré, de acuerdo a la zona de influencia del terreno seleccionado, pertenece a la clase media baja.

Sin embargo, considero que el proyecto no debe limitarse a resolver las necesidades básicas de enseñanza teórica, sino que además se complemente con actividades deportivas, que fomenten la convivencia en grupo de los niños y la práctica del ejercicio adecuado para su desarrollo físico y mental. Creo importante también, impulsar la creatividad de los infantes, proporcionándoles un ambiente adecuado para el desarrollo de sus aptitudes creativas o despertándoles interés por medio de la práctica.

De esta manera mi proposición arquitectónica observará las instalaciones deportivas y de juego como básicas dentro de la formación integral de los niños, además contará con talleres de artes manuales, proporcionándoles el espacio adecuado para el desarrollo de la creatividad infantil.

SUPERFICIE M2 DE ESPACIOS EDUCATIVOS.

Aulas	0.96 M2/ Alumno / Grupo
Dirección	48 M2 6 12 M2 Personal Administrativo
Servicio Médico	24 M2
Bodega	24 M2
Cafetería	48 M2

Intendencia	24 M2
Sanitarios Alumnos	84 M2
Sanitarios Profesores	12 M2
Circulación Interior	De 207 a 226 ó un 17% Area Cubierta
Plaza Cívica	450 M2 ó 0.5 M2 / Alumno
Canchas Deportivas	1314 M2 ó / Cancha / 5 Grupos
Zonas Verdes	2800 M2
Circulación Exterior	871 a 913 M2

EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD INFANTIL.

En un recorrido por instituciones escolares y del DIF (DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA) observé que las artes manuales más practicadas por los niños --- son:

DIBUJO

BORDADO

ARTESANIAS PEQUEÑAS

Papel Maché

Trabajos con plastilina.

Trabajos con canicas.

Trabajos con palitos de madera.

1.1.3. ANALISIS DEL USUARIO.

El usuario que compone una Escuela Primaria es:

- * El que recibe el conocimiento.
- * El que enseña.
- * El que administra.
- * El que conserva el edificio.

EL QUE RECIBE EL CONOCIMIENTO (ALUMNO)

Principalmente niños de ambos sexos de 6 años hasta 15 años pertenecientes a toda clase social.

"El niño entre los seis y los once años está en la etapa que Piaget llama-operaciones concretas. El niño en esta etapa utiliza símbolos (representaciones mentales) para realizar las operaciones. Se hace cada vez más hábil para clasificar series, trabajar con números..." (1)

"El funcionamiento cognoscitivo está correlacionado con el temperamento individual, el estilo cognoscitivo, el estilo conceptual y las prácticas de crianza por parte de los padres" (2)

(1) Diene E. Papalia y Sally Wendkos Olds.
"Psicología del Desarrollo de la Infancia a la Adolescencia"
Ed. Mc Graw Hill pg. 447

(2) Opus Cit pág. 448.

"De los seis a los doce años, el desarrollo del niño se ve influido por el colegio y por las experiencias que allí viva. Los éxitos o fracasos académicos e interpersonales afectan la autoestimación, la confianza en sí mismo y el enfoque básico hacia la vida. La experiencia escolar de un niño, recibe influencia de diversos factores: El tipo de clase (abierta o tradicional), los maestros y las actitudes, el status socio-económico, el sexo y los antecedentes culturales. Los problemas relacionados con la escuela incluyen la educación de los niños in capacitados, las incapacidades de aprendizaje..." (1)

EL QUE ENSEÑA (MAESTRO)

Adultos de ambos sexos de nivel económico medio y medio bajo que imparten sus conocimientos a los alumnos a través de la exposición de clases y de enseñanzas manuales.

"La influencia del profesor es más fuerte durante los primeros años de colegio, cuando el niño se encuentra con él o ella durante cinco o seis horas diarias. El profesor se convierte en un sustituto de los padres, en alguien que imparte valores...." (2)

Según Papalia y Wendkos en su libro Psicología del Desarrollo dicen:

(1) Opus Cit p. 448

(2) Opus Cit. p. 436

Los niños quieren ver algo más que un amigo en sus maestros; quieren que les enseñen. Un niño de primer grado así expresa. Otro dijo que el colegio es bueno cuando hay profesores que se hacen entender.

El maestro ideal, es, en primer lugar, aquel que explica las cosas de tal manera que sus alumnos aprenden. En segundo lugar están sus cualidades humanas como persona. Los maestros que menos les gustan tienen los siguientes defectos: Uso de burla y regaños, falta de comprensión, disciplina rígida o inconsecuente, mal humor y la tendencia a poner demasiada tarea.

EL QUE ADMINISTRA (PERSONAL DIRECTIVO)

Adultos de ambos sexos de nivel económico medio y medio bajo cuya función principal sería la de organizar la escuela y la supervisión de las actividades realizadas por maestros y alumnos.

EL QUE CONSERVA EL EDIFICIO (PERSONAL DE INTENDENCIA)

Adultos de nivel económico bajo, cuya función será la de mantener en buen estado las instalaciones escolares, por medio de la limpieza y otras actividades.

1.1.4. ASPECTOS ESTADISTICOS Y CAPACIDAD.

Para la creación de una nueva escuela, se tiene que levantar un Censo Escolar de la Zona, para poder definir el tipo de escuela que se requiera.

Para eso la SEP tiene reglamentados sus diferentes tipos:

Escuela Primaria de 6 grupos.

Escuela Primaria de 12 grupos.

Escuela Primaria de 18 grupos.

De acuerdo con el Censo Escolar levantado, podrán ser de:

Un Turno.

Dos Turnos.

Tres Turnos.

Las estadísticas muestran que la mayoría de las escuelas llegan a tener su tope de dos turnos, cada uno de 18 grupos y usan en algunos casos turno nocturno.

Una vez analizadas las estadísticas dada por la SEP y los cuadros de la necesidad social:

Toman una relación al requisito dado de 450 alumnos por turno, de donde serían de 35 a 45 alumnos por grupo y resultarían aproximadamente 12 grupos en to-

tal y 38 alumnos por grupo.

Los grupos serán mixtos y se tomará en cuenta que tendrán un maestro por ca
da grupo.

1.2. CONCLUSIONES.

1.2.1. GENERO DEL EDIFICIO.

Las escuelas, cualquier tipo de ellas, desempeñan una función esencial del todo conocida, la de educar, por lo que se clasifican dentro del GENERO EDUCATIVO.

En este caso específico expongo el problema de una Escuela Primaria de la Ciudad de Guadalajara y considero importante destacar que la Escuela Primaria es un elemento básico en el equipamiento urbano (y aún en medios rurales) de cualquier comunidad por pequeña que ésta sea, ya que esta tipología de edificios ofrece la educación elemental y extra familiar en un ambiente adecuado.

1.2.2. TIPOLOGIA FUNCIONAL.

Componentes:

La tipología se encuentra dividida en espacios educativos que se clasifican:

Curriculares.

Son aquellos destinados a la impartición de clases y se dividen en:

a).- Curriculares Académicos.

Son los que se necesitan para el área del conocimiento básico.

b).- Curriculares No Académicos.

Son los destinados al desarrollo del alumno en funciones de coordinación física-mental, actividades deportivas, ocupacionales y de adiestramiento.

No Curriculares.

Están destinados a las áreas administrativas, de información y de servicios.

Los programas de educación primaria comprenden las siguientes áreas; Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Educación Tecnológica, Educación Artística, Educación Para la Salud y Educación Física.

Las cuatro primeras las cubre perfectamente el profesor encargado del grupo, la Educación Física, a veces, es ampliada con un profesor que envía la Dirección Federal de ese ramo, pero las otras no tienen la oportunidad de que se impartan con éxito por falta de personal docente.

El desarrollo de la Educación Tecnológica es importante que se establezca formalmente. Las habilidades de los estudiantes serán estimuladas.

Las estructuras de las escuelas primarias que construye la Federación no cuentan con talleres, pero como he visto trabajar una escuela con el taller de carpintería y lo mismo sucede en el D.I.F. (Desarrollo Integral de la Familia) creo oportuno presentar un proyecto arquitectónico con esta clase de instalaciones, para animar a los organismos encargados de estas construcciones para que en el futuro así las planteen (o realicen).

MODELOS ARQUITECTONICOS.

Los modelos arquitectónicos comprenderán tres zonas básicas definidas por la función que se va a desarrollar. Se clasifican como "Zona Tranquila, Zona -- Neutra y Zona Ruidosa".

ESPACIO EDUCATIVO	Z O N A		
	TRANQUILA	NEUTRA	RUIDOSA
Curriculares Locales de Enseñanza	Aula Básica Laboratorio Aula de Dibujo	Artes Manuales	Talleres de Máquinas
No Curriculares A).- Administrativos	Dirección Profesores	Administración Conserjería	
B).- Locales Comunes	Biblioteca	Aula de Actos Cooperativa	
C).- Servicios		Cafetería Sanitarios	
Locales Exteriores			Campos Depor tivos. Cuarto de Má quinas. Estacionam iento. Patio de Jue gos.

1.2.3. ESPECTATIVAS FORMALES

Ya que los niños están llenos de curiosidad acerca de todos los temas, el estudio puede ser algo atractivo e interesante.

Hay que lograr que el niño intervenga en un proceso de aprendizaje, ya que el maestro estará al lado o detrás.

Es muy importante para el desarrollo de la personalidad la creación de grupos mixtos en la escuela.

"El colegio absorbe tantas horas y ocupa un lugar tan central en la vida de los niños que afecta todos los aspectos de su desarrollo. Es, por supuesto, el núcleo de su desarrollo intelectual, de donde recogen todo tipo de información útil (e inútil), donde aprenden los conceptos y destrezas intelectuales, - que su sociedad estima valiosos y en donde se le inculcan los valores de su sociedad" (1)

Es por eso que:

(1) Diane E. Papalia y Sally Wendkos Olds.
"Psicología del Desarrollo de la Infancia y la Adolescencia"
Ed. Mac Graw Hill p. 433

"La forma en que el niño se desempeña académicamente así como la manera como se lleve con sus maestros y compañeros afectan la confianza en sí mismo, la autoestimación y el enfoque básico hacia la vida".(2)

En los primeros años el niño tiende a conocer nuevas cosas y tener un ambiente de juego y amistad.

Grados más superiores el niño empieza a tomar conocimientos de otras personas y de las cosas que hay a su alrededor.

Se le confía a la escuela (edificio) la responsabilidad de ofrecer recreación y comodidades para que el alumno tienda a permanecer y regresar todos los días.

Es importante por esto crear un ambiente arquitectónico agradable y propicio para la libertad infantil, la convivencia y la gran actividad que caracterizan a este período de vida escolar.

Además tener una atmósfera de seguridad, todo esto dentro de un orden que será la base de un buen aprendizaje.

(2) Opus Cit p. 434

2.- REQUISITOS AMBIENTALES

2.1. ANALISIS DEL MEDIO FISICO.

2.1.1. EL TERRENO

2.1.1.1. REQUISITOS DEL CAPFCE

SELECCION DEL TERRENO

Los factores principales que hay que tener en cuenta para la selección del terreno en que se construirá una instalación son:

1.- Zona de influencia o radio de acción, determinada como se indica:

Por el tiempo de movilización de los alumnos que concurran a la escuela y que no deberá ser mayor de 15 minutos para primaria.

2.- Contar con servicios públicos de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica.

3.- Ubicado cerca de áreas culturales, deportivos o recreativas.

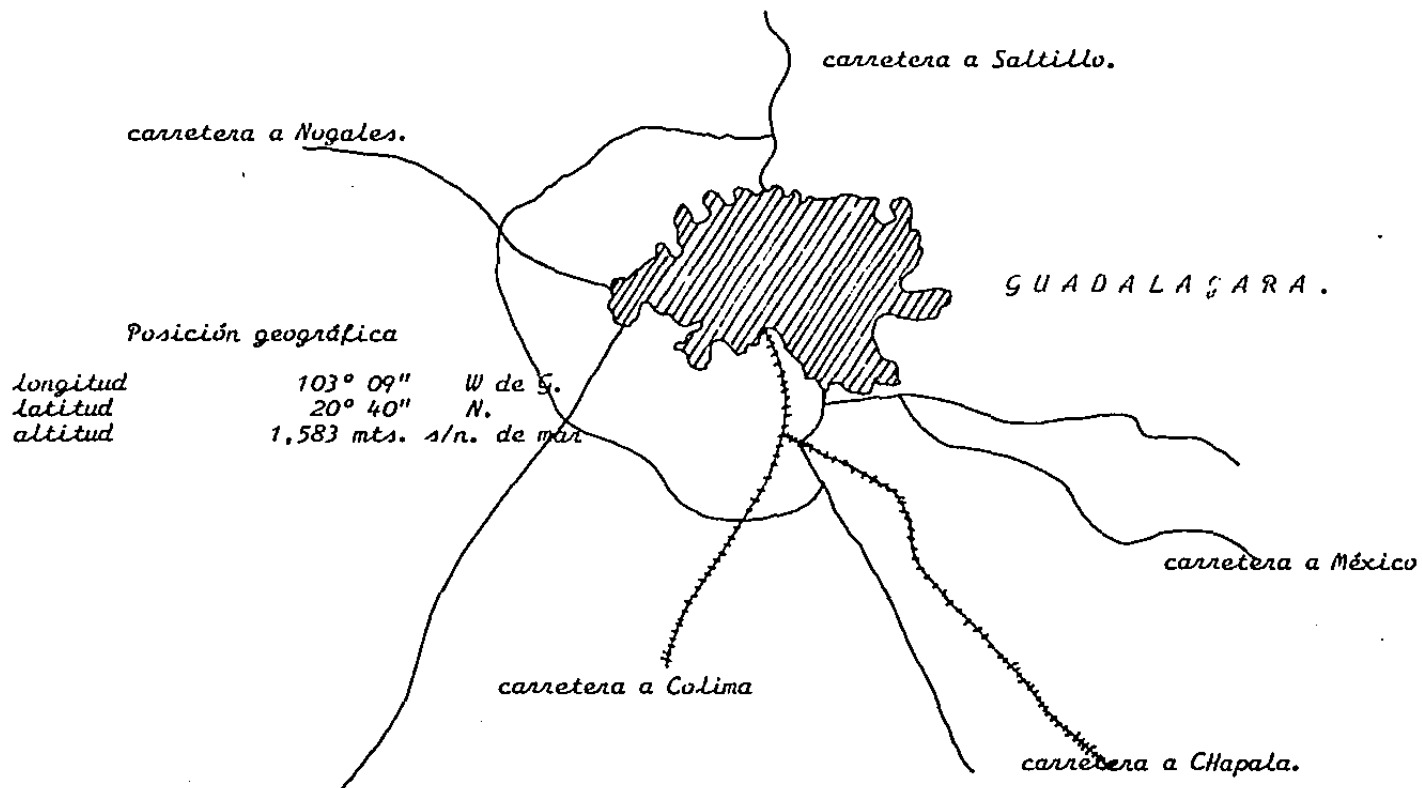
4.- Retirado de zonas de contaminación ambiental, física y moral.

- 5.- Contar con accesos libres por calles de poco tránsito y baja velocidad.
- 6.- Tener de preferencia, forma rectangular, proporción 5:3 pendiente no mayor de 15%.
- 7.- Estar localizado en zonas que no ofrezcan peligro de inundación y deslaves y presenten suelos de buena calidad para la cimentación.
- 8.- La climatología del lugar, para la correcta orientación de los edificios.
- 9.- Las dimensiones y superficies mínimas que deberán cumplir los terrenos destinados a la construcción de una instalación escolar.

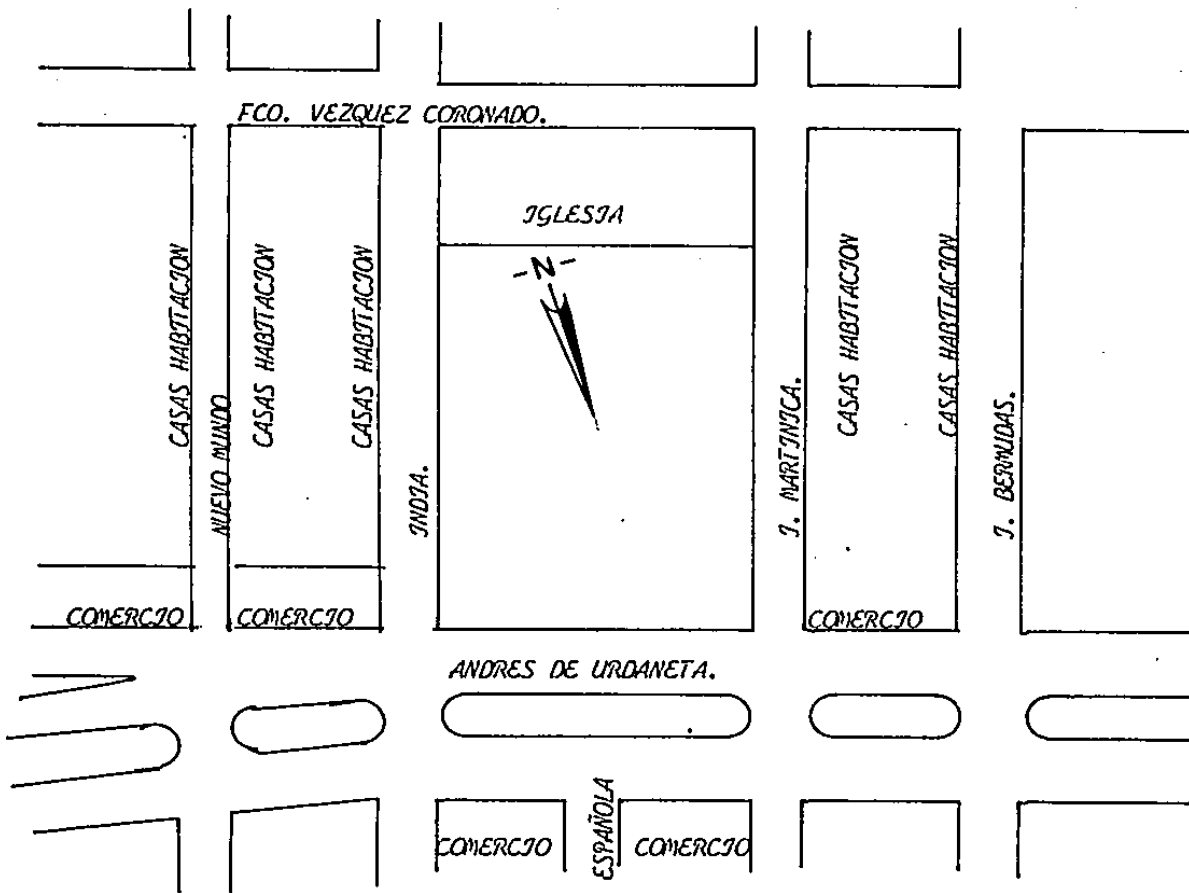
Primaria 12 aulas. Número Alumno 450 a 600
Número de Pisos 1.
Superficie M2 / Alumnos ocupada 170 Libre 6.00.
Superficie M2 total mínimo 465.0

2.1.1.2 LOCALIZACION

El terreno se localiza en el sureste de la ciudad de Guadalajara.



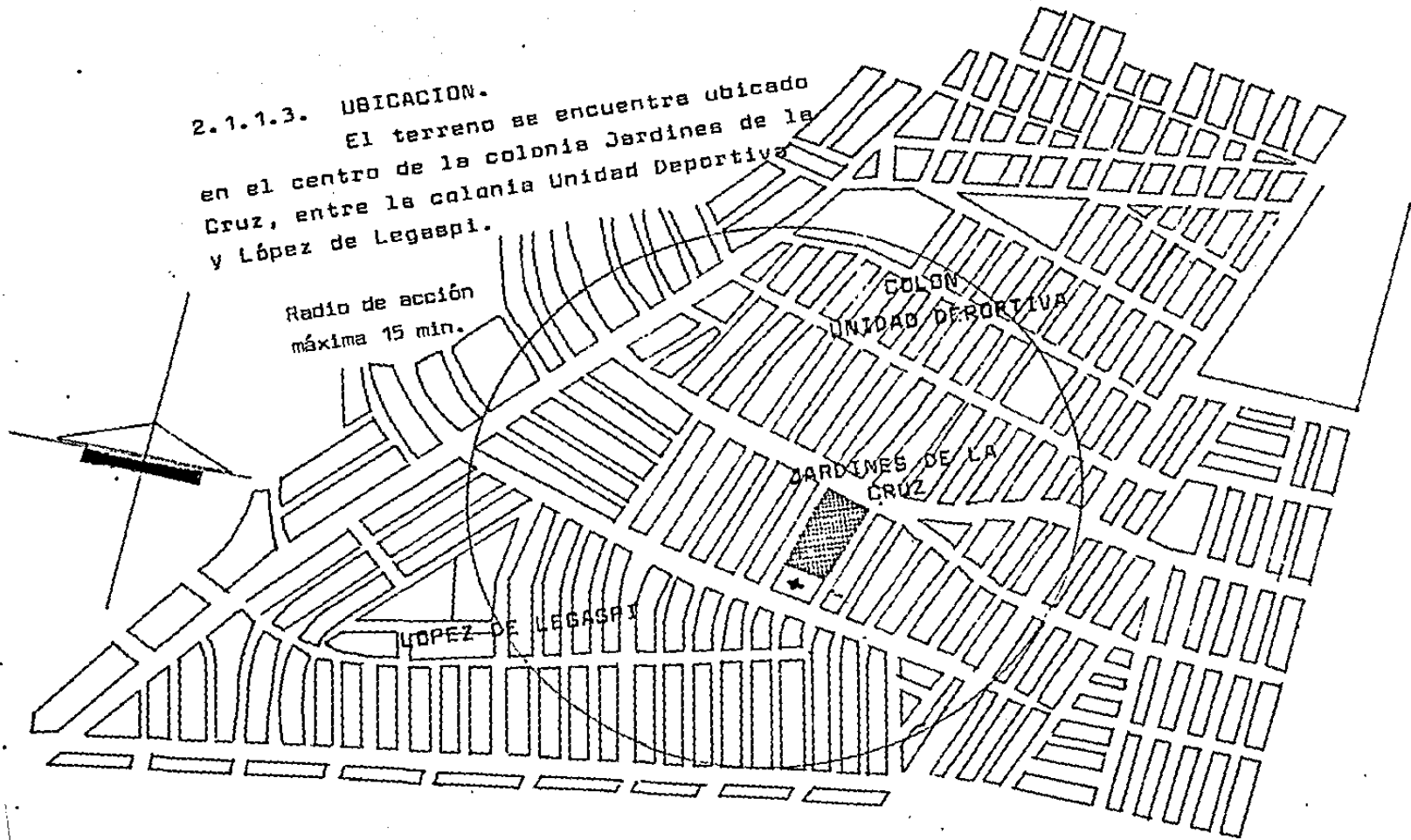
El terreno se encuentra ubicado en las siguientes calles:



2.1.1.3. UBICACION.

El terreno se encuentra ubicado en el centro de la colonia Jardines de la Cruz, entre la colonia Unidad Deportiva y López de Legaspi.

Radio de acción
máxima 15 min.



2.1.1.3.1. CONTEXTO

La zona donde se ubicará la escuela se compone de casas habitación principalmente y sólo por la Avenida Andrés de Urdaneta se encuentran comercios establecidos. Cuenta como colindancia una iglesia.

Las construcciones predominantes son casas de uno y dos niveles con techos planos contruídos con viguetas de fierro y bóveda.

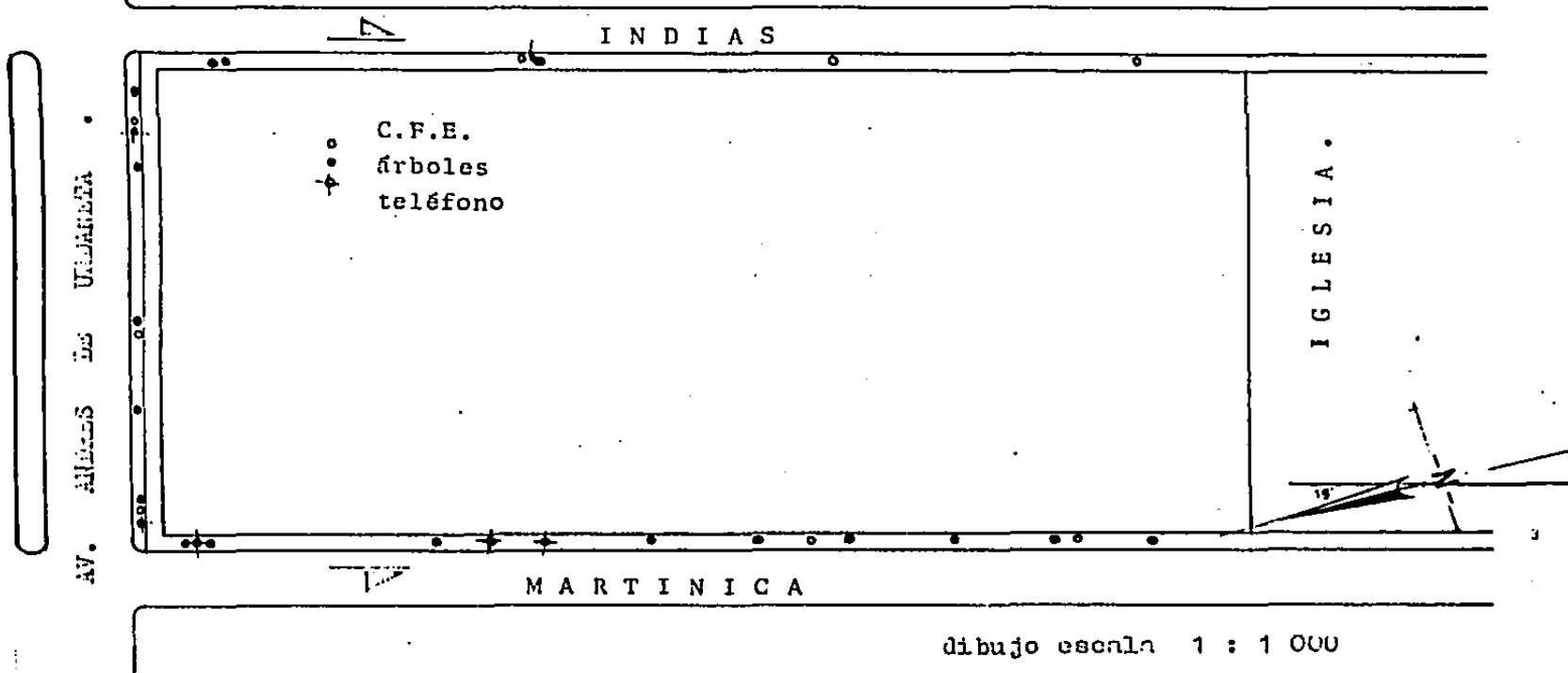
El lugar es una colonia de fraccionamiento de casas unifamiliares y no --- existen edificios.

Las calles son dos secundarias y una avenida, las secundarias son angostas y un solo sentido.

2.1.1.4. INFRAESTRUCTURA

La zona donde se encuentra ubicado el predio cuenta con los servicios de - teléfono, energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, por lo que sí cumple con el requisito del punto 2.1.1. inciso segundo.

Las calles adyacentes al predio son de concreto hidráulico, también la banqueta.



dibujo escala 1 : 1 000

MORFOLOGIA

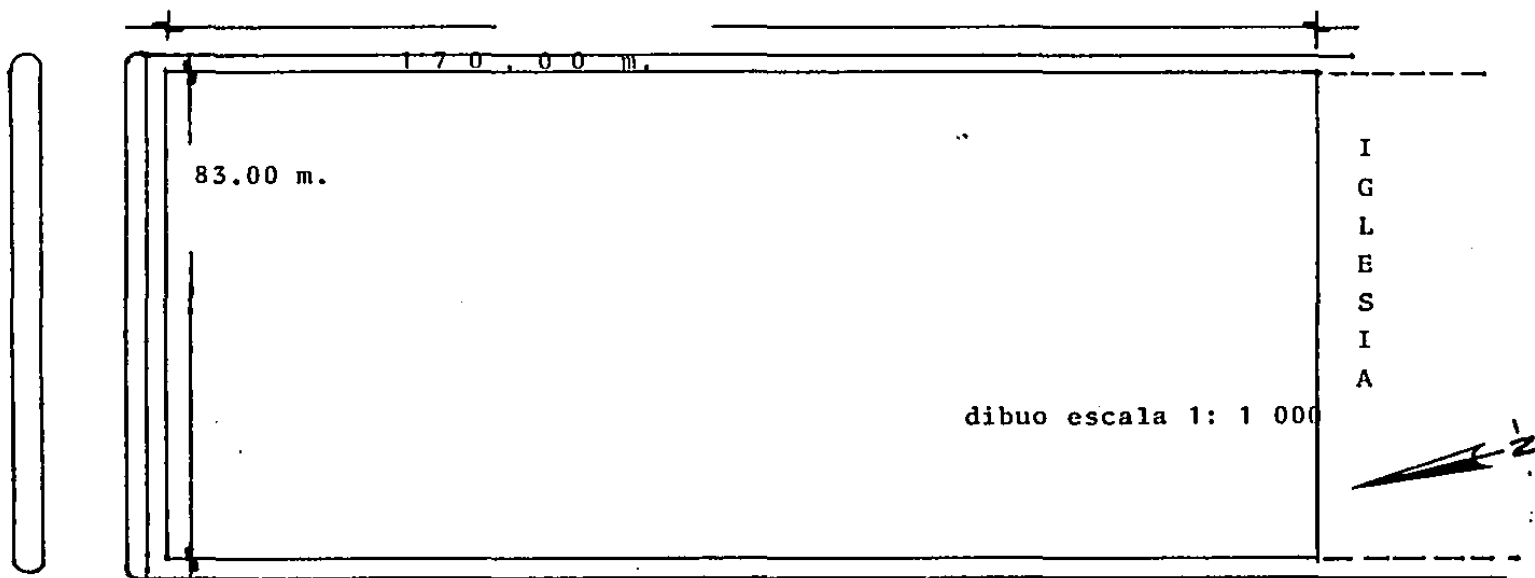
2.1.1.5.

A) MEDIDAS.

El terreno es rectangular con ángulos rectos con una proporción 2:1 y cumple con el requisito del Capítulo 2.1.1. inciso sexto.

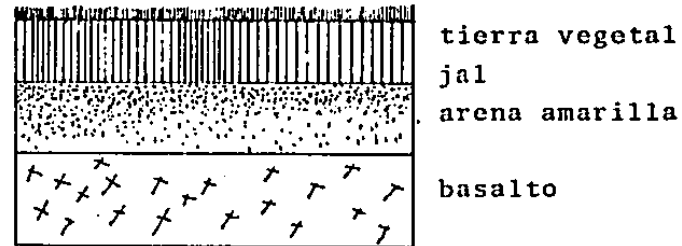
B) NIVELES

No existe pendiente, el terreno es completamente plano, por lo tanto, no habrá problema ni de desalojo de aguas pluviales, ni aguas negras.



C) CONSISTENCIA GEOLOGICA

El suelo de Guadalajara como en cualquier parte del Globo Terrestre está-
constituido con materias inorgánicas más o menos finas, producto de la erosión
de las rocas.



Resistencia

1.5 Kg. / Cm²
15 Ton / m²

2.1.2. EL CLIMA

2.1.2.1. REQUISITOS DEL CAPFCE

a) CONFORT TERMICO

Las temperaturas secas recomendables para una iluminación relativa del ---
aire de 50%

Salones de Clases y Laboratorios	18° a 25°C
Bibliotecas, Salas de Lectura	18° a 25°C
Cafetería y Administración	15° a 25°C
Consultorio Médico	24°C

b) VIENTO

Viento que se requiere para determinar la velocidad de diseño para el pro--
yecto estructural de una instalación educativa, tienen:

- 1.- Descripción y ubicación del sitio.
- 2.- Registro de velocidad de vientos máximos en la zona.
- 3.- Períodos de recurrencia de la intensidad del viento.
- 4.- Características topográficas del sitio.

c) ILUMINACION NATURAL

La cantidad de luz natural dentro de un local depende, de la iluminación -
exterior, de la superficie, posición y estructura de las ventanas y eventualmenu

te, de obstáculos exteriores colocados en el ángulo de penetración de la luz, - como árboles y construcciones. La intensidad luminosa durante el día, puede variar de 100,000 Luxes a 3000 Luxes.

d) INTENSIDAD LUMINOSA INTERIOR
INTENSIDAD LUMINOSA EXTERIOR

Los cocientes diurnos mínimos recomendables son:

Actividades Escolares Normales	2%
Clases Primarias y Secundarias	4%
Laboratorios y Talleres	6%
Aula de Dibujo	10%

2.1.2.2. DESCRIPCION

El clima en la Ciudad de Guadalajara se considera templado y agradable para la vida humana, su régimen término es caliente e inestable debido a lo extremo de la oscilación de sus temperaturas medias anuales. Este tipo de clima es calificado como templado subhúmedo debido a que sus temperaturas medias y grados de humedad características se aproximan al límite de 18°C y 50% que son la temperatura y humedad óptimas para la actividad del hombre y además como es deseable, tiene un solo período de lluvias en verano.

En general desde el punto de vista del bienestar humano, el macroclima en la Ciudad de Guadalajara únicamente presenta ciertas desventajas en los meses de mayo y enero.

En mayo por altas temperaturas y falta de humedad relativa.

Igualmente debe señalarse como desventaja la oscilación térmica extrema, particularmente la debida a los cambios bruscos de temperatura que se presentan en la estación invernal calificada como sin cambio térmico bien definido.

Sin embargo en el mes de mayo considerado como el más caluroso del año, solamente hay un pequeño período diario de incomodidad acusada de las 12 a las 14 horas, esto significa que aún en el mes de mayo la incomodidad es reducida y -- que en realidad no hay cambios realmente bochornosos.

2.1.2.3. TEMPERATURA

Guadalajara es una Ciudad con clima templado pero tiene tendencia a ser -
cálido a mediados del año, también presenta una variación de días fríos en los
meses de noviembre a febrero.

Máxima Extrema	39.0°C
Mínima Extrema	03.6°C

NOTA: Ver tabla en las páginas siguientes.

2.1.2.4. VIENTOS

Los vientos en la Ciudad de Guadalajara son moderados. y los de mayor fre-
cuencia y fuerza son:

Dominantes

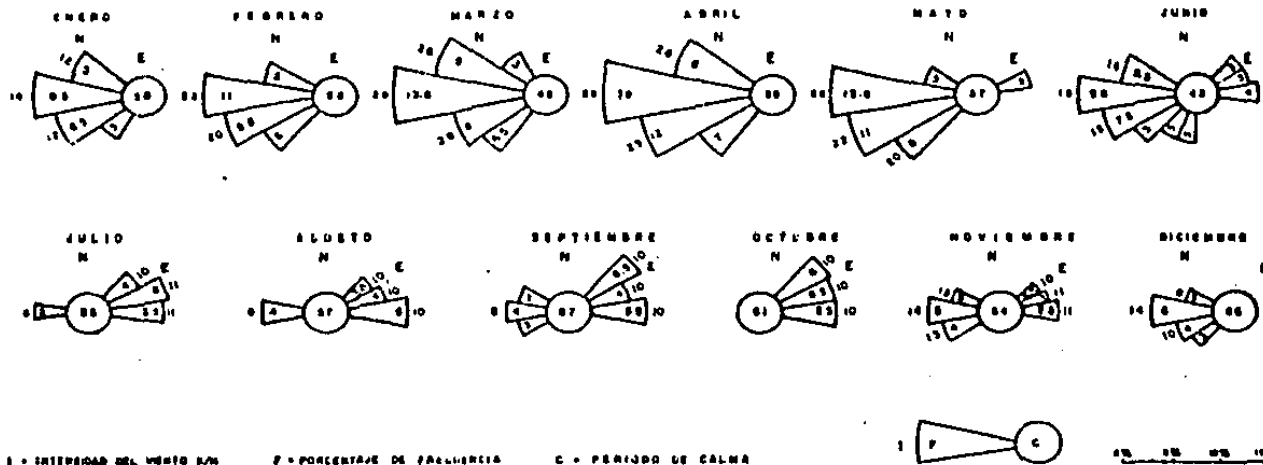
En Verano soplan de E y SE

En Diciembre de O y NO

Velocidad máxima de cálculo es de 70 km. por h.

NOTA: Ver tabla en las páginas siguientes.

V I E N T O S M E N S U A L E S



Horario Necesidades de Viento.

Meses	Horas	Captaciones
Marzo	14.00 a 16.00	captar viento "o" 77.0% frecuencias
Abril	13.30 a 17.00	" " " " 60.0% "No" 40.0%
Mayo	13.00 a 17.30	" " " " 57.0% "No" 32.0% y Ráfagas "SE"
Junio	13.00 a 17.30	" " " " 42.0% "No" 18.% " " " " "E" y "SE"
Julio	13.30 a 17.30	captar vientos "e" 28.0% "E" y "NO" 17.5% " " "N" y "SE"
Agosto	13.30 a 17.30	" " " " 35.0% "E" y 17.5% Ráfagas "N" y "SE"
Septiembre	14.00 a 17.00	" " " " 60.0%
Octubre	15.00 a 16.00	" " " " 36.0% "o" 15.0% y "NE" 90% Ráfagas "NE" "NO" "S" y "SO"
Noviembre	15.00 a 16.00	" " " " 27.9% "o" 18.6% "NO" 12.4% Ráfagas "SO"

2.1.2.5. PRECIPITACION PLUVIAL

Los meses con días de lluvia apreciable son entre el 15 de junio y el 20 de septiembre aproximadamente.

13 días de junio.

25 días de julio.

22 días de agosto.

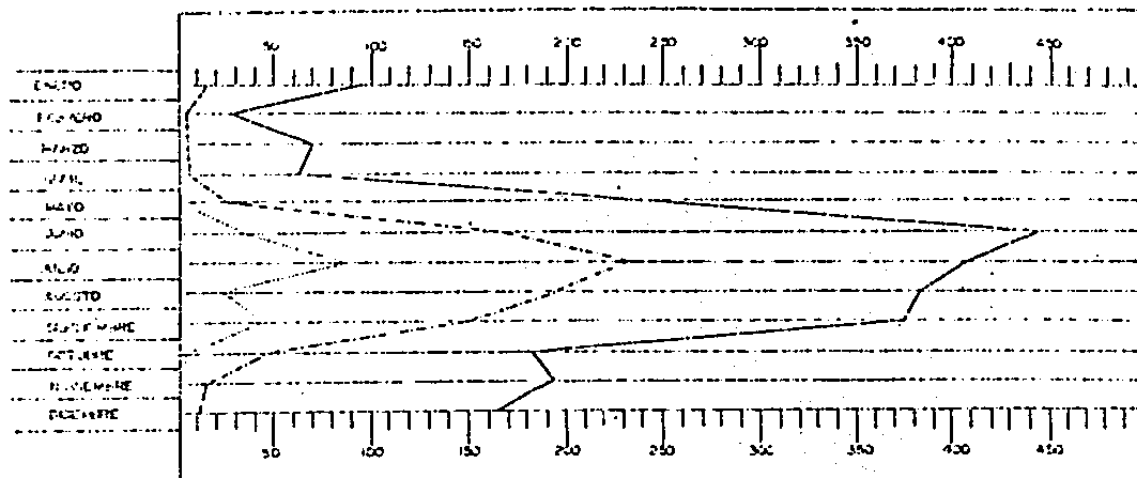
14 días de septiembre.

La lluvia siempre se da intensa y se precipita en un corto tiempo y casi nunca en forma continua durante el día.

La lluvia máxima regular en 24 horas es de 105 mm, de donde un mm en un m² equivale a un litro de agua.

NOTA: Ver tabla en las páginas siguientes.

LLUVIAS EN GUADALAJARA



Promedio de lluvias anuales: 866.9 m.m.
 Lo que más ha llovido: 1,304 m.m. (1958)
 Lo que menos ha llovido: 596 m.m. (1897)

Simbología

- Precipitación máxima
- - - - - Precipitación media
- Precipitación mínima

2.1.2.6. HUMEDAD.

Guadalajara tiene un máximo de humedad de 100% en los meses de junio, julio y agosto con un mínimo 38.3% y el mínimo es de 17.7% en el mes de febrero.

Con evaporación en mm

Máxima	12.25 mm
Mínima	13.00 mm
Anual	1702.98 mm

2.1.2.7. ASOLEAMIENTO

Las horas de insolación máxima que se ha dado en Guadalajara son

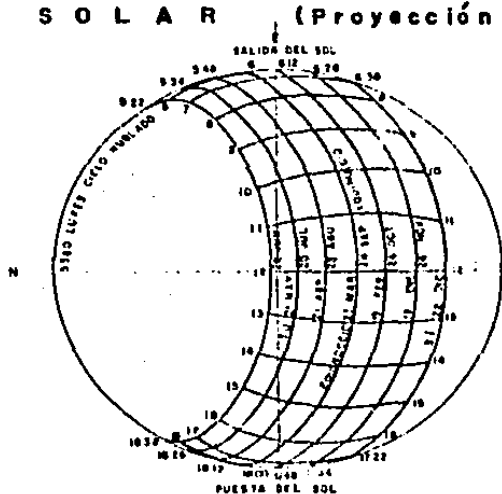
Máxima	24 hrs.	
Junio	13.3	1969

Las menos horas de sol de 9.30 horas son en los meses de diciembre y febrero.

Insolación normal

Mínima	8 hrs.	Diciembre y Febrero
Máxima	10 hrs.	Abril y junio.

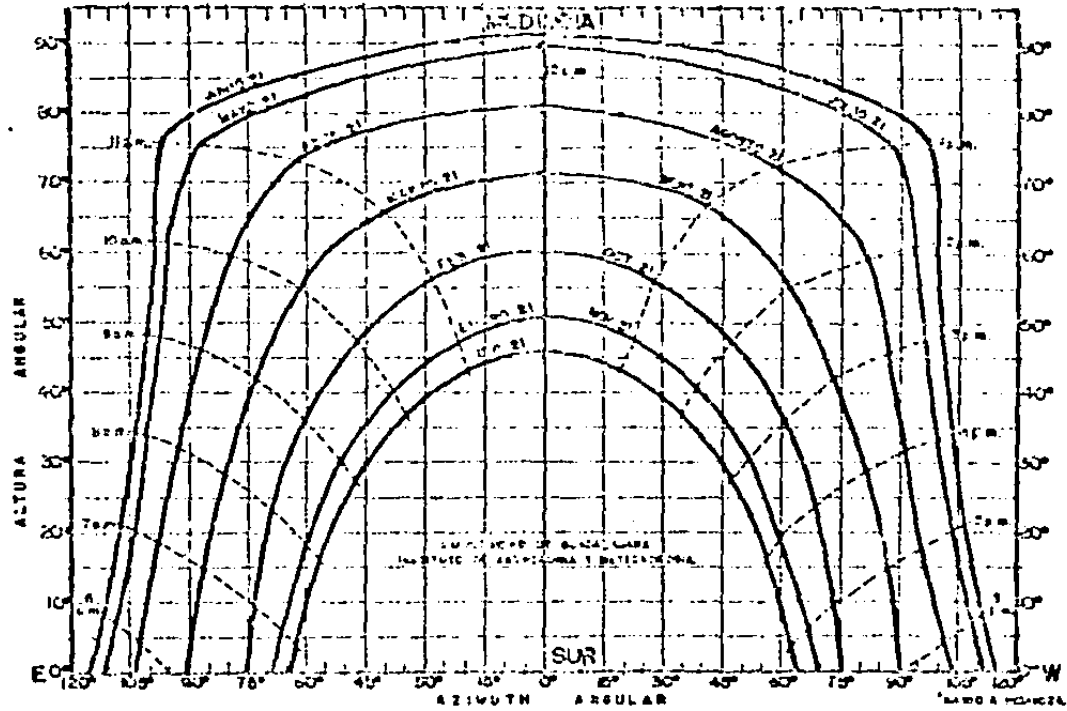
GRAFICA SOLAR (Proyección Horizontal)



HORARIO NECESIDAD DE SOMBRA

MESES	HORAS	ORIENTACIONES
Enero	10.30 a 4.30	Sur
Febrero	9.30 a 17.48	Sur
Marzo	9.00 a 18.00	Sur
Abril	8.30 a 16.30	Sur
Abril	16.30 a 18.12	Norte
Mayo	8.00 a 9.00	Norte
Mayo	9.00 a 15.00	Sur
Mayo	15.00 a 18.26	Norte
Junio	8.00 a 18.38	Norte
Julio	8.00 a 9.00	Norte
Julio	9.00 a 15.00	Sur
Julio	15.00 a 18.26	Norte
Agosto	8.30 a 16.30	Sur
Agosto	16.30 a 18.12	Norte
Septiembre	9.00 a 18.00	Sur
Octubre	9.30 a 17.48	Sur
Noviembre	10.30 a 4.30	Sur
Diciembre	12.00 a 15.00	Sur

CURVAS SOLARES PARA GUADALAJARA



INSTITUTO DE QUIMICA Y FISIQUICA

CONCLUSIONES.

Los afectantes físicos nos llevan a adoptar soluciones arquitectónicas y constructivas en nuestro proyecto. Cada uno de estos afectantes arrojan ciertos lineamientos a seguir.

TEMPERATURA.

La temperatura del lugar beneficiará el confort, el bienestar humano, tanto en espacios semiabiertos, como cerrados, por lo general no se requiere clima artificial.

Son afectadas las estructuras y las superficies expuestas a los rayos solares, tanto por su índice de dilatación, como por sus cualidades reflejantes.

VIENTO.

La dirección de los vientos nos determinará la orientación de algunos locales, para la colocación correcta de ventanas y exista la adecuada ventilación natural.

Es importante también considerar la ubicación de los locales que tienden a ser contaminantes ya sean de ruido, mal olor, etc., para evitar considerar la dirección de los vientos dominantes.

PRECIPITACION PLUVIAL

La precipitación pluvial afecta a la circulación externa, las pendientes, materiales y el diámetro de los bajantes; conviene proteger fachadas con materiales que no sufran filtraciones de humedad ocasionadas por la acumulación de agua en algún tipo de acabado.

ASOLEAMIENTO

Para un mejor bienestar se tratará de obtener las orientaciones más recomendables para cada local.

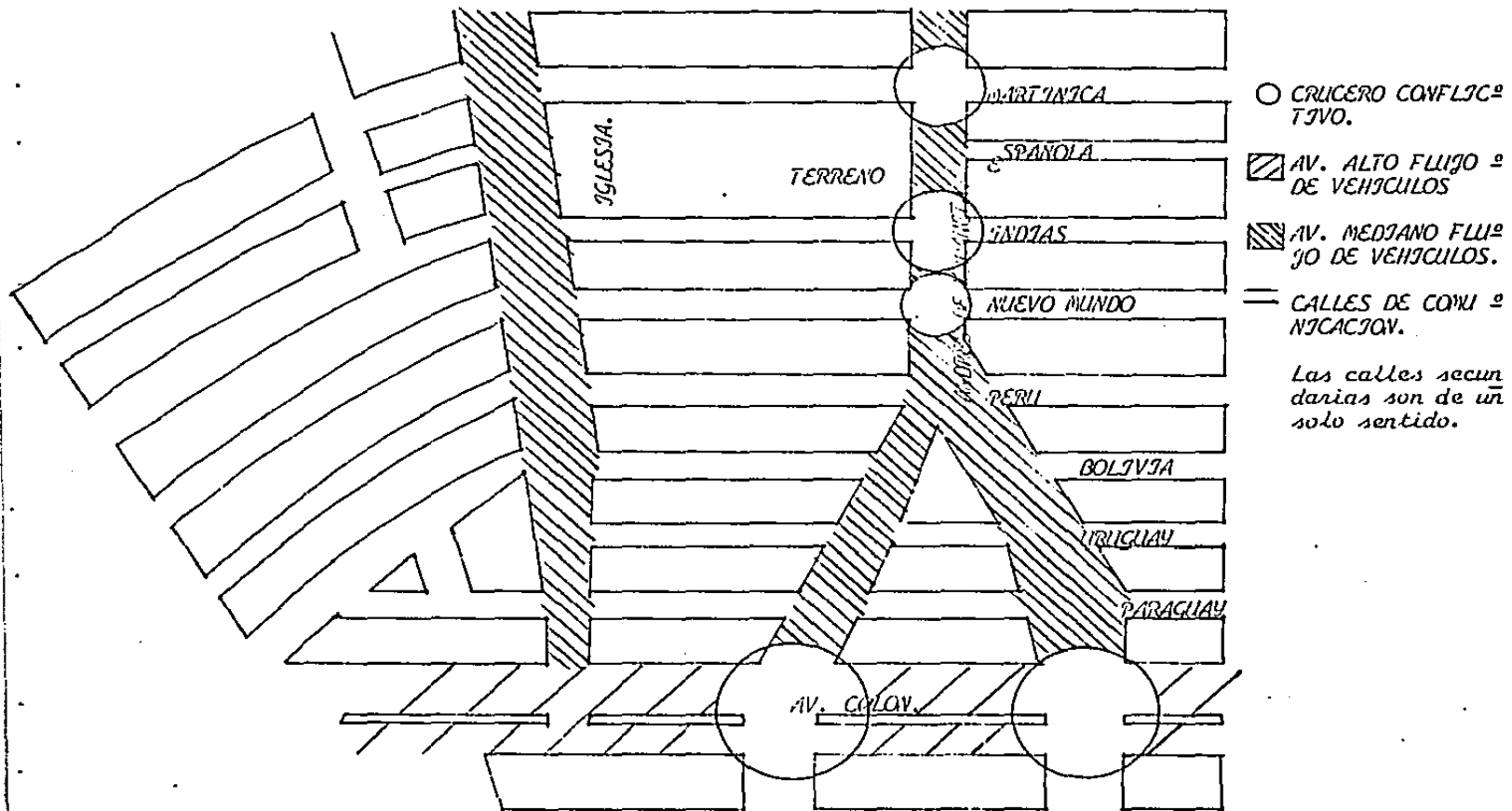
Es recomendable que la mejor orientación sea la de norte-sur, aunque cuando no sea posible se tendrá que tener otra orientación, siempre que se protejan principalmente las aulas, para que la incidencia solar no perturbe a los ocupantes de éstas.

Es importante cuidar la uniformidad de la iluminación en las salas de trabajo como son aulas, talleres, etc., para la colocación de vanos y ventanas según diseño propio. Siempre deben tomarse en consideración los requisitos dados por la institución.

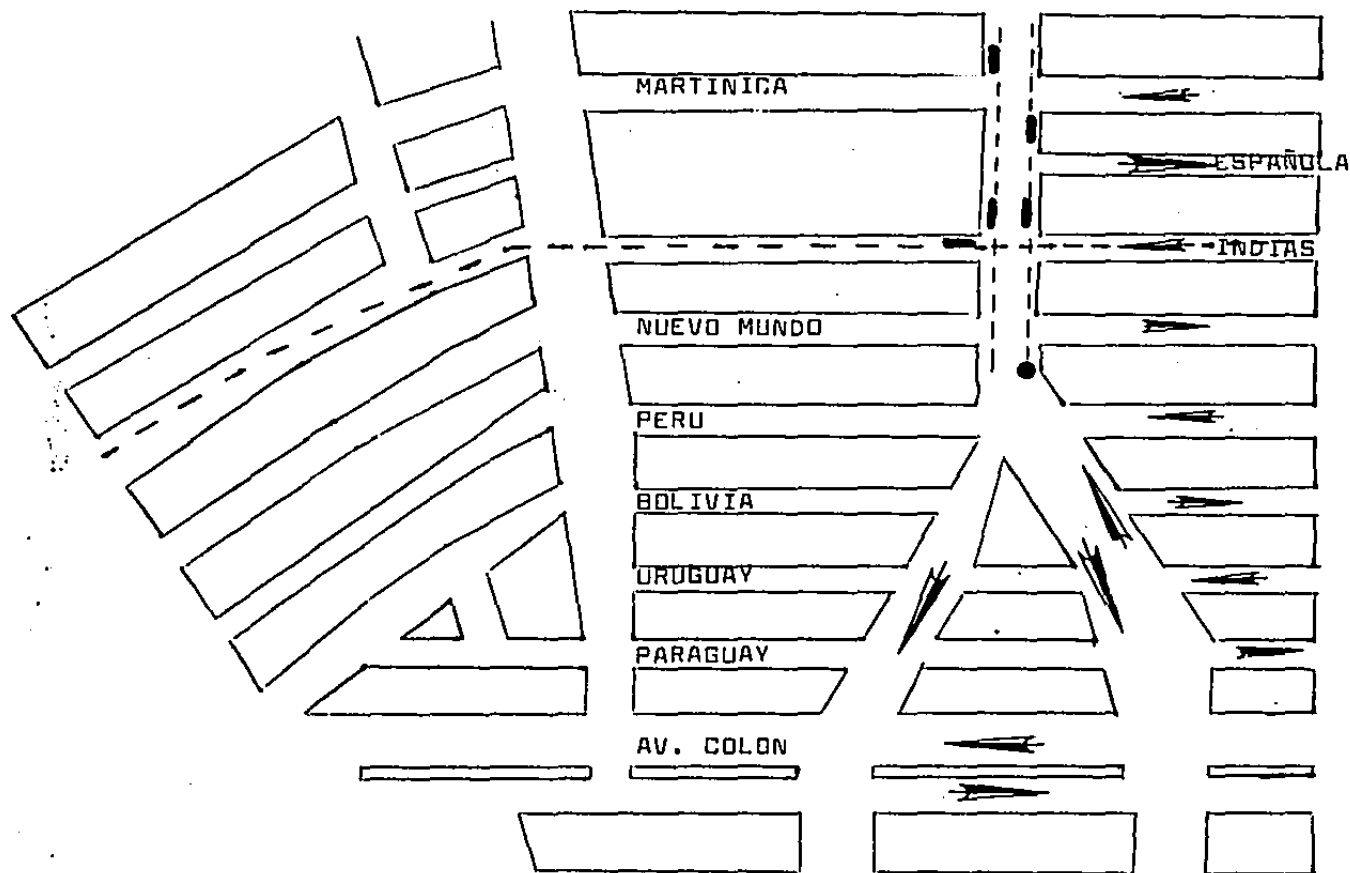
2.2. CONCLUSIONES.

2.2.1. Conveniencia de accesos.

VIALIDAD.



- Terminal de Camiones
- - - Flujo de Camiones Urbanos
- Parada de Camiones
- Sentido de las Calles



ACCESOS POSIBLES

Los posibles tipos de accesos son por orden de importancia:

- Ingreso Alumnos y Maestros
- Ingreso Servicio (Empleados)

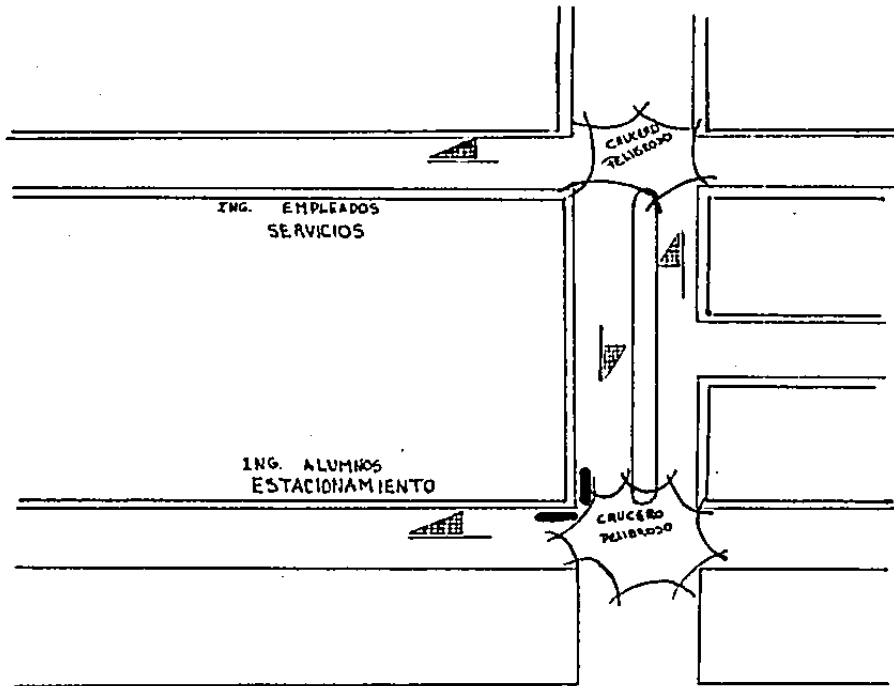
INGRESO ALUMNOS Y MAESTROS

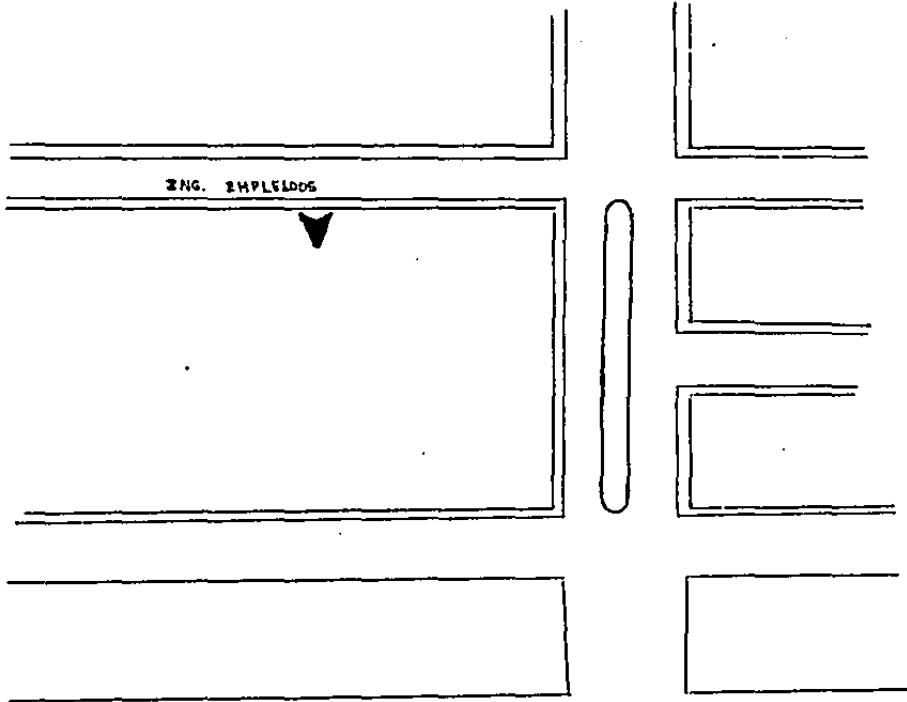
He unificado estos dos usuarios para tener control sobre los mismos.

1.- Tratar de alejar a los niños de los cruces peligrosos en los extremos, para entrar por una calle secundaria de menor tránsito vehicular.

2.- La centralización del ingreso principal (en el lado longitudinal) evitará que los recorridos resulten prolongados dentro del núcleo.

3.- La cercanía de las paradas de urbanos facilita el ingreso cómodo y sin riesgos a los alumnos que utilicen este sistema de transporte.



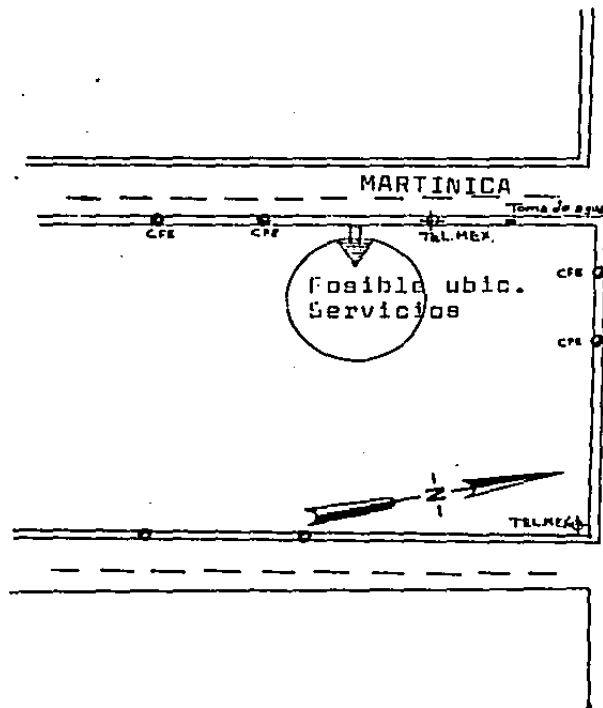


INGRESO SERVICIO EMPLEADOS.

La entrada de abastecimiento y de empleados se ubicará en el lado opuesto de la principal porque por esta calle se encuentran, juntas, todas las tomas de servicio, además cuenta con amplia área para hacer maniobras de vehículos.

La anchura de esa calle es de 9 metros.

2.2.2. TOMAS DE SERVICIOS Y CONVENIENCIAS DE UBICACION DE LOS SERVICIOS.



--- LINEA DE DRENAJE

Una vez ubicado el acceso de servicios tendríamos:

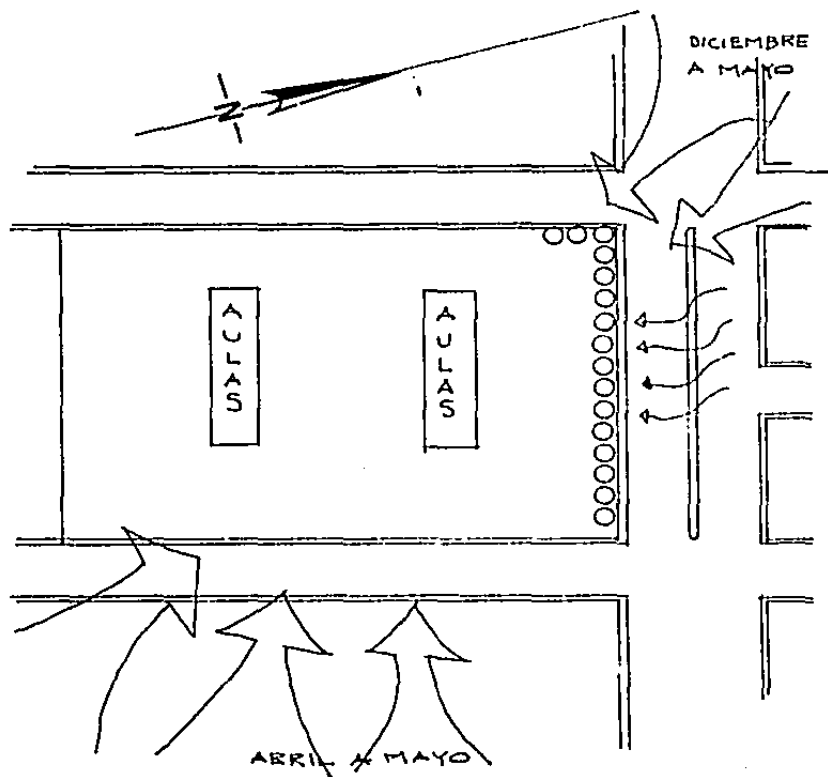
Las tomas de servicios se encuentran ubicadas por las calles secundarias.

Sólo la CFE pasa por las tres calles del terreno.

Para ubicar los servicios tomaremos en cuenta las tomas de servicios y la mayoría se encuentran ubicadas por la calle secundaria I. Martinica, que se podrá poner como posible ubicación; además estará la otra calle secundaria.

Conviene centralizar los servicios al terreno.

2.2.3. CONVENIENCIA DE ORIENTACION



ORIENTACION VIENTOS

En clima templado sólo es conveniente aprovechar los vientos en verano y -- evitar los vientos de invierno.

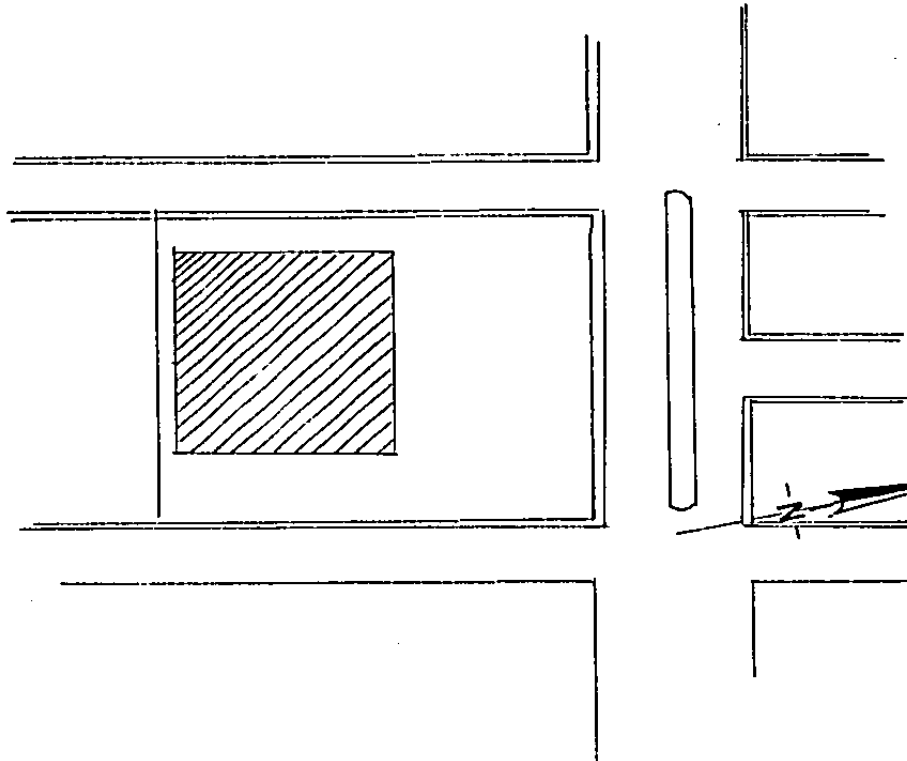
Los vientos de invierno vienen de -- donde el flujo de automóviles produce de sarrollando ruido. Para evitar estos -- dos problemas, mi proposición consiste -- en poner una protección natural de árboles, además de los ya existentes.

ORIENTACION POR EL SOL

Se deben evitar las orientaciones Es te y Oeste, pero si la llegara a tener, -- se deberá cubrir los aleros o volados.

La mejor orientación es Norte-Sur -- con un poco de control en asoleamiento -- en verano.

2.2.4. CONVENIENCIA DE CONSTRUCCION.



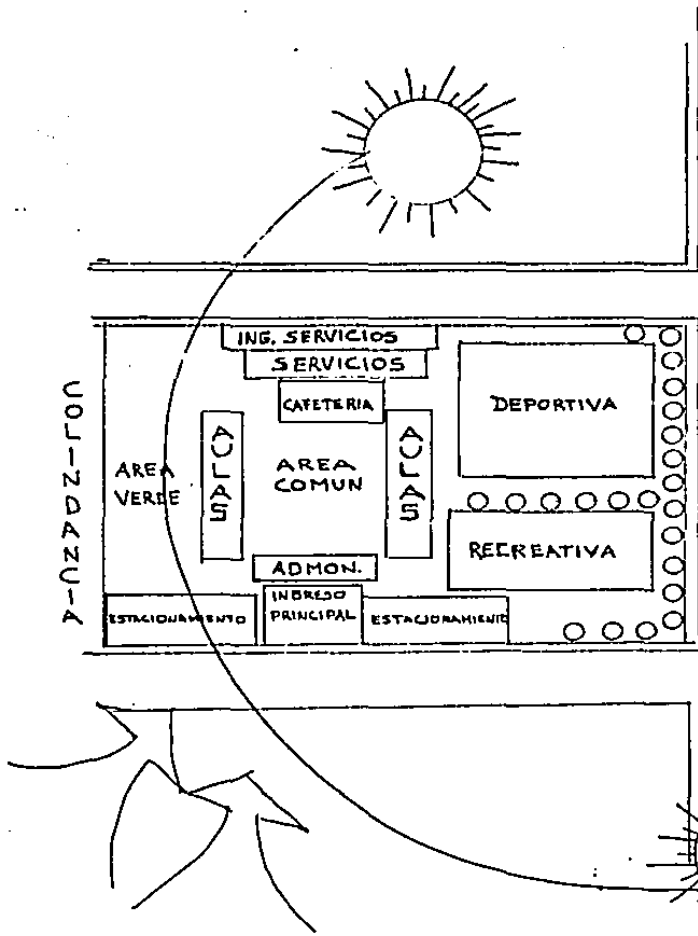
Es conveniente centralizar la construcción en el terreno, porque con ella evitaríamos:

1.- Alejarnos de la zona ruidosa de la avenida principal.

2.- Alejarnos de la zona de peligro para los alumnos, que en su mayoría son niños.

3.- Tomaríamos como áreas verdes y recreativas alrededor de lo construido.

2.2.5. CONVENIENCIA DE ZONIFICACION.



Una vez analizado los puntos anteriores nos daría una posible zonificación.

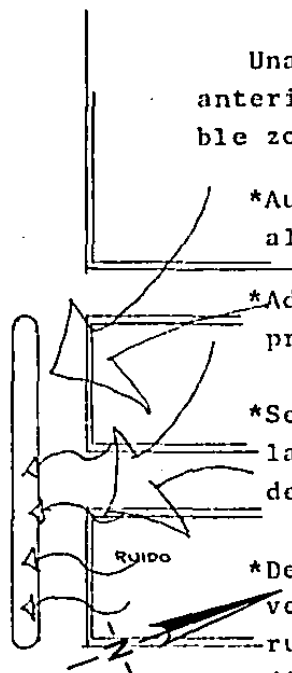
*Aulas orientadas norte-sur alejadas del área ruidosa.

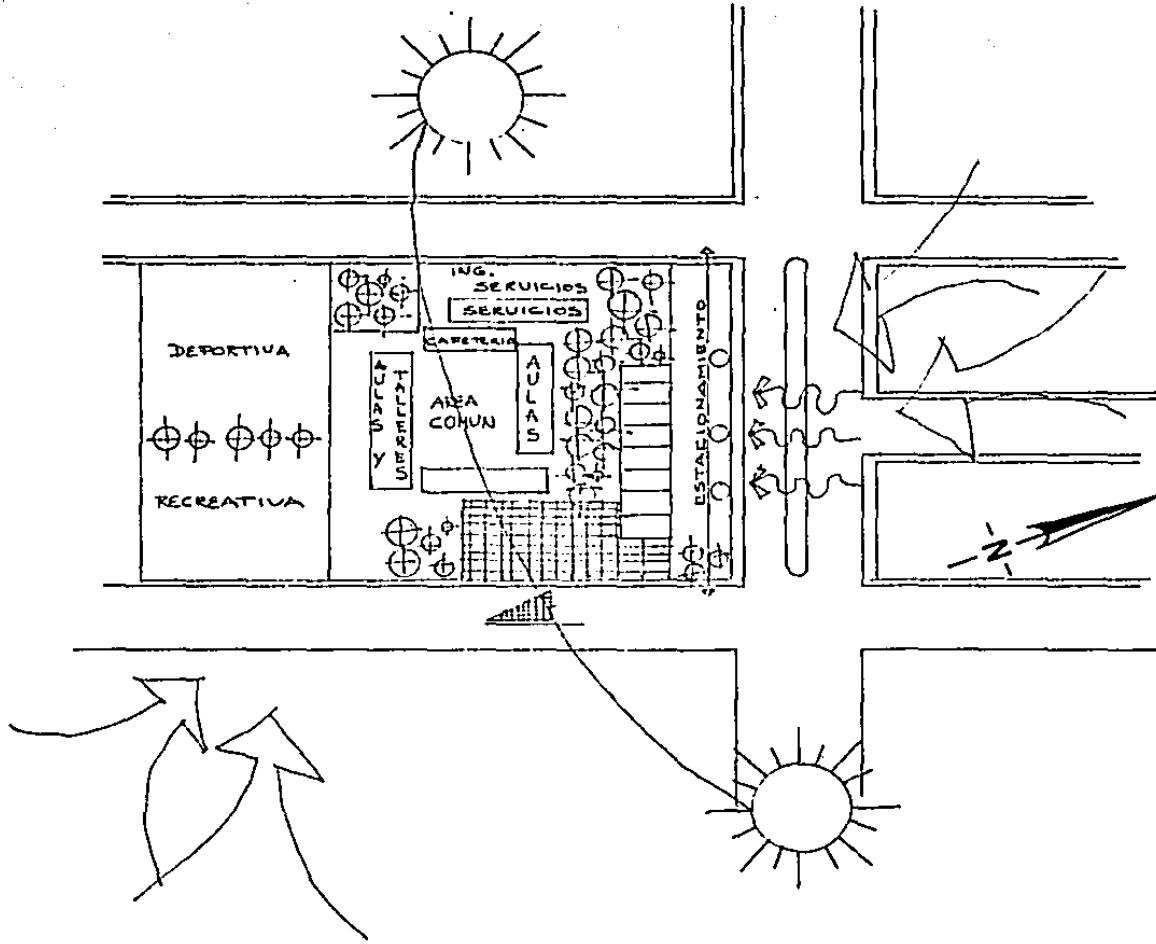
*Administración. Al ingreso principal antes analizado.

*Servicios por la puerta de la calle secundaria para poder abastecer.

*Deportiva y Recreativa, sirve como área intermedia al ruido y a las áreas de estudio, o como una área protegida junto a la colindancia.

*Cafetería en un punto central.





3.- REQUISITOS TECNICOS Y LEGALES

3.1. ANALISIS DE LOS ASPECTOS TECNICOS

3.1.1. MATERIALES EMPLEADOS

A).- REQUISITOS DE MATERIALES SELECCIONADOS POR EL CAPFCE

Revestimientos:

Losa de concreto.

Mosaico de mármol.

Cerámica.

Parquet.

Linóleoum.

Loseta vinílica

Alfombra.

Mosaico de pasta.

Muros.

*Mampostería de piedra 60 cm espesor.

*Concreto de 8 a 15 cm de espesor.

*Muro de tabique de 28 a 14 cm de espesor.

*Muro de 10 cm con placa de yeso de 13 mm en cada lado.

*Muro de tabique hueco de 10 ó 30 cm.

Block de concreto sin pintar.

Block de concreto pintado.

Aplanado de cal liso sobre block de concreto.

Aplanado de cal liso sobre tabique.

Cubiertas

Losas de concreto de 10 cm.

Losa de concreto encasetonada con capa compresora de 4 cm.

Laminada abesto de 5 mm.

Bóveda de cuña.

Vidrio 5 mm sellado eficazmente en marco.

Plafón metálico en charola de 150 mm.

B) DESCRIPCION.

La región de Guadalajara cuenta con una gran variedad de métodos específicos de construcción, que permiten la creación versátil de edificios de todo tipo, ya que se cuenta con un gran número de materiales que difieren entre ellos en calidad, durabilidad y costo.

Estos materiales se presentan con diferentes características que dependen del uso estimado al que se les someta.

Debido a esto será conveniente hacer una clasificación de ellos que permita una elección apropiada que dependa de las especificaciones y cualidades que necesiten para su uso.

Dentro de los elementos materiales se encuentran la arena amarilla, como -

material base de la región; presenta grandes ventajas en uso, además de existir el jal y la grava; el cemento y sus derivados como material de apoyo en las --- construcciones grandes; al igual que el tabique rojo y block jal-cemento, son - elementos claves en la construcción.

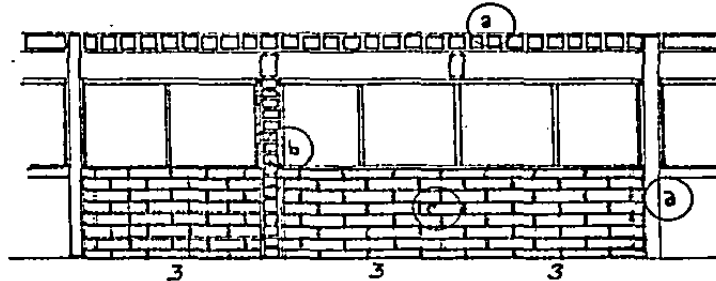
Tanto la vigueta de acero como la varilla corrugada son materiales clave - en los sistemas de apoyo y estructurales, porque son indispensables en las ---- obras.

3.1.2. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

1.- ESTRUCTURA METALICA.

a) Una estructura metálica liviana formada por vigas y columnas huecas de láminas dobladas de acero estructural, que se arman en el sitio en forma de marcos independientes de fácil y rápida elección.

Techo de vigueta con bóveda de cuña.



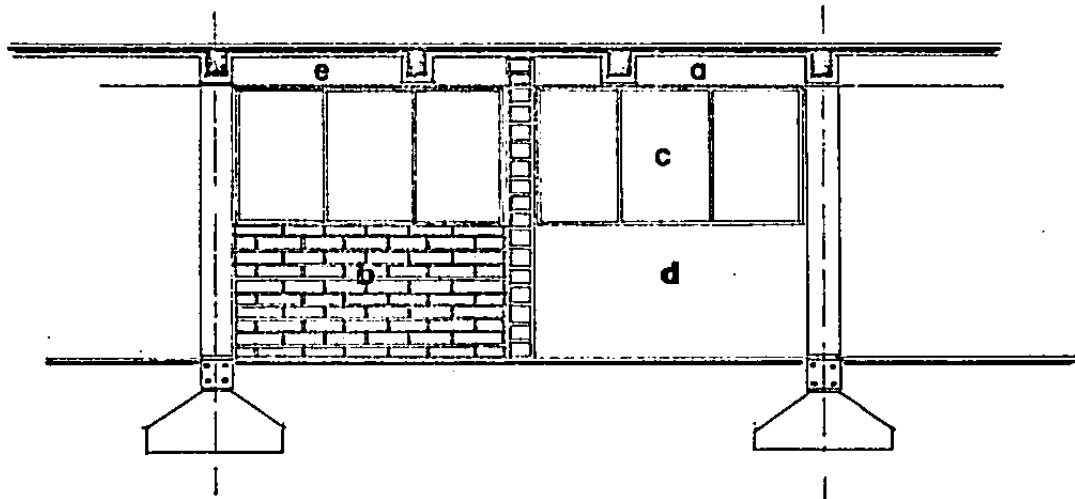
b) Tabiques de relleno que dan, a su vez, rigidez a la estructura.

c) Acabado obtenido a base de materiales aparentes.

d) Instalación eléctrica oculta dentro de los elementos de la estructura, con uniones a base de conectores de plástico sin registros e interruptores localizados en el interior de la cancelería.

2.- ESTRUCTURA DE CONCRETO.

a) Una estructura modular a base de columnas y losa llena plana de concreto soportado con traves.



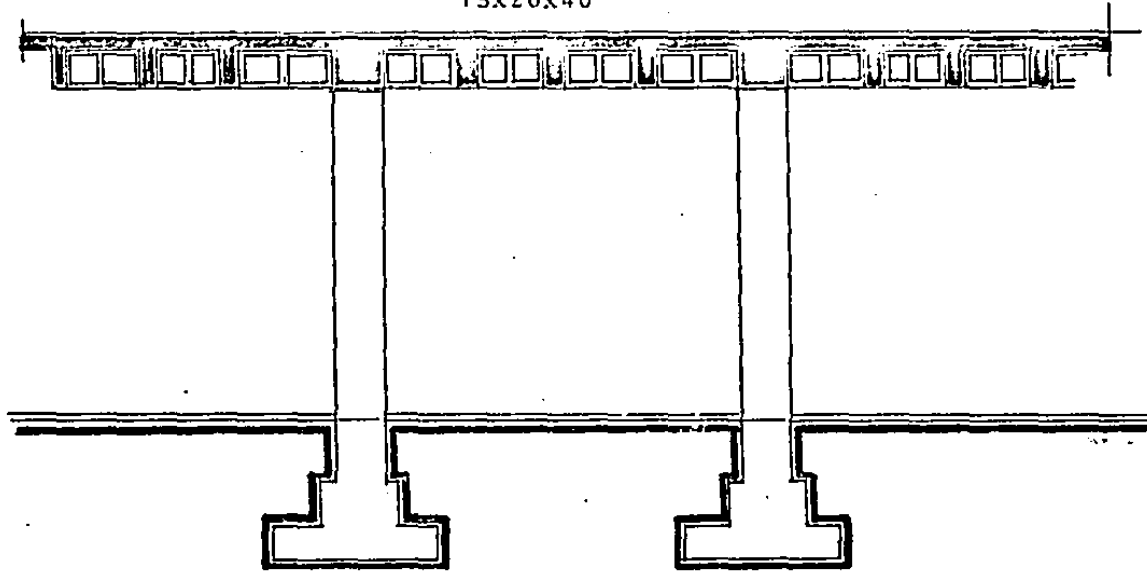
- b) Tabiques de block hueco que sirvan de divisiones o colindantes.
- c) Ventana de puerta de fierro tubular.
- d) Acabado obtenido a base de materiales aparentes o enjarrados.
- e) Instalación eléctrica oculta.

ESTRUCTURA DE CONCRETO.

a) Estructura modular a base de columnas y losas nervadas de concreto aligeradas con bloques de cemento de 25x20x40

20x20x40

15x20x40



CONCLUSION

Dada las características de nuestro problema es factible la utilización de cualquiera de los tres sistemas.

3.1.3. INSTALACIONES NECESARIAS.

A) REQUISITOS DEL CAPFCE

ACUSTICA

En cuanto a la acústica en los locales no se definen los materiales que ser virán de aislante acústico y sus coeficientes de absorción y espesores a usar.

Ejemplos: D8

Mampostería de piedra 60 cm de espesor	56
Concreto de 30 cm de espesor	57
Concreto de 25 cm de espesor	54
Concreto de 18 cm de espesor	52
Concreto de 15 cm de espesor	50
Concreto de 12 cm de espesor	48
Muro de tabique de 28 cm de espesor	50
Muro de tabique de 14 cm de espesor	40

Entrepisos:

Losa de concreto con piso construido con 6 mm corcho, triplay de 16 mm y parquet encino 8 mm	48
Losa de concreto, encasetonada, capa de compresión de 4 mm	40
Con plafón falso	45
Lámina de asbesto de mm (sellada eficazmente en marco)	25
Vidrio 5 mm (sellado eficazmente en marco)	20

VOLUMEN RECOMENDABLE PARA VARIOS TIPOS DE AUDITORIO (EN M3)

	Mínimo	Optimo	Máximo
Sala de conferencia	2.3	3.1	4.3

EVITAR EL ECO

Para lo cual es necesario determinar los puntos de posible foco acústico - dentro del salón y calcular la diferencia en el tiempo de recorrido del sonido - original y el de su eco.

Evitar resonancias coincidentes con algunas frecuencias en los locales de - forma rectangular, para lo cual la altura de piso a techo del salón no deberá - ser múltiplo entero del largo o del ancho del propio salón.

ILUMINACION

La calidad de la luz es tan importante como la cantidad que se recibe en un local.

El techo y las paredes son los elementos reflejantes más importantes para lograr una difusión uniforme. El piso es el reflector más poderoso, pero en sentido inverso, por lo que de preferencia no debe ser brillante.

Porcentaje de luz reflejada para:

Techos	75%
Muros	56%
Mobiliario	50%
Pizarrones	20%
El color más reflejante blanco	75%

ILUMINACION ARTIFICIAL

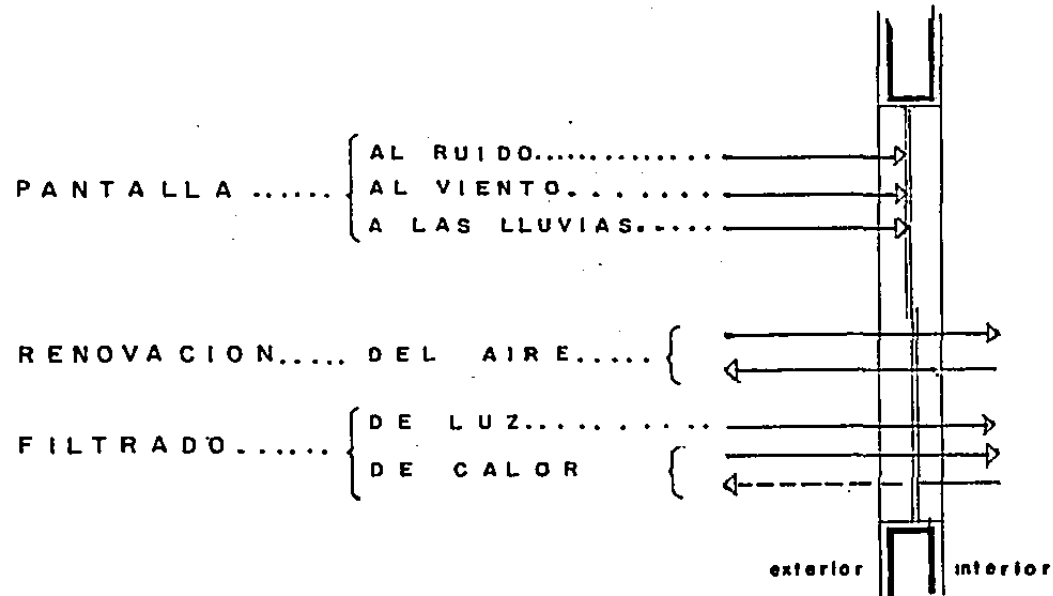
Deberá cumplir con las exigencias cuantitativas y cualitativas de la iluminación natural.

Las intensidades mínimas recomendables son:

Escuela Primaria 200 Luxes.

VENTANAS.

La posición, dimensiones y demás características de las ventanas de un local escolar juega un papel primordial para lograr una adecuada iluminación natural, aereación y confort térmico y acústico. Las funciones que debe cumplir una ventana según la climatología del lugar son:



INSTALACION ELECTRICA
CENTROS DE DISTRIBUCION.

Comprenderá los tableros de distribución primaria, secundaria y de alumbrado.

ILUMINACION.

El nivel de iluminación artificial de los distintos locales y tipo de edificios

$$E (IX) = \frac{\Phi \text{ (flujo lumino de lumenes)}}{A \text{ (superficie en m2)}}$$

SELECCION.

Para seleccionar el equipo de iluminación se deberán tener en cuenta los factores siguientes:

- 1.- Calidad de la luz: uniformidad, color y brillantez.
- 2.- Cantidad de luz: nivel de iluminación en el plano horizontal de trabajo de acuerdo con el uso del local.
- 3.- Características del sistema eléctrico: volts, fases y frecuencia.
- 4.- Tipo de servicio: interior, exterior y temperatura.
- 5.- Características de las lámparas: eficiencia, tipo lumenes, color, brillantez, vida útil, mantenimiento.

INSTALACIONES ESPECIALES.

SUBESTACIONES

El proyecto de subestaciones eléctricas deberá cumplir con los requisitos de la CFE y será dado por ellos la aprobación y autorización.

SISTEMAS DE RELOJES.

El objetivo de un sistema de relojes es el de indicar la hora exacta en los diversos relojes de la instalación colocados en diferentes lugares.

Para el sistema se utilizará un reloj maestro que transmita por unos conductos independientes, a relojes secundarios. Estos serán por impulsos de energía y serán enviado cada hora y cada 12 horas.

Los relojes secundarios se ubicarán en lugares visibles principalmente en núcleos de entradas y aulas.

SONIDOS E INTERCOMUNICACION.

Los servicios de sonido pueden dividirse en tres partes:

a) Servicios de intercomunicación del personal administrativo y docente.

- b) El empleo de altavoces para proporcionar una mejor comunicación en reuniones cívicas.
- c) Servicios de intercomunicación para transmitir avisos en aulas.

TELEFONOS.

Considerar los siguientes dentro de la escuela:

- a) Comunicación local dentro del edificio sin hacer uso de la red pública.
- b) Servicios telefónicos enlazados a la red local.

3.2. CONCLUSIONES

3.2.1. MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS RECOMENDABLES

Los materiales a utilizar se analizarán según sus ventajas por zonas y -- por jerarquía.

		Loseta de Cerámica
		* Unidad de color
	Pisos	* Material antiderrapante
		* Acústico
		* Resistente
		1 Muro de tabique hueco de 15 cm industrial
		* Facilidad de colocación
		* Acústico
ZONA EDUCATIVA	Muros	* Acabado liso (cal) para fácil limpieza
		* Material rugoso por la parte exterior para - distinguir a los niños
		2 Divisorio de Tapón
		Losa plana de concreto espesor 10 cm
	Cubiertas	* Material acústico
		* Resistente a la humedad

Pisos

- 1 Alfombra
- * Acústica
- * Belleza y elegancia
- * Material de fácil limpieza
- * Acabado fino para mayor jerarquía
- 2 Loseta de Cerámica
- * Donde es mucho su uso
- * Público

Muro de tabique hueco de 15 cm industrial
15x30
10x15.30

ZONA ADMINISTRATIVA Muros

- * Fácil de colocación
- * Acústico
- * Acabado liso (cal) o lambrines

Losa plana de concreto

Cubiertas

- * Material acústico
- * Fácil de colocación de ductos e instalaciones
- * Resistente a la humedad

1 Loseta de Cerámica

Pisos

- * Resistente (durabilidad)
- * Permanentes
- * Material de fácil lavado y limpieza
- * Colores que cubran la suciedad

2 Piso de Concreto

* Para caminamientos o bodegas

Tabique hueco de 15 cm industrial

* Acabado natural por interiores

ZONA DE INTENDENCIA Muros

* Acabados lisos para pintura de aceite que
faciliten la limpieza

* Bordes resistentes

1 Losa Plana de Concreto

* Espacios pequeños

* Unificar techos

Cubiertas

* Resistencia a la humedad

2 Techo de Armaduras

* En bodegas si su tamaño lo requiere

* Fácil colocación

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

De los sistemas analizados se toma la decisión por el sistema de columnas con losa plana de concreto.

Este sistema se hará por medio de módulos para utilizar los que sean más convenientes.

3.2.2. CONSIDERACIONES SOBRE INSTALACIONES

LAS INSTALACIONES REQUERIDAS A UTILIZAR SON:

- * Instalación hidráulica
- * Drenaje de aguas negras y pluviales
- * Instalación eléctrica
- * Sistema de extinguidores contra incendios
- * Subestación eléctrica.
- * Sonido e intercomunicaciones
- * Teléfono.

3.2.3. REQUISITOS LEGALES

A) REQUISITOS DEL CAPFCE

EQUIPO SANITARIO

ESCUELA PRIMARIA 12 GRUPOS

		W.C	MINGITORIO	LAVABO	BEBEDERO
Alumnos	Hombres	8	4	6	2
	Mujeres	12	0	6	2
Maestros	Hombres	1	1	1	2
	Mujeres	1	0	1	2

3.2.4.

B) REQUISITOS LEGALES CONTENIDOS EN EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL H. AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA, CAPITULO CUARTO "EDIFICIO PARA EDUCACION".

Art. 133.- La superficie mínima del terreno destinado a la construcción de un edificio para la educación será a razón de 5 metros cuadrados por -- alumno, calculado el número de éstos de acuerdo con la capacidad total de las aulas, mismas que tendrán un cupo máximo de 50 alumnos y con dimensiones mínimas de un metro cuadrado por alumno.

La altura mínima de las aulas deberá ser de 3 metros.

Art. 134.- Las aulas deberán estar iluminadas y ventiladas por medio de ventanas hacia la vía pública o a patios, debiendo abarcar las ventanas por lo menos toda la longitud de uno de los muros más largos.

La superficie libre total de ventanas tendrá un mínimo de un quinto de la superficie del piso del aula y la superficie libre para ventilación un mínimo de un quinceavo de dicho piso.

Art. 135.- Los espacios de recreo serán indispensables en los edificios para la educación y tendrán una superficie mínima equivalente a un 150% del área construída con fines diversos a los del esparcimiento y contarán con pavimento adecuado, requisito éste que podrá dispensarse en casos excepcionales. Los patios para iluminación y ventilación de las aulas, deberán tener por lo menos una dimensión igual a la mitad del parámetro y como mínimo 3 metros.

La iluminación artificial de las aulas será siempre directa y uniforme.

Art. 136.- Cada aula deberá estar dotada cuando menos de una puerta con anchura mínima de 1.20 m. Los salones de reunión deberán estar dotados de dos puertas con la misma anchura mínima y aquellos salones que ten--

gan capacidad para más de 300 personas deberán llenar las especificaciones previstas en el capítulo relativo a centros de reunión y deben abrir hacia afuera.

Art. 137.- Las escaleras de los edificios para educación se construirán con materiales incombustibles y tendrán una anchura mínima de 1.20 m. Podrán dar servicio a un mínimo de 4 aulas por piso y deberán ser aumentadas a razón de 30 cm por cada aula; en ningún caso se permitirá una anchura mayor de 2.40 m.

Sus tramos serán rectos y los escalones tendrán como mínimo huellas de 28 cm y peraltes de 17 cm.

Deberán estar además dotados de barandales con altura mínima de 90 cm.

Art. 138.- Los centros escolares mixtos deberán estar dotados de servicios sanitarios separados para hombres y mujeres, que satisfagan los siguientes requisitos mínimos:

1 excusado y 1 mingitorio por cada 50 hombres.

1 excusado por cada 70 mujeres.

1 lavabo por cada 100 alumnos.

Todas las escuelas de cualquier grado contarán con un bebedero por -
cada 100 alumnos alimentado directamente de la toma municipal.

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

Art. 141.- Será obligación de las escuelas contar con un local adecuado para --
enfermería y equipo de emergencia.

DESALOJO O EVACUACION DE UN LOCAL

El desalojo o evacuación de un local escolar deberán estar basados:

La velocidad del flujo, depende de dos factores principales:

- a) El número de ocupantes del local y la capacidad de las salidas, escaleras o rutas de escape.
- b) La distancia para alcanzar la salida, escalera o ruta de escape, la longitud de las rutas de escape, los estorbos en el área de tránsito y la capacidad de movimiento propios de los alumnos y personas.

La velocidad de flujo estará determinada a través de una unidad de paso -- (u) de 60 cm de ancho y variará según el sentido del desalojo o del tráfico, ya sea horizontal, vertical hacia abajo, o vertical hacia arriba.

Velocidad de flujo horizontal (v_h)

- = 90 m / min.
- = 1.5m / seg. u
- = 1.5 personas / seg / u

Velocidad de flujo vertical en escaleras
hacia abajo ($-v_d$)

- = 132 escalones / min ó 21.78 m/min
- = 36.3 cm / seg.

Para peraltes de 16.5 cm

- = 2.2 escalones / seg.

Pero como un individuo ocupa 2 escalones = 1.1 personas / seg. / u
 Flujo horizontal (corredores y pasillos) = 1.5 personas / seg. / u
 Flujo vertical (escaleras hacia abajo) = 1.1 personas / seg. / u

Para evitar congestionamientos durante el desalojo o evacuación, el ancho de las escaleras deberá guardar las siguientes relaciones con respecto a las de los pasillos o corredores:

Para la escalera de bajada $\frac{v_h}{v_d} = \frac{1.5}{1.1} = 1.36$

Ancho del pasillo	Relación	Ancho de la escalera	
2u	1.36	2.72	3 (Bajada)

TIEMPO TOTAL DE EVACUACION

(Tt) para la determinación del tiempo tal de evacuación de un edificio -- escolar será necesario:

Dividir verticalmente el edificio por sectores para la planta baja, en función de las puertas de salida o desalojo, para los demás pisos, en función a las escaleras.

4.- REQUISITOS FUNCIONALES

4.1. ANALISIS DE ACTIVIDADES

QUIEN	QUE	DONDE	
ALUMNOS	Llega	Calle	
	Ingresa	Plaza	
	Asiste a clases teóricas	Aulas	
	Convivir	Areas verdes	
	Tomar alimentos	Cafetería cooperativa	
	Practicar deportes	Campos deportivos	
	Investigar y preparar clases	Biblioteca	
	Realizar necesidades fisiológicas	Baños (H y M)	
	Actividades cívicas	Plaza cívica	
	Ver eventos	Lugar para actos	
	Clases especiales de trabajos manuales	Talleres trabajos manuales	
	MAESTRO	Estacionamiento	Estacionamiento
		Ingresar	Plaza
Checar		Reloj checador	
Prepara clases y entrevistas personales		Sala de maestros	
Imparte clases teóricas		Aulas de clases	

QUIEN**QUE****DONDE**

Asiste a juntas y reuniones	Lugar de juntas
Descansar y hacer comentarios	Sala de maestros
Tomar café y alimentos	Cafetería
Necesidades fisiológicas	Baños privados
Impartir clases de trabajos manuales	Talleres de trabajos manuales

DIRECTOR

Estacionar	Estacionamiento
Ingresar	Plaza de ingreso
Dirigir	Oficina
Entrevistar	Oficina
Asistir a juntas	Lugar de juntas
Tomar café	Oficina
Recibir visitas	Sala de espera
Necesidades fisiológicas	Baño

**SECRETARIA
DIRECTOR**

Llegar	Calle
Ingresar	Plaza
Checar	Reloj checador
Tomar dictado	Oficina del Director

QUIEN**QUE****DONDE**

Mecanografiar
Atiende visitas
Maneja papelería de la
Institución
Preparar café
Recibir visitas y pasarlas
Necesidades fisiológicas

Escritorio
Oficina secretaria

Escritorio
Oficina
Area de recepción
Baño

**PERSONAL
ADMINISTRATIVO**

Llegar
Ingresa
Control alumnos (documentos)
Organizar papeles
Atención alumnos
Dar información
Necesidades fisiológicas

Calle
Plaza de ingreso
Escritorio
Archivo
Ventanillas
Ventana o área de información
Baño empleados

**PERSONAL
CAFETERIA**

Llega
Ingresa
Checa
Prepara alimentos
Vende alimentos
Limpia y organiza la cocina
Toma alimentos
Necesidades fisiológicas

Calle
Plaza
Reloj checador
Cocina
Mostrador
Cocina
Cocina
Baño

QUIEN	QUE	DONDE
MEDICO	Estaciona	Estacionamiento
	Ingresa	Plaza
	Checa	Reloj checador
	Atiende alumnos	Escritorio
	Atiende emergencias	Escritorio
	Receta	Escritorio
	Explora pacientes	Escritorio
	Toma alimentos	Cafetería
	Necesidades fisiológicas	Baño
	CONSERJE	Llega
Ingresa		Plaza
Checa		Reloj checador
Coordina ayudantes		Cuarto intendencia
Controla y organiza sus labores		Cuarto intendencia
Controla y organiza material		Bodega
Limpieza de locales		Aulas, laboratorio, oficina, etc.
Conserva los muebles desperfectos		Almacén de muebles
Toma alimentos		Cuarto o cafetería
Necesidades fisiológicas		Baño

QUIEN**QUE****DONDE****PERSONAL DE
MANTENIMIENTO**

Llega
Ingresa
Checa
Da mantenimiento a instala-
ciones
Reporta faltante de piezas
Instalaciones o desperfectos
Controla el audiovisual o cá-
mara
Toma alimentos
Limpia y riega área verdes
Necesidades fisiológicas

Calle
Plaza
Reloj checador

Locales diversos
Bodega

Cabina de audiovisual
Intendencia
Áreas verdes
Baño

BIBLIOTECARIA

Llegar
Ingresar
Checar
Organiza, controla y atiende
alumnos
Maneja papelería
Atiende alumnos
Clasifica libros

Calle
Plaza
Reloj checador

Biblioteca
Escritorio
Ventanilla
Anaqueles

QUIEN

QUE

DONDE

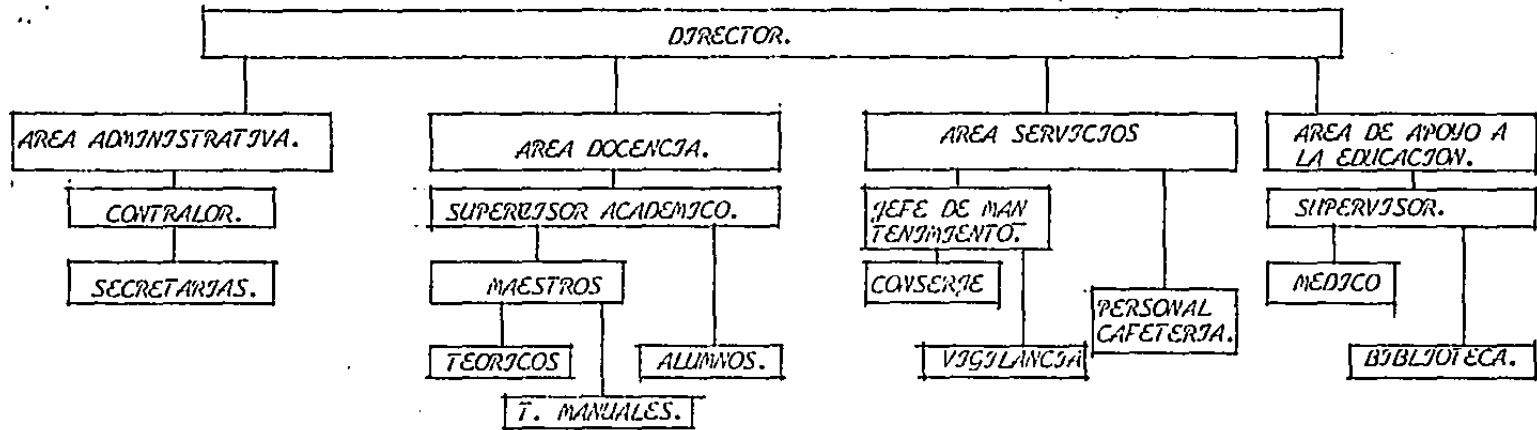
Toma alimentos

Cafetería

Necesidades fisiológicas

Baño

ORGANIGRAMA. -



ESCUELA PRIMARIA

ZONA PUBLICA.

ESCUELA LOCAL
PLAZA DE LIBRESE Y BARRIO
PLAZA CALVA

ZONA ADMINISTRATIVA.

SECRETARIA GENERAL
SECRETARIA DE ECONOMIA
SECRETARIA DE SALUD
SECRETARIA DE EDUCACION
SECRETARIA DE TRABAJO
SECRETARIA DE AGRICULTURA
SECRETARIA DE INDUSTRIA
SECRETARIA DE COMERCIO
SECRETARIA DE TURISMO

ZONA LINGÜISTICA.

SERVICIO.

AULAS 12
LABORATORIOS DE LENGUAJES
S.S. APENDICES

ZONA AGRICOLA.

SALA DE AGUAS
ALBERGUE
BARRIO CALVA

ZONA RECREATIVA.

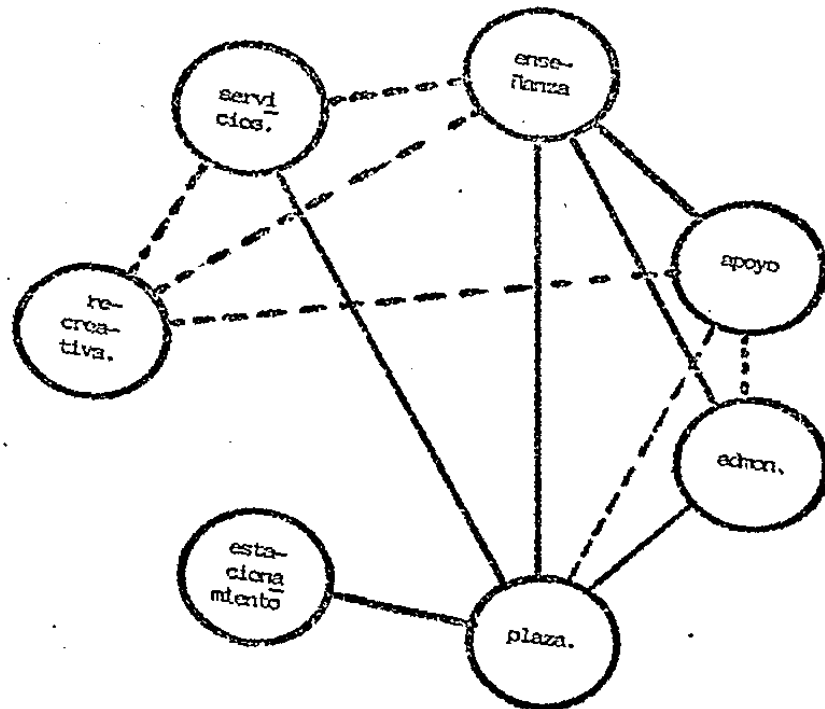
GRUPOS DEPORTIVOS
LABORATORIO DE DEPORTE
LABORATORIO DE DANZA

ZONA DE SERVICIO.

LABORATORIO DE SERVICIO
LABORATORIO DE SERVICIO
LABORATORIO DE SERVICIO
LABORATORIO DE SERVICIO
LABORATORIO DE SERVICIO

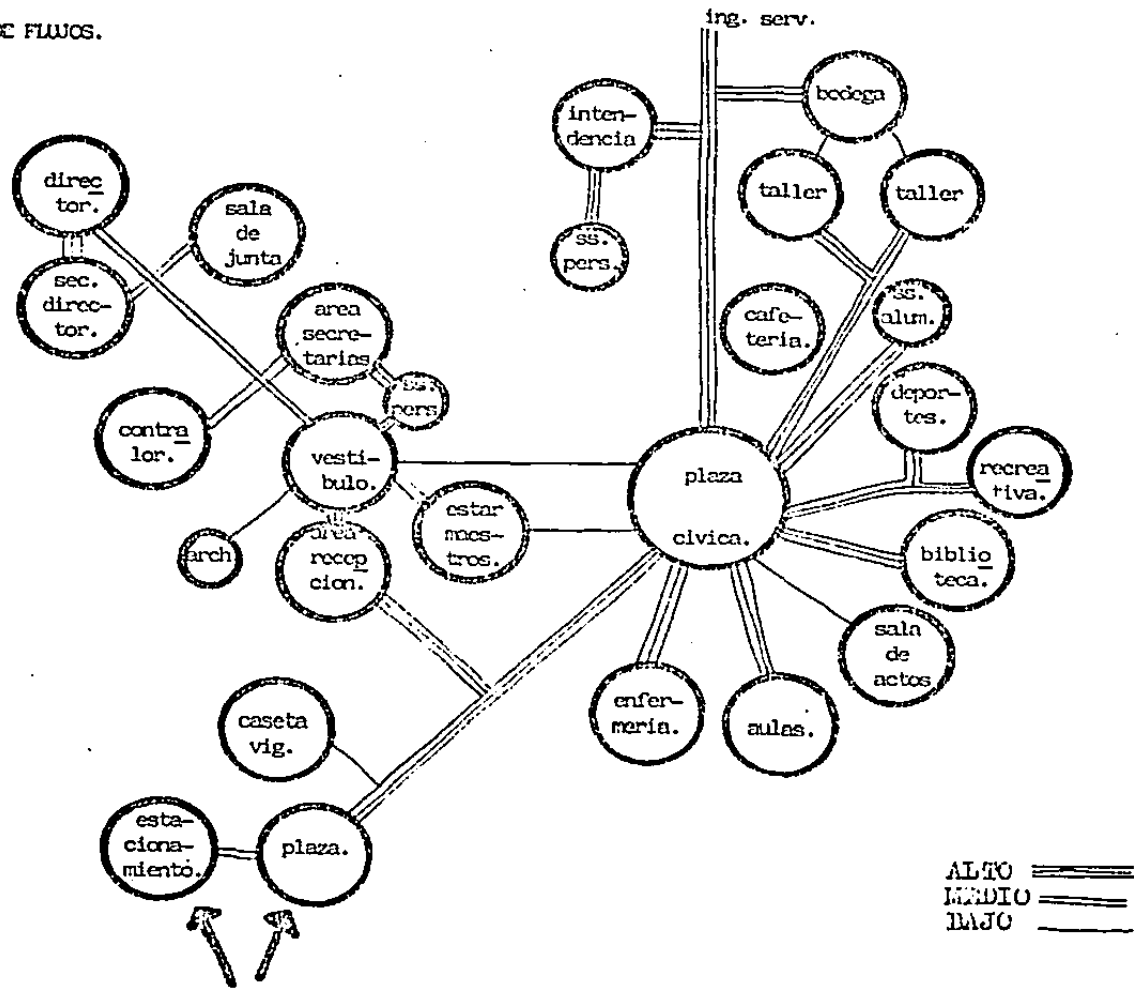
4.2.2. DIAGRAMA DE RELACIONES.

ZONAS.



DIRECTA
INDIRECTA

DIAGRAMA DE FLUJOS.



5.- REQUISITOS PARTICULARES DE LOS LOCALES DEL SISTEMA

MOBILIARIO.

El tipo y características del mobiliario que se requiera en un local escolar estará determinado por el nivel educativo.

El diseño del mobiliario escolar tomará en cuenta los factores siguientes:

PSICOLOGICOS:

Evitar ruidos y ventilar las partes en contacto del cuerpo, procurando un confort adecuado; facilidad de limpieza para la máxima higiene posible, resistencia a cargas normales; eliminación de aristas y salientes molestas; adecuado uso de texturas y colores, con formas moldeadas anatómicamente.

AMBIENTALES:

Adecuarlo a las condiciones climáticas del lugar.

DE MOCULACION:

Estandarización, semiensamble, apilamiento y transportación.

ANTROPOMETRICOS:

Se considerarán como usuarios a los alumnos, personal Administrativos y de Servicio.

ANCHO MÍNIMO DEL RESPALDO.

EDAD.

6	a	8	años	22.5	cms.
8	a	10	años	24.0	cms.
10	a	12	años	27.0	cms.
<i>adulto</i>				34.0	cms.

ALTURA INFERIOR DEL RESPALDO.

EDAD.

6	a	8	años	47.0	cms.
8	a	10	años	51.0	cms.
10	a	12	años	53.0	cms.
<i>adulto</i>				56.0	cms.

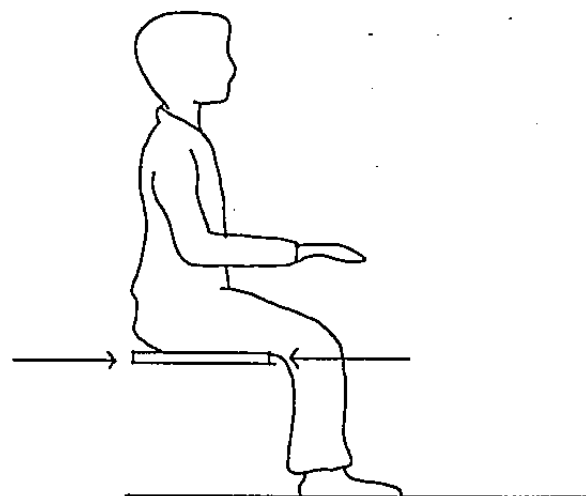
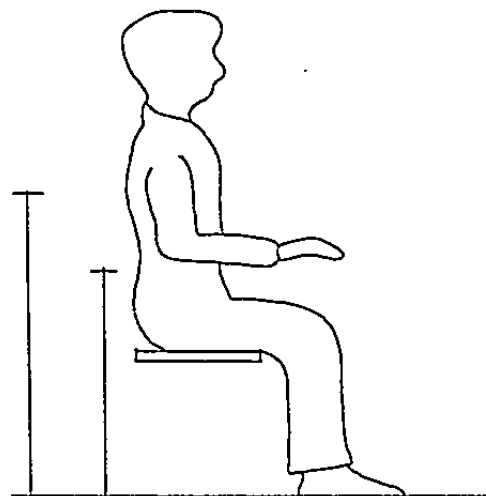
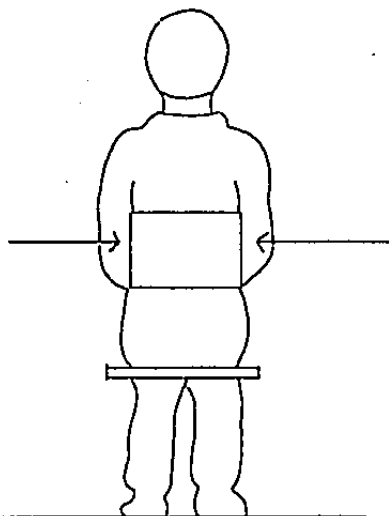
PROFUNDIDAD DEL ASIENTO.

EDAD.

6	a	8	años	27.5	cms.
8	a	10	años.	32.0	cms.
10	a	12	años	37.0	cms.
<i>adulto</i>				40.5	cms.

ALTURA SUPERIOR DEL RESPALDO.

6	a	8	años	60.0	cms.
8	a	10	años	65.0	cms.
10	a	12	años.	70.0	cms.
<i>adulto</i>				79.0	cms.

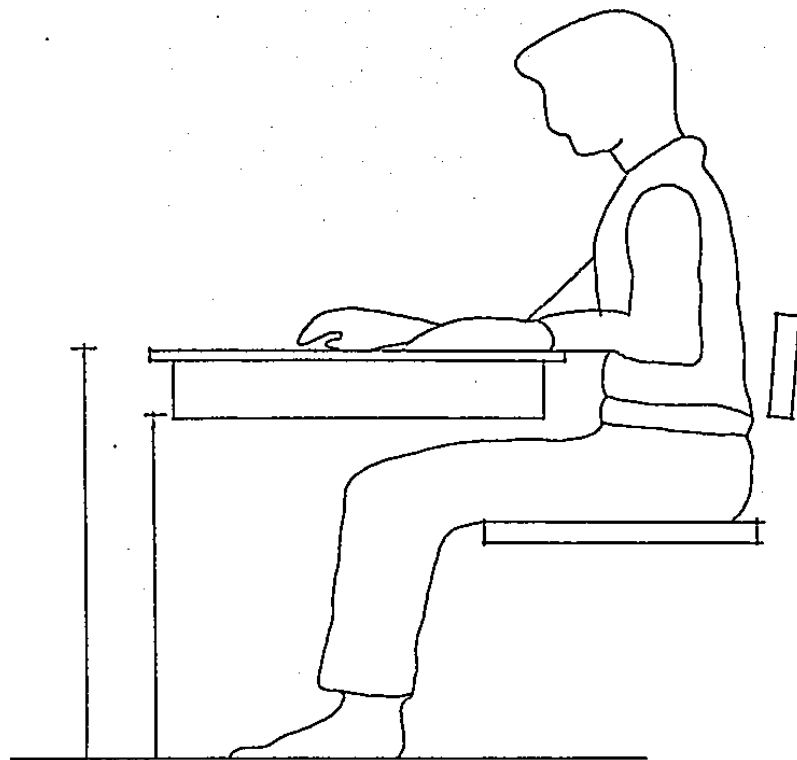


ALTURA DE LA MESA

EDAD.		ALTURA.	
6	a	8 años	52.0 cms.
8	a	10 años.	56.5 cms.
10	a	12 años	62.5 cms.
adulto			73.0 cms.

ALTURA AL TABLERO DE GUARDADO (DEL PISO).

EDAD		ALTURA.	
6	a	8 años	43.5 cms.
8	a	10 años	48.5 cms.
10	a	12 años	56.5 cms.
adulto			60.5 cms.

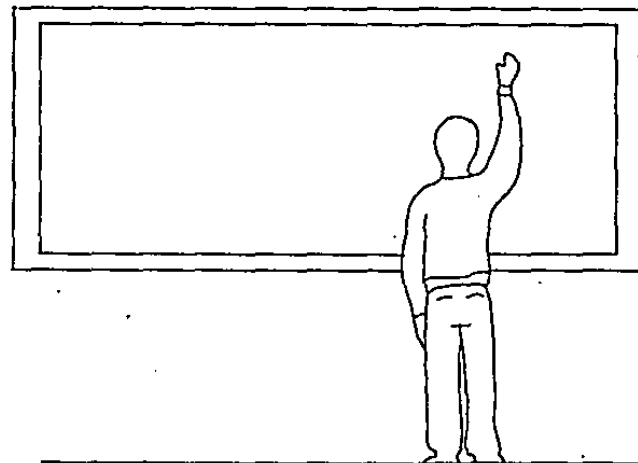
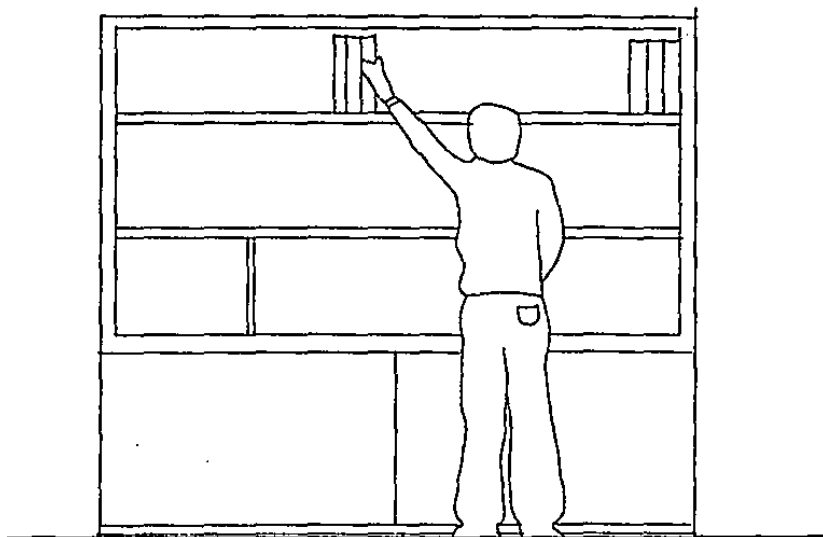


ALTURA MAXIMA PROMEDJO DE ESTANTES
O MUEBLES DE GUARDADO.

EDAD.		ALTURA.	
6	a	8 años	1.30 m.
8	a	10 años	1.53 m.
10	a	12 años	1.67 m.
adulto			2.02 m.

ALTURA MAXIMA PROMEDJO DE PIZARRAS COLOCADAS
EN LA PARED O CABALLETES.
(PARA EL ALCANCE DEL ESTUDIANTE.)

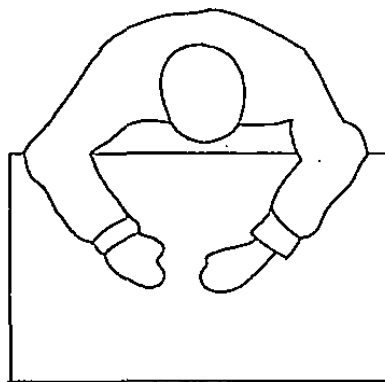
EDAD.		ALTURA.	
6	a	8 años	1.25 m.
8	a	10 años	1.45 m.
10	a	12 años	1.59 m.
adulto			1.87 m.



DISTANCIA CODO A CODO.

EDAD.

6	a	8	años	47.0	cms.
8	a	10	años.	48.0	cms.
10	a	12	años	53.0	cms.
adulto				66,00	cms.

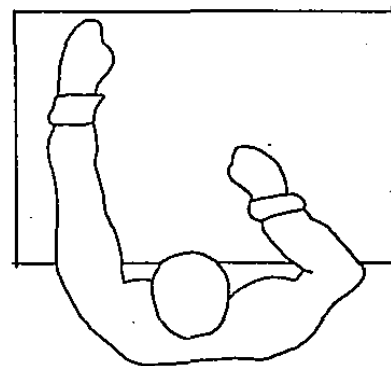


PROMEDIO DEL ANCHO DE LA CUBIERTA DE LA MESA DE TRABAJO.

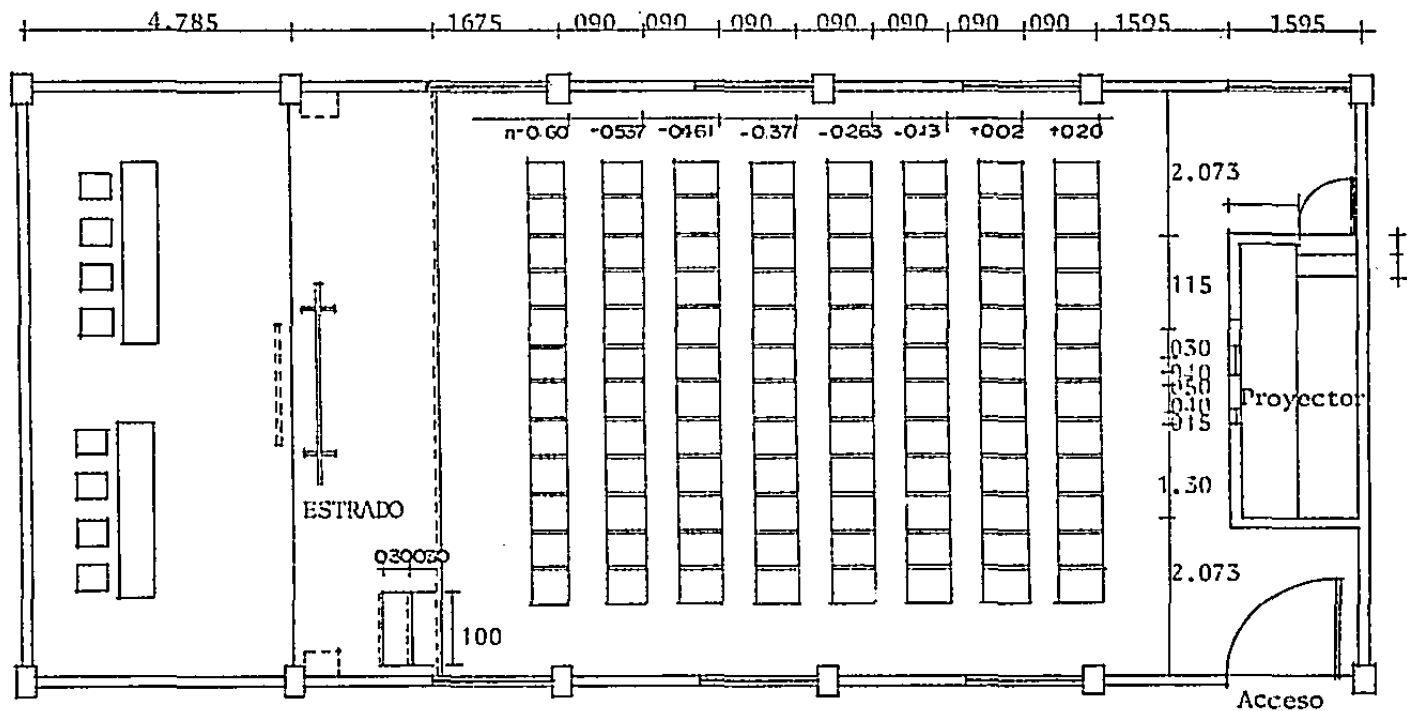
Alcance del brazo.

EDAD.

6	a	8	años	53.0	cms.
8	a	10	años	58.5	cms.
10	a	12	años	65.5	cms.
adulto				71.0	cms.

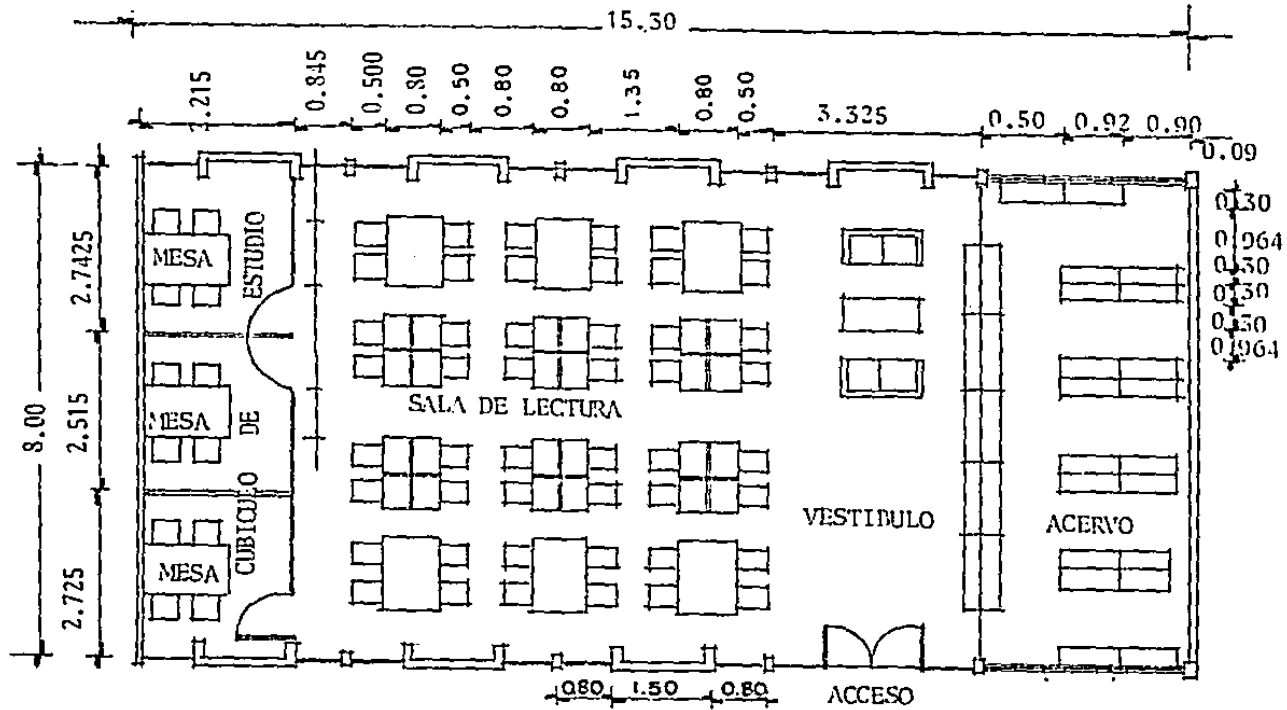


5.2 PATRONES DE DISEÑO



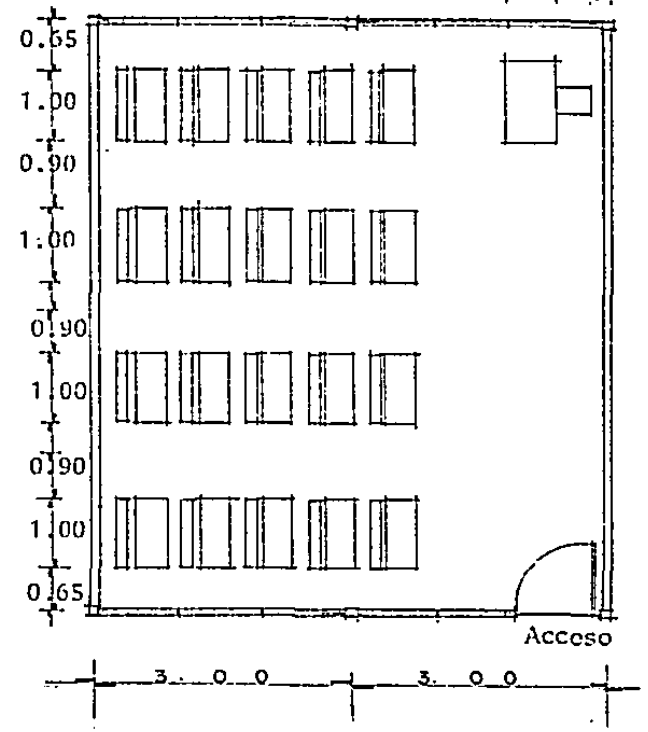
SALA DE USOS
MÚLTIPLES

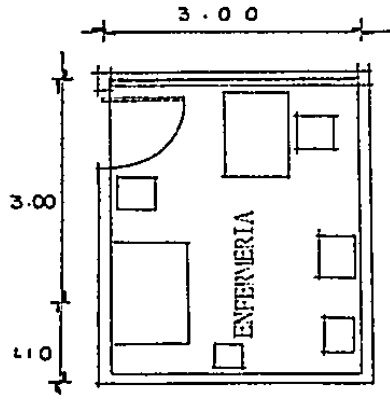
BIBLIOTECA



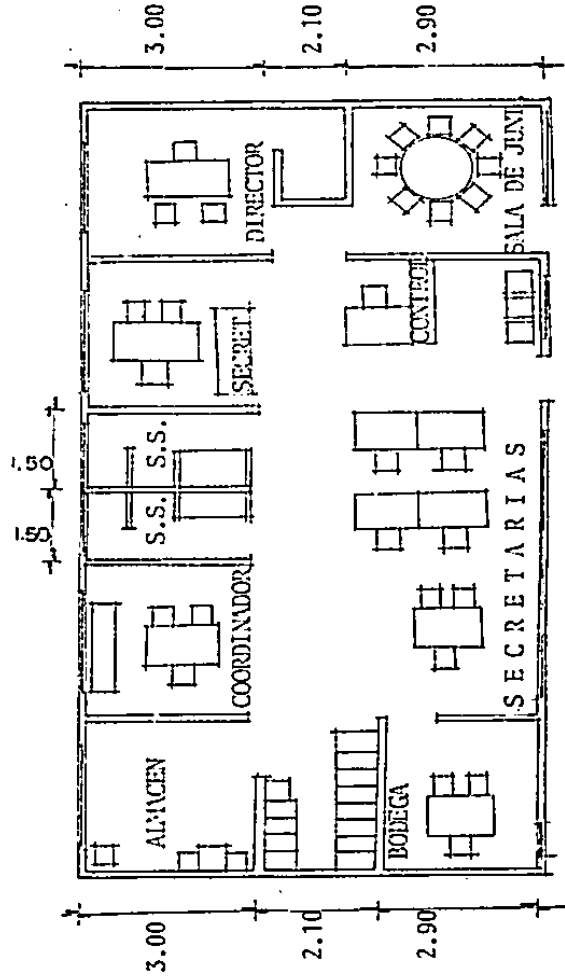
AULA

05004000



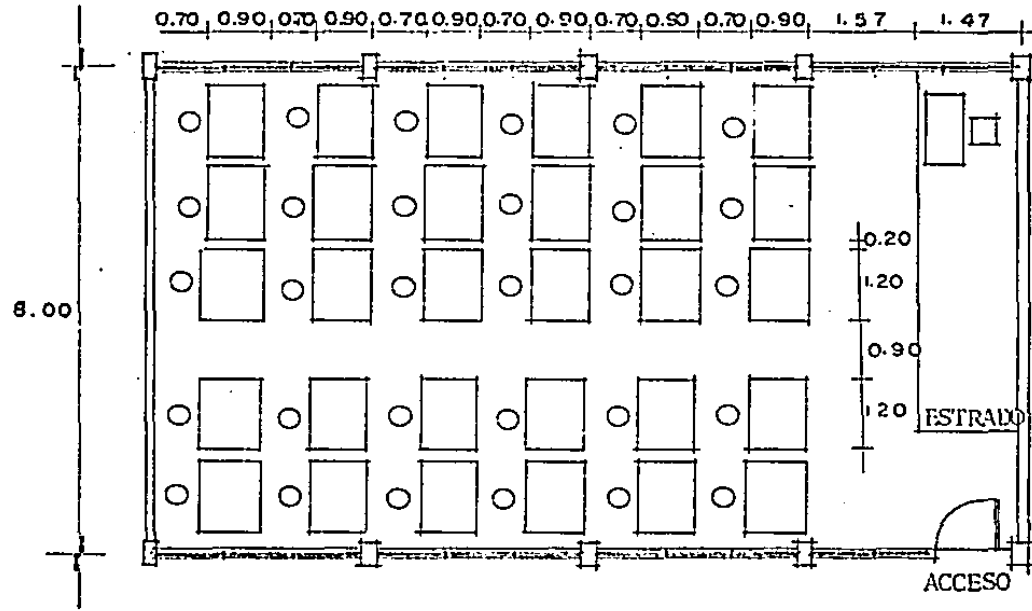


ENFERMERIA

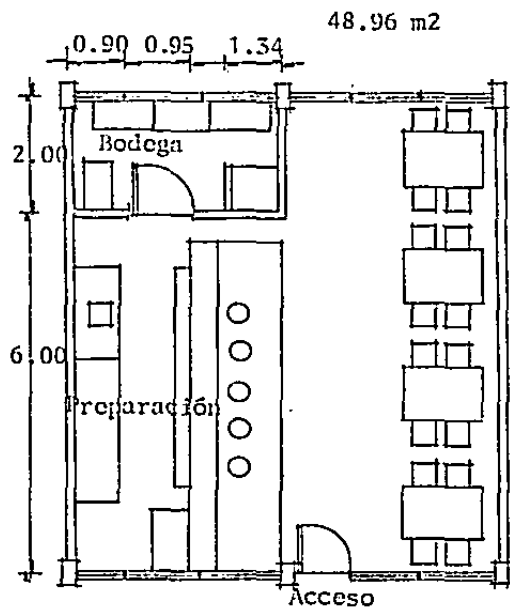


ADMINISTRACION

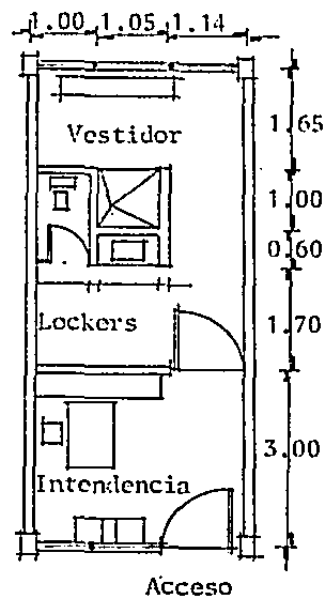
AULA DE DIBUJO



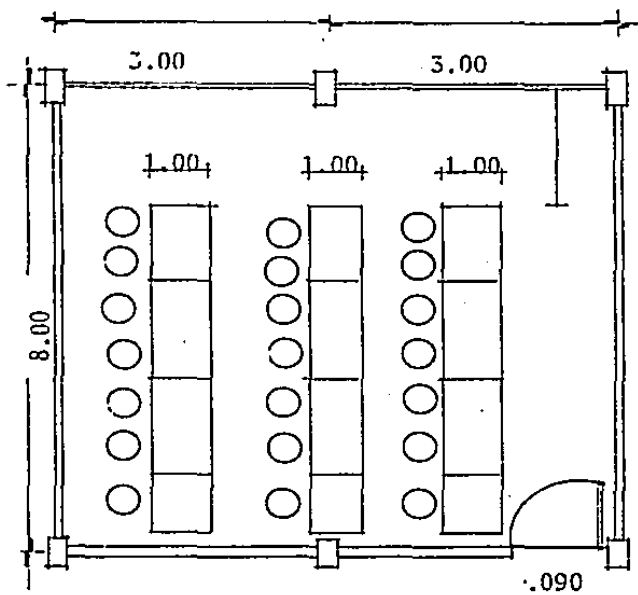
CAFETERIA Y COOPERATIVA



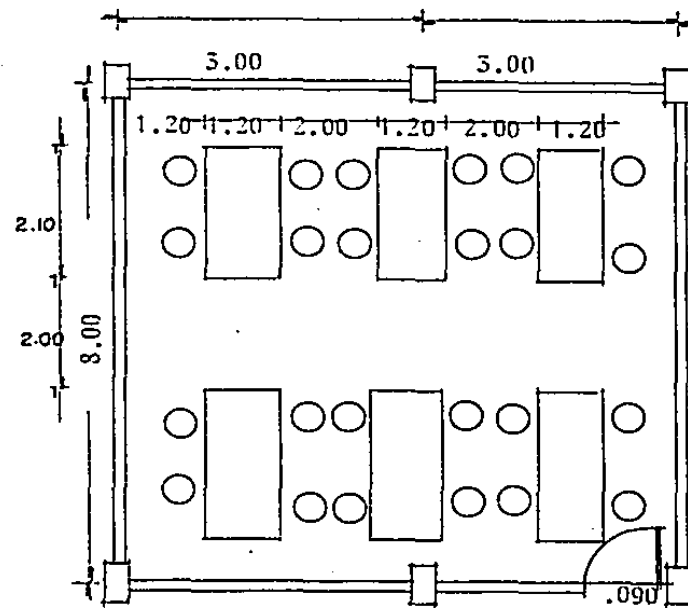
INTENDENCIA



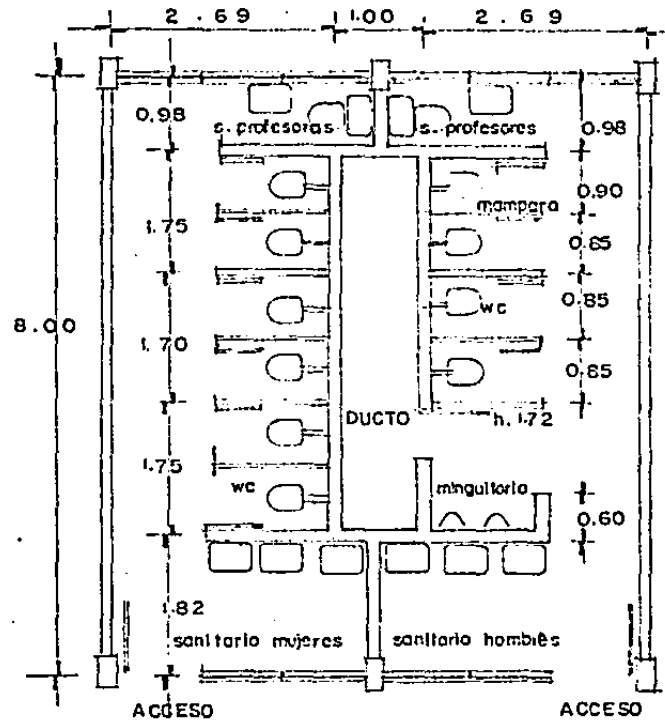
TALLER BORDADO DIF

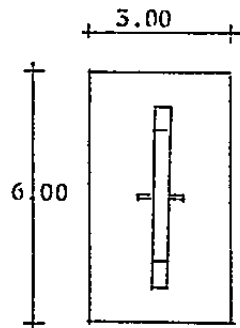
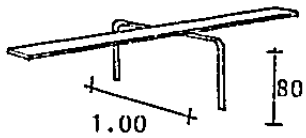


TALLER DE ARTESANIAS PEQUERAS

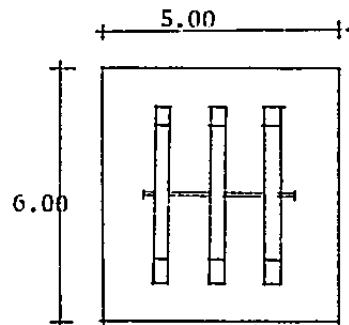
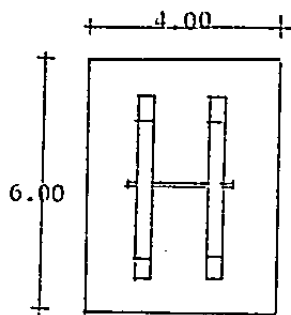


SERVICIOS SANITARIOS

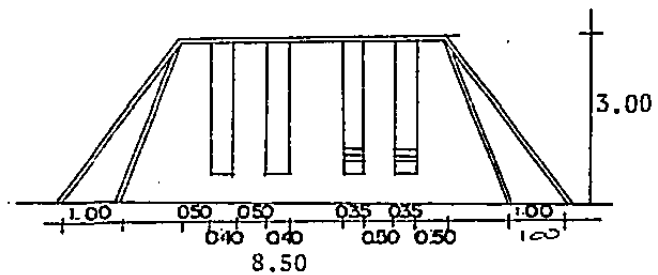
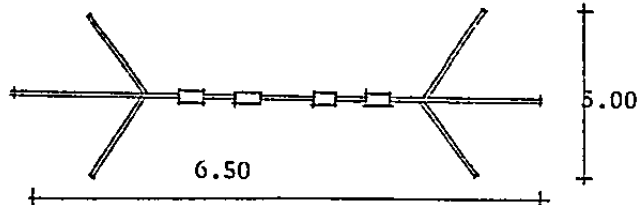


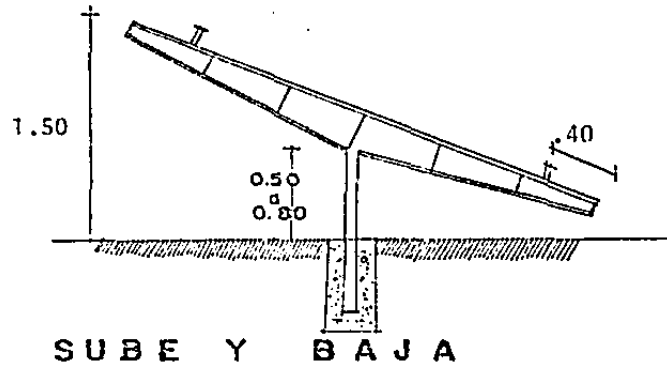
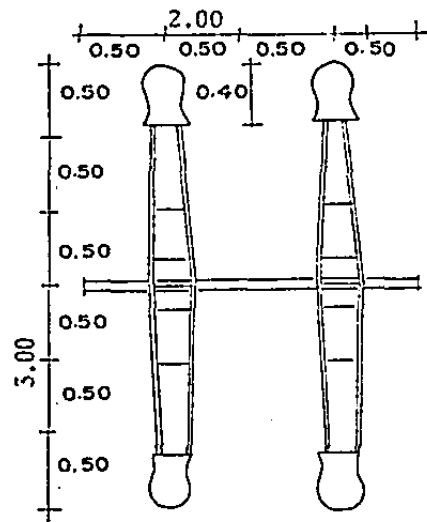


SUBE Y BAJA

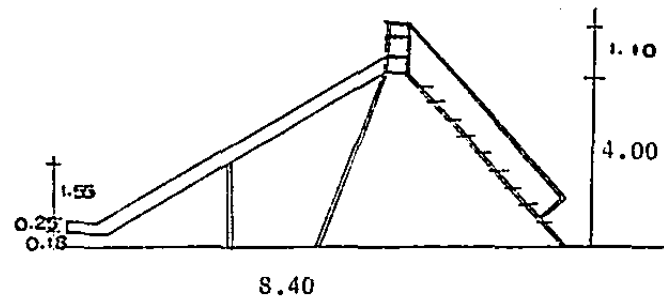
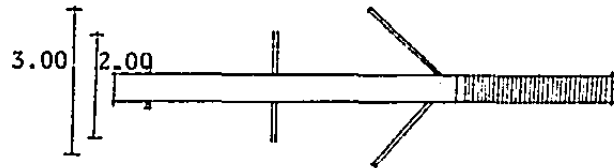


C O L U M P I O

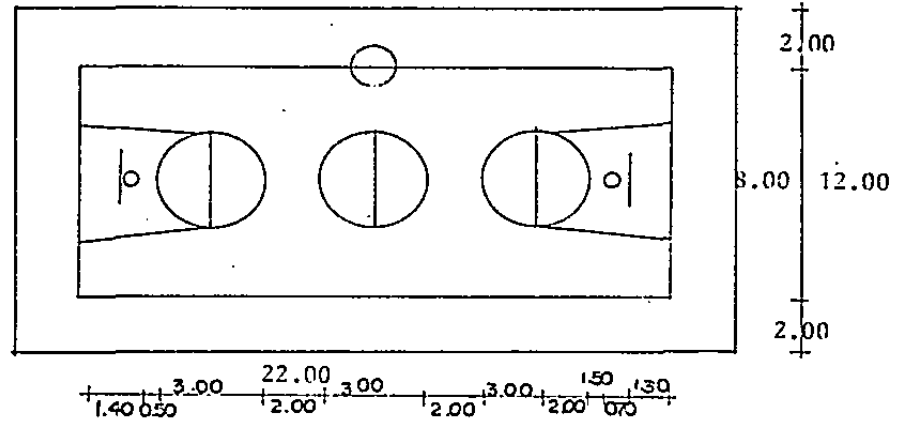




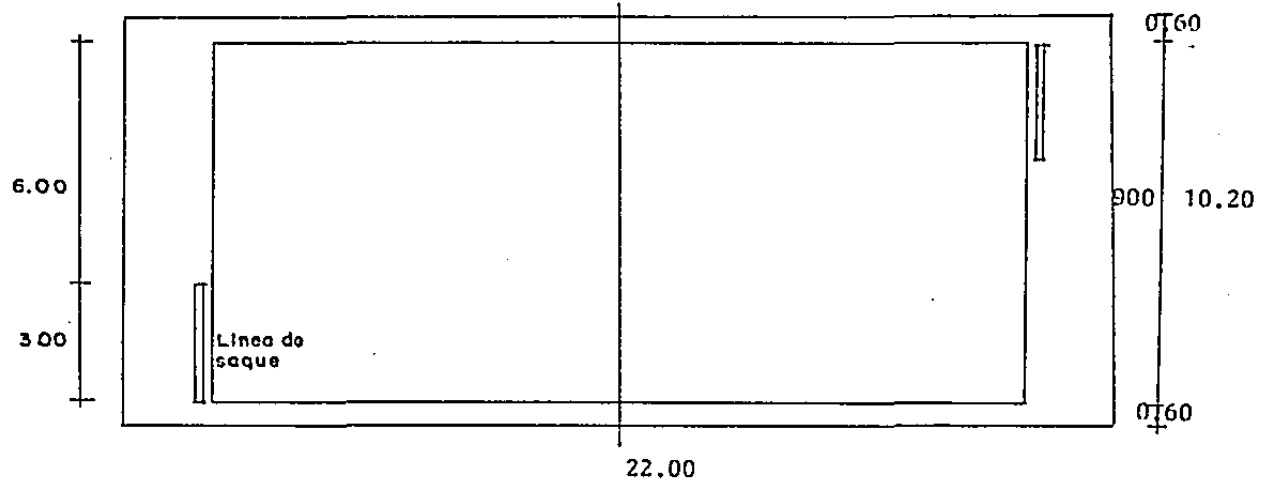
RESBALADILLA



BASQUETBOL



VOLIBOL



5.3. TABLA DE REQUISITOS.

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	EQUIPO	REQUISITOS ESPACIALES	RELACIONES CON OTROS LOCALES	INSTALACION	REQUISITOS TERMICOS	REQUISITOS LUMINOSAS	ACABADO	ILUMINACION NATURAL	AREA M ²
Dirección	Dirigir la Escuela	1	Escritorio Sillas Sillón	Librero Archivero	Espacio cerrado	Secretaría Estar maestro Vestíbulo	Eléctrica Teléfono Interphone	Ventilación Aislamiento	150-200 luxes	Alfombra Murales	2%	12.05
Area Secretarial	Atender público Control admón.	27 HOS	Escritorios sillas	Archivo máquinas bases para máquinas	Espacio semiabierto	Recepción baños archivo	Eléctrica interphone	Ventilación	300 luxes	Cerámica Muro block	2%	45.9
Area Recepción	Esperar atención	1	Silla mesa	Máquinas	Espacio abierto	A. secretarias ingreso	Eléctrica interphone	Evitar humedad Ventilación	300 luxes	Cerámica	2%	12.39
Baños Personal	Necesidades fisiológicas		Lavabo tasa	Espejo toallero basurero	Cerrado	Secretaría recepción	Eléctrica hidráulica sanitaria	Ventilación	70 luxes	Piso impermeable cerámica	2%	9.18
Sala de Juntas	Tratar asuntos	8	Mesas Sillas	Cafetera Pizarrón	Cerrado	Secretaría Recepción	Eléctrica interphone	Uso de aislamientos acústico	300 luxes	Alfombra doble laminar	2%	12.05
Estar Maestro	Propias Maestros	12	Mesas Sillas	Estante	Cerrado	Secretaría plaza	Eléctrica	Aislamiento	300 luxes	Alfombra aplanado	2%	60.
Archivo	Guarda papelería	1		Archivo Estante	Cerrado	Secretaría Ingreso	Eléctrica	Aislamiento Ventilación	300 luxes	cerámica muro block	2%	12.00
Aulas (12)	Tomar clases	38	Sillas Escritorio	Estante Pizarrón	Semiabierto	Talleres Jardines Baño Biblioteca	Eléctrica Sonido	Aislamiento Ventilación	300 luxes	Mosaico Block Enjarrado (CAC)	4%	51.04

LOCAL	ACTIVIDAD	USUARIO	MOBILIARIO	EQUIPO	REQUISITOS ESPECIALES	RELACIONES CON OTROS LOCALES	INSTALACION	REQUISITO TERMICO	REQUISITOS LUMINOSOS	ACABADO	ILUMINACION NATURAL	AREA M2
Sala de Actos	Reunión Conferencia	96	Sillas Mesas Mesa de Proyecciones	Estantes Proyector	Cerrado	Biblioteca Aulas	Hidráulica Eléctrica Sanitaria Incendios	Ventilación	200 luxes	Alforbras Cortinas	2%	127.6
Biblioteca	Buscar Información	60	Mesas Sillas Mostrador Banco	Estantes Fichero Transporte Libros	Semiabierto	Aulas Sala de actos	Eléctrica	Evitar Humedad Ventilación	300 luxes	Mosaico Alfombra	4%	122.4
Enfermería	Atender Alumnos	1	Sillas Escritorio	Botiquín Estantes Lámpara	Cerrado	Aulas	Eléctrica Hidráulica Drenaje	Ventilación	200 luxes	Mosaico Ladrón	4%	9.18
Intendencia	Conserje Trabajar		Mesas Sillas	Botiquín	Cerrado	Bodega Talleres	Eléctrica	Aislamiento	100-150 luxes	Mosaico Muro block Aparente	2%	
Bodega	Guardar	2	Mobiliario general aulas	Estante	Cerrado	Intendencia talleres	Eléctrica Contraincendios	Ventilación	60-100 luxes	Fiso Cemento	2%	

6.- BIBLIOGRAFIA.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Diene E., Papalia y Sally Wendkos Olds.
PSICOLOGIA DEL DESARROLLO DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA
Editorial Mc Graw Hill.
México, D.F. 1982

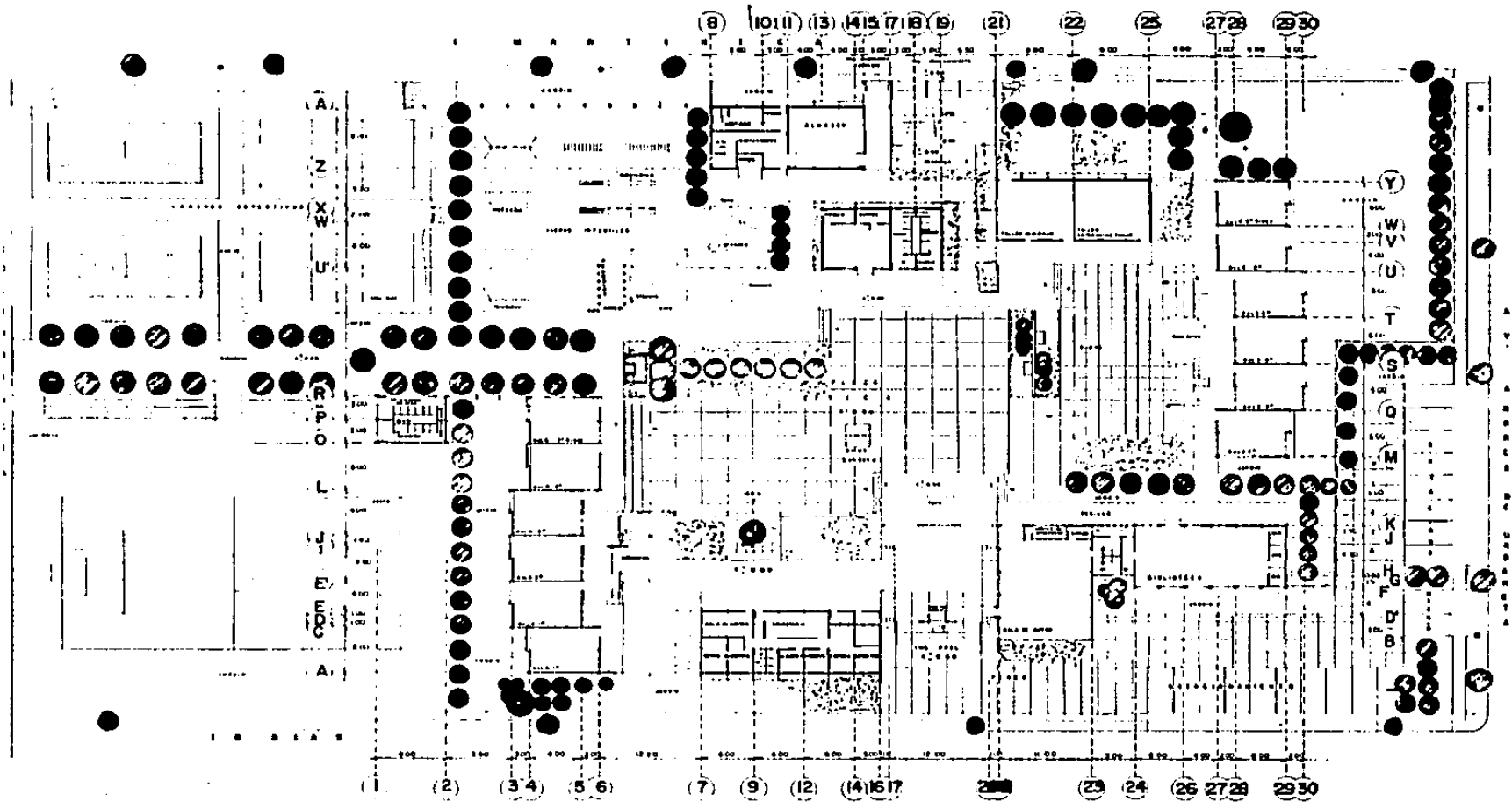
- 2.- Flores Tbitschiler, Enrique.
GUADALAJARA. EL MEDIO AMBIENTE. INVESTIGACION 1900-1984.
Ediciones de la Universidad de Guadalajara.
Guadalajara, Jal. 1984

- 3.- MANUAL HELVEX DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS, GAS,
AIRE COMPRIMIDO, VAPOR.
Editorial Limusa.
México, D.F., 1985.

- 4.- Merrick Gay, Charles y otros.
INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS.
Editorial Gustavo Gili, S.A.
Barcelona, 1979.

- 5.- NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS, PROYECTOS,
CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES.
Ediciones del CAPFCE. Libros 1, 2 y 3.
México, D.F. 1984.
- 6.- PLAN GENERAL URBANO-REGIONAL DE GUADALAJARA.
Ediciones del Gobierno del Estado.
Guadalajara, Jal. 1980.
- 7.- PROPUESTA PARA QUE LAS OBRAS DE PRIMARIAS SEAN CONSTRUIDAS
CON RECURSOS DEL PROGRAMA REGULAR.
Ediciones de la SEP.
Zapopan, Jal. 1986.
- 8.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES.
Ediciones del Ayuntamiento de Guadalajara.
Guadalajara, Jal., 1969.

7.- PROYECTO ARQUITECTONICO.



CUADTEMOC MARTINEZ BELLO

ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO
 Universidad Autónoma de Guadalajara

CONTIENE PLANTA DE CONJUNTO A REPRESENTAR GUADALAJARA



ALZADO PRINCIPAL



ALZADO NORTE



CORTE DEL CONJUNTO

ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.

TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION

ARQUITECTO

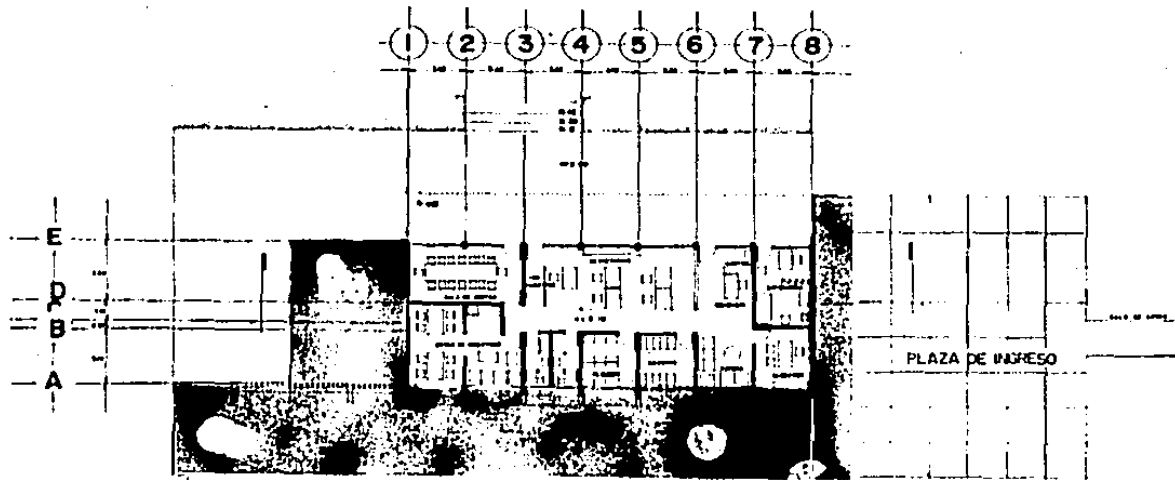
universidad autónoma de guadalajara

CONTIENE: ALZADOS Y CORTE DEL CONJUNTO

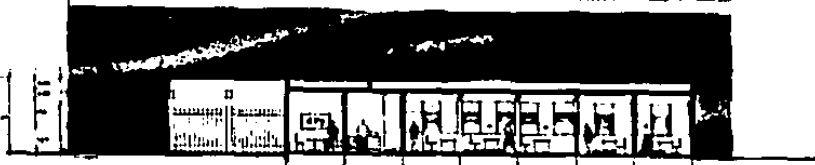
CUARTENOC

MARTINEZ

BELLO



PLANTA



(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

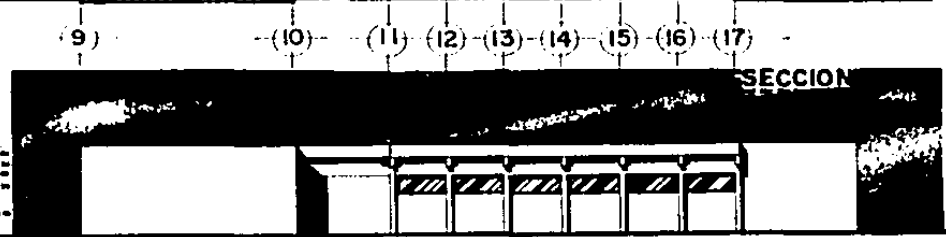
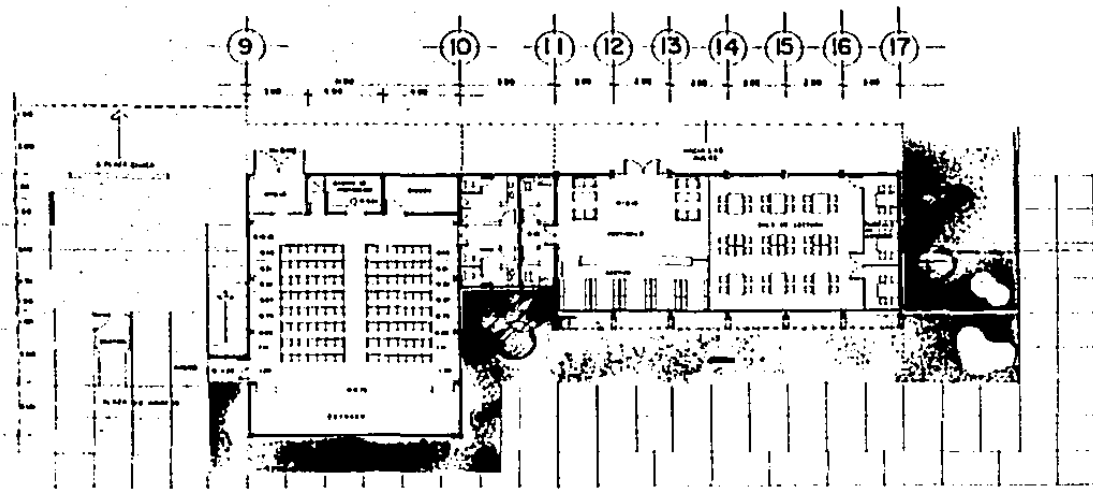


ALZADO

ADMINISTRACION

ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.
 TABLA DE CONTENIDO
 A. R. D. G. U. I. T. E. C. T. O.
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUADALAJARA
 FONTEC
 C. B. A. L. A.

G
T
E
D
C
B
A



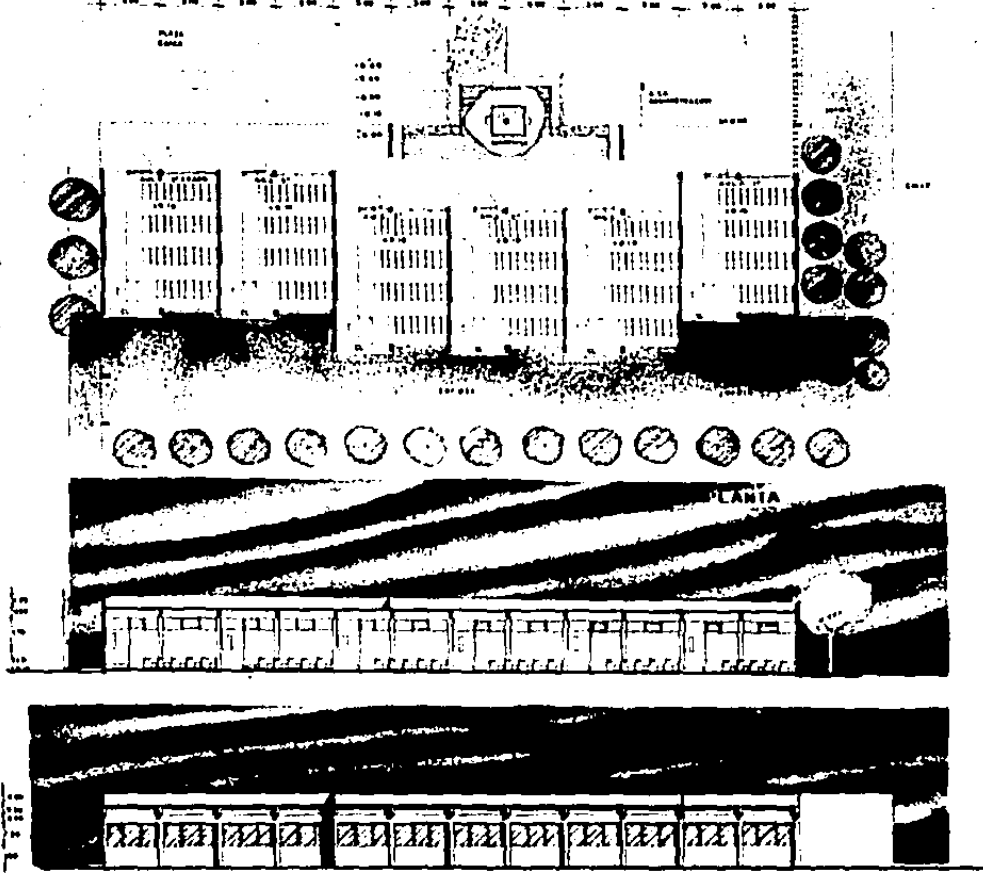
ALZADO

SALA DE ACTOS Y BIBLIOTECA

CUAHTEMOC	ERECUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.
MARTINEZ	
BELLO	
	PROYECTO
	ARQUITECTO
	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

4
3
2
1

G F E D C B A



ALZADO

AULAS de 1° a 3° GRADO

CUAUHTEMOC MARTINEZ SELLO

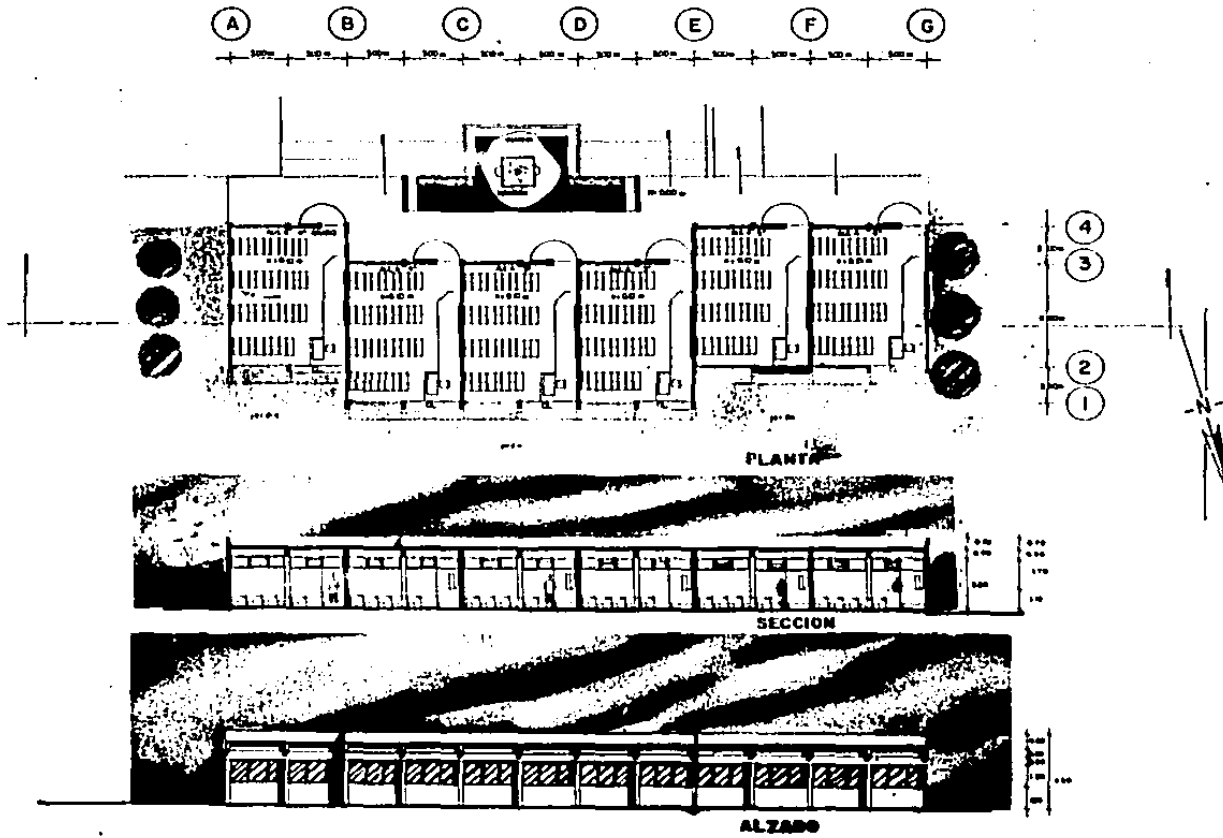
ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.

ARQUITECTO

ARQUITECTO

Universidad autónoma de Guadalajara

COPIA



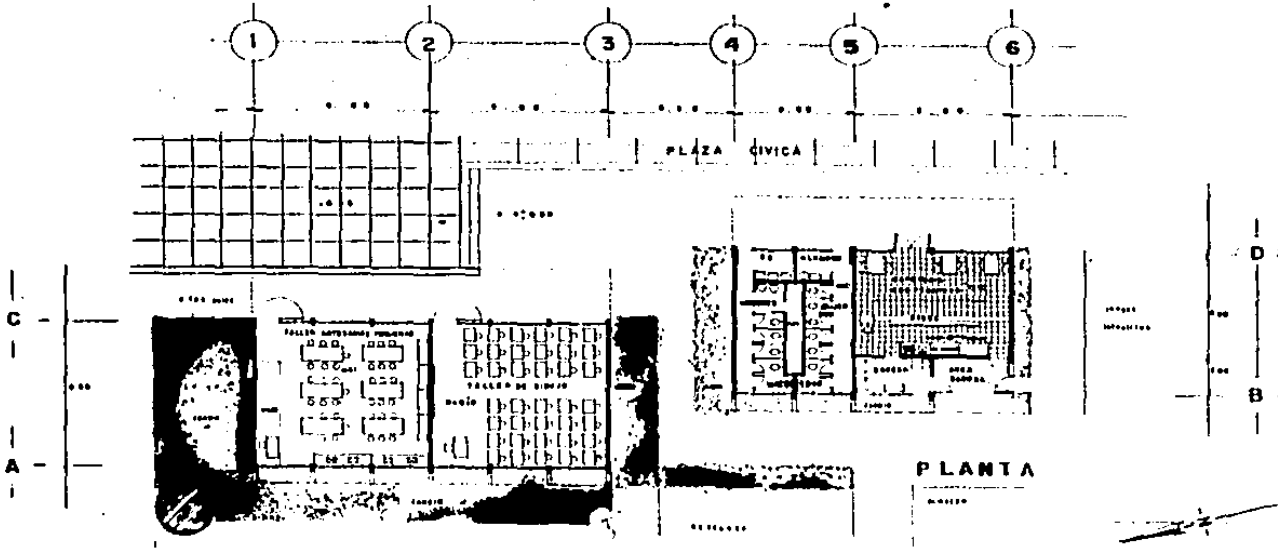
AULAS de 4° o 6° GRADO

CUARTEMOS
 MARTINEZ
 BELLO

ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



PLANTA

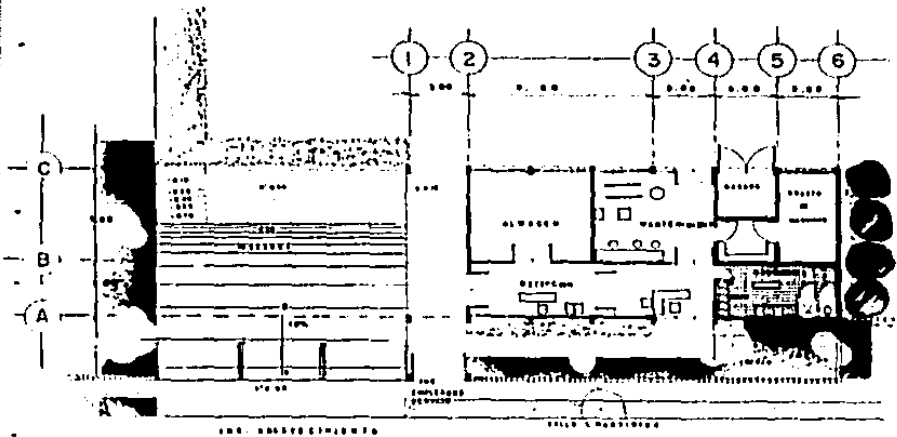


ALZADO

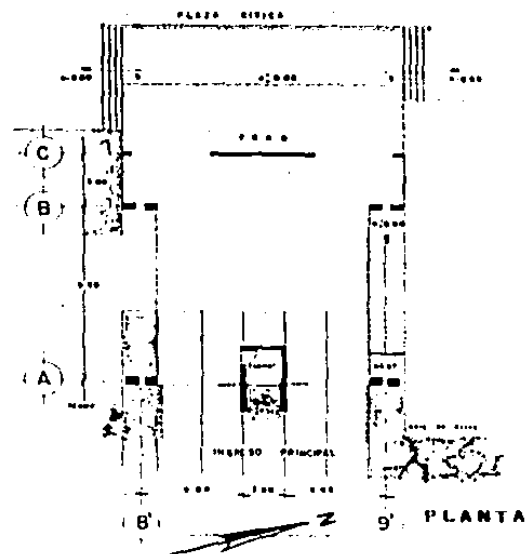
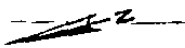
TALLERES Y SERVICIOS

ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.
 CUAHUITEPEC
 MARTINEZ
 BEL - 0

VEDIA S.A.S.A. S.I.T.E.C.A. E.L. CIVILDO SE
 A R G U I T E C T O
 Universidad autónoma de Guadalajara
 COPIAS



PLANTA



PLANTA



ALZADO

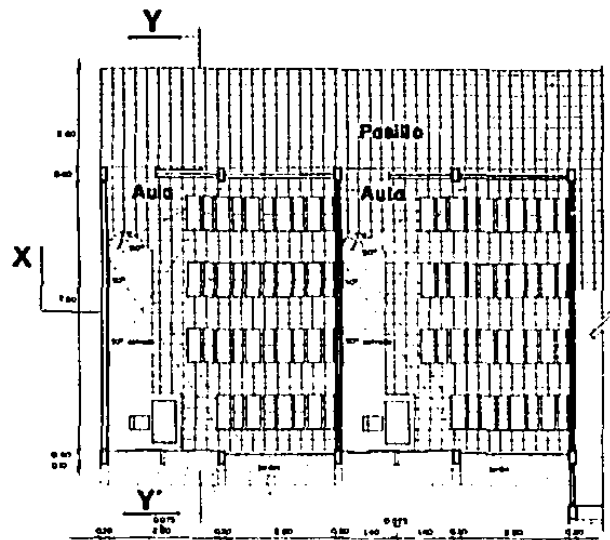
ALMACEN Y
MANTENIMIENTO



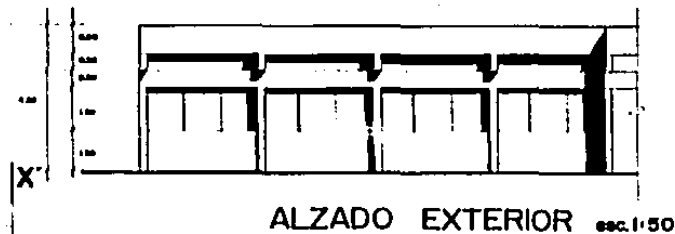
ALZADO

INGRESO PPAL.

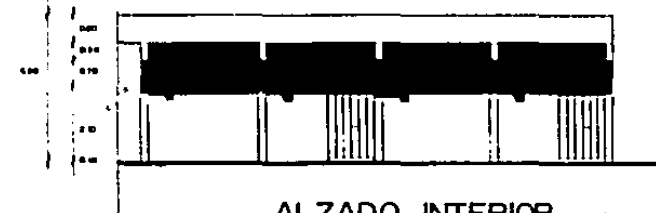
ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.
 ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.
 ARQUITECTO: ELIZABETH GUTIERREZ
 UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA
 BELLO
 CUAHTEMOC MARTINEZ BELLO



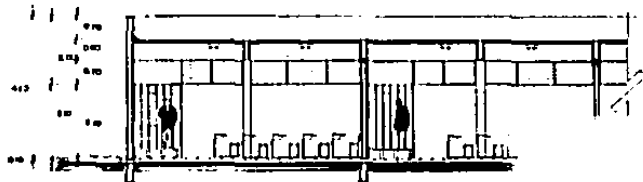
PLANTA esc. 1:50



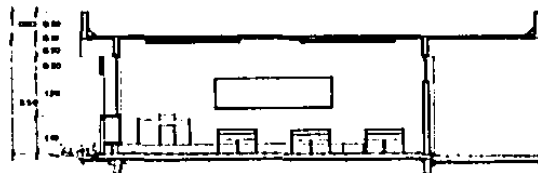
ALZADO EXTERIOR esc. 1:50



ALZADO INTERIOR esc. 1:50



CORTE X X' esc. 1:50



CORTE Y Y' esc. 1:50

ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.
 CUAUHTÉMOC MARTÍNEZ BELLO
 TÍTULO DE ARQUITECTO
 Universidad Autónoma de Guadalajara
 EDIFICIO APOLÓN 37 501



Int. biblioteca

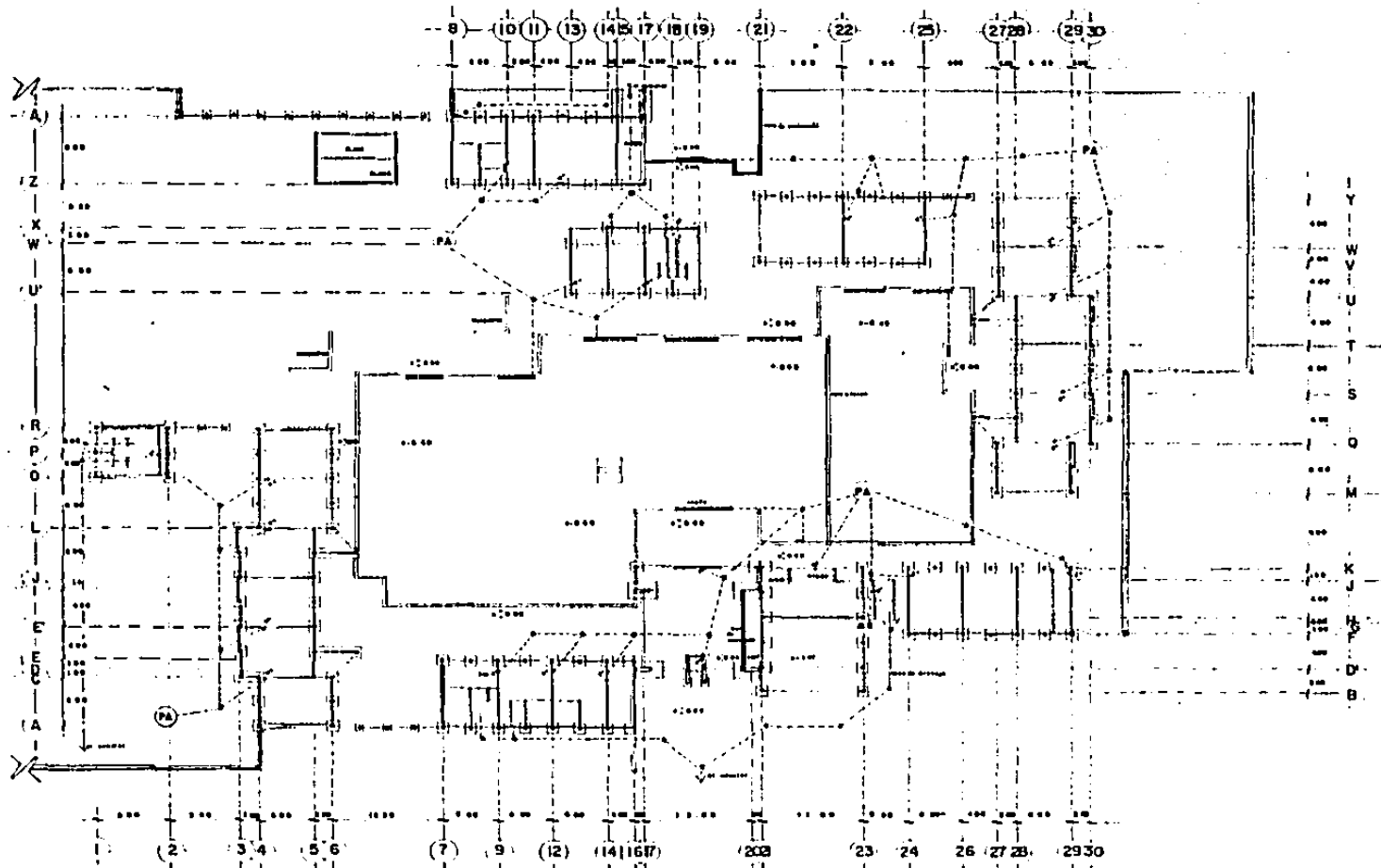
FESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CUAHUTEMOC
MARTINEZ
BELLO

ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUADALAJARA

ESTADO DE GUADALAJARA



SIMBOLOGIA

- Línea de agua corriente
- - - Línea de agua negra
- Balcón de agua pluvial
- Balcón de agua pluvial
- Puerta de acceso
- Puerta de salida

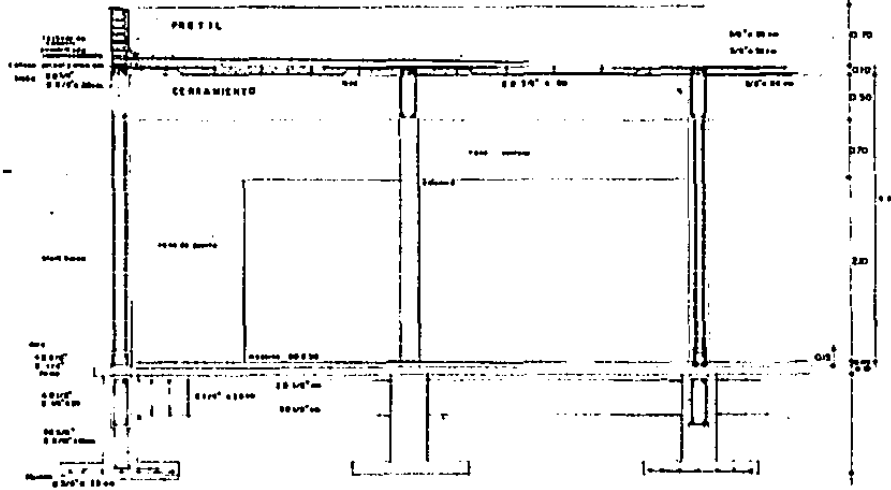
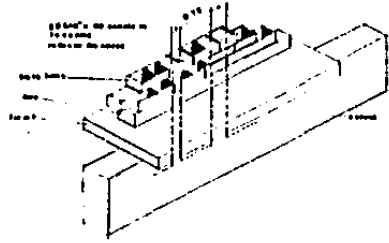
SIMBOLOGIA

- Estado de construcción de construcción
- Estado de obra
- Línea de eje y construcción de muro

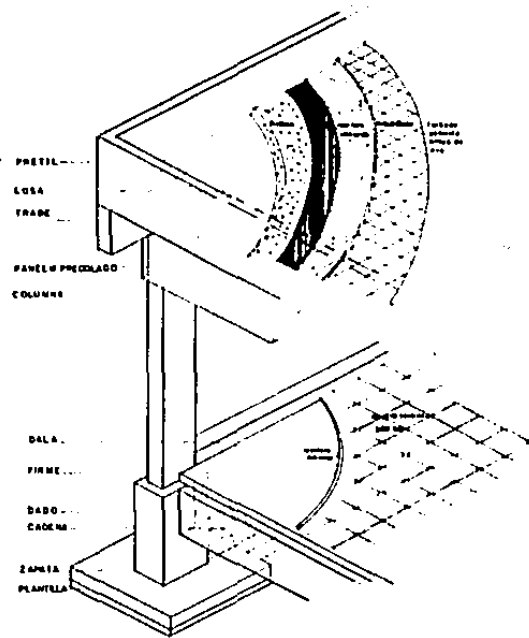
ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.

CUARTEROS
 MARTINEZ
 SELLO

REG. DE PATENTES Y MARCAS
 A. R. O. U. I. T. E. C. T. O.
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUADALAJARA
 CONSTRUYE Y DISEÑA...

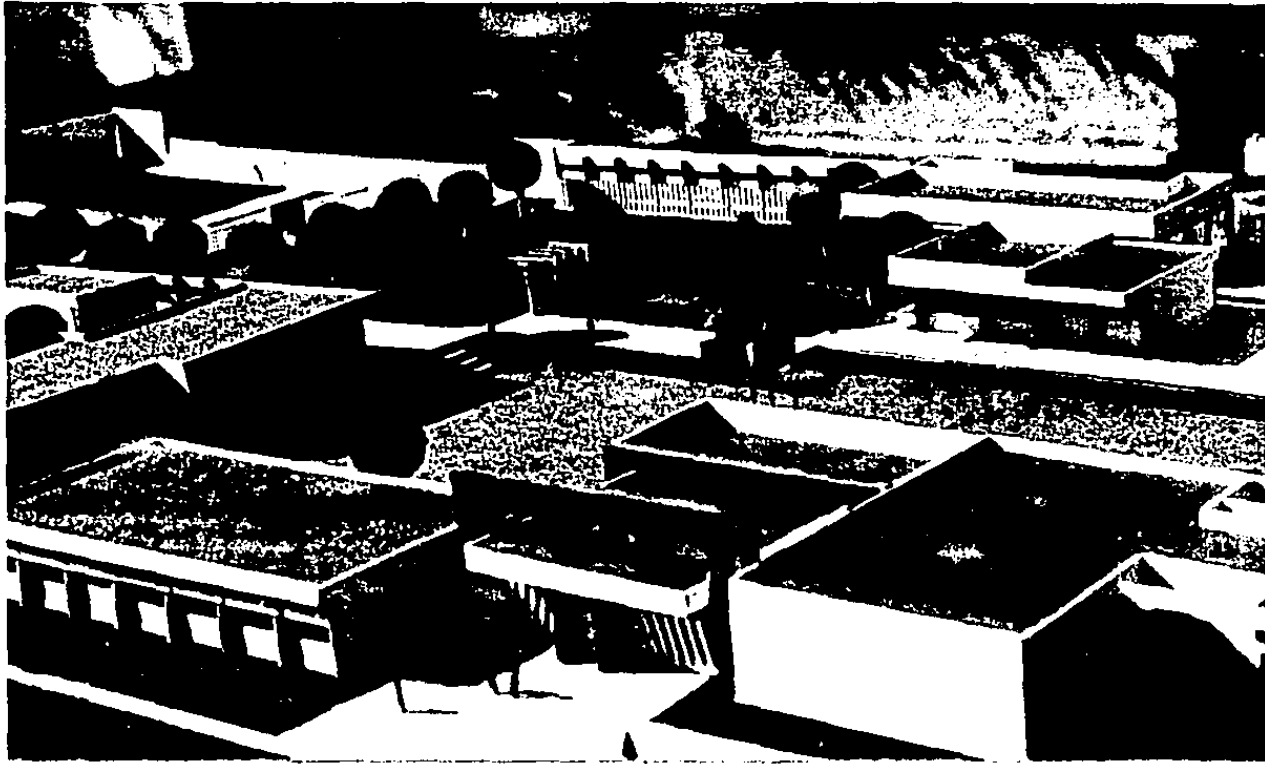


DETALLES

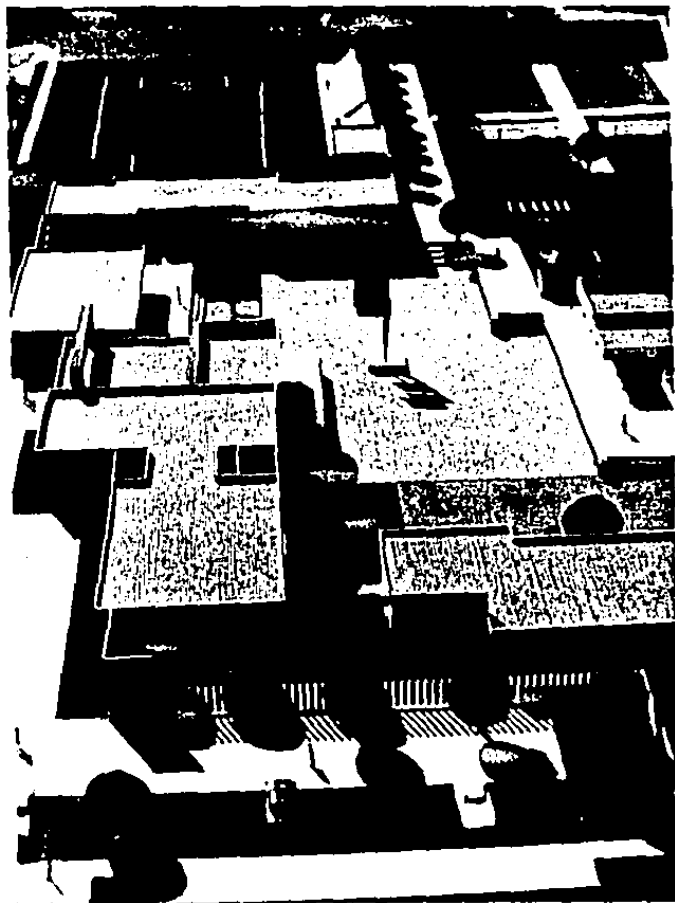


CUARTENOC
 MARTINEZ
 B E - L O

ESCUELA PRIMARIA EN GUADALAJARA JAL.
 TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE
 A R Q U I T E C T O
 universidad autonoma de guadalajara
 COAHUILA DE ZARAGOZA
 1961



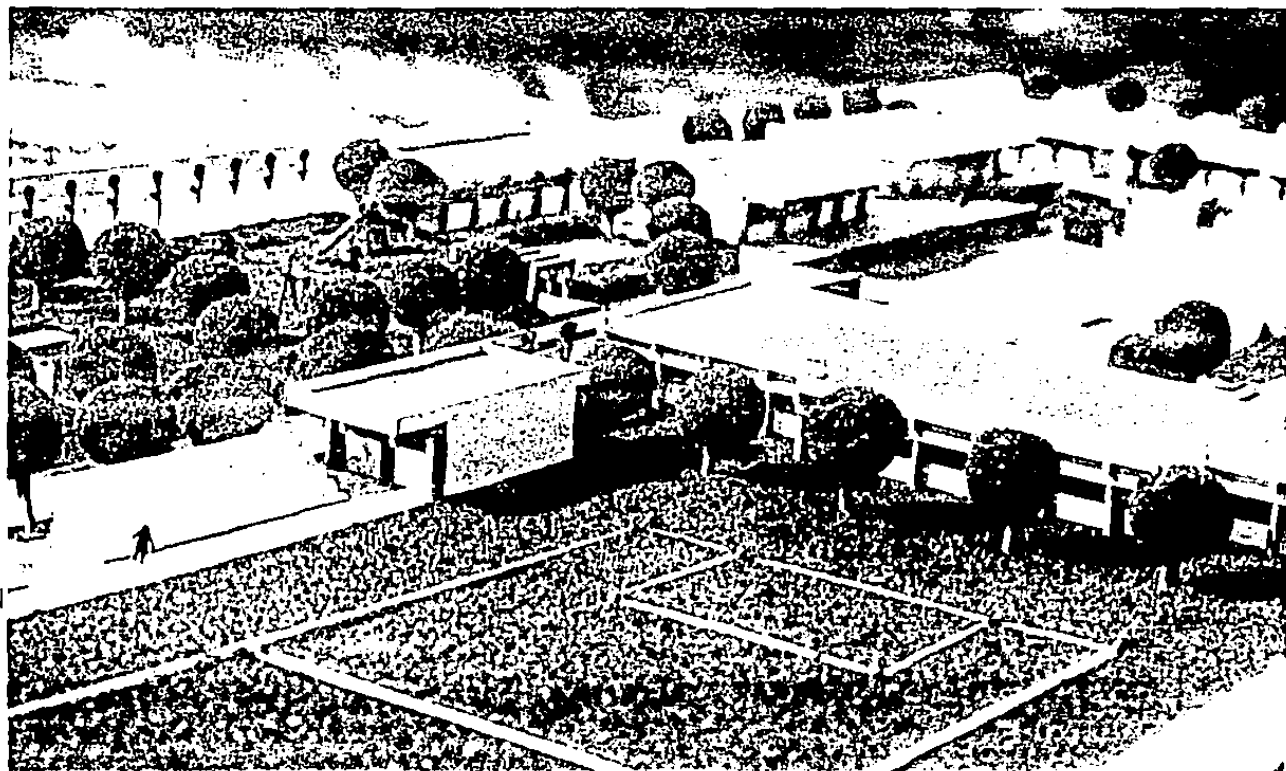
VISTA INGRESO PRINCIPAL



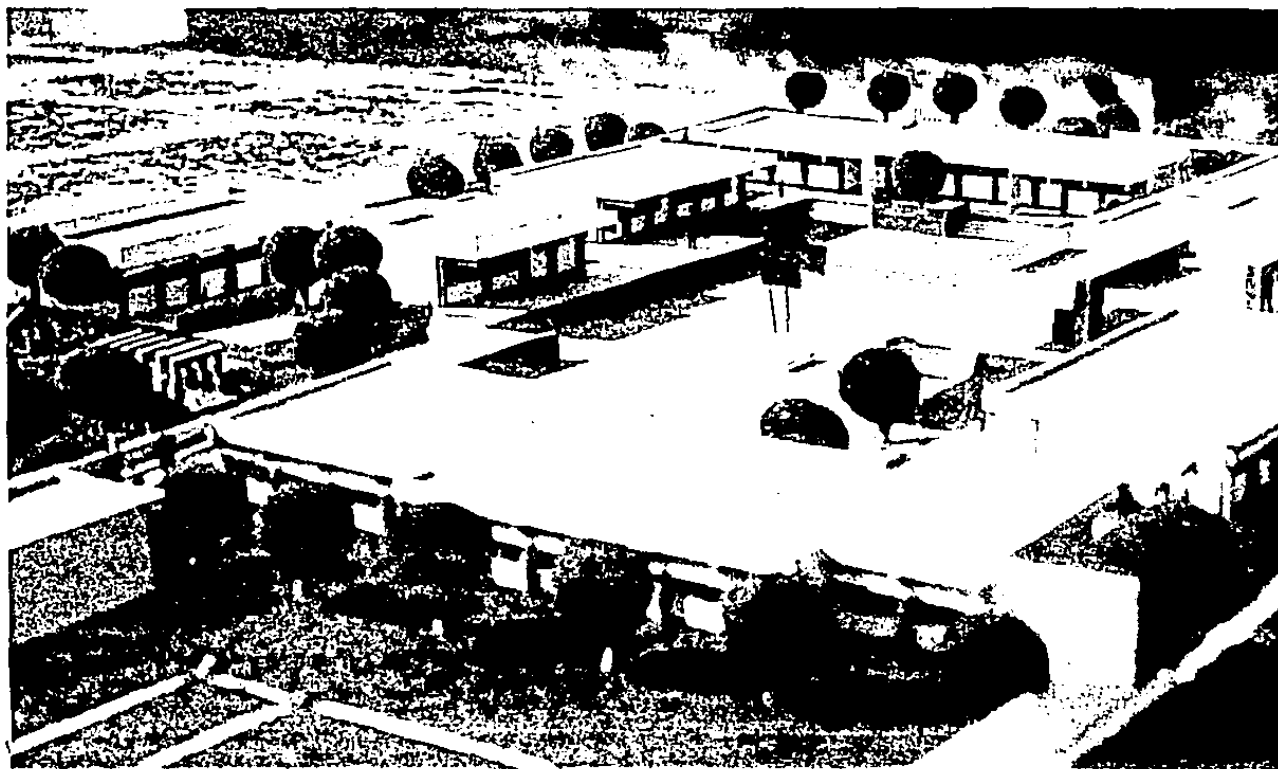
VISTA NORTE



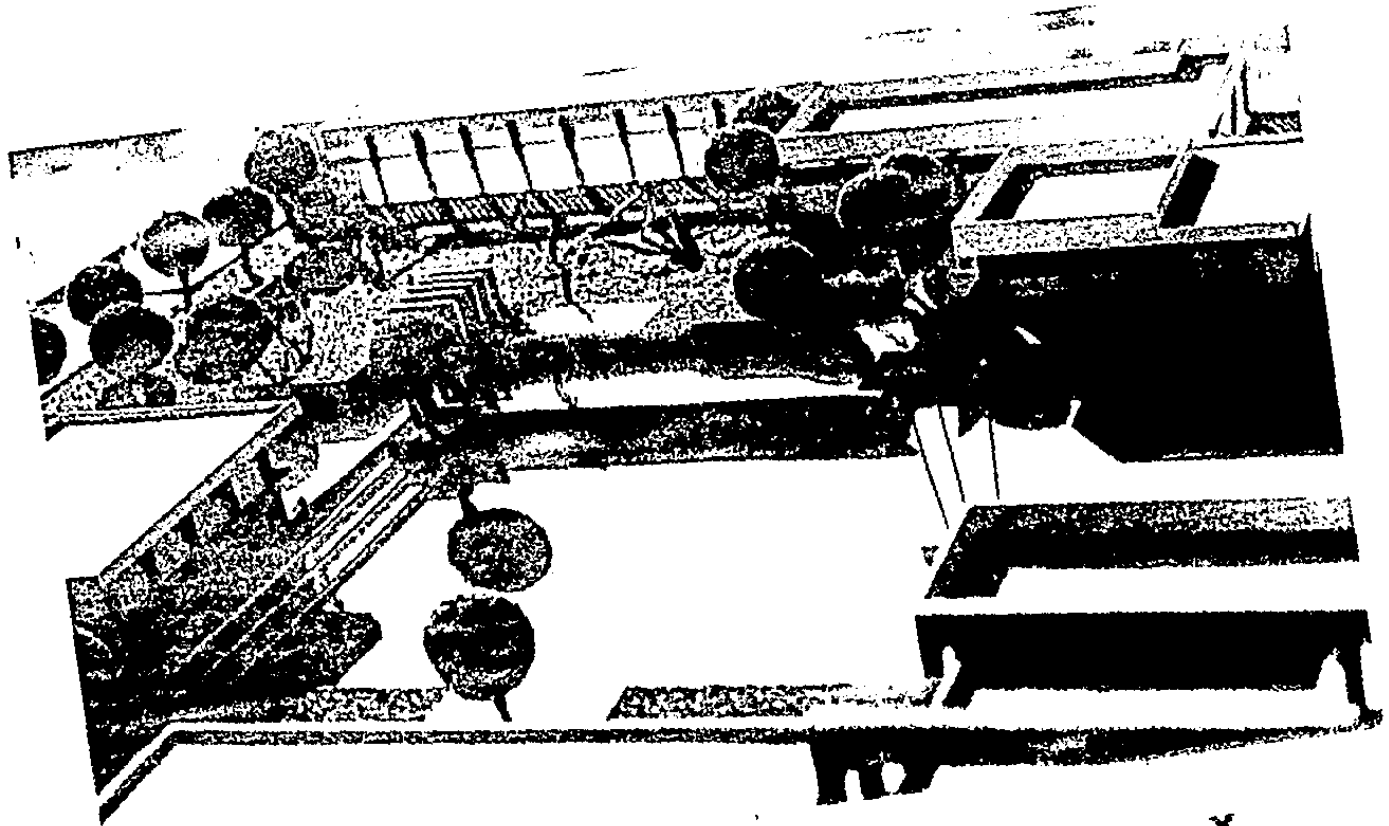
VISTA DESDE LOS
CAMPOS



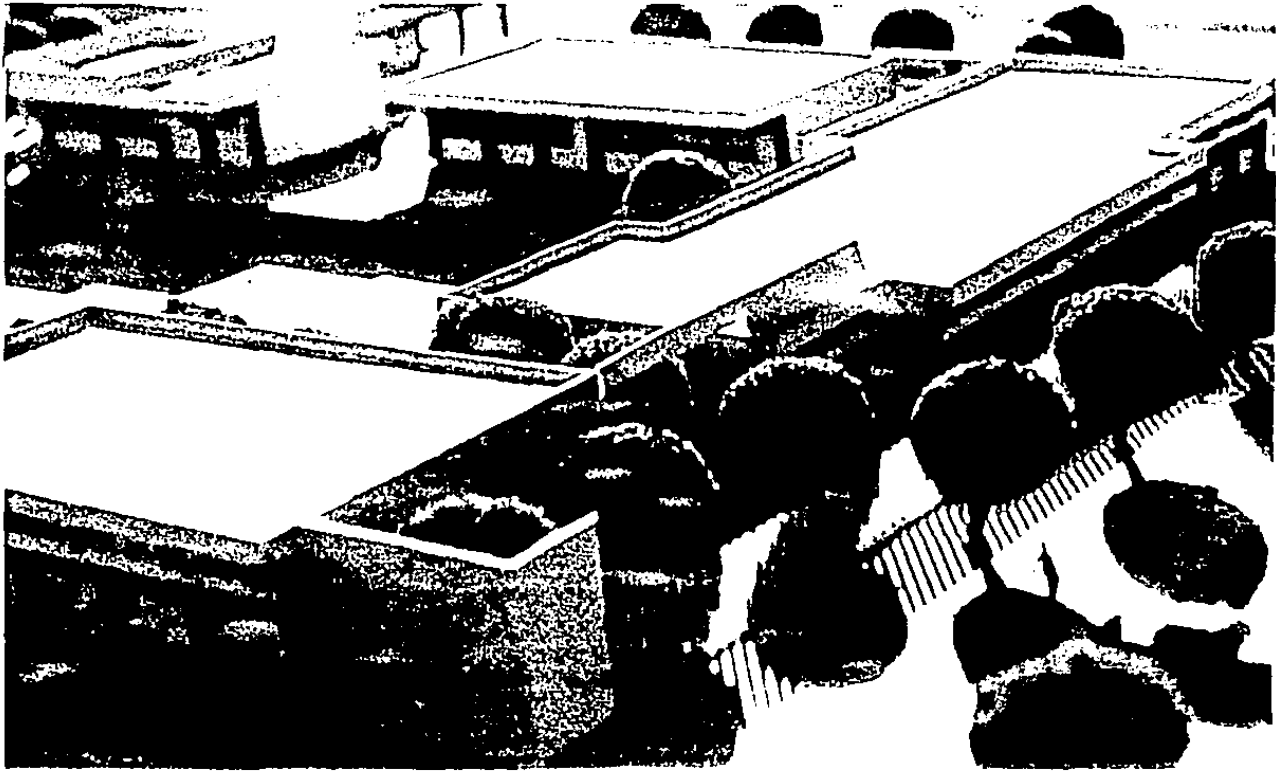
V I S T A D E L A S A U L A S 1 ° a 3 °



V I S T A S U R A L A P L A Z A C I V I C A



VISTA OTE. A PLAZA CIVICA Y
JUEGOS INFANTILES



VISTA A OTE. BIBLIOTECA Y AULAS