

318503  
2  
2ES



# UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

## ESCUELA DE ARQUITECTURA

con estudios incorporados a la  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
1987 - 1992

### "ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL EN QUERETARO, QRO."

#### TESIS

que para obtener el Título de:

#### ARQUITECTO

presenta:

#### AVILA GONZALEZ FRANCISCO ALFONSO

Asesor de Tesis:

ARQ. RICARDO ESTRADA BERG GAYOU

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

México, D.F.

1993.





## **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

## INTRODUCCION

### CAPITULO I LA REALIDAD DEL PROBLEMA.

1. El problema actual.
2. La problemática social.
3. Clasificación del problema.
  - 3.1. Clasificación de acuerdo a su coeficiente intelectual.
  - 3.2. Trastornos de audición.
  - 3.3. Dificultades de aprendizaje.
  - 3.4. Problemas de lenguaje.
  - 3.5. Deficiencia mental.
  - 3.6. Capacidad máxima del individuo.
  - 3.7. Pruebas psicométricas.
  - 3.8. Conclusión.
4. Causas del problema.
  - 4.1. Causas prenatales.
  - 4.2. Causas paranatales.
  - 4.3. Causas postnatales.
  - 4.4. Causas emocionales.

### CAPITULO II LA EDUCACION ESPECIAL (E.E.)

1. Antecedentes históricos.
  - 1.1. Antecedentes a nivel mundial.
  - 1.2. Historia de la educación especial en México.
2. Deficiencia mental.
  - 2.1. Concepto y definición
3. La educación especial.
  - 3.1. Concepto.
  - 3.2. Objetivos generales de la E.E.
  - 3.3. Programas educacionales.
  - 3.4. Características, principios y metas.
4. Estructura de la educación especial en México.



5. Costos de la educación especial en México.
6. Necesidades generales.
  - 6.1. Conclusión.
7. Estadísticas y organización.
8. Conclusiones.

### **CAPITULO III ANALISIS DE UBICACION**

1. Problema a nivel nacional.
2. Problema a nivel estatal.
3. Importancia social.

### **CAPITULO IV EL MUNICIPIO: QUERETARO**

1. Aspecto geográfico.
2. Aspecto social.
3. Proposición del terreno.
  - 3.1. Ubicación.
  - 3.2. Características físicas.
  - 3.3. Infraestructura y servicios.
  - 3.4. Equipamiento urbano.

### **CAPITULO V CARACTERISTICAS GENERALES DEL CONJUNTO**

1. Características físicas.
2. Características funcionales.
3. Descripción de las necesidades.
4. El programa arquitectónico.
5. Análisis y descripción de las áreas.

### **CAPITULO VI LA TESIS**

1. El concepto arquitectónico.



## **CAPITULO VII ANALISIS DEL PROYECTO**

1. Memoria descriptiva.
2. Criterio de instalaciones.
  - 2.1. Instalación eléctrica.
  - 2.2. Instalación hidráulica.
  - 2.3. Instalación sanitaria.
  - 2.4. Instalación de gas.
  - 2.5. Instalación de teléfono.
  - 2.6. Sistema de intercomunicación.
  - 2.7. Sistema contra incendio.
3. Criterio constructivo.
4. Criterio estructural.
5. Costos.
6. Financiamiento
7. Bibliografía.

## **CAPITULO VIII EL PROYECTO**



# INTRODUCCION



Dentro de nuestra sociedad, ya nos hemos familiarizado con el término de subnormal o incapacitado. Esto es gracias a que el gobierno, como las instituciones de asistencia privada se preocupan cada vez más en darle su debida importancia, no sólo en nuestro país sino en todo el mundo.

Hace algún tiempo la educación a nivel normal en México abarcaba a la mayoría de la población en edad escolar, dejando atrás a grupos como el de los niños deficientes mentales, cuya carencia de educación representa un problema social que puede evitarse por medio de la educación especial.

La educación especial es una rama nueva en la educación, que actualmente no alcanza a llegar a todo individuo que la necesita, y no se ha desarrollado como debiera no por falta de recursos humanos, sino por la carencia de recursos materiales y de instalaciones adecuadas.

Sin embargo, la toma de conciencia social ha cambiado respecto a estos niños, gracias a las escuelas existentes que les brindan la educación y rehabilitación necesarios. Los deficientes mentales podrían integrarse a la vida pública en forma productiva autosuficiente, teniendo el apoyo de la sociedad y el estado.

Las razones principales que motivan a la formación de escuelas para la educación especial de niños y jóvenes deficientes mentales son de carácter humano más que económico, puesto que reciben ayuda a través de donativos hechos por diversas instituciones, bajando así el costo de cuotas y servicios abarcando un nivel mayor de población demandante.



Podemos apreciar así que la persona deficiente mental es cada vez más aceptada en la sociedad, gracias a que ha demostrado la capacidad de aprender y ser útil. Nuestro objetivo ahora es crear más espacios para su rehabilitación con el fin de brindarle educación a la mayor población posible.



# **CAPITULO I**

## **LA REALIDAD EL PROBLEMA**



## **1. EL PROBLEMA ACTUAL**

La deficiencia mental es uno de los problemas sociales y médicos más importantes con los que se enfrenta el mundo actual; este problema requiere de la máxima comprensión y atención que le podamos brindar.

Este problema a nivel nacional supone una gran carga económica tanto por la pérdida de productividad de las personas incapaces de adaptarse, como el cuidado de las que necesitan ayuda especial.

El derecho a la igualdad de oportunidades para la educación, es uno de los principios fundamentales de la legislación mexicana, por tal razón la Secretaría de Educación Pública (S.E.P.) extendió sus servicios a la educación especial.

## **2. LA PROBLEMÁTICA SOCIAL**

La segregación social que sufren las personas con deficiencias mentales comienza desde su desarrollo en su primera infancia. Al darse cuenta los padres que tienen un hijo deficiente sufren un terrible dolor y reaccionan de diversas formas, ya sea con sobreprotección o con rechazo.

En la segunda infancia, las costumbres, situación económica y ámbitos sociales cambiarán dentro de la familia y cada miembro de ésta formará su propio punto de vista respecto al hijo deficiente. En cuanto a la sociedad, lo acepta pero no lo incorpora. El niño comienza a tener más problemas emocionales debido a su inadaptación familiar.



Ya en la tercera infancia que se inicia a los 6 ó 7 años de edad, el niño ingresa al ambiente escolar manifestando su dificultad para adaptarse al medio, aumentando así su desequilibrio emocional.

Los padres deben intervenir en la rehabilitación de su hijos, informándose y aprendiendo programas terapéuticos para ponerlos en práctica desde antes de su ingreso a la escuela especial, pues de esta preparación depende el grado de deficiencia que se le desarrollará a su hijo en su etapa preescolar.

Tanto la sociedad como el estado deben de poner a disposición de los padres todos los medios a su alcance para la información y posibilidades de tratamiento de la deficiencia mental.

La diferencia existente entre un niño D.M. rehabilitado y el no rehabilitado es claramente apreciable, pues el primero ya no será una carga para la familia, sino un individuo adaptado a la vida diaria y provechoso en la sociedad donde se desarrolla.

### **3. CLASIFICACION DEL PROBLEMA**

Es difícil distinguir a los niños anormales y no es posible clasificar a todos por igual, ya que hay quienes dentro de sus anomalías presentan defectos físicos y otros defectos psíquicos, habiendo quienes presentan ambos.



La educación especial es muy extensa por lo que se clasifica en los siguientes grupos según el tipo de atención que se requiere:

- Deficiencia mental superficial.
- Deficiencia mental profunda.
- Síndrome de Down.
- Trastornos visuales.
- Trastornos auditivos y de lenguaje.
- Impedimentos neuromotores.

### **3.1. Clasificación del deficiente mental de acuerdo a su coeficiente intelectual (C.I.)**

Existen tres grupos básicos:

- Un 5% con C.I. menor de 50. Son totalmente dependientes, no aprenden a hablar. Son los llamados D.M. profundos o de custodia.
- Un 6% con C.I. de 50 a 70. Son capaces de cuidarse solos y en algunos casos pueden aprender un oficio.
- Un 89% con C.I. de 70 a 85. Pueden llegar a ser autosuficientes desarrollando un trabajo. Son los llamados D.M. superficiales o rehabilitables.



## 3.2. Trastornos de audición

Las personas con trastornos de recepción tienen muchas dificultades de comunicación y desarrollo tanto en la sociedad como en el trabajo.

Las dificultades auditivas imponen ciertas limitaciones a la percepción del lenguaje, por lo que provocan dificultades para una buena locución.

Existen 3 tipos de sordera:

- 1) **Sordera Congénita.** La tienen los niños que nacen con un nivel de audición menor al normal, sin embargo, desarrollan una inteligencia plena presentando retraso mental cronológico, el cual va disminuyendo con la edad. Tienen problemas de abstracción y de adquirir un pensamiento formal.
- 2) **Sordera Adquirida.** Es la que se presenta por algún accidente o enfermedad, así que los niños ya han adquirido el lenguaje correctamente, presentando problemas en el área emocional. Son niños inestables y con tendencia al aislamiento.
- 3) **Hipoacusia.** Es la disminución de la capacidad auditiva en el niño en donde las palabras llegan con dificultad y el lenguaje se comienza a distorsionar hasta convertirse en inentendible.

Los problemas de educación especial en esta área se aplican según el grado de pérdida auditiva y la edad de iniciación.

La escala Internacional (I.S.O.) clasifica la pérdida auditiva en 4 niveles:



- Superficial (entre 20 y 40 decibeles).
- Media (entre 40 y 70 decibeles).
- Profunda (entre 70 y 90 decibeles).
- Anacusia (de 90 decibeles en adelante).

De acuerdo a la edad de iniciación se distingue:

- Iniciación temprana (0 a 4 años 6 meses).
- Iniciación intermedia (4 años 7 meses a 8 años 5 meses).
- Iniciación tardía (8 años 6 meses a 13 años).

4) **Sordera Selectiva.** Se divide:

- Sordera de percepción o sensorineural. En este tipo de problemas el niño tiene dificultad para escuchar tonos elevados o agudos, por ejemplo: el sonido del timbre, el teléfono o una campana. La comparación del lenguaje les es muy difícil pues casi no escuchan las letras consonantes en una conversación, ya que éstas se forman de sonidos agudos de alta frecuencia.
- Sordera de conducción u ósea. Son los que tienen dificultad para escuchar sonidos bajos o graves. Se da en niños con dificultades auditivas (otitis) y no presentan tanta dificultad para entender una conversación.



### **3.3. Dificultad de aprendizaje**

Aquí nos referimos a las características de la conducta que obstaculizan la adquisición y aplicación del conocimiento a nivel general. Estas dificultades pueden presentarse a veces de una manera aislada, pero en la mayoría de los casos lo hacen en grupos y en diversos grados de gravedad.

Existen dos tipos de dificultades de Aprendizaje:

- 1) Aquellos que aparecen en la propia escuela como resultado de la aplicación de métodos inadecuados o procedimientos convencionales de cálculo o lecto-escritura que pueden no corresponder al nivel de las nociones básicas que los alumnos han adquirido con su experiencia cotidiana.
- 2) Aquellas originadas por la alteración de un conjunto de funciones nerviosas superiores al niño que intervienen en los procesos de aprendizaje.

### **3.4. Problemas de lenguaje**

Los problemas de lenguaje siempre derivan a trastornos mentales auditivos si no se les trata de inmediato.

El lenguaje es la mejor arma para entrar en la mente de un niño ya sea para jugar o aprender, entonces si tiene problemas de lenguaje no podrá



organizar debidamente su mente causando bajas o estancamientos en su desarrollo personal, trayendo como consecuencia el aislamiento.

El área del lenguaje atiende casos en que se encuentra alterado el desarrollo y adquisición del mismo, tanto en su comprensión como en su expresión.

Existen 4 tipos de deficiencias en el lenguaje:

- 1) Limitación de la fundición del lenguaje.
- 2) Deficiencias en la expresión del lenguaje significativo.
- 3) Anomalías en la utilización del lenguaje escrito o de cualquier otro carácter gráfico.
- 4) Deficiencias en otros sistemas de lenguaje.

Las alteraciones que causan los problemas del lenguaje son las siguientes:

- a) De tipo físico. Por alteraciones en los elementos que realizan la función de lenguaje.
- b) De tipo mental. La deficiencia mental impide el buen desarrollo del habla.
- c) De tipo Auditivo. Por alteraciones que impiden la buena recepción del oído, que trae como consecuencia un deficiente lenguaje hablado.



### 3.5. Deficiencia mental

En la antigüedad se lograba clasificar a los deficientes mentales en términos como: idiota, imbécil y subdotado en el mejor de los casos. Estos términos definitivamente quedaron en el pasado, pues gracias a la superación a nivel científico y social se les ha podido definir en términos más correctos.

Clasificaremos la deficiencia mental en tres grupos específicos:

**SUPERFICIALES.** Con un cociente intelectual entre 70 y 90. Deben tener una educación especializada para así lograr el nivel primaria, y brindarles vigilancia médica y psicológica para observar el progreso. Se les deberá proporcionar orientación vocacional y evitar que los trastornos orgánicos interfieran en su educación, puesto que estos niños son doblemente susceptibles a contraer enfermedades.

**MEDIOS.** Tienen un C.I. entre 50 y 80. Requieren escuela de lento aprendizaje, maestros especializados, médicos y psicólogos para su mejor desarrollo.

**PROFUNDOS.** Con C.I. de 55 hacia abajo. Requieren de todos los servicios de una escuela de educación especial, tienen gran dificultad para socializarse. Los problemas médicos son más graves y casi siempre van acompañados de problemas en su aparato psicomotor.

En este caso nos interesa estudiar a los dos primeros grupos de D.M. por no presentar trastornos en sus sistema psicomotor y por ser los que mejor se



Integran con los niños con problemas de audición y lenguaje, además que pueden llegar a realizar metas a corto o largo plazo.

### **3.6. Capacidad máxima del individuo en la sociedad**

C.I.

- 120 Fácilmente el niño hace un trabajo aceptable en la escuela primaria con esfuerzo normal.
- 114 Es el promedio del C.I. de niños de la clase media que viven en ciudades grandes.
- 107 Término medio para estudiantes de secundaria.
- 104 Nivel mínimo para un rendimiento satisfactorio con programa académico de secundaria.
- 100 Término medio para la población en general.
- 93 Promedio para alumnos de secundaria de escuelas rurales.
- 91 Promedio para niños de bajo rendimiento de hogares de clase baja.
- 90 Con este nivel el niño puede cursar hasta secundaria con algún retraso.



- 70 Con este nivel un adulto puede hacer con ayuda, todo tipo de trabajo de granja y un niño puede llegar hasta 5º grado de primaria con dificultades.
- 60 Un adulto puede reparar el mobiliario de casa, pintar juguetes y cultivar legumbres.
- 50 Un adulto puede pintar toscamente, realizar carpintería simple y trabajos domésticos. Un niño puede aprovechar las clases en escuelas especializadas.
- 40 Un adulto puede cortar pasto, cargar o hacer trabajo simple de lavandería.

### **3.7. Pruebas psicométricas.**

Existen actualmente una gran variedad de pruebas psicométricas y test mentales que nos ayudan a determinar el grado de deficiencia mental que presenta un sujeto a cualquier edad. Así el niño al incorporarse a una escuela de educación especial será sometido a una prueba de este tipo para ver qué tipo de deficiencia tiene y a qué grupo pertenece.

Estas pruebas dan sus resultados en años y meses mentales que pueden convertirse en C.I.; recordemos que para el estudio de estos niños no nos interesa en gran medida la edad cronológica sino la mental.



El primero que intentó medir el grado de deficiencia mental a través de un examen fue Binet, así que la prueba que lleva su nombre fue con la que se iniciaron estos trabajos.

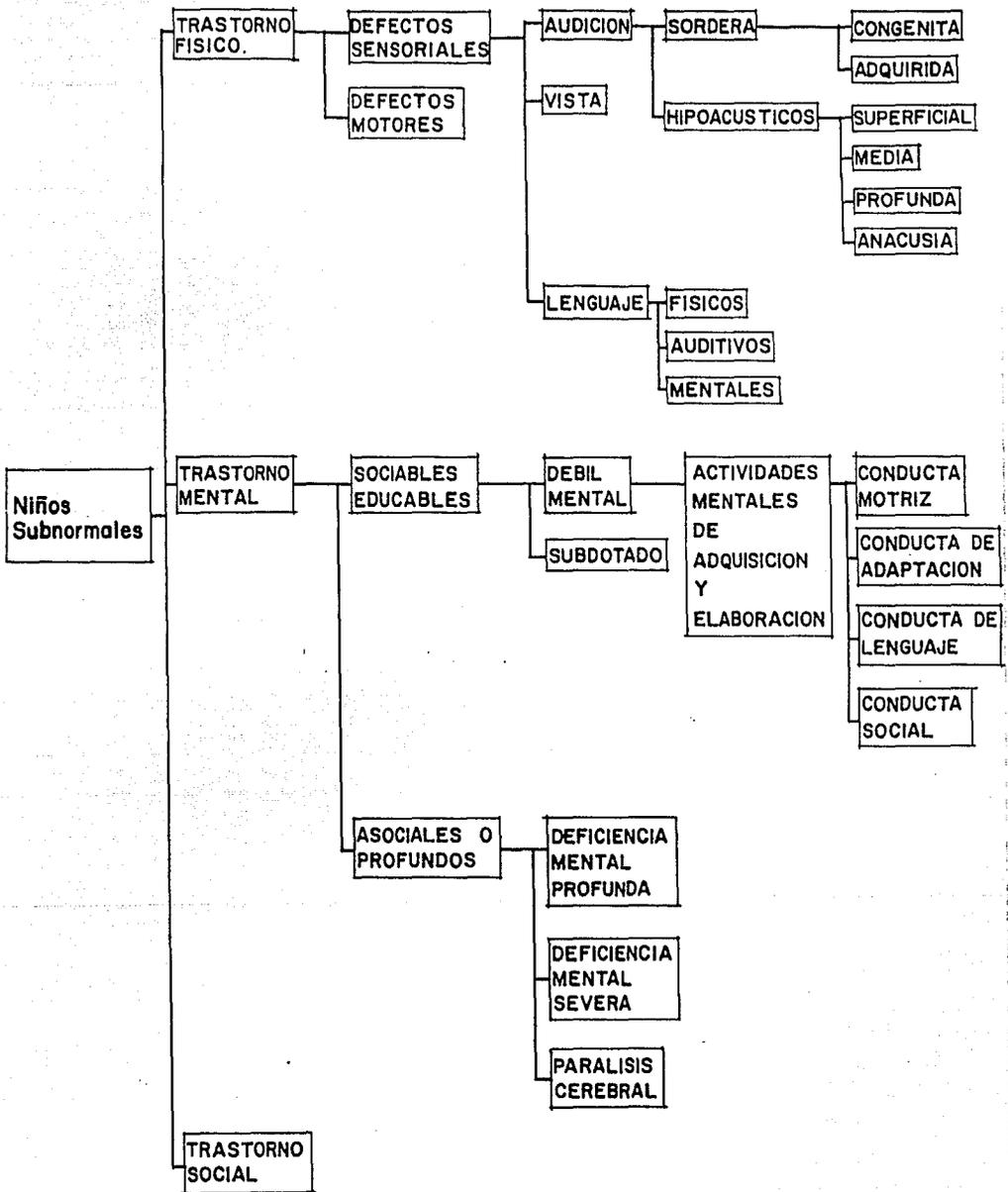
Las pruebas psicométricas actuales son favorablemente utilizadas en escuelas y centros de educación especial para agrupar a los niños.

Estas pruebas no resuelven al 100% los problemas de agrupamiento, pues cada niño es diferente y presenta reacciones en otros aspectos, además de su inteligencia, como son su estado emocional y afectivo.

### **3.8. Conclusión**

Existe una variedad importante de limitaciones o dificultades en los diversos grupos de niños deficientes, sin embargo, se unifican en el mismo grupo educativo por presentar problemas en su integración en grupos escolares comunes o en su estabilidad emocional que es consecuencia de la segregación que sufren al no poder pertenecer al grupo estudiantil al que fueron designados.





## **4. CAUSAS DEL PROBLEMA**

Existen dos causas fundamentales que propician las deficiencias mentales orgánicas:

- 1) La falta de formación de adecuado tejido cerebral debido a cualquier anomalía en el niño.
- 2) El daño o destrucción del tejido cerebral existente por causas externas.

Esto hace que el individuo no pueda funcionar a nivel normal desde su nacimiento.

La mejor arma para erradicar los problemas de deficiencias mentales es su prevención desde su etapa prenatal.

El grado de D.M. producido por una infección ya sea prenatal o postnatal se determina por la extensión del daño cerebral y su localización en el cerebro, puesto que dependiendo de esto la lesión será a nivel profundo o superficial y afectará o no a la zona motriz del niño.

### **4.1. Causas prenatales**

Son las que actúan desde que el niño es concebido y durante todo el embarazo.

Se puede deber a dos causas principales:



- 1) **Causas Hereditarias.** Los genes anormales son transmitidos automáticamente al niño por medio de alteraciones en los cromosomas.
- 2) **Causas Adquiridas.** Se dividen en:
  - a) **Infecciosas.** Por la infección del sistema nervioso a través de un virus, el cual se integra rápidamente al torrente sanguíneo de la madre pasando a los tejidos de la placenta y llegando hasta el torrente sanguíneo del niño. Las infecciones más comunes son la rubéola, tifoidea, difteria, tuberculosis y cólera, entre otras.
  - b) **Agentes Tóxicos.** Se debe a agentes físicos y químicos como es la exposición a rayos X, el uso de alcohol ingerido, el cigarro, el gas, el arsénico, la desnutrición y traumatismos abdominales en la madre. Estos agentes dañan severamente a la sangre, hígado y cerebro del niño.

## 4.2 Causas paranatales

Estas se deben a dos tipos de lesiones: Internas y Externas.

**Internas.** Estas causas se producen en el vientre de la madre y se presentan por el retraso en la respiración, ruptura del cordón fetal, formación de nudos, desprendimiento prematuro de la placenta y exceso de anestesia, lo cual retarda la respiración del niño produciéndole anoxia, que es la falta de oxigenación en el cerebro.



**Externas.** - Se deben a lesiones de tipo mecánico sufridas por el niño en el momento del parto. Estas causas son ajenas a la madre y se deben casi siempre a errores de tipo médico en el momento del parto.

Las lesiones provocadas pueden ser de tipo auditivo, visual, olfatorio y craneal.

Es posible que no exista una afectación muscular notoria pero el niño presentará casos de retraso mental en un período de tiempo variable.

Las fuerzas que producen las lesiones mecánicas son: la inapropiada aplicación de fórceps, la compresión de la cabeza por el canal del parto, la ruptura prematura de las membranas y el parto prolongado.

Estos factores pueden producir desgarres en el cerebro o bien hemorragias, las cuales pueden ser intracerebrales o subdurales.

Estos tipos de lesiones son de fácil prevención asistiendo a una buena obstetricia, haciendo un mayor uso de los hospitales, conociendo el tipo de problemas que pueden sufrir en el período pre y postnatal y llevando una vida saludable.



### 4.3. Causas postnatales

Son aquellas que aparecen después del nacimiento del niño y se dividen en:

- a) **Causas Físicas.**- Se pueden presentar por perturbaciones sensoriales provocando defectos en la vista, oído y locución, también por infecciones localizadas dentro y alrededor del cerebro ya sean virales o bacterianas. Se puede presentar también crecimiento anómalo de la cabeza (microcefalia e hidrocefalia).

La aparición de signos de retraso aparece casi de inmediato a la infección y el niño mejora de forma gradual hasta un cierto estado permaneciendo bastante estable después.

- b) **Causas Alimenticias.** Debido a la ignorancia de algunos núcleos familiares se le da una mala nutrición al niño en sus primeros años de vida, lo que repercute en el mal funcionamiento del sistema nervioso. Ha sido comprobado que en niños de 1 a 5 años con una mala nutrición, el crecimiento de su cerebro está retardado de 10 a 17% comparado con el de un niño bien alimentado.

Henry V. Cobb piensa que para el año 2000 el 50% de los casos de deficiencia mental debidos a causas prenatales, paranatales y postnatales podrían eliminarse exigiendo programas masivos de prevención, de lucha contra la pobreza y muchos más servicios médicos.



#### 4.4. Causas emocionales

Se ha comprobado que los factores emocionales afectan también el buen o mal funcionamiento del cerebro.

La maduración neuropsicológica del niño se va dando por su interacción con el medio que lo rodea, si este medio les es cerrado o limitado en cuanto a conocimientos, afecto familiar y experiencias propias, el niño retardará notablemente su aprendizaje durante sus primeros años, por lo tanto su propia personalidad se ve afectada.

Es importante mencionar que los niños que carecen de afecto emocional pueden detener por completo su desarrollo neuropsicológico y también verse afectados físicamente.

En los ambientes de bajo nivel cultural y social, el niño no recibe los estímulos necesarios para su desarrollo y establece la llamada subnormalidad cultural.

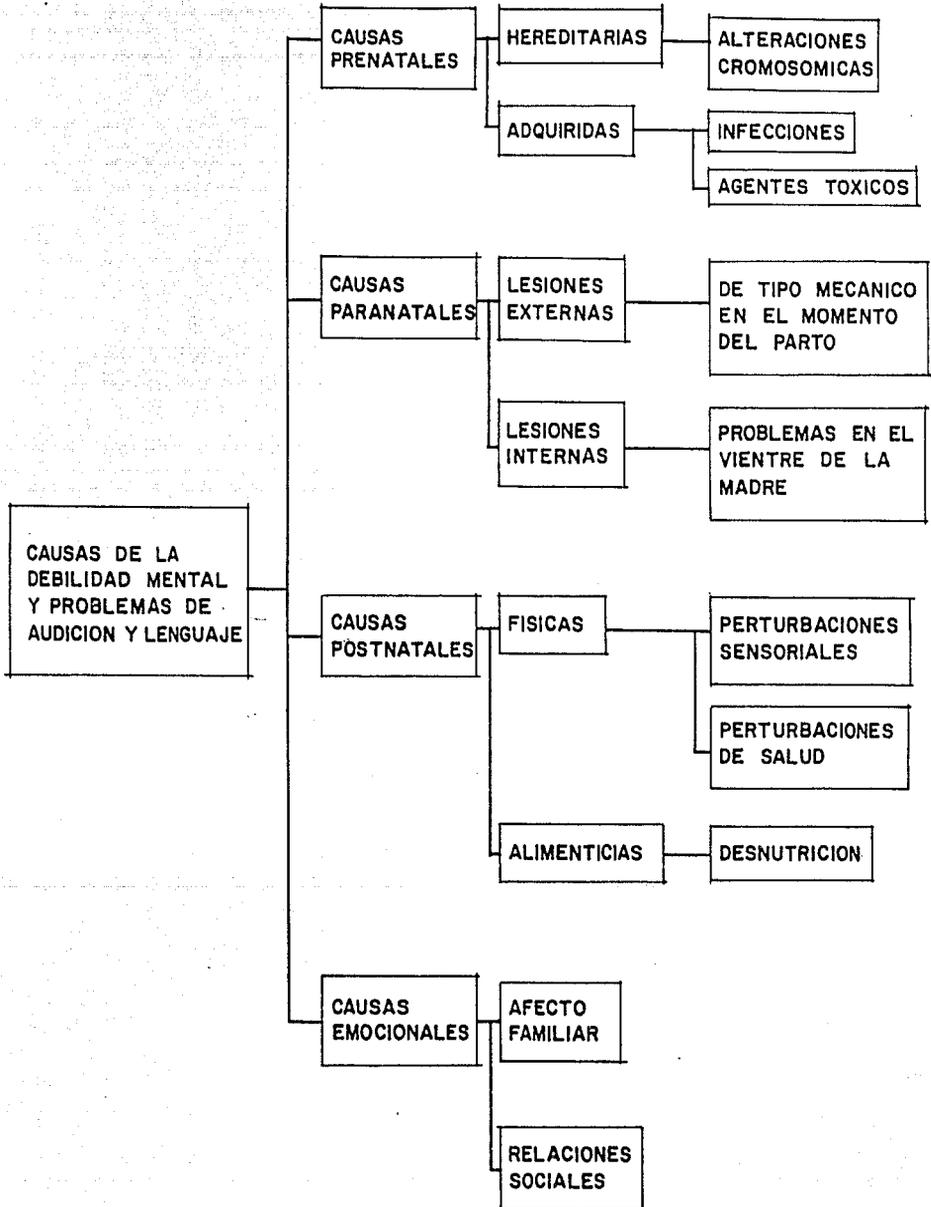
La formación integral del niño en pleno desarrollo abarca el crecimiento de estímulos, suplir lo que le falta, corregir las desviaciones y estimular su potencial haciéndolo rendir hasta donde sea posible.

El programa adecuado al que se le somete tiene como finalidad impulsar y apoyar su desarrollo neuropsicológico dándole al niño una formación global.



Incluso los propios padres deben practicarle estas técnicas pedagógicas en su propio hogar antes y durante su entrada a una escuela de educación especial.





# **CAPITULO II**

## **LA EDUCACION ESPECIAL**



# 1. ANTECEDENTES HISTORICOS

## 1.1. Antecedentes a nivel mundial

La historia relativa a la deficiencia mental se divide en tres grandes épocas:

**PRIMER EPOCA.** Desde tiempos muy antiguos hasta el año 1800 se tenían conocimientos superficiales de este trastorno, sin embargo, se lograba diferenciar la deficiencia mental de otros padecimientos psiquiátricos como la demencia o la esquizofrenia.

En tiempos de los espartanos se practicaba la eutanasia a los niños anormales, siendo condenados a ser arrojados al vacío.

El Corán menciona los cuidados que se le deben de dar a los niños anormales.

En América la cultura Olmeca reproduce figuras en arcilla representando a los deficientes mentales. En esta época, los D.M. siempre fueron vistos con repulsa pero a la vez con respecto.

**SEGUNDA EPOCA.** En el año de 1513 Paracelso escribe el primer texto médico que hace alusión a la inocencia del débil mental en su obra "De Generatione Stultorum" (Sobre la Procreación de Retrasados). En 1672 Thomas Willis escribe "Of Stupidity and Fulishness" (De la estupidez y la necesidad), con el fin de que médicos y maestros unan sus esfuerzos para mejorar el estado de los subnormales.



Poco tiempo después se da a conocer el trabajo de Jean Itard, quien en la provincia de Aveyron, Francia, descubre a un niño salvaje llamado El Salvaje de Aveyron, a quien después de grandes esfuerzos logró educar.

En 1818 un científico francés, Esquirol, propone el término de idiota para los retrasados mentales, definiéndolos como seres que no han desarrollado sus facultades mentales y no presentan recuperación.

En 1845 se aplican las primeras pruebas educacionales comenzando así el movimiento de la Psicometría, de la cual Binet haría un instrumento científico de exploración.

En 1853 Little describe la forma de "Parálisis Cerebral Infantil" que lleva su nombre. Este trabajo lo terminó en 1863 con la publicación sobre "La relación entre parto distócico, prematuridad y trastornos mentales, deformaciones y desórdenes nerviosos".

En 1866 el médico inglés Langdown propuso la denominación de Mongolismo para las personas afectadas de degeneración racial.

En 1869 el francés Galton describe el método estadístico llamado de puntuación promedio o estándar, método que fue utilizado ampliamente en fechas posteriores.

En 1887 S. Chaille ideó una prueba mental especialmente para niños de 3 a 4 años. En 1890 Cattell emplea por primera vez el término Test Mental. En 1896 Kraepelin ideó el método de las "Adiciones Sucesivas" para estudiar la atención del niño.



Montesano, Montessori, Descourtes y Menchamp fueron los precursores en atender niños deficientes mentales segregados de la sociedad con necesidad de ayuda y educación especial.

En 1947 se creó la Academia Americana para la Parálisis Cerebral y sus miembros fundadores promovieron diversos métodos de rehabilitación que perduran en la actualidad.

La historia de la educación especial se va haciendo día con día con el trabajo entusiasta de maestros y médicos en una labor cada vez más comprendida.

## **1.2 Historia de la educación especial en México.**

El iniciador de la educación especial para niños con necesidades especiales fue Don Benito Juárez, quien en 1867 fundó la Escuela Nacional de Sordos y en 1870 fundó la Escuela Nacional de Ciegos.

En 1914 el Dr. José de Jesús González, Neurólogo y Oftalmólogo, comenzó a organizar una escuela para débiles mentales en la ciudad de León, Gto.

En 1924 el Dr. Santamarina empezó a clasificar a niños con problemas de algunas escuelas primarias mediante pruebas de inteligencia. Así se crea el Departamento de Psicopedagogía e Higiene Escolar, el cual tuvo como principal objetivo conocer las constantes del desarrollo físico y mental de los estudiantes.



En 1927 comenzaron a formarse grupos de capacitación y experimentación pedagógica para atención de D.M. en la UNAM.

El profesor Salvador M. Lima funda una escuela para débiles mentales en la ciudad de Guadalajara, Jal.

Se crea en 1932 la escuela de Recuperación Física y Mental para 150 alumnos, con el fin de resolver la D.M. en México.

En 1935 el Lic. Ignacio García Téllez, entonces Ministro de Educación, creó el Instituto Médico-Pedagógico "Parque Lira" para la educación de débiles mentales bajo la dirección del Dr. Roberto Solís Quiroga quien elaboró un programa educativo especial cuyos conceptos forman parte de los programas actuales.

En 1937 se fundó la Clínica de la Conducta y la Ortolalia, y durante casi 20 años funcionaron en el país estas instituciones de carácter oficial. En 1943 el Dr. Solís Quiroga fundó la Escuela Normal de Especialización para Maestros de Educación Especial, en el mismo local del Instituto Médico-Pedagógico.

En 1954 se crea la Dirección General de Rehabilitación y en 1955 se agrega a la escuela de especialización, la carrera de especialista en el tratamiento de lesionados del aparato locomotor.

En 1958 se funda en Oaxaca una escuela de educación especial.

En 1959 se creó la Oficina de Coordinación de Educación Especial, que se abocó a la atención temprana de los niños D.M.



En 1962 se inauguró la escuela para niños con problemas de aprendizaje en Córdoba, Ver.

En 1966 se crearon dos escuelas más, en Santa Cruz Meyehualco y otra en San Sebastián Tecoloxtitlán.

Durante los 7 años en que la profesora Mayagoitia se encargó de la educación especial, logró la apertura de 10 escuelas en el D.F. y 12 en el interior del país, cuyos estados comprenden: Monterrey, Aguascalientes, Puebla, Tampico, Córdoba, Saltillo, Culiacán, Mérida, Colima, Hermosillo, Chihuahua y San Luis Potosí.

En 1970 se crea por fin la Dirección General de Educación Especial con la cual se logra un cambio de actitud del estado hacia la atención de personas con deficiencia mental.

En 1976 aparecen en el D.F. y Monterrey los primeros Centros de Rehabilitación y Educación Especial (C.R.E.E.).

Con estas instituciones México logra formar parte de los países que, de acuerdo con las recomendaciones de la UNESCO, reconocen la necesidad de crear centros de educación especial, además de la educación normal.



## 2. DEFICIENCIA MENTAL

### 2.1. Concepto y definición

Aparentemente definir la deficiencia mental parece simple, sin embargo, para hacerlo hay que tomar en cuenta hechos e ideas específicas con el fin de marcar con precisión los límites del problema.

Existen gran cantidad de definiciones, pero la que más se apega a la realidad física es la del Dr. Marcos Ramos Palacios, que dice: "La deficiencia mental es un síndrome causado por un trastorno permanente del funcionamiento y la-estructura de las neuronas de la corteza cerebral que aparece antes de o en la infancia, caracterizado por la disminución de la capacidad de aprendizaje y de otras funciones mentales creando Inadaptación social".

La deficiencia mental se caracteriza por la incapacidad de aprendizaje, disminución permanente de la conducta y trastornos de tipo emocional. Es incurable, pero a través de métodos médicos y terapéuticos el individuo puede presentar algunas mejoras.

Es incurable porque es una enfermedad orgánica que afecta a las neuronas cerebrales, las cuales no son reemplazables y al contrario, pueden ser afectadas con gran facilidad.



Un deficiente mental es un individuo que sin estar físicamente enfermo requiere de custodia, educación especial y otras medidas protectoras que le ayudan a su rápida rehabilitación y desarrollo.

La persona con capacidad disminuida es una persona con todos los derechos humanos que se relacionan con toda la gente en general y que tiene derecho a recibir de su país todas las medidas posibles de protección, asistencia, educación y rehabilitación para hacer posible su integración social.

Dentro de la deficiencia mental a nivel superficial, entran también los que tienen dificultad de aprendizaje y adaptación por causas no cerebrales como los problemas de vista y lenguaje.

### **3. LA EDUCACION ESPECIAL**

#### **3.1. Concepto**

La educación especial es requerida para todos los niños y jóvenes que por causas orgánicas o físicas presentan dificultades para progresar con los programas de una escuela normal y dentro de la sociedad.

Esta educación, sin embargo, se debe dar dentro del marco de la escuela primaria respetando el desarrollo afectivo y cognoscitivo del niño integrándolo a la dinámica y estructura. El buen desarrollo de la educación



especial se basa en una terapia pedagógica conteniendo los siguientes puntos:

**HIGIENE PERSONAL.**- Es el conjunto de normas y preceptos que se le enseñan al niño para preservar su salud y prevenir enfermedades. Comprende el baño diario, aseo de oídos y nariz, cepillarse los dientes después de cada comida, cortarse las uñas periódicamente, etc. El desarrollo de estas actividades es lo que fomenta en el niño los hábitos de higiene.

**COORDINACION MOTRIZ.**- Su objetivo es conseguir que el niño sepa dirigir sus movimientos, guiarse por los sentidos, acrecentar el sentido del equilibrio, eliminar los movimientos inútiles, lograr inmovilidad y aumentar la facilidad de refrenamiento. Todo esto se logra a base de dinámicas que se desarrollan ya sea en un gimnasio o al aire libre.

**ORTOPEDIA MENTAL.**- Esta materia tiene un gran valor para los niños con problemas neurológicos pues les brinda gran ayuda en su rehabilitación. Se trata de una gimnasia mental que mediante sencillos procedimientos diarios puede suplir deficiencias y mejorar el rendimiento del alumno.

**ORTOLALIA.**- Esta parte de la educación especial se dedica a rehabilitar los trastornos del lenguaje. La palabra hablada es un elemento vital para lograr la plena sociabilización del niño, pues cualquier anomalía en el uso del lenguaje repercute de una u otra forma en su desarrollo mental.

Se consideran dos mecanismos a tratar en la terapia del lenguaje:



- 1) Mecanismo Periférico: Es la parte física, es decir, los pulmones, la laringe, la faringe y la boca, que tienen que estar en óptimas condiciones para realizar las terapias.
  
- 2) Mecanismo Intelectual: Este se basa en reglas y lineamientos señalados para hacer una terapia lo más provechosa posible. Las bases son las siguientes:
  - La palabra debe ser oída.
  - Se le atribuirá sentido a la palabra oída dándole su significado.
  - Las palabras se traducen en ideas y se comparan con las ideas anteriormente adquiridas. ...
  - Se formulara una respuesta dando imágenes verbales, las cuales se dispondrán siguiendo el orden determinado que dictan las reglas gramaticales.
  - El discurso preparado debe decirse como acto motor para verificar la coordinación de los sentidos y articulación en sílabas y palabras.
  - Los aparatos fonadores y articuladores deben comunicar el discurso dando inflexiones de voz y modulando la misma.

**EDUCACION DEL LENGUAJE.**- Se considera elemental para niños deficientes mentales o con problemas de audición y lenguaje que presentan problemas en la lectura y escritura. Para su terapia se utilizan auxiliares pedagógicos que asocian la lectura y la escritura con la percepción visual y



auditiva para comprender y asociar la idea que la palabra significa. Se hacen ejercicios para posición de los labios y lengua, ejercicios de soplo y respiración y aprender recitaciones.

**EDUCACION AUDITIVA.**- Es muy importante que el niño con estas deficiencias se rehabilite lo mejor posible tanto para una mejor percepción en la educación como para su integración social. Se requiere gran paciencia y trabajo siendo el objetivo primordial que el niño aprende a distinguir entre ruido, sonido, timbre y voz, así como la localización de éstos.

**MATERIAS SISTEMATIZADAS.**- Estas comprenden el Cálculo y el Dibujo:

- Cálculo: Se enseña a partir del concepto de número como una cifra y un agrupamiento de objetos (el número 3, después 3 triángulos, después 3 dedos). Una vez obtenido el conocimiento de los números se enseña la suma, resta, multiplicación y división. Es importante el conocimiento del valor de las monedas. Esta materia aunque lleva un progreso muy lento va desarrollando en el niño habilidades aritméticas.
- Dibujo: Es uno de los elementos más usados en todas las ramas de la enseñanza por sus cualidades descriptivas.

Para las materias sistematizadas la repetición constante, la simplificación y el hacer concretas las ideas abstractas es fundamental.

Parte muy importante de la educación del D.M. es el conocimiento de su identidad: edad, nombre, nombre de sus padres, nombre de la calle y número donde viva, teléfono y el nombre de su escuela.



**JUEGOS Y TECNICAS.**- Los juegos en grupo dentro del centro escolar favorecen la relación del niño con sus compañeros, maestros y padres. El niño se torna curioso, independiente y con una iniciativa propia capaz de competir constructivamente. Aprende a respetar los sentimientos de los demás dando sus puntos de vista personales.

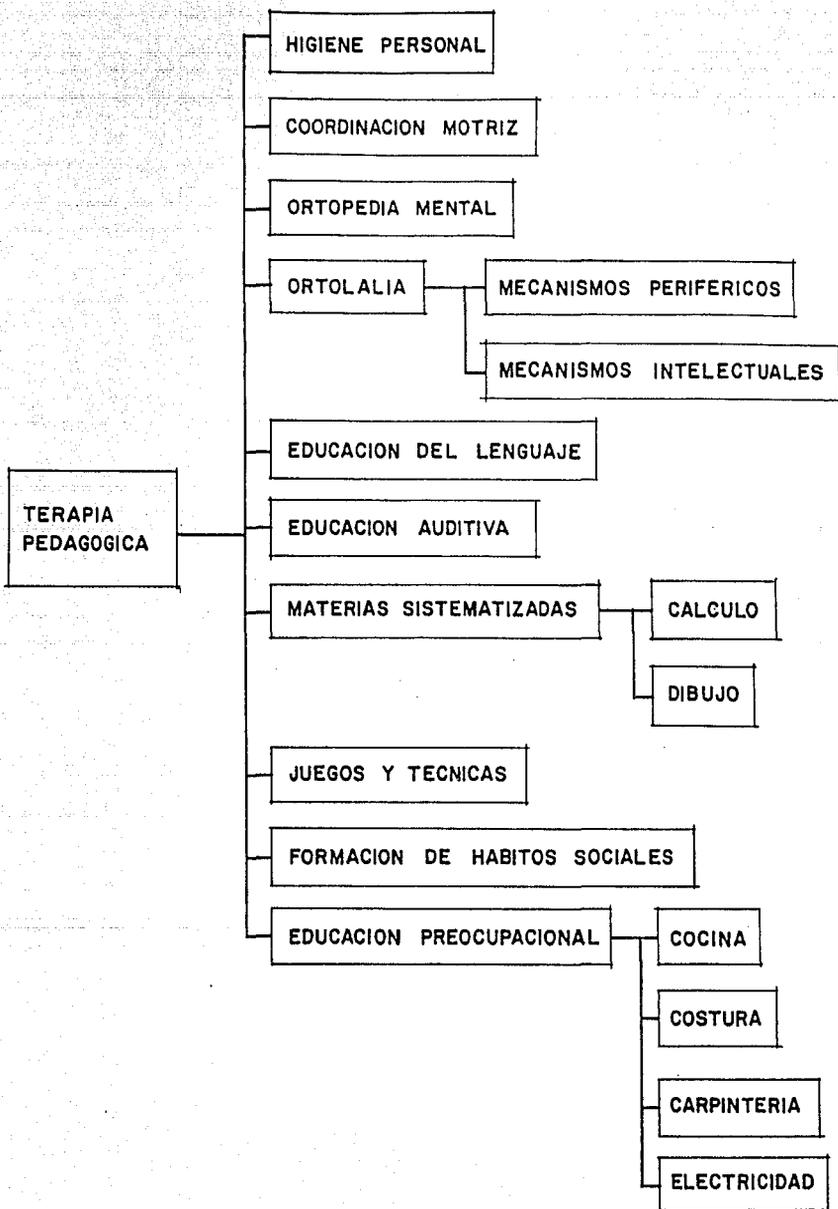
Entre los juegos más utilizados están: Las carreras, escondidas, roña, canicas, juegos de mesa, etc., que permiten realizarlos fuera o dentro del aula de aprendizaje, además que mejora la capacidad de discriminación de los sentidos.

**FORMACION DE HABITOS SOCIALES.**- Los resultados de la educación aprendida por el niño en la escuela van a repercutir en su relación con la sociedad, sin embargo, la formación integral de un niño no se basa solamente en el aprendizaje escolar sino también en las relaciones familiares que tenga. Por eso los padres llevan un papel muy importante en la educación del niño y dependerá del trato emocional y del lugar que le den en el núcleo familiar la actitud que tome ante su vida social.

Se le deben de incluir hábitos de ayuda mutua de padres a hijos, como es el cumplimiento del deber y del trabajo y hábitos de respeto hacia sentimientos comunes.

**EDUCACION PREOCUPACIONAL.**- Todas las actividades de la terapia pedagógica están encaminadas hacia la rehabilitación del individuo para el trabajo ocupacional. Es un objetivo primordial orientar al alumno al





aprendizaje de un técnica de trabajo mediante un adiestramiento manual, que más tarde lo capacite para aprender un oficio adecuado.

La inclinación hacia alguna ocupación determinada se observa en la destreza del niño a realizar ciertos trabajos desde su iniciación y durante toda su vida escolar, a través de una serie graduada de etapas que paulatinamente lo preparan para su ingreso al taller.

### **3.2. Objetivos generales de la educación especial**

1. Desarrollo físico y adquisición de destrezas manipulativas de agilidad y fuerza corporal y de la educación deportiva.
2. Desarrollo de estructuras mentales que conducen a la lógica del pensamiento.
3. Desarrollo de las capacidades de comprensión y expresión que favorecen la comunicación.
4. Logro de una afectividad integrada como consecuencia de un desarrollo y control emocional que le capacite para una adaptación positiva a la realidad.
5. Superación de las deficiencias que provocan y mantienen al sujeto en un desequilibrio funcional de su personalidad.
6. Adquisición y utilización personal de hábitos de comportamiento, higiene y trabajo personal, necesarios para su independencia y cuidado.



7. Desarrollo de actitudes básicas y conductas deseables que facilitan la adaptación e integración social.
8. Adquisición de conocimientos que le familiaricen con la realidad natural y social que le rodee y sean necesarios para su vida práctica.
9. Adquisición de habilidades y destrezas que le orienten hacia una formación profesional.
10. Formación de actitudes y valores éticos y morales de conformidad con el respeto a la libertad religiosa.

### **3.3. Programas educativos**

Los criterios que inspiran la metodología en la educación especial son:

- 1) Participación activa: Buscar la plena participación de los alumnos en el quehacer educativo, utilizando el interés del niño como estímulo de la actividad que se desee desempeñar.
- 2) Globalización: Se debe partir de que el niño es uno, así que se tratará de conjuntar todas las áreas de la enseñanza.
- 3) Funcionalidad: Que las tareas y objetivos estén ligados a las necesidades reales del niño para que le puedan servir en el futuro.



- 4) Experimentación: Se basa en la observación aprovechando elementos de la vida diaria. Se trabajará con ellos evitando la rutina y el aburrimiento del niño.

### **CARACTERÍSTICAS DE UN PROGRAMA EDUCACIONAL**

Las características básicas de un programa son:

- Practicidad. Se encamina a la integración del deficiente.
- Unidad. Que sus actividades giren en torno a objetivos propuestos.
- Continuidad. Se desarrollarán en forma gradual de acuerdo con lo aprendido.
- Flexibilidad. Que permitan posibles reajustes al establecer los programas individuales.
- Realismo. Que se adapten a la realidad.

### **3.4. Características, principios y metas de la educación especial**

#### **CARACTERÍSTICAS:**

- Organización especial de la clase.
- Métodos especiales.
- Diagnóstico.
- Enseñanza clínica.
- Uso intenso de los principios de aprendizaje.



- Instrucción sistematizada.
- Educación de los padres.

### **PRINCIPIOS:**

Existen tres principios básicos para lograr la educación especial en el niño:

- 1) La individualización por medio de la libre expresión del niño según sus exigencias y diferencias cualitativas en un ambiente de libertad personal.
- 2) Fomentar un constante progreso para el desarrollo de las capacidades, destrezas y habilidades del niño para que estructure una conciencia social y de sí mismo.
- 3) Lograr que el niño adquiera un lugar propio dentro de la sociedad y evitar su tradicional segregación.

### **METAS:**

- Desarrollo personal en pos de la independencia del niño.
- Relaciones sociales satisfactorias.
- Eficiencia vocacional en oficios y actividades artesanales.
- Integrar su labor en la educación regular.

El plan de estudios de la educación especial a pesar de contener temas de la escuela primaria normal tiene sus propios programas especiales, dando un mayor énfasis al autoconocimiento del alumno, una gran actividad para el



desarrollo de los sentidos, así como el ritmo de aprendizaje muy lento e individualizado.

#### **4. ESTRUCTURA DE LA EDUCACION ESPECIAL EN MEXICO**

La Dirección General de Educación Especial depende de la Subsecretaría de Educación Básica, la cual depende directamente de la Secretaría de Educación Pública.

La Dirección General de Educación Especial se integra por una Dirección General y tres direcciones de área que son: Dirección Técnica, de Operaciones y Administrativa.

Dirección General:

Planea, organiza, controla y evalúa las actividades escolares a la vez que promueve el desarrollo de centros para la impartición de la E.E. en toda la República, con el respaldo de la S.E.P.

Tiene como apoyo a las siguientes direcciones:

- Dirección Técnica. Se encarga de asesorar a la Dirección General en la formulación de planos y objetivos del sistema de la E.E., lleva información y estadística de la E.E., promueve la capacitación y actualización del personal docente y técnico. Cuenta con 4 departamentos: de programación académica, de desarrollo del sistema, de investigación y de comunicación y promoción.



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

SUB SECRETARIA DE EDUCACION BASICA

DIRECCION GENERAL DE EDUCACION ESPECIAL

DIRECCION GENERAL

DIRECCION  
TECNICA

DPTO. DE  
PROGRAMACION  
ACADEMICA

DPTO. DE  
DESARROLLO  
DEL SISTEMA

DPTO. DE  
INVESTIGACION

DPTO. DE  
COMUNICACION Y  
PROMOCION

DIRECCION  
OPERACIONES

DPTO. DE  
SERVICIOS EN  
EL D.F.

DPTO. DE  
SERVICIOS EN  
LOS ESTADOS

DIRECCION  
ADMINISTRATIVA

DPTO DE  
RECURSOS HUMANOS

DPTO. DE  
RECURSOS FINANCIEROS

DPTO. DE  
RECURSOS MATERIALES  
Y SERVICIOS



- Dirección de Operaciones. Controla el desarrollo de actividades de los planteles según los planes y programas vigentes. Vigila el funcionamiento de las escuelas privadas incorporadas.
- Dirección Administrativa. Planea, organiza y coordina la administración de los recursos humanos, materiales y financieros, así como la prestación de los servicios generales en las dependencias, conforme a las normas políticas, lineamientos y procedimientos aplicables a la Secretaría de Educación Pública.

## **5. COSTOS DE LA EDUCACION ESPECIAL EN MEXICO**

El análisis de la relación entre costos y beneficios puede servir para ver la conveniencia de crear un programa determinado de E.E. mediante una información preliminar.

F. Kábele nos dice: "Los aspectos económicos de la educación especial no pueden evaluarse adecuadamente si no se toman en cuenta factores médicos y sociales y su interdependencia con la educación".

Sin embargo, gracias a los recursos científicos y técnicos actuales, es posible rehabilitar entre un 30 y un 50% de los deficientes mentales haciéndolos útiles a sí mismos y a la sociedad.

Así el D.M. lejos de significar un gasto para el estado o la familia puede llegar a ser una fuente de producción. Se estima que en la ciudad de



México existen actualmente unos 100,000 deficientes trabajando en alguna industria.

## **6. NECESIDADES GENERALES DE LA EDUCACION ESPECIAL**

Dentro de las escuelas de enseñanza básica existe un criterio masivo y muy competitivo, por eso el niño con deficiencias mentales no llega a cumplir con los requisitos y programas de la escuela, mientras que debía decirse que la escuela no llega a hacerse cargo de las dificultades del niño.

La existencia de escuelas de E.E. para atender problemas específicos de alumnos con problemas de aprendizaje, o con defectos físicos, no ha llevado consigo la construcción de edificios apropiados para tal fin.

Los niños con D.M. superficial o con problemas de audición y lenguaje son a los que menos importancia le da tanto la sociedad como el estado, pues no entran a una escuela primaria normal ni entran a una para paralíticos cerebrales, así que se tienen que conformar con asistir a escuelas adaptadas en casas particulares o a fin de cuentas dejar de estudiar quedando rechazados por todos los sectores.

Esta clase de personas constituye un 75% de la población deficiente, sin embargo, por no verse tan enfermos, se les excluye de la atención especial.

El planteamiento de dar esta educación especial no se concreta a aspectos médicos o educativos sino también a aspectos arquitectónicos, pues requieren de instalaciones especiales para su rehabilitación y desarrollo.



Por estas razones necesitamos escuelas especialmente diseñadas para dar una educación especial con métodos y programas adecuados para preparar a niños y jóvenes deficientes que no se benefician con la enseñanza ordinaria.

## **6.1. Conclusión**

Los centros de educación especial para problemas de audición y lenguaje atienden solamente a un 9.5% de la población menor de 14 años con requerimientos especiales, ya que existen en el país solamente 42 centros atendiendo un número muy bajo de personas.

Se considera que un 8% de la población total presenta algún tipo de problema o incapacidad física y mental que comparándolo con el número de escuelas que existen, aún queda un número muy grande de personas que se encuentran sin Educación.

## **7. ESTADISTICAS Y ORGANIZACION**

El explosivo crecimiento demográfico ha determinado una existencia de un 42% de habitantes menores de 14 años, aumentando a un 7.9% más en este año, por esta razón el gobierno se ha preocupado por la construcción de más escuelas y la capacitación de personal docente.



Actualmente la ayuda especial para niños con problemas, en edad preescolar, tiene el siguiente porcentaje de acuerdo a la ayuda para la educación normal:

	%
Deficientes mentales	0.4
Problemas de locución	0.7
Ciegos y con visión parcial	0.1
Sordos y duros de oído	0.2
Inadaptados	0.8
Otros	0.9

Se calcula que actualmente existen en el país más de 3 millones de personas que nacen con alguna deficiencia mental. 3 de cada 100 recién nacidos presentan algún problema de este tipo, sin embargo, sólo el 3% del número total de retrasados requerirá de una educación especial durante toda su vida, el resto de ellos se desarrollará en forma productiva convirtiéndose en miembros activos de la sociedad.

En la ciudad de México se encontró que el 33% de los alumnos en escuelas primarias tienen un retraso escolar de 3 años aproximadamente; este retraso es del 31% en el primer grado y el 46% en el sexto grado. Por otra parte, la deserción o abandono de escuelas antes de terminar con la instrucción primaria es del 69%.

Precisamente una de las causas más frecuentes de éstos fenómenos es la incapacidad de aprendizaje, síntoma primordial de la deficiencia mental.



En México se han realizado investigaciones con el objetivo de conocer, mediante un porcentaje, el número de D.M. existentes en nuestro país. El Dr. Solís Quiroga, de acuerdo a estudios realizados, expresa que en el país de un 5 a 10% son débiles mentales.

Una de las más recientes investigaciones es la realizada por la S.E.P., donde se tomaron 109 escuelas primarias con un total de 506 grupos y 25,303 alumnos de los primeros grados que es donde más deficientes pueden existir.

Tabla de porcentajes de niños débiles mentales

Número total de escuelas	109
Número total de grupos	506
Número total de alumnos	25,303
Presuntos débiles mentales preseleccionados	4,316
Niños D.M. seleccionados con pruebas mentales	2,790
PORCENTAJE =	11%

## 8. CONCLUSIONES

La D.M. no es una limitación absoluta en el proceso de desarrollo como antes se creía. En la evaluación y pronóstico, además de medir el coeficiente intelectual por test mentales, deben intervenir también factores muy importantes no tomados en cuenta como son la maduración, el aprendizaje y la sociabilización del niño.



Debemos saber que el D.M. es antes que nada alguien que puede vivir y trabajar en nuestra comunidad según sus capacidades, con derechos y responsabilidades que deben reconocérsele.

El niño, desde su ingreso a la escuela de educación especial hasta su integración social y laboral, no debe interrumpir su preparación para evitar lagunas o vacíos que ocasionan estancamientos o retrasos en su desarrollo mental.

La formación de maestros en educación especial debe ser intensiva en plazos cortos con un alto nivel académico para así poder responder a la gran demanda existente.

La familia tiene un lugar muy importante dentro de la rehabilitación del niño, pues ha sido descubierta como un agente educativo esencial que influye positiva o negativamente en su desarrollo y formación.

Es necesario un cambio de actitud que nos permita aprender a escuchar a las personas D.M., sus deseos, necesidades y su participación en las decisiones que afectarán su presente y su futuro.

Por último, para lograr la integración social y plena participación de las personas deficientes mentales se requiere que todas las acciones se realicen dentro de un marco jurídico que les asegure la posibilidad de una vida digna.



# **CAPITULO III**

## **ANALISIS DE UBICACION**



## **1. PROBLEMA A NIVEL NACIONAL**

Dentro de la República Mexicana no se le ha dado la debida importancia al problema de la deficiencia mental, sin embargo, en algunas entidades del país ya se cuenta con centros de educación especial que tratan de satisfacer las demandas de la población regional. En otros estados no tienen todavía este servicio como es el caso del estado de Querétaro, que a consecuencia del gran auge económico y social que ha tenido en estos últimos años, se ha dado un fenómeno de Inmigración enorme tanto de habitantes del D.F. como de los estados de Guanajuato y Morelia, desequilibrando totalmente el crecimiento poblacional, impidiendo que el estado, con las pocas instituciones que tiene para resolver este problema, satisfaga la cada vez mayor demanda existente.

Independientemente de lo anterior, es necesario desarrollar programas a nivel nacional de educación popular, tendientes a lograr en la población más conciencia social que pretenda la higiene mental y física de las familias con el fin de abatir las causas de este problema.

## **2. PROBLEMA A NIVEL ESTATAL**

En la ciudad de Querétaro existen 456,458 hab., según datos XI Censo de Población, de las cuales 92,616 tienen la edad de educación básica (de 4 a 16 años). De estos niños aproximadamente el 10% sufren problemas de deficiencias que representa a 9,261 niños, de los cuales sólo el 20% requieren de una institución donde se imparta la educación especial, es decir, que son



1,852 niños con requerimientos especiales en su educación. De estos niños, el 1% son ciegos o débiles visuales (18 niños); el 8% son sordos e hipoacústicos (148 niños); el 30% son niños con problemas de lenguaje (555 niños); el 5% presentan problemas neuromotores (92 niños); el 25% son deficientes mentales (463 niños) y el 31% restante presenta problemas de aprendizaje por causas que pueden ser tratadas con terapias eventuales en un centro psicopedagógico sin la necesidad de asistir a una escuela de educación especial.

Los niños con deficiencia mental y con problemas de audición y lenguaje son de los que nos ocuparemos, pues requieren de una escuela de educación especial. Si se considera una población 463 niños D.M. y otro grupo de 703 con problemas de audición y lenguaje, encontramos una población actual calculada de 1,166 niños.

El gobierno del estado de Querétaro con la participación del D.I.F. actualmente tiene a su cargo dos escuelas de educación especial cuya enseñanza es a nivel primaria, con una población de 150 niños cada una, trabajando con niños en edades de 6 a 12 años, por lo que los niños en edad de 3 a 6 años no tienen la oportunidad de empezar su rehabilitación, no obstante, siendo ésta la edad de más captación en el niño.

Así también, el niño al cumplir 13 años de edad no encuentra una escuela donde seguir estudiando, ni cuenta con posibilidades de trabajo por falta de una capacitación especial para ello, quedándose como seres



humanos segregados de la sociedad e Improductivos al país quedando por mucho tiempo como una carga familiar.

Estas escuelas sólo cuentan con la poca ayuda del gobierno el cual les dona el terreno y la construcción, quedando toda la educación en manos del D.I.F., organismo que cuenta con muy poco presupuesto para la educación especial.

Se encuentran también en Querétaro escuelas de tipo particular que se establecen en casas-habitación acondicionadas para dar educación especial, pero sólo reciben a 15 alumnos menores de 10 años y no cuentan con material didáctico ni personal especializado, sin tomar en cuenta la falta total de instalaciones convenientes.

Las instituciones estatales de E.E. son:

- Centro de Rehabilitación y Educación Especial (C.R.E.E.)
- Centro de Capacitación y Educación Especial (C.E.C.A.D.E.)

Las escuelas particulares de E.E. son :

- Centro de Intervención temprana Corazón de Manzana.
- Centro MayMar.

### **3. IMPORTANCIA SOCIAL**

La apertura de una escuela de educación especial en Querétaro es de gran importancia social puesto que la gente de bajos recursos se conforma con los servicios de su Municipio y simplemente no se preocupa por darle una



educación a su hijo, pero la gente de clase media y alta al tener un niño deficiente se ven en la necesidad de internarlo en algún centro de la capital del país, o en el mejor de los casos, toda la familia se tiene que ir a vivir a una ciudad donde sí existan estos servicios para no dejar a su hijo sin educación.

Otras familias pagan lo necesario para que su hijo reciba clases especiales dentro de su casa, donde al igual que en las escuelas acondicionadas, no se tienen las instalaciones necesarias, además de sufrir el aislamiento de sus compañeros y pierden la capacidad de irse adaptando a la sociedad.



# CALCULO DE ENFERMOS EXISTENTES

QUERETARO , QRO.

POBLACION DE QUERETARO	456,458
NIÑOS ENTRE 4 Y 14 AÑOS	92,616
PORCENTAJE APROXIMADO DE NIÑOS CON PROBLEMAS (10%)	9,261
NIÑOS QUE REQUIEREN DE EDUCACION ESPECIAL (20%)	1,852

TIPOS DE NECESIDADES	PORCENTAJE	TOTALES
CIEGOS Y DEBILES VISUALES	1 %	18
SORDOS E HIPOACUSTICOS	8 %	148
PROBLEMAS DE LENGUAJE	30 %	555
PROBLEMAS NEUROMOTORES	5 %	92
DEFICIENCIA MENTAL	25 %	463
PROBLEMAS DE APRENDIZAJE	31 %	574



# **CAPITULO IV**

## **EL MUNICIPIO: QUERETARO**



## 1. ASPECTO GEOGRAFICO

La ciudad de Querétaro está ubicada en el extremo Oeste de estado, colindando directamente con el estado de Guanajuato. Está comprendido entre los 2035' Lat. N y 115' de Long. O del meridiano de México. Su altitud promedio es de 2,760 mts. s.n.m.

Tiene una superficie de 760 Km<sup>2</sup> (6.46% del territorio nacional).

- A) **CLIMA:** El clima va a ser muy variable dependiendo de la altitud del lugar. En el municipio de Querétaro la altitud es mayor a los 2000 mts., por lo que presenta un clima templado sub-húmedo, siendo estable con lo que se refiere a temperatura pues su régimen térmico medio anual varía de 12 a 18C y sus precipitaciones más abundantes se registran en Verano. Los vientos dominantes van hacia el NE con una velocidad promedio de 1.6 m/s.
- B) **SUELOS:** En la ciudad de Querétaro predomina el tipo de suelo llamado Vertisol (del latín Verto: Voltear, literalmente suelo que se revuelve o voltea). Se diferencian por tener grietas anchas y profundas que aparecen en la época de sequía, son muy arcillosos, generalmente de color negro o gris, pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos; a veces son salinos y presentan algunos problemas por su dureza.
- C) **VEGETACION:** El tipo de vegetación que predomina en la ciudad de Querétaro es de tipo cactáceo, caracterizándose por ser plantas



grandes con tallos aplanados o cilíndricos. Algunas de las especies que se desarrollan son: palma, nopal, huizache, corderche, capulín, garambullo, etc.

- D) **GEOLOGIA:** Entre los factores geológicos más importantes figuran los orogénicos (formadores de montañas), el volcanismo, las deformaciones y rupturas por esfuerzos tectónicos y la erosión. Las rocas ígneas extractivas como Riolitas o Tobas Riolíticas, constituyen la mayor parte de la región, aunque también hay depósitos lacustres (Lutitas y conglomerados), pertenecientes al período terciario superior.

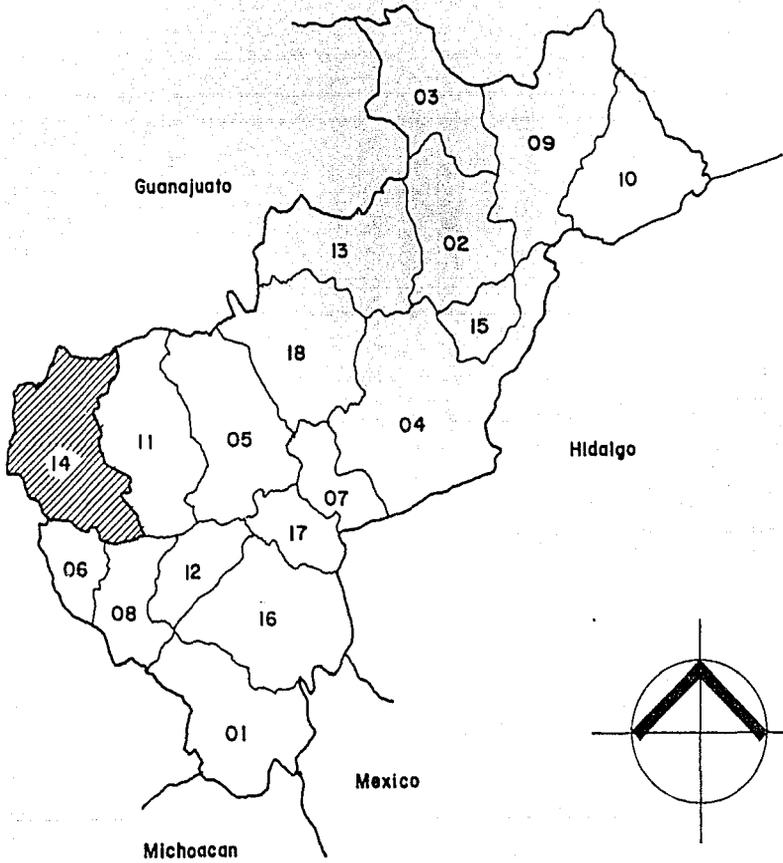
## 2. ASPECTO SOCIAL

Actualmente la ciudad de Querétaro cuenta con una población total de 456,458 hab. de los cuales 221,711 son hombres (48%) y 234,747 son mujeres (52%) y juntos forman el 1.3% de la población total del país.

La población está formada por un 54% de personas nacidas originalmente en el estado, un 36% de personas provenientes de otros estados y un 10% de personas procedentes del extranjero, siendo en su gran mayoría de origen español.

La estructura general de edades en la población es joven, con una proporción del 46.5% de personas menores de 14 años y tan solo un 3.9% mayores de 64 años.



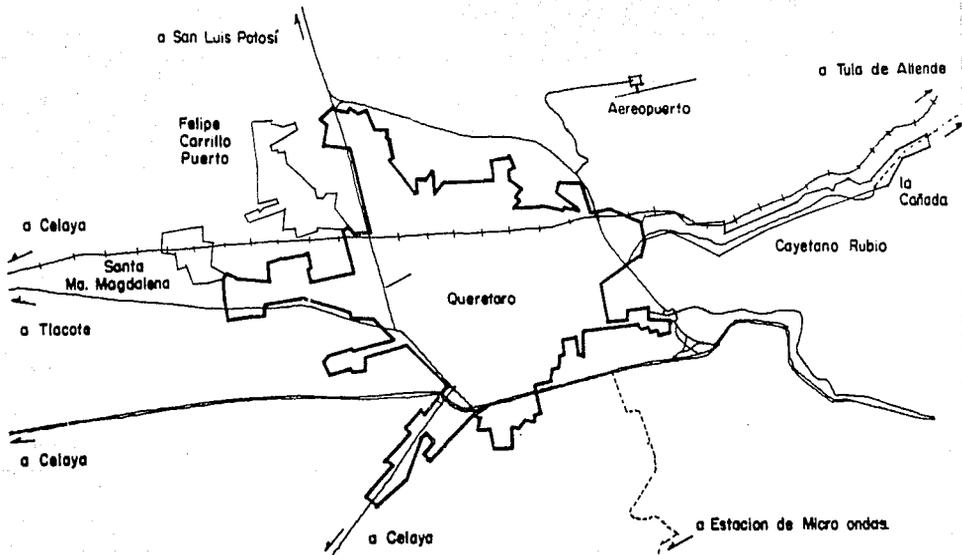


- 01 Amealco
- 02 Pinal de Amoles
- 03 Arroyo Seco
- 04 Cadereyta de Montes
- 05 Colón
- 06 Corregidora
- 07 Ezequiel Montes
- 08 Huimilpan
- 09 Jalpan de Serna

- 10 Landa de Matamoros
- 11 El Marqués
- 12 Pedro Escobedo
- 13 Peñamiller
- 14 Queretaro
- 15 San Joaquín
- 16 San Juan del Río
- 17 Tequisquiapan
- 18 Toluimán



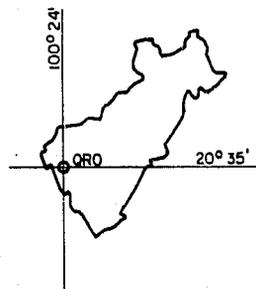
# MUNICIPIO DE QUERETARO :



## LOCALIZACION :

- Nombre Oficial : Queretaro
- Municipio : Queretaro
- Categoría : Ciudad, Capital del Estado
- Altitud promedio : 2,760 mts. (s.n.m.)
- Superficie total : 760 kms 2
- Población : 456,458 hab. (Censo 1992)

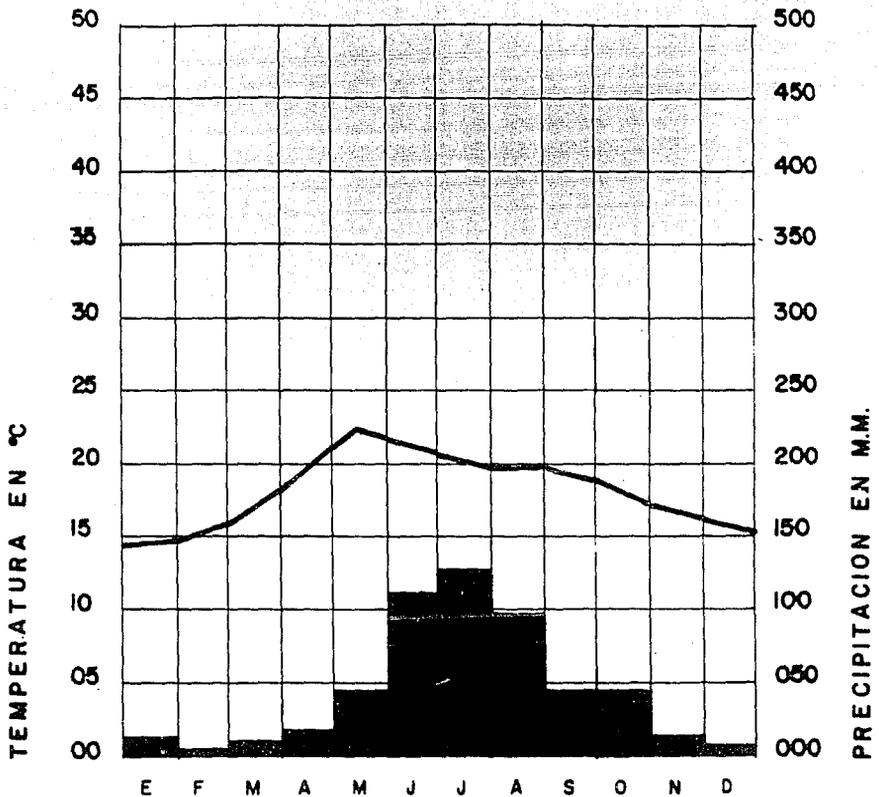
## Estado de Queretaro



# TEMPERATURA Y PRECIPITACION PLUVIAL

TEMPERATURA	MINIMA	MEDIA	MAXIMA
Queretaro	-3 °C.	18.3 °C.	37.5 °C.

PRECIPITACION PLUVIAL \_\_\_\_\_ 120.90 mm.



# VIENTOS

DIRECCION DE LOS VIENTOS \_\_\_\_\_ NE

VELOCIDAD MEDIA \_\_\_\_\_ 1.6 m/s.

# FENOMENOS METEOROLOGICOS

GRANIZO

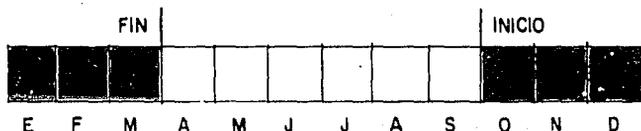
NUMERO DE DIAS AL AÑO \_\_\_\_\_ 2.2

HELADAS

MES DE INICIACION \_\_\_\_\_ OCTUBRE

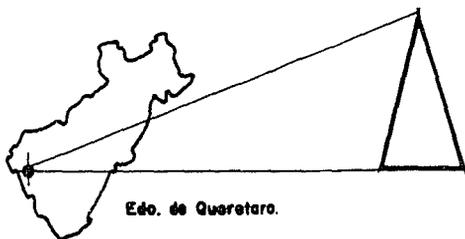
NUMERO DE DIAS AL AÑO \_\_\_\_\_ 5.7

TABLA DE OCURRENCIA DE HELADAS :



# ALTITUD

Altitud Máxima  
2,760 mts. s.n.m.

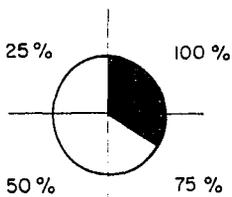


Cerro Grande  
2,230 mts. s.n.m.

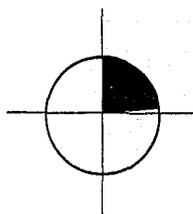


# NUBOSIDAD

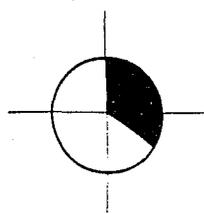
QUERETARO, QRO.



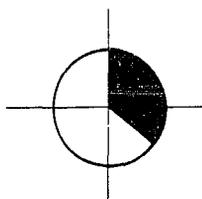
ENERO



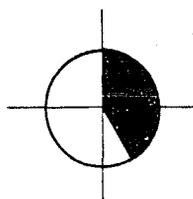
FEBRERO



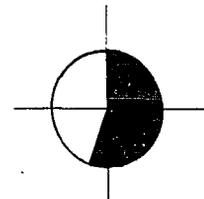
MARZO



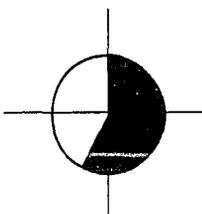
ABRIL



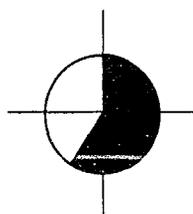
MAYO



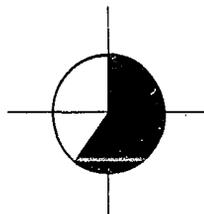
JUNIO



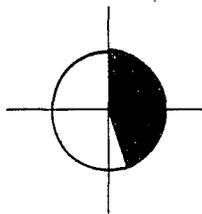
JULIO



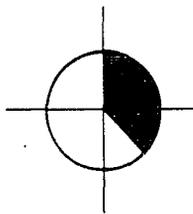
AGOSTO



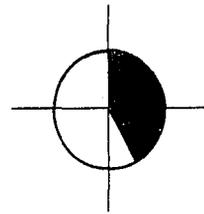
SEPTIEMBRE



OCTUBRE



NOVIEMBRE

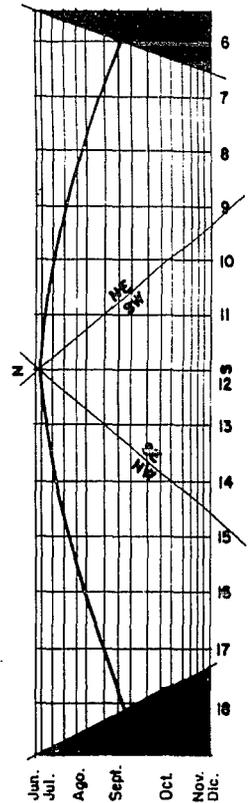
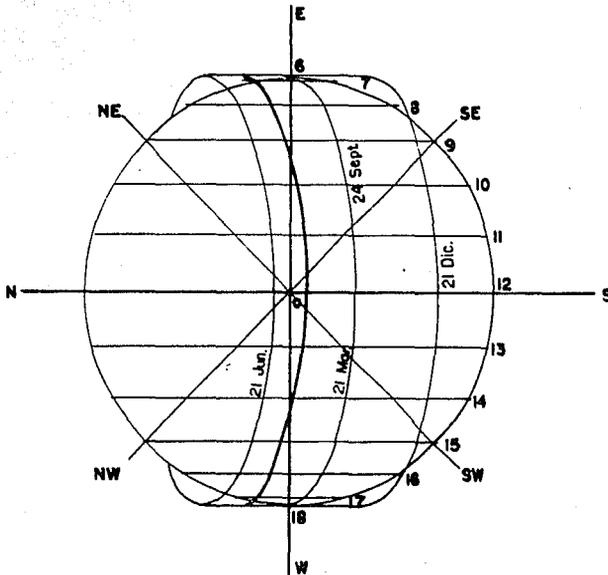
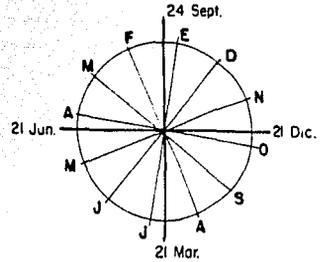
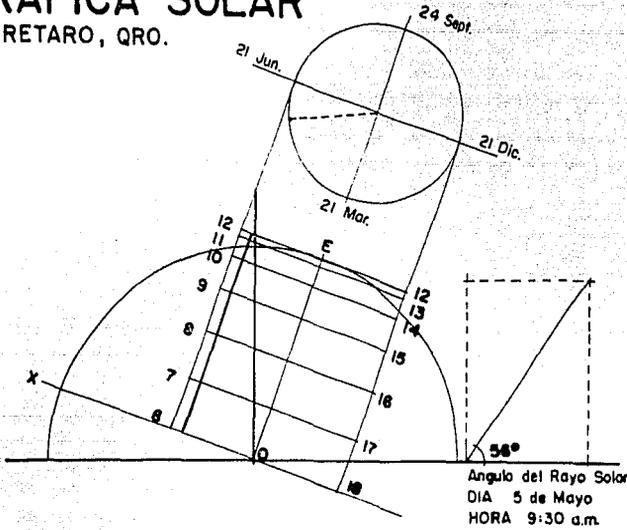


DECIEMBRE



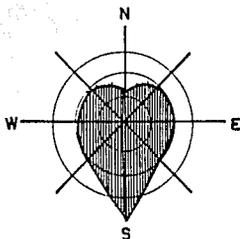
# GRAFICA SOLAR

QUERETARO, QRO.

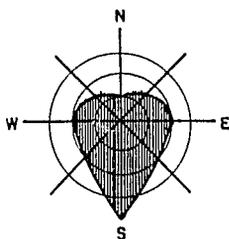


# CARDIOIDES ANUALES

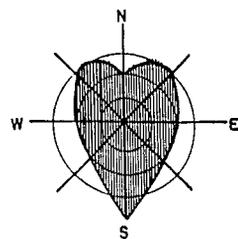
QUERETARO, QRO.



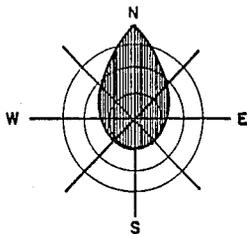
ENERO



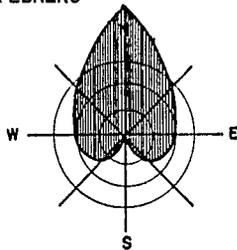
FEBRERO



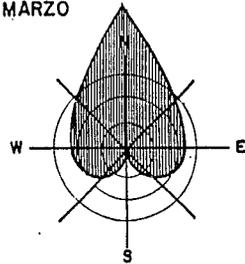
MARZO



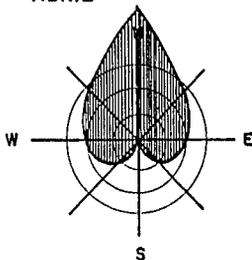
ABRIL



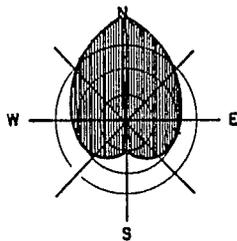
MAYO



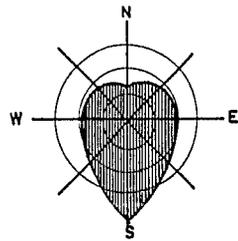
JUNIO



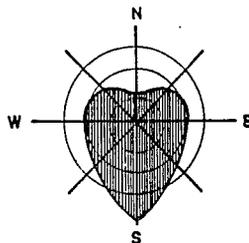
JULIO



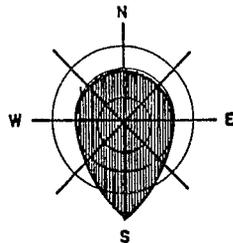
AGOSTO



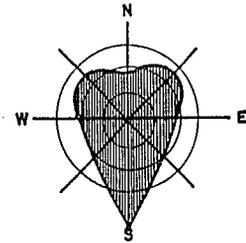
SEPTIEMBRE



OCTUBRE



NOVIEMBRE



DICIEMBRE



La tasa específica de participación de la población económicamente activa es de un total de 43.06%.

### **3. PROPOSICION DEL TERRENO**

#### **3.1. Ubicación**

El área urbana de la ciudad de Querétaro tiene permitido crecer hacia el Sur y Norte, pues al Poniente se encuentra un área agrícola de mucha importancia y al Oriente está la Cañada como elementos que impiden el crecimiento urbano. El terreno se encuentra al Sur de la ciudad, quedando dentro de los lineamientos oficiales, contando con un uso de suelo permitido dentro de una zona de servicios, lo cual permite la construcción de un edificio para la educación.

#### **3.2. Características físicas**

El terreno es donado por el gobierno del estado. Tiene una extensión aproximada de 21,250 metros cuadrados distribuidos en un área de forma regular, con muy pocos desniveles en su topografía. Se forma de tierra arcillosa y no presenta árboles, por lo que el edificio se podrá disponer sin limitantes dentro del predio.

Su vista principal es hacia la ciudad y su vista trasera hacia el valle. Presenta suficiente espacio para grandes zonas de áreas verdes y de



recreación que interactúan con el edificio y son de gran necesidad para la mejor educación de los usuarios.

### 3.3. Infraestructura y servicios

El terreno cuenta con los siguientes servicios que funcionan de forma eficiente dentro de la zona:

- A) **AGUA POTABLE:** Se tiene gracias a una nueva red de distribución instalada recientemente puesto que ésta es una zona nueva. Su fuente de abastecimiento es a través de un pozo que está ubicado a 300 mts. al Oeste del terreno. La institución encargada de brindar este servicio es la Junta Federal de Agua Potable.
  
- B) **DRENAJE Y ALCANTARILLADO:** El sistema de alcantarillado con el que cuenta actualmente el terreno sirve tanto para las aguas negras como para las de origen pluvial, conduciendo los flujos por medio de gravedad llegando hasta una planta de tratamiento ubicada al SE de la ciudad, lo que permite la reutilización de esta agua para riego. El volumen que trata es de 280 lts. p.s. ocupando el total de su capacidad. Este servicio también es prestado por la Junta Federal de Agua Potable.
  
- C) **VIALIDAD:** El terreno se encuentra sobre una calle secundaria llamada San Agustín, está pavimentada, mide 8 mts. de ancho y recibe un tráfico pobre de vehículos gracias a la reciente apertura de la zona. Sin embargo, a 150 mts. se encuentra la avenida lateral a la autopista



México-Querétaro, la cual es considerada como una vialidad regional primaria, donde circulan todo tipo de vehículos, existiendo una gran cantidad de transporte colectivo.

El acceso al terreno es muy franco, ya sea por el libramiento lateral de la autopista o por calles de vialidad primaria que comunican directamente con la ciudad.

- D) **ENERGIA ELECTRICA:** En esta zona este servicio existe y es distribuido en forma aérea por medio de postes de concreto armado. El terreno tiene una longitud sobre la calle de 170 mts. y existen 4 postes con una separación aproximada de 50 mts. entre ellos.
- E) **TELEFONO:** Existe una red de líneas telefónicas en la zona que se van instalando de acuerdo a su requerimiento, por lo que aún el terreno no cuenta con este servicio, pero mediante una solicitud se puede disponer de la instalación.

### 3.4. Equipamiento urbano

El terreno cuenta con diversas instituciones cercanas que le pueden brindar ayuda o apoyo médico y académico en caso de requerirlo.

Se encuentra a 100 mts, sobre la calle de San Agustín la clínica de Cruz Roja, la cual podrá atender a los niños en caso de una emergencia.



Dentro de la zona se encuentra también la oficina general de la S.E.P. y del Plan Vida, el cual pertenece al D.I.F.

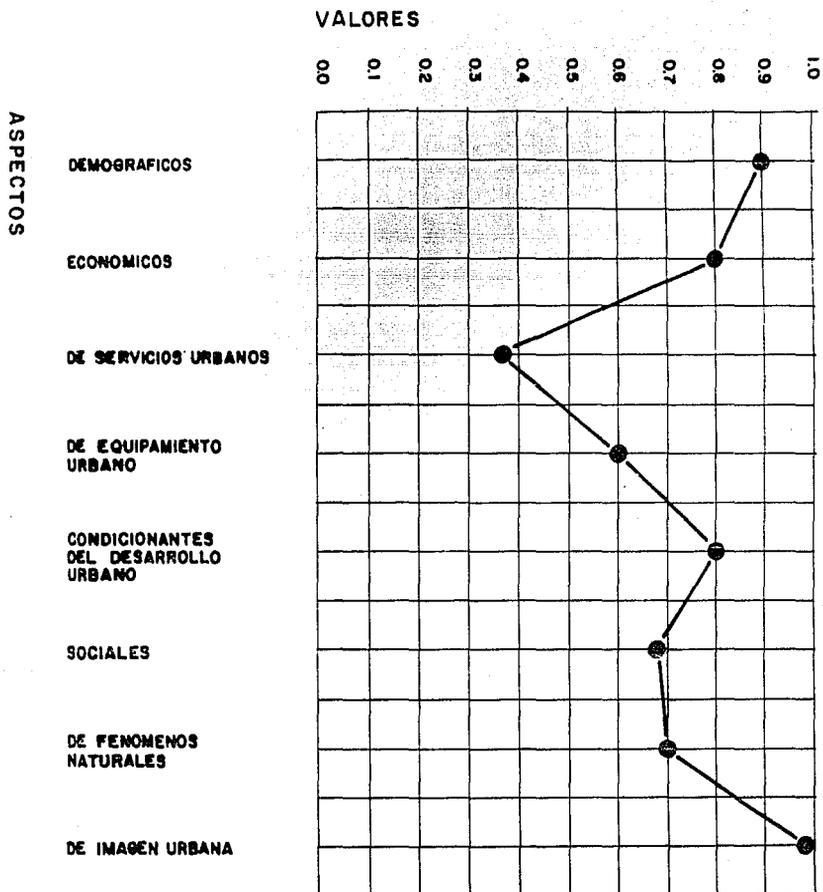
Se encuentra el centro expositor de Querétaro, el cual sirve como fuente de cultura para los niños mediante visitas grupales.

Entre las asociaciones de beneficencia se encuentra el Club de Leones, Club Rotario, el Patronato del Hospital Corazón de Jesús y el grupo Voluntariado Nacional de Querétaro.



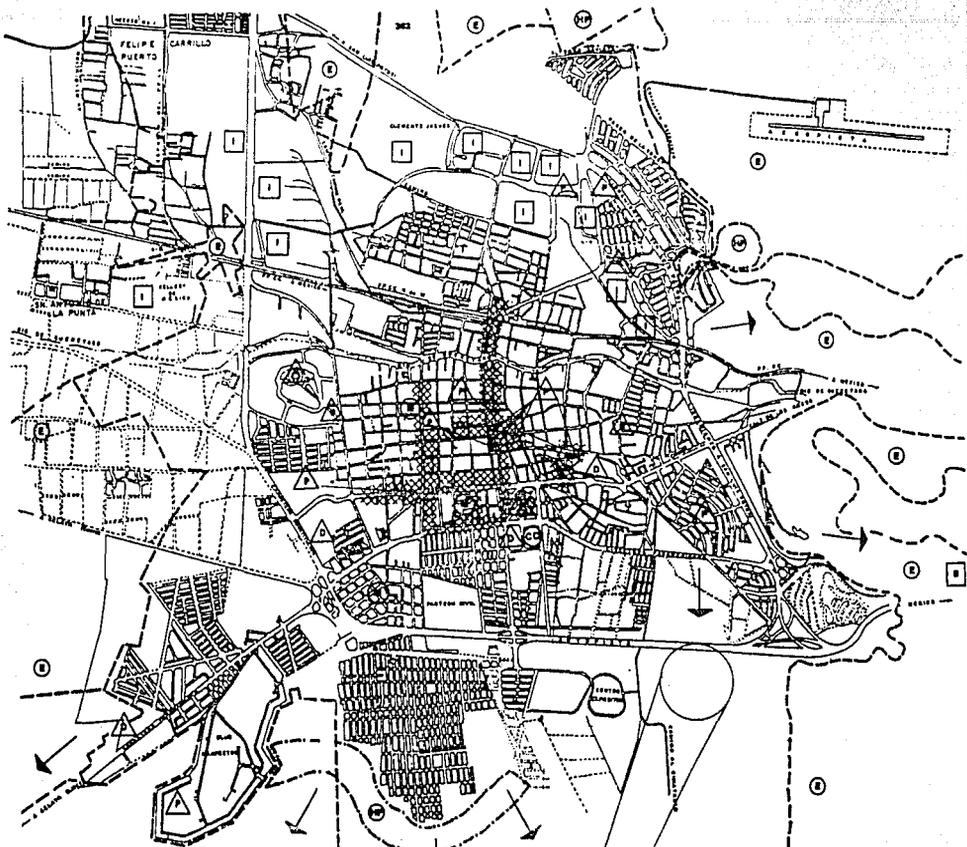
# TABLA DE ASPECTOS GENERALES

QUERETARO, QRO .





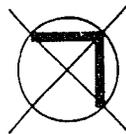
# UBICACION DEL TERRENO.



**SIMBOLOGIA:**

-  ZONA COMERCIAL CENTRAL
-  VIVIENDA
-  HABITACION PRIMARIA
-  ELABOR
-  TERRENO COMUNALES (C)
-  PARQUE, JARDIN, PLAZA
-  MERCADO PUBLICO
-  BALNEARIO MUNICIPAL
-  TENDENCIAS DE CRECIMIENTO
-  ZONA DEPORTIVA
-  INMETRO (I)
-  INDUSTRIA
-  CENTRAL CAMIONERA

QUERETARO - GRO.



**TERRENO UBICADO EN  
LA PARTE SE. DE LA CIUDAD.**

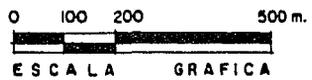


# UBICACION DEL TERRENO



LA PROVIDENCIA  
GOBIERNO DEL EDO.

ESCALA 1 : 10 , 000

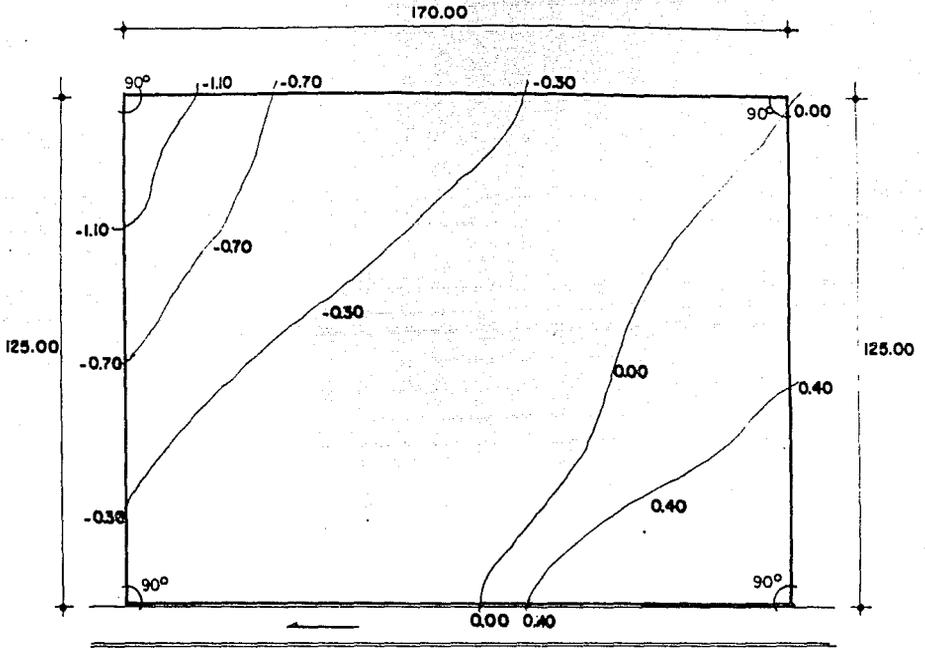


## SIMBOLOGIA :

-  EL TERRENO
-  Autopista Mexico - Queretaro.



# EL TERRENO



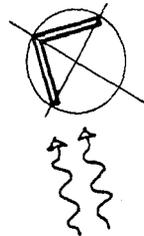
AREA TOTAL = 21,250 mts.

TERRENO PLANO

NO EXISTEN ARBOLES

ACCESO A CALLE SECUNDARIA

ANCHO DE CALLE : 8.00 mts.



ESCALA 1:1,500

COTAS : METROS



**CAPITULO V**

**CARACTERISTICAS**

**GENERALES DEL CONJUNTO**



## 1. CARACTERISTICAS FISICAS

El proyecto de la escuela de educación especial debe de satisfacer las necesidades requeridas frente a los elementos físicos a los que se enfrenta. Estos elementos son principalmente:

- a) **ASOLEAMIENTO:** Tenemos 4,320 horas de sol al año, de las cuales 2,640 caen en la fachada Sur y 1,680 en la fachada Norte sin presentar problemas de asoleamiento directo, así que se podrán utilizar para dar iluminación; tomaremos también las fachadas Este y Oeste, pues la inclinación máxima de los rayos solares es el 5 de Mayo a las 9:00 Hrs. de la mañana, estas orientaciones son de 45 grados, logrando quitar el sol del interior del aula con un volado de 0.90 mts. de losa, pues todas las ventanas tienen un pretil de 1.00 mt. de altura.
- b) **VIENTOS:** Los vientos dominantes vienen del Suroeste y se consideran en el proyecto con la intención de lograr una ventilación cruzada, a la vez que se lleva los diferentes olores y humos fuera del área escolar.
- c) **CLIMA:** Es caluroso templado con lluvias en Verano. Tomando esto en cuenta, el proyecto forma un conjunto abierto a zonas verdes y es tratado con materiales aislantes y frescos.

Las techumbres son de mayor altura en forma inclinada para evitar problemas con las lluvias y tener mejor ventilación en las aulas, evitando así la acumulación del calor y el aire viciado.



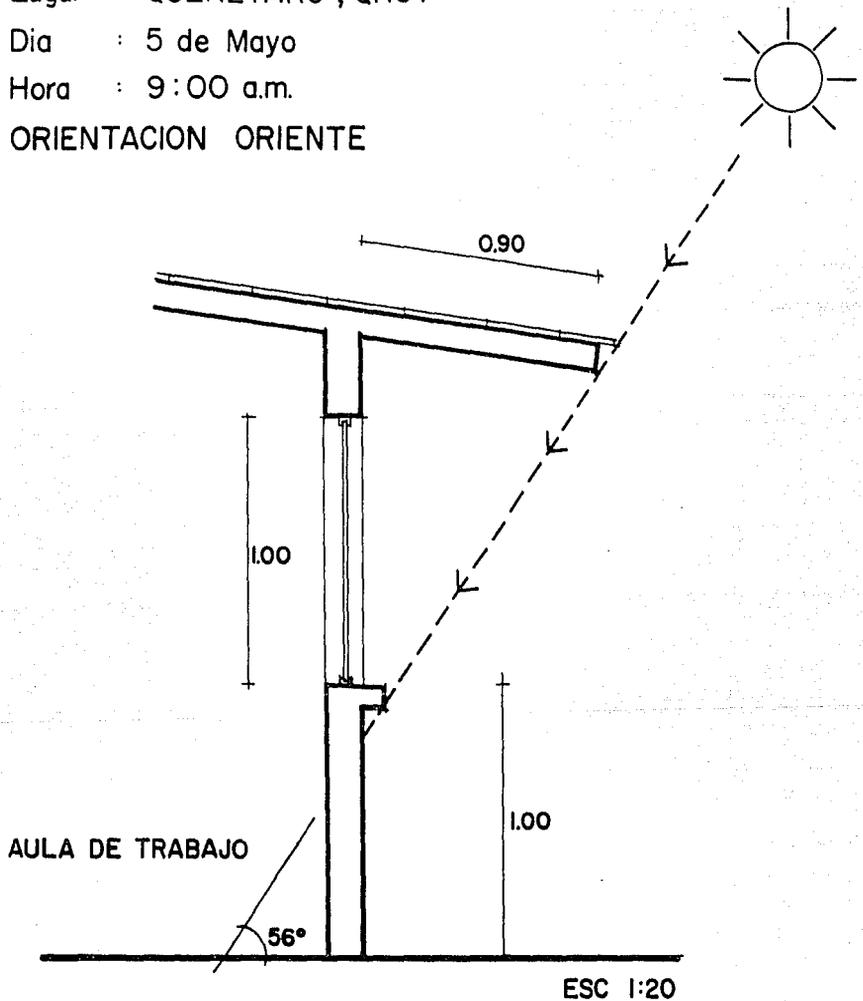
# INCLINACION DEL RAYO SOLAR

Lugar : QUERETARO , QRO .

Dia : 5 de Mayo

Hora : 9:00 a.m.

ORIENTACION ORIENTE



- d) **LLUVIA:** En Querétaro llueve sólo una época del año: en Verano, pero lo hace vigorosamente produciendo gran cantidad de agua (220 mm.), por lo que se proponen techos inclinados que eviten la utilización de ductos para la bajada de aguas pluviales y rejillas en piso para el rápido desalojo de las aguas, además de su facilidad de limpieza.

## 2. CARACTERISTICAS FUNCIONALES

Existen diferentes características en el conjunto que son demandadas por las diversas funciones del edificio y de los servicios que se prestan.

Se propone dentro de la escuela un cupo total de 152 alumnos, esta población se basa en estudios y normas de la Dirección General de Educación Especial con el fin de que la educación y rehabilitación que se le brinda al niño sea muy personalizada, teniendo como resultado una superación e integración más rápida. Así se manejarán salones para 16 niños como máximo en enseñanza preescolar y para 12 alumnos en enseñanza a nivel primaria y taller, debiendo existir un salón por cada nivel de enseñanza para cada tipo de problema. Tomando en cuenta estos factores nos queda una población infantil de 152 personas para poder atender, de los cuales 80 son deficientes mentales, agrupados en 4 salones de 12 alumnos y 2 salones de 16 alumnos; y niños con problemas de audición y lenguaje que se agrupan en 6 salones de 12 alumnos, sumando 72 en total.

Los grupos de deficiencia mental se harán en base a las siguientes características:



# PROPOSICION DE LA ESCUELA

EDIFICIO — ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL

EPECIALIDAD — Deficiencia Mental y problemas de Audición y Lenguaje.

POBLACION MAXIMA

Alumnos en Escuela	152 niños
Usuarios de Clínica	80 niños

DEFICIENCIA MENTAL	4 Aulas de 12 alumnos	48 niños	80 niños
	2 Aulas de 16 alumnos	32 niños	

AUDICION Y LENGUAJE	4 Aulas de 12 alumnos	48 niños	72 niños
	2 Aulas de 12 alumnos	24 niños	

152 niños

CLINICA	5 Cubiculos de Ortodia para 2 niños c/uno.	1er turno	40 niños
	1 Consulta por hora.	2º turno	40 niños
	2 niños por 4 hrs. = 8 niños		
	8 niños por 5 cub. = 40 niños		

80 niños



- Un grupo de maduración de 16 alumnos como máximo donde se les da una instrucción que equivale a la educación preescolar con edades de 3 a 5 años y un cociente intelectual de 30 a 50. Requieren un salón con closet y baño.
- Un grupo de 16 alumnos de 5 a 7 años con un cociente intelectual de 30 a 50, con educación preescolar, requiriendo también de un closet y un baño dentro del aula.
- Un grupo de 12 niños de 7 a 9 años de edad con un cociente intelectual de 50 a 70 a los que se les impartirá la instrucción equivalente al 1º y 2º año de primaria.
- Otro grupo formado por 12 niños de 9 a 11 años con un cociente intelectual de 70 a 78, que se les dará una educación equivalente a los años 3º y 4º de primaria.
- Un grupo de 12 alumnos con edades de 11 a 14 años cuyo cociente intelectual está entre 70 y 78, a los cuales se les impartirá la educación correspondiente al 5º y 6º año de primaria.
- Un grupo de 12 niños de 14 a 16 años con un cociente intelectual de 78, a los cuales se les enseñará en teoría y práctica alguna labores, requiriendo de aula y talleres, siendo éstos de: cocina, carpintería, costura y electricidad; para que ellos participen en el que más les guste.

Los niños con problemas de audición y lenguaje serán agrupados de la siguiente forma:



- Dos grupos de 12 niños con edades entre 3 y 6 años con pérdida auditiva profunda y problemas graves en el lenguaje. Requieren de un closet, baño y cámara de Gessel.
- Dos grupos de 12 niños como máximo donde se les impartirá la instrucción equivalente a los años 1º, 2º, 3º y 4º de primaria respectivamente. Los niños tienen una edad de 6 a 11 años.
- Dos grupos de alumnos con edades de 11 a 16 años cuya educación será equivalente al 5º y 6º grado de primaria, además de la teoría y práctica de los talleres anteriormente mencionados.

### **3. DESCRIPCION DE LAS NECESIDADES**

El conjunto se formará por dos grandes núcleos que son el de deficiencia mental y el de problemas de audición y lenguaje. Estos dos tipos de problemas, por ser causas de atraso escolar en el niño, son fácilmente adaptables al mismo ambiente y le sirven al niño para que de una u otra forma, se vaya integrando con los demás compañeros que presentan un problema diferente a él. La escuela requiere de otros elementos que le sirvan de apoyo, tales como la clínica de diagnóstico, un núcleo de gobierno y una zona de servicios.

En cuanto al nivel de población atendida el estado de Querétaro tiene una población de 1,166 niños con problemas de deficiencia mental y



problemas de audición y lenguaje, de los cuales el 40% se encuentra establecido en la ciudad de Querétaro.

La escuela de educación especial que se propone atenderá un 15% de la población total a nivel estado y un 40% a nivel ciudad, y con el sistema adoptado por la Dirección General de Educación Especial se logrará un rápida rehabilitación de los niños, quedando constantemente lugar para un nuevo ingreso de alumnos con estos requerimientos.

#### **4. EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

El programa arquitectónico está en función de las necesidades de educación especial tanto para la deficiencia mental como para los problemas de audición y lenguaje, pensando en el óptimo funcionamiento y desarrollo de las actividades pedagógicas y de servicio que ahí se van a realizar, proponiendo la máxima utilización de los espacios a proyectar.

Para su mejor estudio se ha dividido el programa en 5 núcleos principales: Gobierno, Diagnóstico, Pedagogía, Recreación y Servicios.



NUCLEOS	A R E A S		
	LOCAL M <sup>2</sup>	PARCIAL M <sup>2</sup>	TOTAL M <sup>2</sup>
Vestíbulo de Acceso General			160
GOBIERNO			486
- Administración		120	
Vestíbulo administración	80		
Zona de espera	10		
Servicios sanitarios (2)	3		
Zona secretarial	12		
Cubículo administrador	10		
Zona de archivo	3		
Zona de café	2		
- Dirección		88	
Privado del Director	20		
Sanitario de Dirección	3		
Sala de juntas	60		
Zona de café en sala de juntas	2		
Sanitario en sala de juntas	3		
- Area de Usos Múltiples		198	
Salón de usos múltiples	140		
Bodega en Salón de U.M.	42		
S. Sanitarios de salón (2)	16		
- Circulaciones (20%)		80	



NUCLEOS	A R E A S		
	LOCAL	PARCIAL	TOTAL
	M <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>
DIAGNOSTICO			329
- Vestíbulo General		44	
Recepción y Caja	12		
Zona de Espera	32		
- Servicio Médico		42	
Consultorio del Doctor	21		
Enfermería	21		
- Servicio Psicología		48	
Consultorio Psicológico (2)	42		
Cámara de Gessel	6		
- Servicio de Diagnóstico		107	
Cámara Sono-Amortiguada	20		
Zona de Observación Cámara	12		
Cubículo de Ortolalla (5)	75		
- Servicios Anexos		36	
S. Sanitarios Médicos (2)	12		
S. Sanitarios Usuarios (2)	12		
Cuarto de Aseo	6		
Bodega Clínica	6		
- Circulaciones (20%)		52	



NUCLEOS	A R E A S		
	LOCAL M <sup>2</sup>	PARCIAL M <sup>2</sup>	TOTAL M <sup>2</sup>
PEDAGOGIA			922
- Deficiencia Mental		258	
Aulas de Maduración (2)	84		
Closet y y S.S. de Maduración (2)	18		
Aulas de Trabajo (4)	156		
- Audición y Lenguaje		258	
Aula Entrenador Auditivo (2)	79		
S.S. y Closet de Aula E.A. (2)	11		
Cámara de Gessel	12		
Aulas de Trabajo (4)	156		
- Talleres (4)		252	
- Circulaciones (20%)		154	



NUCLEOS	A R E A S		
	LOCAL M <sup>2</sup>	PARCIAL M <sup>2</sup>	TOTAL M <sup>2</sup>
SERVICIOS			1,401
- Anexos Sanitarios		72	
S.S. de alumnos (2)	48		
S.S. de maestros (2)	8		
S.S. de Personal de servicio (2)	16		
- Zona de Aseo		9	
Cuarto de Aseo en S.S. alumnos	3		
Cuarto de Aseo en zona Bodegas	6		
- Bodegas		116	
General y Anexa	68		
De Mantenimiento	30		
Cuarto de Máquinas	18		
- Administración		24	
Recepción y Espera de Personal	12		
Oficina de Intendencia	12		
- Exteriores		1,020	
Zona de carga y descarga	60		
Patío de Servicio	60		
Estacionamiento (30 autos)	900		
- Circulaciones (15%)		160	



NUCLEOS	A R E A S		
	LOCAL M <sup>2</sup>	PARCIAL M <sup>2</sup>	TOTAL M <sup>2</sup>
RECREACION			3,370
- Explanada de Acceso		300	
- Plaza Cívica		350	
- Patios de recreo		600	
- Area de Juegos Infantiles		540	
- Area de Actividades Deportivas		1,580	



## RESUMEN DE AREAS

NUCLEOS	A R E A S		
	LOCAL M <sup>2</sup>	PARCIAL M <sup>2</sup>	TOTAL M <sup>2</sup>
1. Areas Cubiertas		2,398	
Vestíbulo General	160		
Gobierno	486		
Diagnóstico	329		
Pedagogía	922		
Servicios	501		
2. Areas Exteriores		4,270	
Estacionamiento	900		
Recreación	3,370		
AREA TOTAL IGUAL A			6,668



## 5. ANALISIS Y DESCRIPCION DE LAS AREAS

A continuación se dará una explicación de cada uno de los elementos que conforman el programa de necesidades.

### GOBIERNO

VESTIBULO GENERAL. Es una zona abierta por la cual tienen acceso a todas las áreas de gobierno alumnado, profesores y padres de familia. Se compone por sillones y dos grandes jardineras. Su iluminación es tipo senital.

ZONA DE ESPERA A DIRECCION. Está dentro del área administrativa y cuenta con un sillón de cuatro plazas y mesa de centro, colinda con el área secretarial y tiene acceso directo a la dirección.

S.S. ADMINISTRACION. Tendrá acceso a éstos secretarías, administrador y personas en zona de espera a Dirección. Cuenta con un WC, un lavabo con iluminación y ventilación natural.

AREA SECRETARIAL. En este lugar se llevan a cabo actividades de control escolar, pago de colegiaturas y servicios secretariales. Hay dos secretarías con barra de atención al público y tiene relación directa con la zona de espera de dirección, a administración y a dirección. Se tiene el servicio de mimeógrafo y un mueble para papelería.

ADMINISTRACION. Para actividades administrativas. Tiene estrecha relación con la dirección y la zona secretarial. Cuenta con mueble de



documentos, un sillón, dos sillas y un escritorio. Su iluminación y ventilación es natural.

**ZONA DE ARCHIVO.** En este espacio se tienen dos archiveros de cuatro plazas cada uno, con acceso tanto de la secretaría como del administrador. Estos archivos guardan sólo documentos del año en curso, siendo archivados por computadora al finalizar el año.

**ZONA DE CAFE.** Es donde todo el personal del área administrativa puede tener diversos aparatos electrodomésticos y alimentos para su hora del lunch. Cuenta con una cafetera y una mesa con anaqueles.

**PRIVADO DEL DIRECTOR.** Este requiere del área suficiente para recibir grupos de personas y tener diversos espacios para tratar diferentes problemas. Así, cuenta con un escritorio, un sillón, dos sillas, otra área con tres sillas y una zona de estar con un sillón de tres plazas y mesas pequeñas. Cuenta también con mueble de anaqueles para guardar documentos, tiene acceso directo a la sala de juntas, al área secretarial y a la plaza cívica escolar.

**SANITARIO DE DIRECCION.** Su iluminación y ventilación es natural y cuenta con un W.C. y un lavabo.

**SALA DE JUNTAS.** Este local tiene un cupo mínimo de 12 personas sentadas, una gran mesa de madera que se puede seccionar, podium para conferencias, una pantalla para diapositivas, zona para café, área secretarial y mueble para guarda de material de trabajo. Su acceso es directo a la zona de espera general y a la dirección.



**SANITARIO SALA DE JUNTAS.** Tiene iluminación y ventilación natural y cuenta con un W.C. y un lavabo.

**SALON DE USOS MULTIPLES.** Es un gran salón con mobiliario flexible en el que se desarrollan actividades como juntas de padres de familia, conferencias, dinámicas grupales y festejos. Tiene acceso directo al Vestíbulo general.

**BODEGA DE SALON.** Tiene relación directa a la zona de servicio y al salón. Sirve para guardar sillas, mesas, manteles y todo lo que generalmente se utiliza en el salón.

**SANITARIOS DE SALON.** Dan servicio al salón, cuenta con iluminación y ventilación natural y con dos muebles sanitarios y lavabo cada uno.

## **DIAGNOSTICO**

**RECEPCION.** En esta zona se controlan las llegadas y salidas, citas, archivo clínico y cajas de cobro. Está ligada a la zona de espera y tiene acceso directo a todos los consultorios y cubículos. Cuenta con dos personas para su atención.

**ZONA DE ESPERA.** Tiene cupo para 40 personas sentadas y tiene gran fluidez. Tiene dos grandes Jardineras, su iluminación es senital y tiene acceso directo al vestíbulo de acceso general y a todos los servicios de diagnóstico.



**CONSULTORIO MEDICO.** Consta de un escritorio, un sillón, dos sillas, cama de auscultación, báscula, lámpara y un mueble para medicamentos e instrumentos. Tiene acceso directo a la plaza cívica y al vestíbulo general.

**ENFERMERIA.** Da servicio de apoyo al médico y atiende accidentes simples a alumnos con primeros auxilios. Su cupo es de tres personas y cuenta con un escritorio, un sillón de atención, una silla, un pizarrón, vitrina de instrumentación y medicamentos, tarja de lavado y esterilizador. Tiene acceso directo a la plaza cívica, al consultorio médico y al vestíbulo de espera.

**CUBICULO DEL PSICOLOGO.** Se ocupa de estudiar el comportamiento de los niños y su relación con los padres. Necesita de un escritorio, un sillón, dos sillas, una zona de estudio con mesa y 3 sillas pequeñas, librero, tiene relación directa con la cámara de Gessel y pasillo médico exterior.

**CAMARA DE GESSEL.** En este lugar se observa la conducta del niño, tiene dos barras de observación, dos sillas, un micrófono omnidireccional con audífonos a los dos consultorios de Psicología.

**CAMARA SONO-AMORTIGUADA.** Es un espacio aislado acústicamente con un gran vidrio-espejo para observación exterior. Tiene mesa con micrófono y controles auditivos y el espacio lleva mobiliario flexible como sillas, juguetero, colchonetas y barras de seguridad.



**ZONA DE OBSERVACION DE CAMARA.** Desde aquí se observará al interior de la cámara a través del vidrio-espejo, cuenta con un sillón de cuatro plazas, mesa de centro y sistema de audio.

**CUBICULO DE ORTOLALIA.** Se imparten terapias de audición y lenguaje de poca duración, su cupo máximo es de 5 personas y consta de un escritorio, dos sillas , sillón del médico, un sillón de dos plazas, una mesa de centro, librero y un locker.

**SANITARIO DE MEDICOS.** Dan servicio al personal médico y su acceso es por el paso exterior. Tiene un lavabo y un W.C.

**SANITARIOS DE USUARIOS DE CLINICA.** Su acceso es por el vestíbulo de espera y cuenta con un lavabo y un W.C.

**CUARTO DE ASEO.** Da servicio a la zona de diagnóstico y se guardan ahí artículos de limpieza. Cuenta con entrepaños.

**BODEGA CLINICA.** Se utiliza para guardar medicamentos de donación para uso de la clínica. Tiene una serie de estantes y cajoneras y una persona se ocupa de su control.

## **PEDAGOGIA**

**AULAS DE MADURACION.** Tiene un cupo máximo de 16 niños donde se desarrollan actividades de lectura, motricidad, juegos educativos y actividades de la vida diaria. El salón está alfombrado y cuenta con closet de



material didáctico y sanitario con W.C. y lavabo. El mobiliario es a base de sillas, mesas y colchonetas, creando un espacio flexible.

**AULAS DE ENTRENADOR AUDITIVO.** Tiene un cupo para 12 niños con mesas triangulares móviles y colchonetas. Su espacio también es flexible y se les empieza a adaptar a los niños hacia la vida diaria mediante juegos y técnicas. Cuentan con closet y baño con W.C. y lavabo, también están alfombrados.

**CAMARA DE GESSEL EN AULA.** Está ubicada para observar a los dos salones de entrenamiento auditivo en formas simultáneas. Aquí se estudia el desarrollo del niño en clase. Su acceso es desde el vestíbulo de audición y lenguaje y su cupo es de cuatro personas sentadas.

**AULAS DE TRABAJO.** Tiene un cupo máximo de 12 niños, se les da la educación básica y tienen mesas y sillas de trabajo que conceden diversos acomodos según la dinámica que se vaya a desarrollar. Su iluminación y ventilación es natural y tiene acceso a una terraza exterior.

**TALLER DE COSTURA.** Su cupo es de 12 personas. Tiene una mesa de diseño de patrones, mesa de corte, cuatro mesas de costura con una máquina de coser manual, cuatro sillas, ocho bancos, closet para telas y material de costura. Este taller al igual que los demás, son iluminados y ventilados de forma natural y tienen terraza.



TALLER DE COCINA. Cupo de doce personas, cuenta con mesas de trabajo, doce bancos, dos refrigeradores, dos estufas, cuatro tarjas y alacenas.

TALLER DE ELECTRICIDAD. Cupo de doce personas y cuenta con dos mesas de trabajo con estantería, doce bancos, zona de desarmado y armado, closet para herramienta y material eléctrico.

TALLER DE CARPINTERIA. Tiene dos mesas de lijado y barnizado, un torno, una sierra eléctrica, closet para guardado de tabla, estantería, depósito de diesel y closet para herramienta.

## **SERVICIOS**

S. SANITARIOS ALUMNOS. Se localiza en dos núcleos, el de hombres que tiene tres W.C., cuatro mingitorios y tres lavabos; y otro de mujeres con seis W.C. y tres lavabos. Tienen una zona de bebederos a su costado.

S. SANITARIOS MAESTROS. Se encuentra en una zona central dentro del conjunto y también se dividen en dos núcleos, cada uno cuenta con W.C. y lavabo.

S. SANITARIOS PERSONAL. Está dentro del área de servicios, se divide en dos núcleos, para mujeres hay dos W.C. y dos lavabos, y para hombres un W.C., dos mingitorios y dos lavabos, su acceso es por la zona de carga y descarga.



**BODEGA GENERAL.** Se utiliza para guardar todo el material utilizado en todos los núcleos del conjunto y sirven de apoyo para guardar material de los talleres.

**BODEGA DE MANTENIMIENTO.** Consta de una mesa de trabajo, dos bancos y mueble para guardar herramienta de mantenimiento. También se guarda y repara material de jardinería.

**CUARTO DE MAQUINAS.** Aquí se encuentran las máquinas que dan servicio a la escuela como es el equipo hidroneumático, la planta de luz de emergencia, interruptores eléctricos generales. Tiene una excelente ventilación natural.

**RECEPCION DE PERSONAL.** Es la zona donde se controla la llegada y salida de personal de intendencia y se utiliza también como zona de espera a la oficina de intendencia. Hay una banca, mesa de centro, depósito de agua, reloj checador y dos lockers.

**OFICINA DE INTENDENCIA.** Desde aquí se controla la llegada de provisiones y material y se le señala su destino dentro de la escuela, se atiende problemas de personal y se organiza toda la zona de servicios. Cuenta con un escritorio, tres sillas, un archivero, un locker y un mueble para guardar documentos. Tiene una amplia vista al patio de descarga y al estacionamiento.

**PATIO DE CARGA Y DESCARGA.** Tiene rampa de descarga, muy amplio, con llegada peatonal y a cubierto. Tiene acceso directo al estacionamiento.



**PATIO DE SERVICIO.** Aquí se tienen desechos, tanques de gas y registros de cisterna, tiene acceso directo al cuarto de máquinas, bodega de mantenimiento y Jardín de juegos.

**ESTACIONAMIENTO.** Destinado para un cupo mínimo de 30 autos y da servicio a maestros, personal de servicio, administrativo y padres de familia.

**EXPLANADA DE ACCESO.** Es un espacio que, por tener gran fluidez de personas, tiene que ser abierto y muy amplio. Tiene al centro una gran jardinera con el logotipo escolar.

**PLAZA CIVICA.** Es el lugar donde se concentran los alumnos para entrar al salón de clases; se desarrollan actividades cívicas. Es el centro de todo el conjunto con un asta bandera que sirve como remate visual desde cualquier punto del conjunto.

**PATIOS DE RECREO.** Los niños tienen juegos y técnicas que no se pueden llevar a cabo en el pasto, así que existe una gran zona exterior con piso con algunas bancas de descanso.

**ZONA DE JUEGOS INFANTILES.** Está diseñada para los niños pequeños y cuenta con resbaladillas, columpios, areneros, estructuras metálicas, sube y baja, etc.

**ZONA DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS.** Se forma por dos canchas que sirven para diversos deportes como basquetbol, voleibol, fútbol, etc.



# CAPITULO VI

## LA TESIS



## 1. EL CONCEPTO ARQUITECTONICO

El concepto arquitectónico tomado en cuenta para el diseño de la escuela de educación especial se basa en las funciones desempeñadas por cada uno de los diferentes usuarios del edificio y el ambiente en el que se desarrollan.

De acuerdo a lo anterior, mencionaremos a continuación algunos puntos importantes por medio de los cuales se logra el mejor ambiente de trabajo tanto físico como emocional con el fin de maximizar el aprovechamiento de todas las actividades realizadas dentro del conjunto.

Todo el conjunto se debe desarrollar en un solo nivel evitando en lo más posible escalones y pendientes con el fin de que los niños puedan tener acceso a todas las áreas del plantel sin peligro de caerse.

Es necesario que las áreas de trabajo tengan una altura que les permita ser frescas y logren un agradable ambiente interior, esto se logra a base de techos inclinados. Asimismo, deben contar con una iluminación y ventilación natural suficiente que evite el aire viciado.

Para optimizar el ambiente de trabajo del niño, éste debe tener el máximo contacto posible con la naturaleza desde cualquier punto del conjunto, por lo que todos los edificios se deben encontrar rodeados de áreas verdes.

Al niño le ayuda mucho trabajar al aire libre pues se siente con más libertad, así el conjunto debe integrarse a la posibilidad de realizar dinámicas,



juegos y ejercicios mentales o físicos fuera del aula de trabajo, ya sea en zonas jardinadas o en patios abiertos.

Para los usuarios más pequeños se requiere que la escuela cuente con una zona de juegos infantiles que van de acuerdo a su tamaño y posibilidades, así como también deberá contar con zona de juegos para los niños mayores que ofrezca seguridad siendo siempre supervisadas todas las actividades por personal docente.

Los diferentes núcleos que integran el conjunto deben formar entre sí una sola unidad con el fin de que el usuario se sienta protegido al formar parte de un todo en un ambiente de libertad.

La forma circular para el conjunto ofrece grandes ventajas pues evita rincones escondidos, quedando las diferentes zonas escolares fácilmente visibles tanto por los maestros como por los alumnos, lo que hace más sencilla su observación y custodia.

El recorrido de los usuarios dentro de la escuela debe ser el mínimo posible y estará estudiado para que no tengan que salir de sus áreas de trabajo al realizar sus actividades y no entren a otras ajenas a ellos.

Los accesos tanto generales como de servicio deben estar planeados para que el niño no pueda salir a la calle o estacionamiento en sus horas de trabajo, asegurando así su máxima protección.



Los usuarios de la consulta externa en el área de Diagnóstico no deben entrar en contacto con el área escolar para evitar distracción en los niños, y éstos sí gozarán de los servicios que brinda esta área a cualquier hora del día.

Las áreas de espera con las que cuenta en área de Gobierno y Diagnóstico presentan un gran flujo de personas en determinadas horas del día, por lo que deberán estar bien iluminadas y ventiladas. Deben de tener buenas dimensiones y alturas para que el usuario se sienta cómodo el tiempo que permanezca ahí.

Las aulas contarán con el suficiente espacio para poder realizar diferentes acomodos del mobiliario, el cual debe ser tan amplio que le permita al niño trabajar sin limitaciones. A la vez debe ser modular para poder conectarlo con otro para hacer trabajos o ejercicios en equipo.

Las aulas para los usuarios en edad preescolar deben tener baño, closet y cámara de Gessel pues son elementos necesarios para su formación. Su mobiliario y material didáctico deben ir de acuerdo a su edad y deben brindar la máxima seguridad al utilizarlos.

Es conveniente ubicar estas aulas en el Interior del conjunto donde pueden ser vistas claramente y protegidas de corrientes de aire que afectarían la salud de los pequeños.

Las cámaras de Gessel se pueden utilizar por maestros, padres de familia e incluso Investigadores y su acceso deberá ser desde el exterior de la zona a estudiar para no interferir con la enseñanza del alumno.



Todos los núcleos de la escuela deben contar con un sistema de intercomunicación y de un sistema contra incendios cuya dimensión dependerá de las necesidades del conjunto. También se contará con un sistema de alarma para casos de emergencia.

El núcleo de los servicios sanitarios para alumnos deben encontrarse estratégicamente ubicados para que los niños no realicen un gran recorrido para llegar a ellos desde cualquier punto de la escuela.

Las zonas de servicio y talleres se deberán ubicar de tal forma de que el viento dominante se lleve fuera del conjunto cualquier humo u olor que éstos puedan producir.

La escuela debe contar con una plaza cívica que será el centro de reunión de todos los alumnos y al mismo tiempo será un gran vestíbulo para llegar a las diferentes zonas escolares.

Esta bandera se debe poner en el lugar más visible, siendo el principal remate visual dentro del conjunto.



# **CAPITULO VII**

## **ANALISIS DEL PROYECTO**



## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto, como ya mencionamos anteriormente, se encuentra ubicado al SE de la ciudad de Querétaro sobre un terreno regular, sin fuertes desniveles y sin árboles. Con acceso a la calle secundaria San Agustín que desemboca a la lateral de la autopista México-Querétaro, la cual cuenta con una buena cantidad de servicios de transporte público. Así se puede llegar a la escuela caminando o en automóvil ya que tiene un estacionamiento con un cupo de 30 autos.

El acceso principal es a través de una gran plaza por donde se llega a un vestíbulo principal semi-abierto donde se encuentra el módulo de control escolar; de aquí se puede ir a la zona de diagnóstico, gobierno o a la plaza cívica.

La zona de diagnóstico tiene un gran vestíbulo que es a la vez sala de espera con grandes jardineras, sillones, iluminado a través de un gran domo. De aquí se tiene acceso a los diferentes consultorios y cubículos del doctor, psicólogos, y terapeutas de ortofonía así como a la enfermería, servicios sanitarios y cámara sono-amortiguada. Todos los consultorios cuentan con un paso exterior para acceso de médicos y personal de servicio. A través de él pueden tener comunicación inmediata a otro consultorio o cubículo, a sus servicios sanitarios y a la bodega clínica.

La zona de Gobierno también cuenta con una gran zona de espera muy amplia, iluminada con luz senital, con jardineras y sillones. De aquí se tiene acceso a la zona administrativa, secretarial, zona de espera a dirección,



dirección, la cual tiene acceso directo con el área escolar. También se tiene acceso a la sala de juntas, al salón de usos múltiples y a la zona de servicios generales.

Del vestíbulo principal se tiene acceso a la plaza cívica justo en el centro del conjunto que obedece a una sola unidad circular rodeada de los diferentes edificios o núcleos que integran el conjunto. En su centro está el asta bandera que es el remate visual principal de todo el conjunto.

La plaza cívica actúa como un gran vestíbulo exterior que une a los núcleos de diagnóstico, gobierno, servicios y a la zona de enseñanza por medio de un paso a cubierto del cual nace la forma circular de todo el conjunto.

La zona de enseñanza se compone de tres núcleos, los cuales tienen vista y accesos directos a la plaza cívica. Estos son: aulas de deficiencia mental, de problemas de audición y lenguaje y de talleres de trabajo.

Las zonas de trabajo de los dos primeros grupos se compone cada uno de dos aulas para niños en edad preescolar alfombrados, con closet, baño y cámara de Gessel; de cuatro aulas para niños con enseñanza a nivel primaria. Todas cuentan con gran altura de techos para manejar las inclinadas y cuentan con iluminación y ventilación natural a través de ventanales, además que tienen vistas y accesos directos a terrazas y áreas verdes.



Los talleres se encuentran ubicados al NE al igual que los servicios generales para que los vientos se lleven cualquier olor que se desprenda de éstos y no penetre al conjunto.

La zona de servicios cuenta con una bodega general que dan servicio a todo el conjunto pero en especial a los talleres por lo que se ubican a un costado de ellos. Tienen acceso directo al patio de carga y descarga que a su vez da al estacionamiento y todo es supervisado por una oficina de Intendencia la cual también organiza y supervisa las actividades que realizan todo el personal de servicio.

También se cuenta con un cuarto de máquinas que guarda la planta de luz de emergencia, controles eléctricos generales y el equipo hidroneumático, así como el combustible para que éstos trabajen.

Se tiene una bodega de mantenimiento que da servicio al edificio y a todo el Jardín. Pueden guardar ahí maquinaria de Jardinería y sirve como taller de reparación de objetos varios.

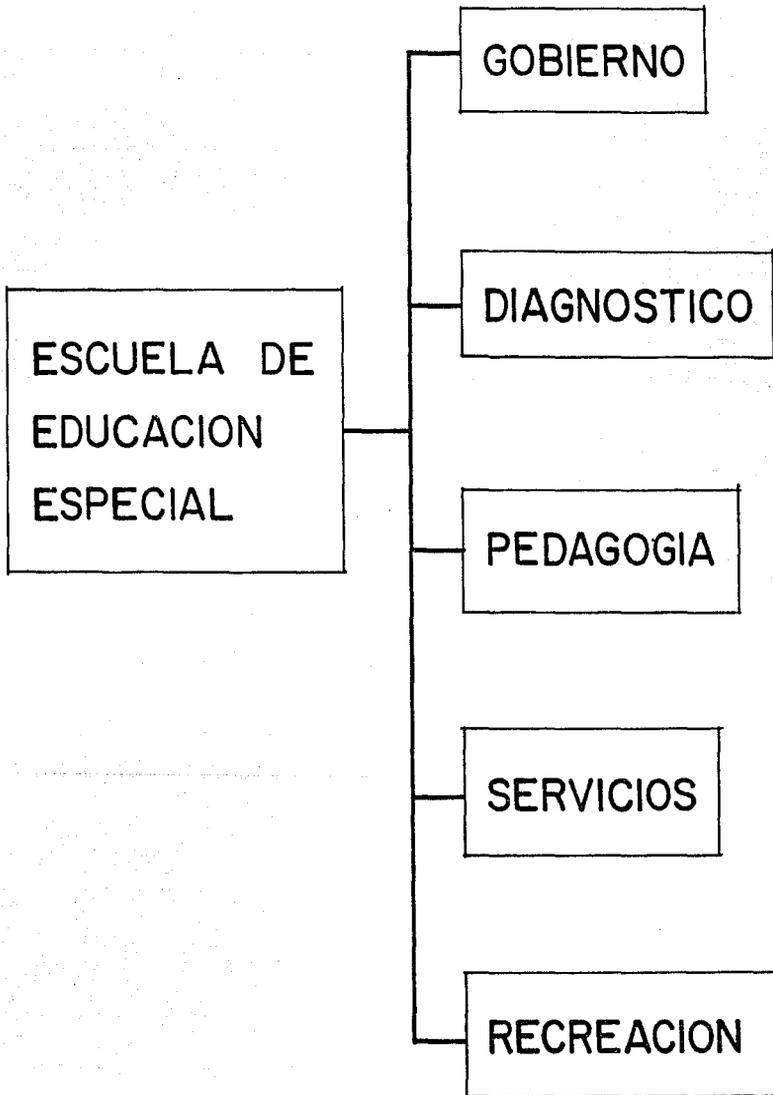
El patio de servicio está junto al estacionamiento y tiene el tanque de gas, depósitos generales de basura y registro de la cisterna.

Cada núcleo del conjunto cuenta con cuartos de aseo para facilitar la limpieza de la zona.

La forma arquitectónica del conjunto obedece a una losa inclinada terminada con teja de barro para todos los edificios, alternada con muros



# DIAGRAMA DE BLOQUES



divisorios en color azul mexicano y muros bajos en color blanco. Así el edificio va de acuerdo a la arquitectura de la región.

Todas las áreas del conjunto cuentan con iluminación y ventilación natural así como acceso a zonas verdes, terrazas y áreas recreativas, las cuales se forman por patios de recreo, zona de juegos infantiles y zona deportiva que consta de dos canchas de básquetbol, a las cuales se pueden dar otros usos. Esto además de toda el área jardinada que existe.

Los accesos a la calle y estacionamiento se encuentran permanentemente cerrados y vigilados para evitar que algún alumno salga de la zona escolar y corra peligro.

## **2. CRITERIO DE INSTALACIONES**

### **2.1. Instalación eléctrica**

La instalación eléctrica de todo el conjunto se manejó de tal forma que cada núcleo dentro del edificio funcione independientemente, teniendo cada uno su propio tablero de circuitos, evitando así pérdidas de energía generales que afectarían las diferentes actividades realizadas dentro del plantel. La instalación es de carácter trifásico por tener en algunos núcleos elementos y maquinaria que requieren de este sistema. Se cuenta además con una planta de luz de emergencia con encendido automático que puede dar servicio al edificio completo o sólo a alguna zona en particular.



Esta instalación eléctrica es importante dentro del edificio, pues la escuela da servicio durante los dos turnos, matutino y vespertino, exceptuando el área de Diagnóstico que sólo realiza sus actividades durante la mañana.

En lo que respecta a iluminación, se manejan en áreas de trabajo, consulta y aprendizaje, una luz de tipo fluorescente por ser óptima para el trabajo diurno y nocturno proporcionando una luz más blanca y produciendo menos sombra, además de que resulta mucho más económica que la luz difusa.

Para las áreas comunes como salas de espera, pasillos y circulaciones en general se maneja la luz difusa para dar una mayor estética al edificio por su facilidad de dirección a ciertos espacios, haciendo resaltar elementos específicos dentro del conjunto.

## **2.2. Instalaciones hidráulicas**

Toda la instalación hidráulica del conjunto se realiza con tubería de cobre, llevándola a todo el edificio a través del piso.

El agua llega de la toma municipal existente y es depositada en una cisterna cuya capacidad es de 35,000 lts. de agua para dar servicio durante dos días a todo el conjunto cuando ésta falte. La capacidad se basa en el porcentaje de gasto diario de los usuarios del conjunto.



La distribución del agua hacia cada zona del conjunto se hace a través de un equipo hidroneumático para llevar el agua con una presión uniforme a todas las salidas. Este equipo funciona con una bomba de 1 H.P. contando con una de reserva, la cual encenderá automáticamente al fallar la primera.

La única zona que requiere de agua caliente para trabajar es el taller de cocina, por lo que cuenta con un calentador de zona que satisface sus necesidades.

### **2.3. Instalaciones sanitarias**

Está hecha a través de tuberías de P.V.C. por su facilidad de manejo y durabilidad en interiores y tuberías de cemento para la instalación exterior al edificio.

Se obedecen las normas reglamentarias dando un 2% de pendiente en el interior del edificio y un 1.5% en las tuberías del exterior. Los registros se disponen a distancias no mayores de 10 mts y en cada cambio de dirección. Todas las direcciones de tubería obedecen a la dirección de las pendientes.

No existen tuberías para la bajada de aguas pluviales por ser losa inclinada en todo el edificio.

Existen desagües en piso por medio de rejillas para evitar estancamientos de agua en zonas adoquinadas, ya que éstas no se tapan y pueden evacuar grandes cantidades de agua en un mismo tiempo. Las rejillas serán



totalmente registrables para poder sacar la basura y otros elementos ajenos que se introduzcan en ella.

Todas las aguas negras y pluviales salen del edificio a través de tubería de cemento y son depositadas en la tubería de drenaje municipal, que como ya mencionamos en capítulos anteriores es la misma que el alcantarillado.

## **2.4. Instalación de gas**

La instalación de gas se hace por medio de un tanque o depósito estacionario ubicado en el patio de servicio, quedando alejado de la zona escolar para seguridad de los niños y empleados. Asimismo, tiene acceso directo al estacionamiento para su abastecimiento periódico.

Toda la tubería es de cobre por su mayor duración y corre por el exterior del edificio para que en caso de alguna fuga el gas pueda escapar sin peligro.

Esta instalación llega únicamente a los talleres donde se utilizan elementos que requieren de este servicio para su uso, tales como calentadores y estufas.



## **2.5. Instalación de teléfono**

Este servicio solamente está instalado en las áreas de Gobierno, Diagnóstico y Servicios.

Todas las llamadas del exterior llegan a un conmutador ubicado en la zona de control de acceso, de donde se transfiere a las diferentes zonas por medio de extensiones. Sin embargo, las zonas que cuentan con este servicio podrán realizar llamadas al exterior por medio de un dígito clave sin tener que pasar por el conmutador.

Se cuenta con un registro de distribución por cada 7 teléfonos como máximo (según Normas Técnicas de Teléfonos de México) y no estarán a más de 20 mts. entre ellos.

Las cajas de registro de distribución y alimentación se colocan a una altura de 60 cms, a nivel del suelo y en lugares visibles para su mejor manejo en caso de fallas en el sistema.

La escuela contará con una línea telefónica ya que gracias al servicio de conmutador se encontrará muy accesible en horarios escolares.

## **2.6. Instalación de sistema de intercomunicación**

Se cuenta con un sistema de comunicación interior en el conjunto donde interviene la zona de aulas, talleres, gobierno, bodegas y diagnóstico. Dichas zonas se pueden comunicar entre sí mediante aparatos que reproducen la



voz a través de bocinas cuyo volumen puede ser regulado por la persona que recibe el mensaje.

Se dispone también de un sistema de alto parlante para la plaza cívica que será activado desde la dirección de la escuela y desde la misma plaza por medio de una salida para micrófono. Este sistema permitirá la transmisión de mensajes de un lugar a otro del conjunto a nivel personal, grupal o general.

## **2.7. Instalación de sistema contra incendio**

Siendo esa escuela un edificio de riesgo menor, según el reglamento de construcciones, por tener menos de 250 ocupantes y 3,000 mts. de construcción, se dispone de medidas de seguridad a base de extintores, los cuales están colocados a una distancia no mayor a 30 mts. desde cualquier punto del edificio y en lugares muy visibles y bien señalados para facilitar su captación en caso de incendio.

Todos los elementos constructivos y de acabados no son flamables ni tóxicos exceptuando alfombras y madera que son tratados con retardantes al fuego que evitan su rápida combustión.

Se cuenta además con un timbre que se escucha en todo el conjunto, activado en casos de siniestros para llamar a alarma general y será probado cada 60 días para garantizar su buen funcionamiento.



### **3. CRITERIO CONSTRUCTIVO**

El estado de Querétaro se considera una de las zonas con menos probabilidad de sismos dentro de la República Mexicana, esto facilita el criterio constructivo en edificios de esta entidad.

La construcción del edificio escolar se propone en una sola planta. Así, por no soportar más peso que el de la losa y no librar claros grandes se ha considerado utilizar muros de carga a base de tabique rojo recocido y columnas de concreto armado para zonas abiertas como pasillos y vestíbulos.

La losa está hecha a base de concreto y es de forma inclinada en todo el conjunto recibiendo un acabado con teja.

La cimentación donde se apoyará todo el peso del edificio está hecha a base de piedra brasa para las zapatas corridas que sostienen muros, y de concreto armado para las zapatas aisladas que sostienen columnas de concreto. Estos materiales son abundantes en la región al igual que la mano de obra para hacerlos.

### **4. CRITERIO ESTRUCTURAL**

El criterio estructural tomado en cuenta para la construcción del conjuntos es el siguiente:



- **PLANTILLA DE CIMENTACION:** Se hace con pedacera de tabique y mortero cemento-arena con un espesor de 10 cms. sobre un terreno previamente compactado.
- **CIMENTACION PARA MUROS DE CARGA:** Esta cimentación se hace a base de zapatas corridas de piedra brasa por ser un material resistente y muy abundante en la región. El ancho de zapata será aproximadamente de 80 cms. con una forma piramidal con un ángulo de 60 grados, quedando con una base superior de 30 cms. La zapata lleva preparaciones para el paso de instalaciones. La contratrabe o dala de cimentación tendrá una sección aproximada de 20 x 30 cms. hecha de concreto armado en obra y protegida por un sistema de impermeabilización asfáltica que impedirá que la humedad de la tierra penetre.
- **CIMENTACION PARA COLUMNAS:** Esta cimentación será hecha a base de zapatas aisladas de concreto armado en obra con el fin de quedar como un solo cuerpo con la columna. Lleva una trabe de liga de concreto armado que sirve para evitar desplazamientos en la zapata por movimientos de tierra.
- **Columnas:** Las columnas serán de concreto armado en obra con una sección aproximada de 30 x 30 cms. con el propósito de hacerse monolítico con la losa y la zapata de cimentación.
- **Muros de Carga:** Los muros de carga son hechos de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cms. en 14 cms. de espesor, asentado con mortero cemento-arena, llevando como elemento de refuerzo castillos y



cadenas de concreto armado para evitar movimientos y deslizamientos en el muro. Los muros que dividen cada núcleo del conjunto sobresalen del edificio siendo de mayor altura y grosor. Por lo cual están hechos de tabique rojo recocido pero en espesor de 28 cms., asentado con mortero cemento-arena con un refuerzo horizontal y vertical a través de cadenas y castillos de concreto armado.

- Trabes: Las trabes son de concreto armado en obra, su sección y peralte van a variar dependiendo del claro que se libre. El concreto por su flexibilidad y maleabilidad es un elemento ideal para lograr las formas semicirculares que llevarán las trabes siguiendo la forma del proyecto.
- Losa: La losa en todo el conjunto es inclinada de concreto armado en obra y trabajada en un espesor de 10 cms. logrando así una ligereza que es posible gracias a los muros de carga y columnas que soportan claros regulares. La losa tendrá volados aproximados de 0,90 mts en sus extremos hacia zonas Jardinadas para evitar que los rayos solares entren directamente a las aulas de trabajo. La losa se protege a base de un sistema de impermeabilización asfáltica aplicada en frío acabado con riego de arena para recibir la teja.



- Relación de costo aproximado al día 12 de Mayo de 1993.
- El costo tomado en cuenta en todo el edificio supone acabados y materiales de primera calidad en una construcción general de un solo nivel con losas inclinadas, toda la manguetería de aluminio negro anodizado con vidrios de primera calidad y el recubrimiento en muros es de repellado de concreto acabado con pintura vinílica. Los pisos son de diversos materiales como de loseta de cerámica, adocreto, alfombra de tráfico intenso y cemento pulido reforzado.

## 6. FINANCIAMIENTO

Se trata de una escuela particular, que por ser creada en base a intereses humanitarios más que económicos, la ayuda para su construcción y mantenimiento es brindada por diversas dependencias de gobierno e Instituciones particulares de beneficencia.

El gobierno del estado de Querétaro hace la donación del terreno y junto con la ayuda económica de la Cruz Roja Internacional y de algunos particulares se logra la construcción del edificio.

Así, tanto la S.E.P., como la Dirección General de Educación Especial se encargan de la organización escolar interna, de proporcionar material didáctico y personal docente especializado.



Las instituciones de beneficencia como el Club de Leones, Rotarios, Cruz Roja Internacional y otras, se encargan de brindar ayuda económica, además que la escuela por ser particular cobra cuotas periódicas a los usuarios que gracias a los donativos no son elevadas y sirven como principal recurso para el sostenimiento de la escuela.



## 7. BIBLIOGRAFIA

Carter, Charles H., "Retraso Mental en el Niño", Edit. Jims.

Ortiz de Gortari, Angel, "Deficiencia Mental", Edit. Conescal, México, 1981.

Congreso Nacional Sobre Deficiencia Mental, México, D.F., 1982.

Marie Complo Jannita, "Actividades Creativas en la Educación Especial", Edit. Nueva Imagen.

Ingalls, Robert P. "Retraso Mental: La Nueva Perspectiva", 1965.

La Educación Especial: situación Actual y Tendencias en la Investigación, UNESCO.

Norris G. Harring, "Métodos de Educación Especial", Edit. Magisterio Español, Madrid, 1971.

Klupp M.A. y Chatto, "Diagnóstico Clínico y Tratamiento de la Deficiencia Mental", Edit. Manual Moderno, México, 1976.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (INEGI), Censo 1992, Querétaro, Qro.

Secretaría de Educación Pública (SEP).

Secretaría de Cultura y Bienestar Social, Querétaro.

Gobierno del Estado de Querétaro.

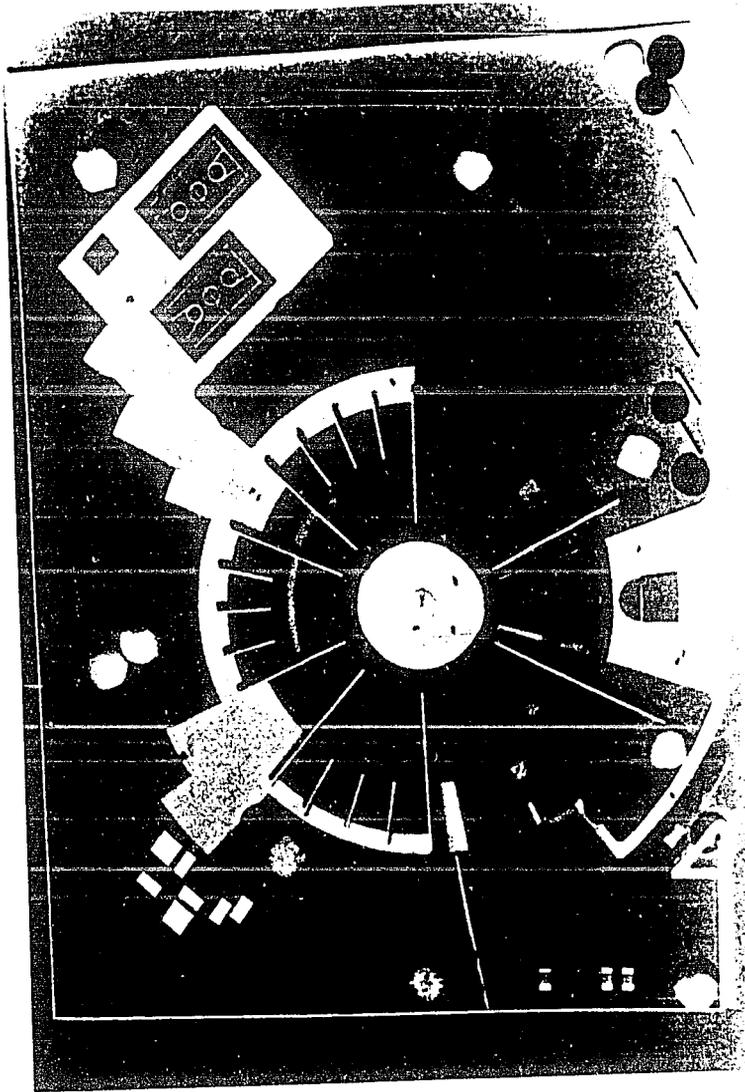
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. (SEDUE) Delegación Querétaro.



# **CAPITULO VIII**

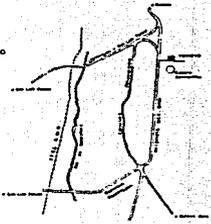
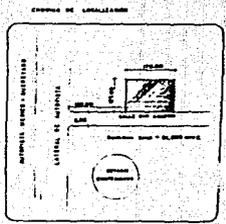
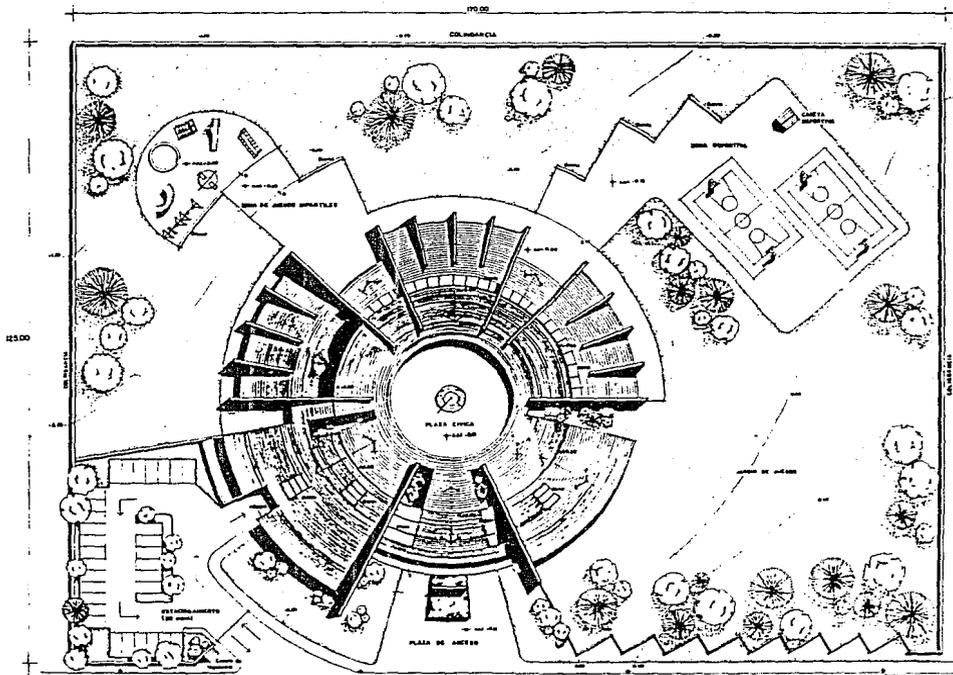
## **EL PROYECTO**





ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL

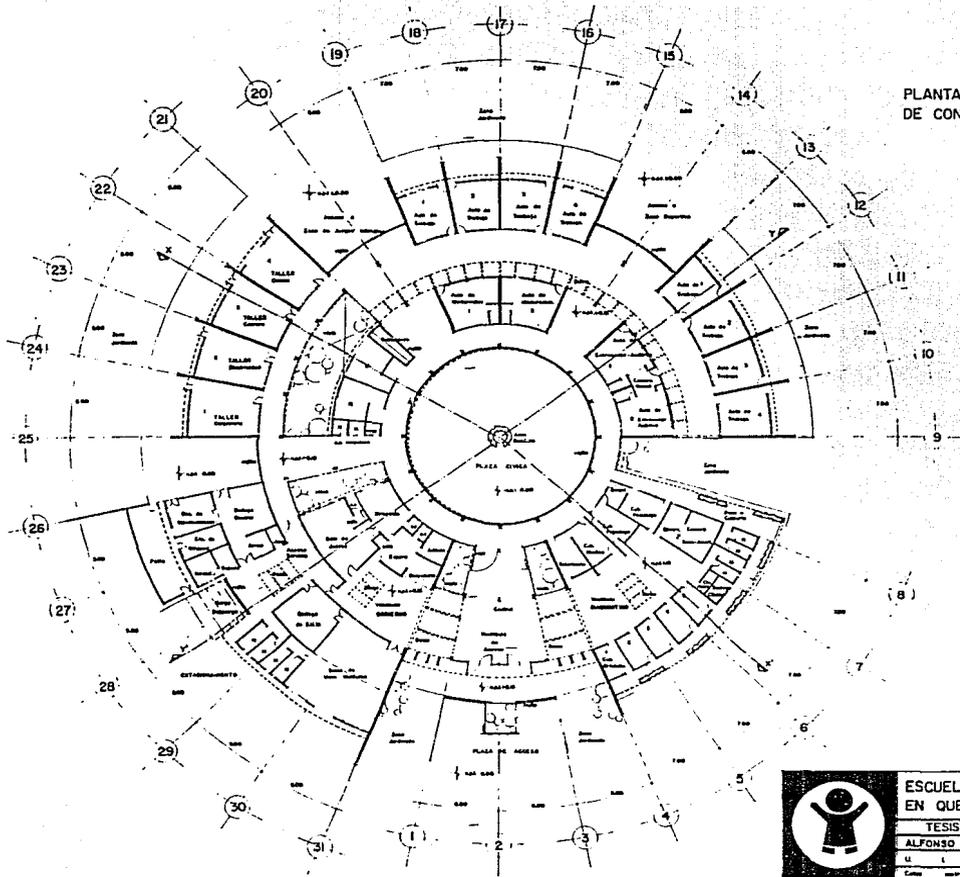




PLANTA DEL CONJUNTO

ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL		EN QUERETARO, ORO.		MEXICO	
TESIS PROFESIONAL					
ALFONSO AVILA GONZALEZ					
U. S. C. ARQUITECTURA					
Carreras		Semestre		1. 200	

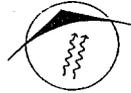




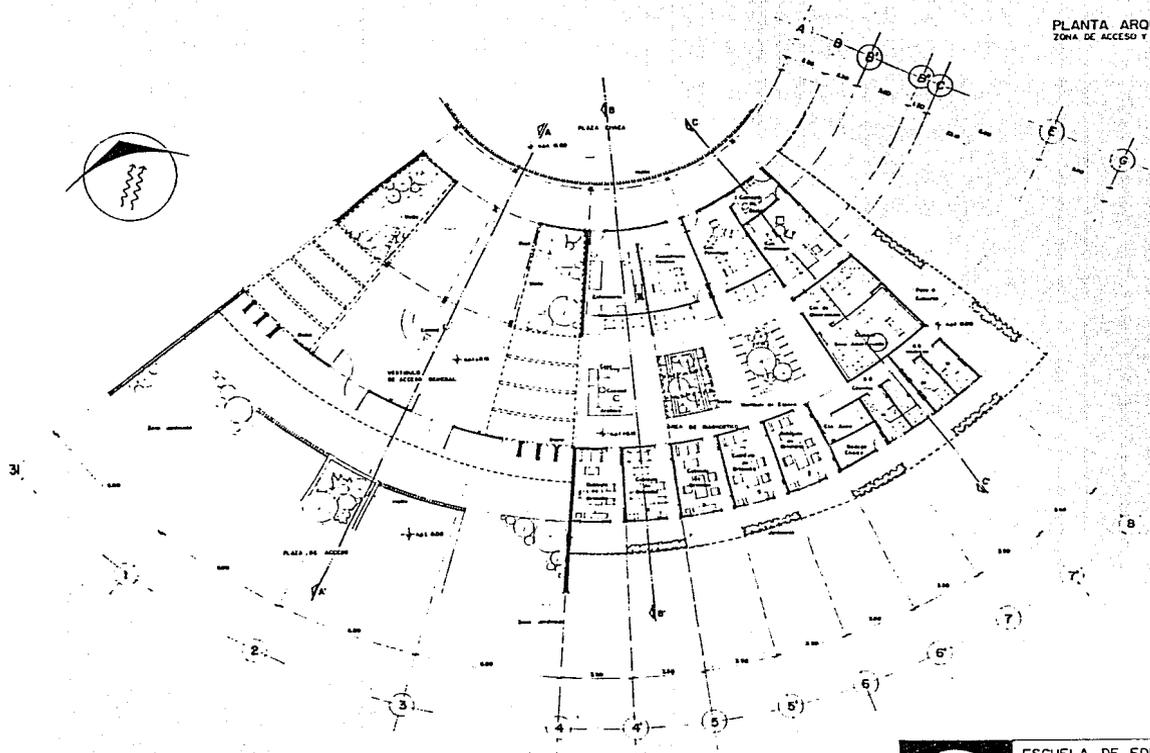
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO.




	ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL			
	EN QUERETARO, QRO. MEXICO			
	TESIS PROFESIONAL			
	ALFONSO AVILA GONZALEZ			
U	L	C		2
Conte	metros	Encom		



PLANTA ARQUITECTONICA  
ZONA DE ACCESO Y DIAGNOSTICO

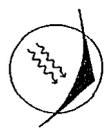
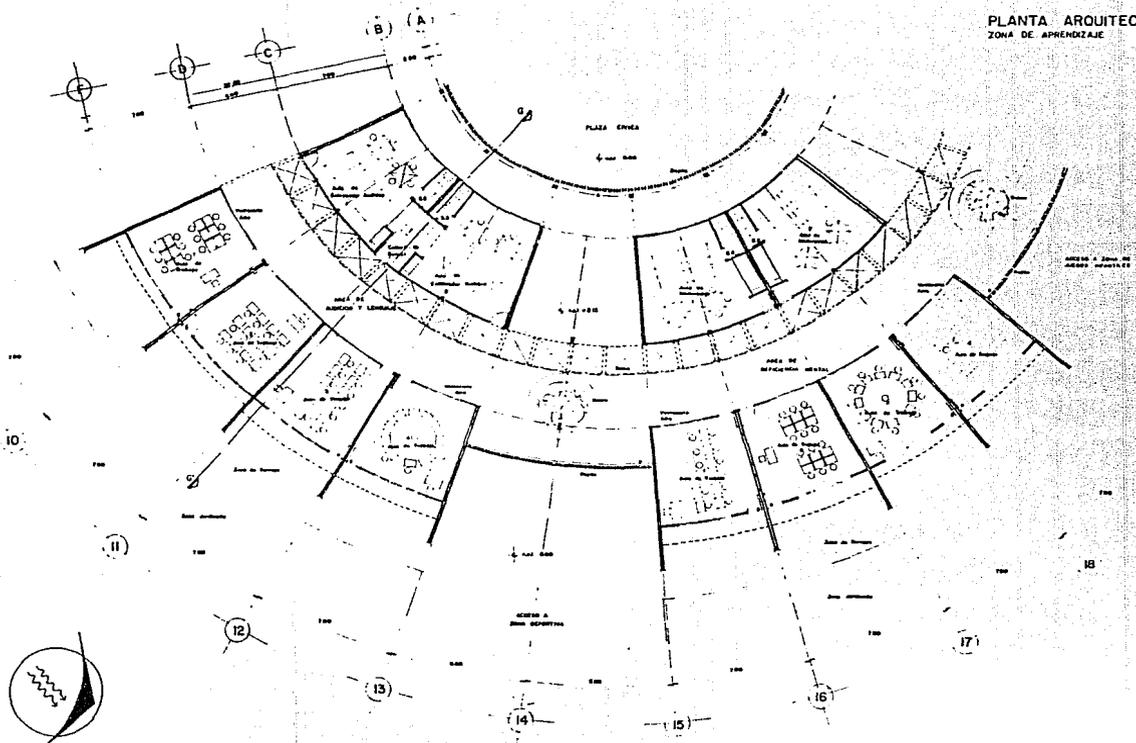


	ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL EN QUERETARO, QRO. MEXICO			3
	TESIS PROFESIONAL			
	ALFONSO AVILA GONZALEZ			
	U	C		

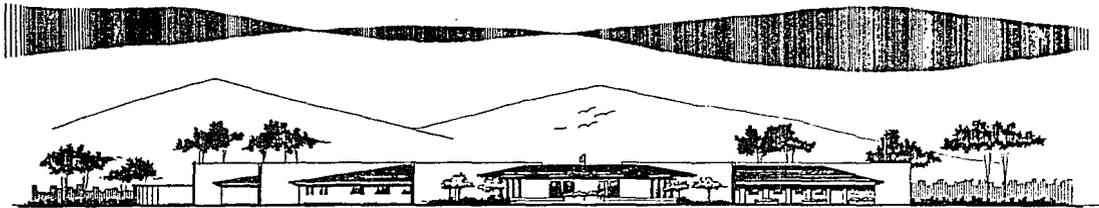




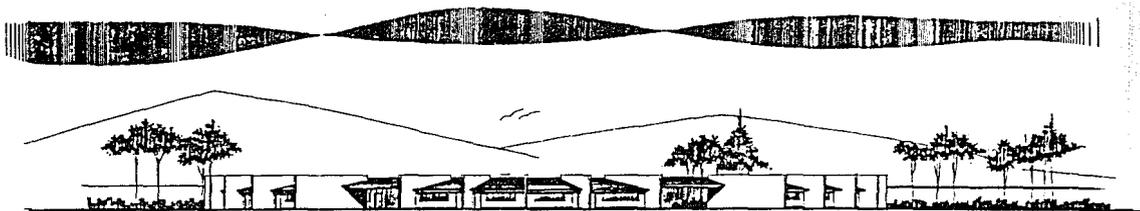
PLANTA ARQUITECTONICA  
ZONA DE APRENDIZAJE



ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL EN QUERETARO, ORO. MEXICO	
TESIS PROFESIONAL	
ALFONSO AVILA GONZALEZ	
U	C
ARQUITECTURA	5



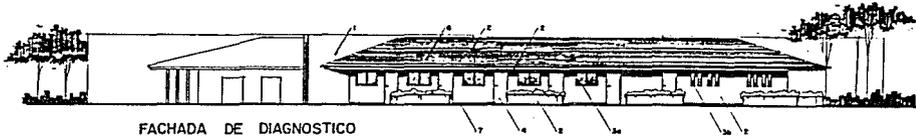
FACHADA DE ACCESO PRINCIPAL



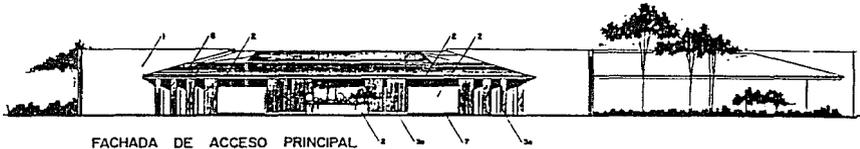
FACHADA DE AULAS Y TALLERES

	ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL EN QUERETARO, QRO. MEXICO			6
	TESIS PROFESIONAL			
	ALFONSO AVILA GONZALEZ			
	U	L		
Calle	No.	E	1:200	

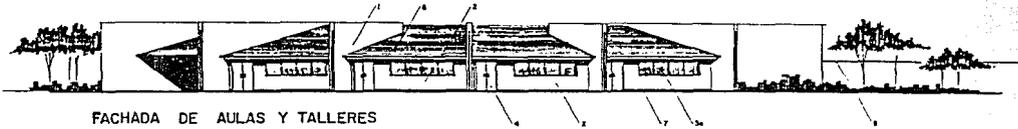




FACHADA DE DIAGNOSTICO



FACHADA DE ACCESO PRINCIPAL



FACHADA DE AULAS Y TALLERES

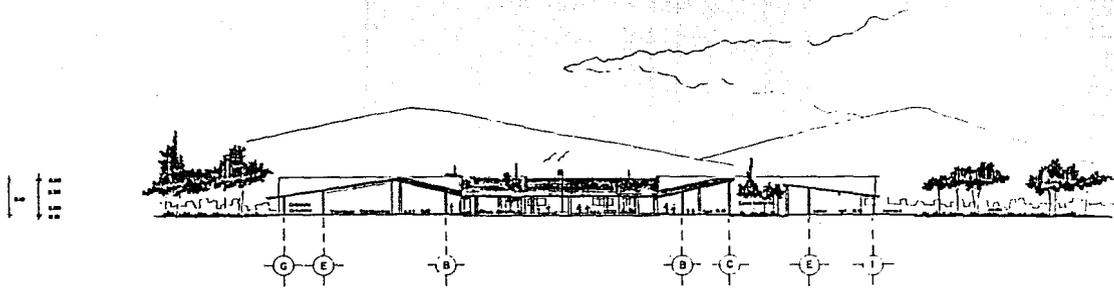


FACHADA DE GOBIERNO Y SERVICIOS

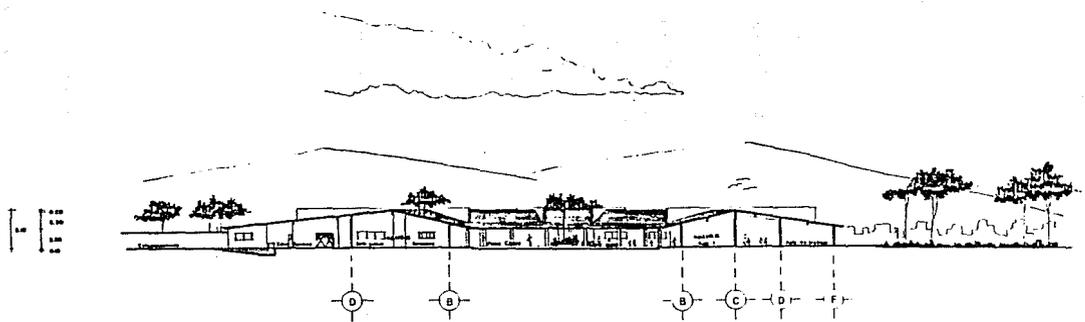
ACABADOS

- 1 Pavimento de cemento terrazo con pintura epoxica de color azul fluorescente con acabado tipo espejito.
- 2 Revestimiento de cemento amolado - terrazo. Puntos terminados con pintura tipo "Jelly Glass".
- 3 Mamparas de aluminio anodizado - color negro - 60 cm. altura. Dimensiones:
- 4 Puntos de ingreso con acabados de metal. Dimensiones en milim. 600 mm. x 200 mm.
- 5 Termostato Placa de Plomo de 1000 mm. x 1000 mm.
- 6 Tapa de Ingreso aluminio espejado de 10 x 25 cm.
- 7 Zona de entrada tipo 6 cm. de altura del piso.

	<b>ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL EN QUERETARO, QRO. MEXICO</b>			<b>7</b>
	TESIS PROFESIONAL <b>ALFONSO AVILA GONZALEZ</b>			
U. Q. C.		ARQUITECTURA		
Calle:		Calle:		



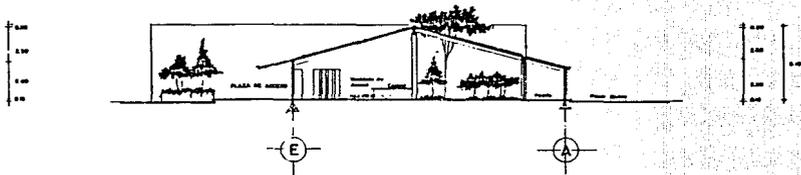
CORTE DE CONJUNTO X-X'



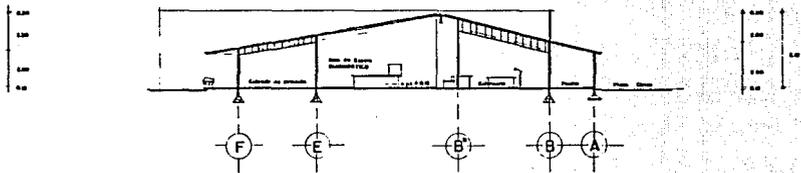
CORTE DE CONJUNTO Y-Y'

	ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL EN QUERETARO, QRO. MEXICO			8
	TESIS PROFESIONAL ALFONSO AVILA GONZALEZ			
U	I	E	ARQUITECTURA	
Corte	métrico	Escala	1:200	

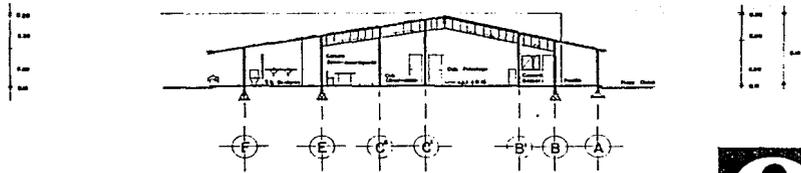




CORTE A-A'



CORTE B-B'

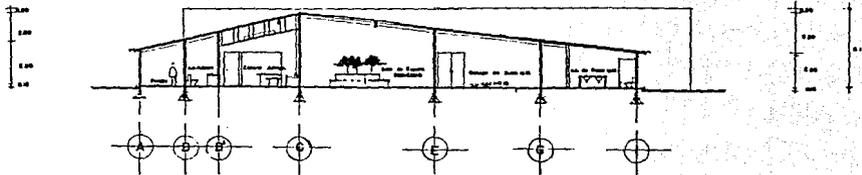


CORTE C-C'

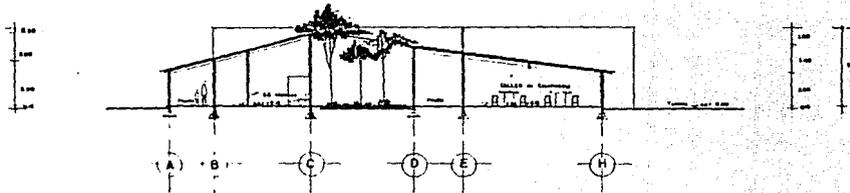
	ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL EN QUERETARO, QRO. MEXICO			9
	TESIS PROFESIONAL ALFONSO AVILA GONZALEZ			
	U	L	C	ARQUITECTURA
	Calles	Avenida	Edificio	1-600

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

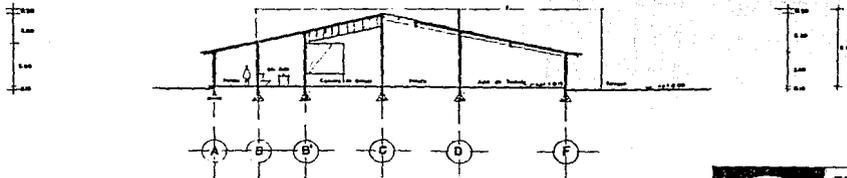




CORTE D-D'



CORTE E-E'

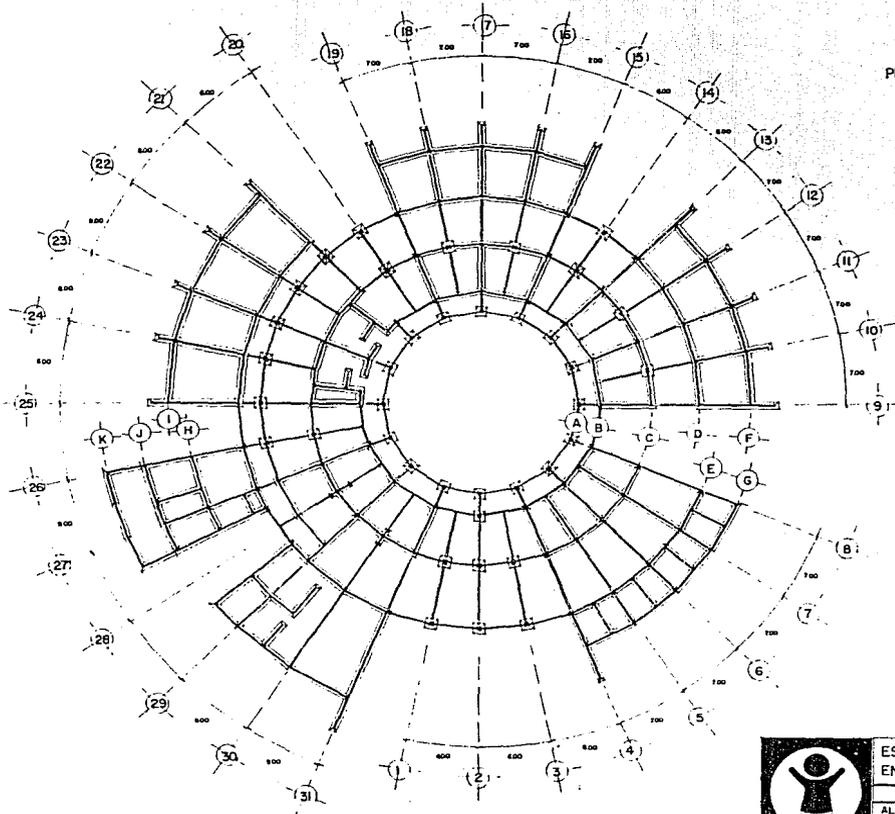


CORTE G-G'

	ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL EN QUERETARO, QRO. MEXICO			10
	TESIS PROFESIONAL ALFONSO AVILA GONZALEZ			
U. I. C.		ARQUITECTURA		
Calle:		Estado:		

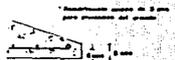






PLANTA DE CIMENTACION

SIMBOLOGIA	
	Trabe de tipo A reforzada de concreto armado
	Columna de concreto armado
	Zapata corrida de Piedra Brasa
	Zapata corrida de Concreto Armado tipo estándar
	Detalle de fundación de Concreto Armado



- NOTAS**
- La capacidad del terreno es de 2,000 kg/cm<sup>2</sup>
  - El tipo de terreno es regular en su calidad
  - La Escala Corrida de Piedra Brasa sigue un perfilado normal y cambia sobre los muros de carga y columnas interiores de 4 cm.
  - Si fuera necesario de los detalles de base para introducir el terreno un fuste cubren con un ángulo máximo de 30°



**ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL  
EN QUERETARO, QRO. MEXICO**

**TESIS PROFESIONAL**

ALFONSO AVILA GONZALEZ

N.º C. ARQUITECTURA

15





**ESPECIFICACIONES :**

Peso del Cemento	= 2,400 kg / m <sup>3</sup>
Peso del Hierro en Doblado	= 780 kg / m <sup>3</sup>
Peso de la arena en Concreto Armado	= 1,620 kg / m <sup>3</sup>
Peso de la Mezcladura de Tierra y Arena	= 300 kg / m <sup>3</sup>
Peso del mortero	= 1,320 kg / m <sup>3</sup>
Peso del Acero	= 4,000 kg / m <sup>3</sup>

Resistencia del Hormón	= 3000 kg / cm <sup>2</sup>
Tipo de Hormón	= Anidrido

Sección de Tierra por metro	= 1/10 del área
Sección de Doblado por metro	= 1/20 del área

Área de Zapata A = M<sup>2</sup> / metro

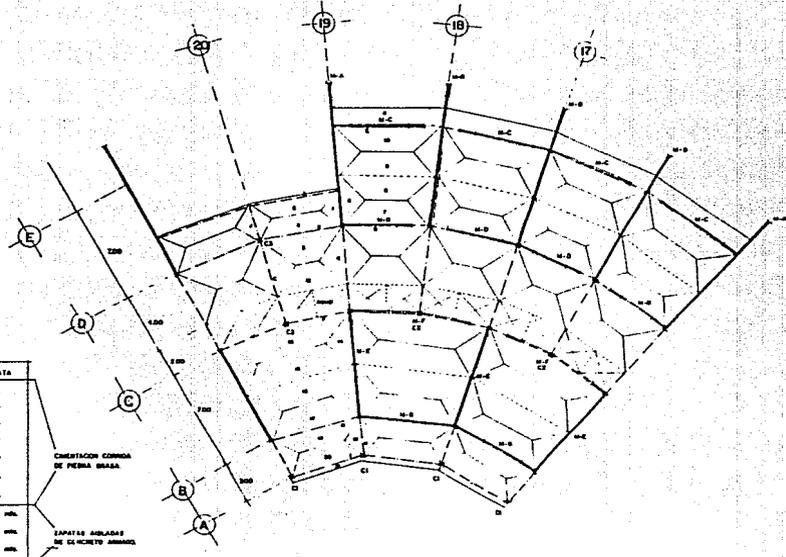
M = Cantidad de la Zapata en Mts

n = Cantidad de Doblado del todo

ELEMENTO	No	PESO ORIGINAL	kg/m	PESO ORIENTACION	PESO TOTAL	ANCHO DE ZAPATA
Muro	A	5,776	kg	609	6,385	0.85
Muro	B	7,532	kg	1,089	8,621	0.96
Muro	C	800	kg	90	890	0.40
Muro	D	800	kg	90	890	0.40
Muro	E	6,864	kg	1,083	7,947	0.87
Muro	F	800	kg	90	890	0.40
Muro	G	800	kg	90	890	0.40
Columna	1	8,244	kg	1,296	9,540	1.04 X 1.04
Columna	2	16,562	kg	2,737	19,299	1.52 X 1.52
Columna	3	16,092	kg	2,412	18,504	1.43 X 1.43

ORIENTACION COMUNA DE PIEDRA BLANCA

ZAPATA INCLINADA DE SECCIONES ANIDADAS



**CALCULO DE BAJADA DE CARGAS**

**SECCION PROPUESTA**  
ZONA DE ALTA DE PRENSION

SIMBOLOGIA :	
(M)	Columna en Concreto Armado
(W)	Muro de orientación de terreno con Hormón
(---)	Límite de muro de Concreto Armado
(- - -)	Tiempo original de Concreto Armado
(- - -)	Tiempo sustitución de Concreto Armado

**ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL**  
**EN QUERETARO, QRO. MEXICO**

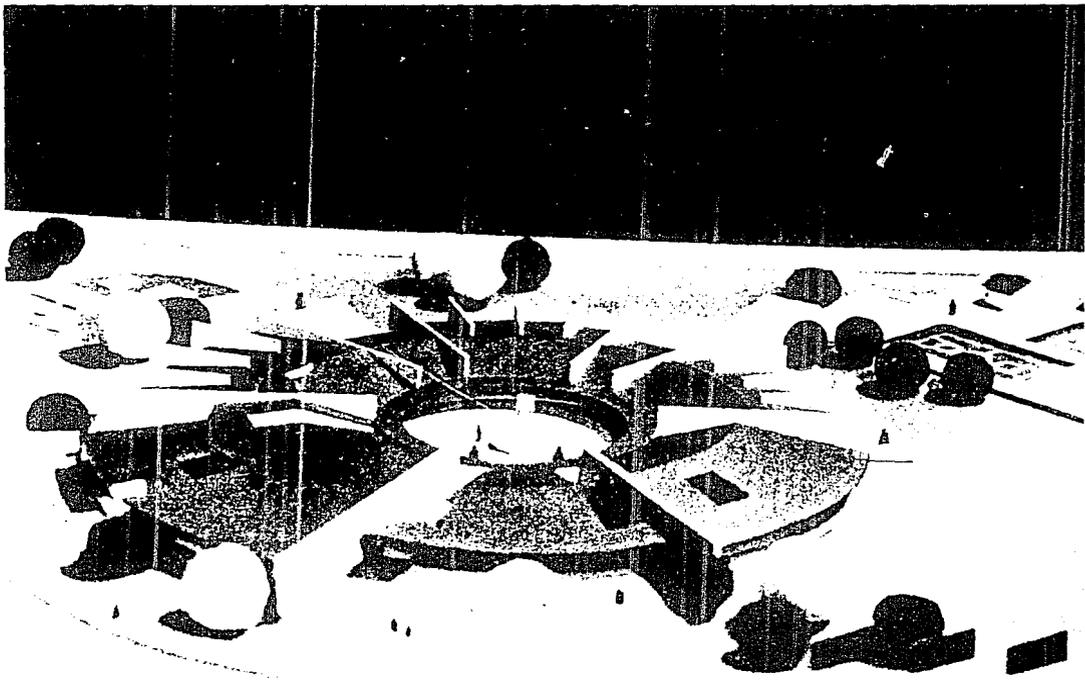
**TESIS PROFESIONAL**

**ALFONSO AVILA GONZALEZ.**

U. I. C. **ARQUITECTURA**

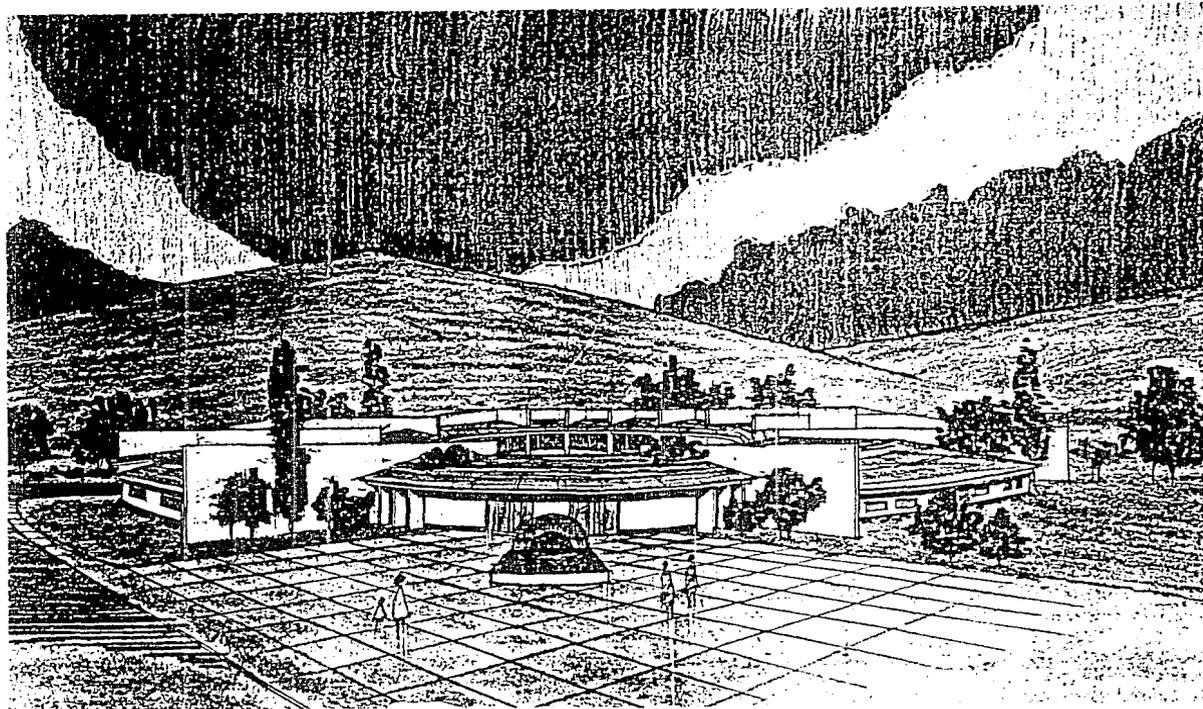
Carretera: ... Estación: 1-500

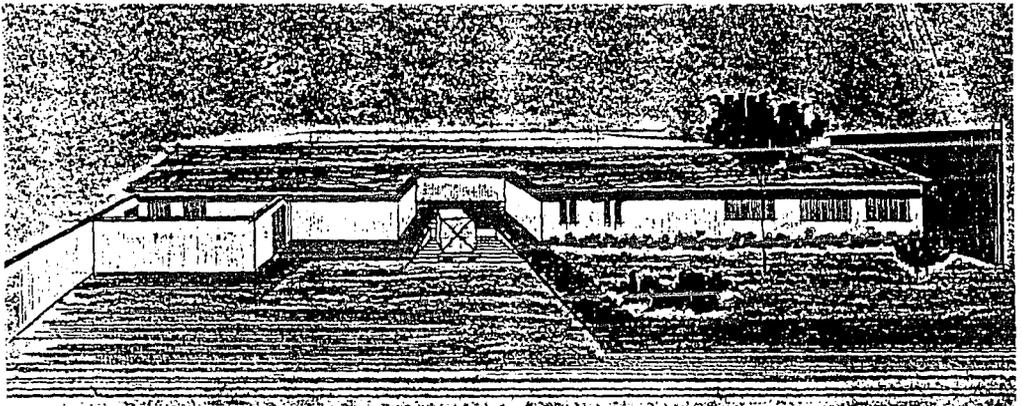
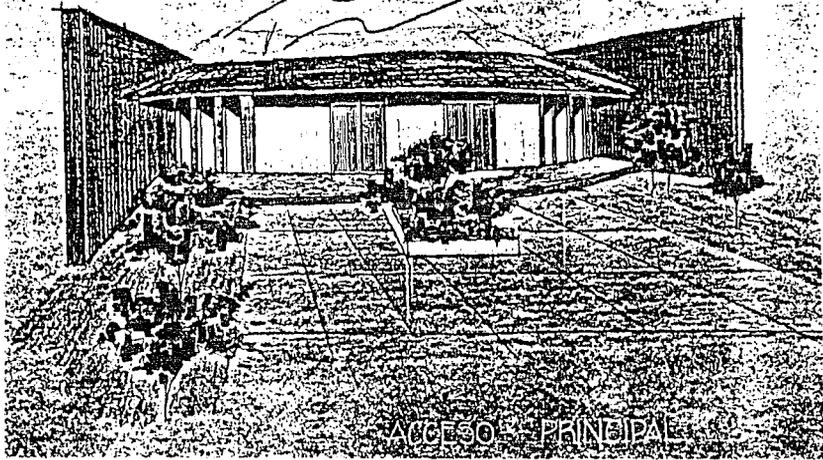
**17**



ESQUELA DE EDUCACION ESPECIAL







ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL

