

221  
2 ej.

T E S I S P R O F E S I O N A L  
"ESTUDIO AMPLIADO PARA UBICAR UNA SECUNDARIA TECNICA"

HECTOR RAFAEL RAMOS CASTREJON

No. de cuenta. 73 34592 - 7

FACULTAD DE ARQUITECTURA

U. N. A. M.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE GENERAL

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.-  | INTRODUCCION                              | 1  |
| 2.-  | DESCRIPCION GENERAL DE LA ZONA            | 7  |
| 2-1) | HISTORICO -- ANTECEDENTES (POR DECADAS).  | 8  |
| 2-2) | PLANIFICACION URBANA                      | 37 |
| 2-3) | VIVIENDA                                  | 42 |
| 2-4) | VIALIDAD Y TRANSPORTE                     | 46 |
| 2-5) | SOCIO · ECONOMICO                         | 54 |
| 2-6) | EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA            | 60 |
| 3.-  | LA EDUCACION SECUNDARIA TECNICA           | 73 |
| 3-1) | ANTECEDENTES                              | 74 |
| 3-2) | OBJETIVOS                                 | 81 |
| 3-3) | ENFOQUE                                   | 83 |
| 3-4) | NORMAS                                    | 85 |
| 3-5) | EXPERIENCIA EN MEXICO EN LOS ULTIMOS AÑOS | 89 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 4.-   | PROGRAMACION DEL TEMA PARTICULAR  | 94  |
| 4-1)  | JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA DE UNA SECUNDARIA TECNICA                             | 95  |
| 4-2)  | ESTUDIO AMPLIADO PARA UBICAR LA SECUNDARIA TECNICA                                  | 97  |
| 4-3)  | ANALISIS DE CAPACIDAD PARA LA ESCUELA SECUNDARIA TECNICA                            | 104 |
| 4-4)  | PROGRAMA DE ACTIVIDADES TECNOLOGICAS Y SOCIALES                                     |     |
| 4-5)  | EXPERIENCIA RESPECTO A EDIFICIOS DE EDUCACION SECUNDARIA TECNICA (VISITAS DE CAMPO) | 114 |
| 4-6)  | PROGRAMA ARQUITECTONICO   | 120 |
| 5.-   | MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO  | 130 |
| 6.-   | DESARROLLO ARQUITECTONICO   | 136 |
| 7.-   | MEMORIA DE CALCULO  | 149 |
| 8.-   | PLANOS ESTRUCTURALES  | 159 |
| 9.-   | INSTALACION HIDRAULICA  | 163 |
| 10.-  | INSTALACION SANITARIA   | 179 |
| 11.-  | ANALISIS DE COSTOS  | 188 |
| 12.-  | ANEXO   | 193 |
| 12-1) | ESTUDIO ANTROPOMETRICO  | 194 |
| 12-2) | NORMAS OFICIALES (ANALISIS)   | 205 |
| 12-3) | VISITAS DE CAMPO  | 210 |
| 12-4) | ANALISIS DE AREAS DE ESCUELAS SECUNDARIAS TECNICAS                                  | 216 |

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

Con la aparición del plan parcial de la Delegación Venustiano Carranza, y los programas de barrio correspondientes surgen propuestas de vías rápidas, transportes colectivos y corredores urbanos, provocando un aislamiento y seccionando barrios enteros - además de poner en peligro la permanencia de los colonos como causa de la especulación que trae consigo el cambio de uso del - suelo.

A raíz de esto, en Abril de 1982, surge la petición expresa de apoyo técnico, hecha por la organización de colonos de la Colonia, Revolución A.C., a la comunidad del taller (5) de arquitectura participativa MAX CETTO DE LA UNAM.

Analizada la petición se organiza el trabajo para ser desarrollado por un grupo de alumnos que presentarán alternativas a dicho plan y programa conteniendo propuestas de vialidad, vivienda, infraestructura y equipamiento, que ayuden a fortalecer las demandas sociales de los colonos de la zona, compuesta por las Colonias:

Romero Rubio, Damian Carmona, Revolución, 1° de Mayo, Miguel Hidalgo, Aquiles Serdán, Simón Bolívar y Ampliación Simón Bolívar. Contenidas por las siguientes vías: Av. Oceanía, Av. Río Consulado y el gran Canal del Desagüe.

De esta manera se inicia un trabajo basado en investigaciones (tanto en campo, como en instituciones) y análisis encaminados a obtener un diagnóstico real y actual.

La zona presenta problemas tales como, el deterioro de la vivienda, un aislamiento y seccionamiento creciente, falta de zonas verdes, déficit en infraestructura y servicios urbanos. En equipamiento existen carencias en, centros de salud, servicios públicos, recreación y educación.

Es de considerarse que dentro de las alternativas que presentarán de equipamiento, en lo referente a educación se desarrollará el tema "ESTUDIO AMPLIADO PARA UBICAR UNA ESCUELA SECUNDARIA TECNICA", mediante los siguientes lineamientos:

- Expresar de una forma real y precisa, el problema educacional y económico existente en la zona.
- Determinar la metodología tanto general, como particular para la selección y análisis de programa, espacios, capacidad y ubicación de la secundaria técnica.
- Proporcionar a los colonos la información, instrumentos técnicos y asesorías necesarias para lograr satisfacer sus demandas educativas, y al mismo tiempo fortalecer las actividades económicas que imperan en la zona.
- Producir una propuesta basada en la realidad social del barrio, que responda críticamente a la planeación oficial.

Dentro del estudio de la problemática educacional se centro la atención en el déficit de escuela de educación media y la necesidad de una capacitación que fortalezca actividades económicas, laborales y sociales por constituir factores importantes para el desarrollo de la zona.

Este trabajo está dentro de la línea de acción de nuestro taller que persigue la finalidad de hacer participar a los usuarios en la planeación de su barrio propiciando con esto el arraigo de sus habitantes.

Para investigaciones posteriores se propone un estudio que integre la educación básica y la secundaria y la incorporación de la maquila en el análisis que de las actividades económicas se hace para la elección de talleres escolares.

Como fuentes del conocimiento del problema se señala la investigación institucional y de campo, estudios similares hecho en nuestro taller, el análisis de las normas y programas institucionales respecto a la educación y consulta de bibliografía referente al tema.

Para desarrollar el presente trabajo, se emplearon dos años y un semestre.



OBJETIVOS TALLER DE ARQUITECTURA  
PARTICIPATIVA  
MAX CETTO

- 1) Lograr un nuevo profesional de la Arquitectura acorde con los problemas sociales.
- 2) Democratizar la enseñanza y las formas de gobierno de la administración.
- 3) Dar un nuevo modelo de enseñanza vinculada a las clases populares y las luchas sociales.

Para lograr estos objetivos se trabaja de la siguiente manera:

- a) Desarrollo de temas reales que parten del análisis no sólo del lugar en donde se elabore un proyecto, si no que también se analizan los problemas socio-económicos y de organización política de la comunidad.  
De esta manera la respuesta especial que se logra no sólo responderá a las necesidades físicas de espacio, si no que iraligada a una alternativa política vinculada a sus necesidades de lucha de clase.

- b) Trabajo de extensión universitaria, que permite una concientización estudiantil por medio del ejercicio académico.

La extensión universitaria como una capacitación para entrar en contacto con el problema.

- c) Lograr un espacio académico con contenido político, un lugar donde se hagan trabajos que sirvan como alternativas especiales para las clases populares y que ayuden a fortalecer sus demandas sociales.

2) DESCRIPCION GENERAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

HISTORICO-ANTECEDENTES (POR DECADAS.)

Según diversos historiadores a la llegada de los españoles, en el año 1521 la ciudad contaba con una población aproximada de 300,000 habitantes.

La extensión del área urbana de aquella época, por el Norte llegaba hasta las actuales calles de Perú, por el Poniente tenía como límite la Av. San Juan De Letrán, hoy Eje Central, por el Sur José Ma. Izazaga, y por el Oriente la calle de Leona Vicario.

Durante los cuatro siglos que siguen a la conquista períodos de inestabilidad políticos, guerras de Independencia, invasiones extranjeras y una economía nacional basada en la agricultura y la minería motivan que el crecimiento poblacional de la ciudad de México permanezca prácticamente estable, ya que para el año de 1900 tenía solamente 541,000 habitantes aproximadamente.

La desecación del lago de Texcoco a principios de este siglo, trajo consigo el nacimiento de algunas colonias; entre las primeras - que aparecen, esta la colonia Manuel Romero Rubio, antecedente de nuestra zona de estudio.

#### MARCO HISTORICO Y DESARROLLO URBANO QUE CONFORMAN LA ZONA DE ESTUDIO.

##### MANUEL ROMERO RUBIO.

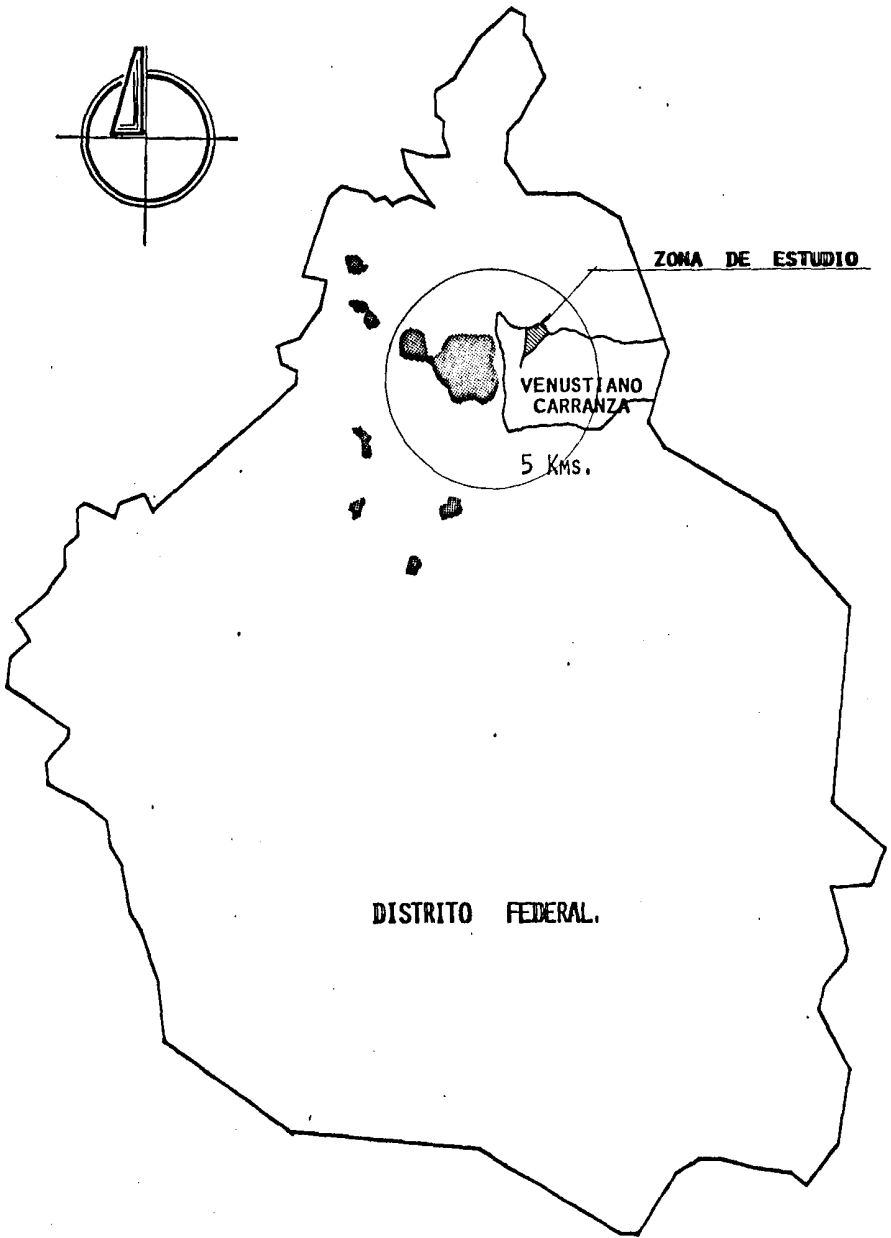
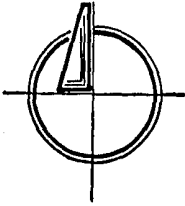
-----

La colonia Manuel Romero Rubio, surge en honor de este influyente personaje, y cuya hija casó con el que fuera dictador de México, - Porfirio Díaz.

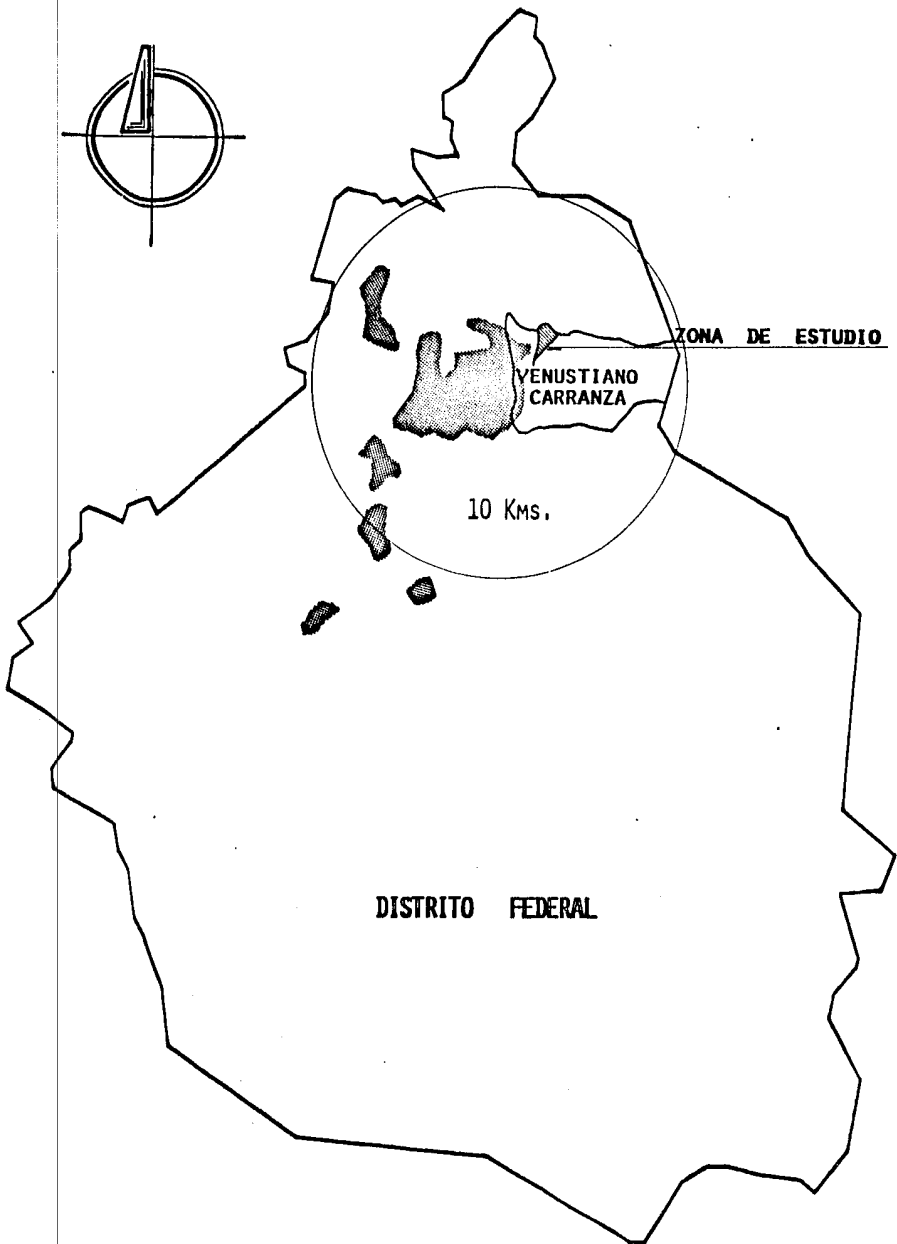
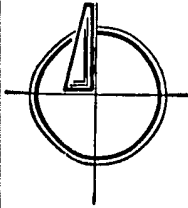
La colonia fué autorizada el 17 de Mayo de 1907, después de dos años de gestión del Sr. Carlos Rivas.

La colonia Romero Rubio se estableció en terrenos pertenecientes al Peñón de los baños, para personas de bajos recursos. El proyecto original consideraba manzanas cuadradas, con sus esquinas truncadas en cinco metros, la anchura general de calles sería de - 10 mts., y tres de 30 mts., una franja de 60 mts., a lo largo del canal de desagüe que se destinará a parques y áreas verdes.

El estallido de la revolución de 1910 impidió la realización de lo estipulado en el contrato de concesión pero al término de ésta ocupada la colonia sin sufrir cambios drásticos el proyecto original.



EXTENSION DEL AREA URBANA DE LA CIUDAD DE MEXICO 1900.



**EXTENSION DEL AREA URBANA DE LA CIUDAD DE MEXICO 1920.**



El establecimiento de la Paz Post.- Revolucionaria la consolidación de los poderes políticos y de las instituciones, los albores de la industrialización del país y la expansión de la red de comunicaciones ferroviarias y carreteras, son algunos de los elementos que aceleran el crecimiento de la ciudad de México, la que para el año de 1921 registraba ya una población de 906,000 habitantes, y en 1930 tenía 1,230,000 habitantes.

En esta década de los 30s., y durante la 2a. guerra mundial la producción en México tuvo cierto auge pero la concentración industrial en la ciudad trajo consigo la emigración del campo y la especulación con las vecindades, propiciando con esto, la creación de barrios periféricos. En estos años el área urbana de la ciudad presentaba una clara expansión, originando los primeros fenómenos de conurbación, o sea de fusión entre los poblados de la periferia de la ciudad y las expansiones de la misma.

Los poblados circundantes son paulatinamente rodeados por nuevos fraccionamientos y las zonas suburbanas de residencias veraniegas y poblados rurales, pasaron a ser parte de una trama urbana continua.

Como producto de esta expansión urbana, a raíz del surgimiento del movimiento inquilinario de 1922, empiezan a surgir colonizaciones en terrenos baldíos, haciéndose necesaria la Ley de expropiación de carácter federal dictada el 23 de Noviembre de 1936 por el presidente General Lázaro Cárdenas.

Estas colonizaciones eran propiciadas por la emigración del campo y la especulación creciente del centro de la ciudad que demandaban vivienda y por ende suelo; así se forman grupos que invaden terrenos, para ser expropiados por el departamento del Distrito Federal y vendidos luego a los colonizadores.

## MIGUEL HIDALGO

\*\*\*\*\*

A principios de esta década en el ángulo que forman los canales: del Desagüe y San Lázaro, se propiciaron los primeros asentamientos, dando origen a la colonia Miguel Hidalgo con una extensión de 18,700 M<sup>2</sup>., y cuyos límites son:

|          |   |                        |
|----------|---|------------------------|
| NORESTE  | - | Gral. Rueda Quijano    |
| SURESTE  | - | Oceanía                |
| NOROESTE | - | Gran Canal             |
| SUROESTE | - | Eje 1 Norte, Albañiles |

## COLONIA REVOLUCION

\*\*\*\*\*

Así por el año de 1938 un grupo de escasos recursos económicos, encabezados por Ernesto Garza Denwoff., invadieron los terrenos que conforman la colonia Revolución, cuyos límites son:

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| AL SURESTE  | - | Canal de San Lázaro (Hoy Oceanía)                         |
| AL ORIENTE  | - | Colonia Manuel Romero Rubio                               |
| AL PONIENTE | - | La Zona del Canal de Desagüe                              |
| AL NORTE    | - | La antigua Vía al Peñón de los Baños (Hoy Calle de China) |

Estos terrenos fueron adquiridos por el departamento del Distrito Federal (D.D.F.) el 8 de Abril de 1938, contando con una superficie de 158,600 M<sup>2</sup>., comprada a \$ 0.50 M<sup>2</sup>., y vendidos a los colonos a \$ 1.00 M<sup>2</sup>., los primeros contratos de Compra-Venta fueron entregados el 25 de Junio de 1939, durante el primer festival de la colonia, y los últimos contratos se entregaron cuatro años después.

DAMIAN CARMONA

\*\*\*\*\*

Al dictar la Ley de expropiación el presidente general Lazaro Cárdenas el 23 de Noviembre de 1936 los colonos de Damián Carmona, - integrados por pensionados del ejercito, veteranos o inválidos de la revolución, y algunos provenientes de la Exhacienda de Narvarte; empezaron a invadir terrenos de la Sra. Dolores Vázquez, encabezados por el teniente Coronel Marcos Gómez Ortíz, quién - fungió como representante de los colonos.

La colonia Damián Carmona se fundó el 2 de Marzo de 1938, teniendo una extensión de 75,150. M2., los terrenos fueron vendidos a los colonos a \$ 1.00 M2. , y tenía como límites:

- AL NORTE - Lo que se conoce como calle de Gral. Gertrudiz Sanchez
- AL ORIENTE - Lo que hoy es la calle de Cairo
- AL PONIENTE - El Gran Canal del Desagüe
- AL SUR - La antigua Vía de Tranvías al Peñón de los Baños, lo que ahora - se conoce como calle de China.

## SIMON BOLIVAR

La invasión de los terrenos de la hacienda de Aragón propiedad del General Macario Navarro, se inició en el año de 1938, encabezando la invasión el Sr. J. Jesús Ramírez V., fundándose la colonia Simón Bolívar, de esta forma el año de 1939 y solicitándose la expropiación en 1940. Pero no fue sino hasta el 18 de Febrero de 1944, que el presidente Manuel Avila Camacho dictó el decreto de expropiación de los terrenos cuyos límites son:

- AL NORTE - Av. Rio Consulado
- AL ORIENTE - La actual Calle de Jerico
- AL PONIENTE - La actual Calle de Carlos Marx.
- AL SUR - La Calle de Transvâl

En esta década de los 30's., en la que aparecen y se consolidan tres colonias más de las que integran nuestra zona de estudio - existe un aumento de la densidad constructiva. El acceso a la zona es a base de cuatro puentes que atravesaban los canales (San Lázaro y Gran Canal del Desagüe), dos de estos puentes eran la entrada y salida del tranvía que corría hacia el Peñón de los Baños, siendo el único medio de transporte a la zona, por lo que abundaban los caminos peatonales.

| COLONIA          | AREAS (HA)      |                  | DENSIDADES (HAB/HA.) |         | USOS DEL SUELO (HECTAREAS) |               |               |                 |                  | (Ha.)             | No. de      | Pobla- | VI:CT  |
|------------------|-----------------|------------------|----------------------|---------|----------------------------|---------------|---------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|--------|--------|
|                  | A. Bruta        | A. Neta          | D. Bruta             | D. Neta | Habit.                     | Vialid.       | Equip.        | Area Libre      | Baldio           | Sup. Cons-truida. | Vivien-das. | ción.  |        |
| ROMERO RUBIO     | 65.95<br>(100%) | 41.90<br>(63.5%) | 58                   | 92      | 30.26<br>45.8%             | 23.9<br>36.2% | 0.20<br>0.30% | 0.1413<br>0.21% | 11.4387<br>17.3% | 6.745<br>10.3%    | 701         | 3835   | 0.0023 |
| DAMIAN CARMONA   |                 |                  |                      |         |                            |               |               |                 |                  |                   |             |        |        |
| REVOLUCION       |                 |                  |                      |         |                            |               |               |                 |                  |                   |             |        |        |
| AQUILES SERDAN   |                 |                  |                      |         |                            |               |               |                 |                  |                   |             |        |        |
| MIGUEL HIDALGO   | 1.87<br>100%    | 1.29<br>68.9%    | 45                   | 66      | 0.75<br>40.1%              | 0.3<br>16%    |               | 0.28<br>14.9%   | 0.54<br>28.8%    | 0.05<br>2.66%     | 15          | 85     | 0.002  |
| SIMON BOLIVAR    |                 |                  |                      |         |                            |               |               |                 |                  |                   |             |        |        |
| 1° DE MAYO       |                 |                  |                      |         |                            |               |               |                 |                  |                   |             |        |        |
| AMPL. S. BOLIVAR |                 |                  |                      |         |                            |               |               |                 |                  |                   |             |        |        |
| T O T A L        |                 |                  |                      |         |                            |               |               |                 |                  |                   |             |        |        |

Para 1940 la población del D.F., era de 1'760,000 habitantes. El auge industrial continúa, siendo la capital el centro industrial del país; entre las cosas más importantes ocurridas en este decenio, está el decreto de congelación de rentas hecho por el presidente Manuel Avila Camacho, Este decreto constituyó un pretexto para abandonar al deterioro las viviendas.

Como consecuencia del desarrollo industrial continúan dándose en la periferia movimientos de colonización.

#### AQUILES SERDAN \*\*\*\*\*

Un grupo de personas invade los terrenos, propiedad del Sr. Pedro González propietario del Peñón de los Baños, quién accede a negociar la venta de éstos, con los señores Teniente Coronel Marcos Gómez Ortíz, presidente de la colonia Damián Carmona, y Margarito Tejeda, fundador y presidente de la Colonia 1° de Mayo.

Así la colonia Aquiles Serdán se funda en el año de 1941, teniendo los siguientes límites:

- AL NORTE - Río Consulado
- AL ORIENTE - El antiguo Canal de San Lorenzo (Hoy Oceanía)
- AL PONIENTE - La actual Calle de Jerico
- AL SUR - La actual Calle de Transval.

PRIMERO DE MAYO

\*\*\*\*\*

Como una solicitud de ampliación, por parte de vecinos de la colonia Damián Carmona en 1942 unidos a un grupo encabezado por el Sr. Margarito Tejeda compuesto por 15 militares y 128 civiles; se inicia la invasión de los terrenos propiedad del Sr. Enrique Sais S., decretándose la expropiación por el presidente Avila Camacho, el 8 de Enero de 1943. Los terrenos con una superficie de 85,748M<sup>2</sup>. tienen como límites:

- AL NORTE - La actual Av. Transval
- AL ORIENTE - La actual Calle Cairo
- AL PONIENTE - El Gran Canal del Desagüe
- AL SUR - La actual Calle de Gertrudiz Sánchez.

La colonia tuvo problemas de desalojo y especulación hasta que finalmente los terrenos les fueron vendidos a \$ 1.50 metro cuadrado.

## AMPLIACION SIMON BOLIVAR

Los terrenos donde se fundó la colonia Ampliación Simón Bolívar, fueron expropiados parcialmente por decreto público, el 18 de Febrero de 1944 dichos terrenos que serían destinados a equipamiento y servicios, fueron posteriormente invadidos. Dichos terrenos tienen una superficie de 43,000 m<sup>2</sup>., y tienen como límites:

|             |   |                              |
|-------------|---|------------------------------|
| AL NORTE    | - | La Av. Rio Consulado         |
| AL ORIENTE  | - | La actual calle Carlos Marx. |
| AL PONIENTE | - | El Canal del Desagüe         |
| AL SUR      | - | La calle de Transval         |

En esta década aparecen y se consolidan las tres últimas colonias, continúa creciendo paulatinamente la densidad de construcción, se pavimentan algunas vialidades y es parcialmente tapado el Canal de San Lázaro.

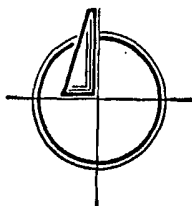
Se inaugura la primera escuela el 2 de Mayo de 1941, en la calle de Lucio Blanco # 7, Col. Revolución con el nombre de "Lic Antonio Villalobos", funcionando hasta 1943, año en el que cambia su uso por el de iglesia de San José.

En la colonia Simón Bolívar aparece una escuela primaria con el nombre de la colonia en las calles de Cantón y Dinares y hacia el año de 1944 una iglesia evangelista en las calles de Damasco y Marcos.

También en la colonia 1° de Mayo aparecen dos escuelas primarias continuas, la primera de nombre "Estado de México" en esta década y la segunda de nombre "Alfonso Reyes" en la década de los 50's'. ambas ubicadas en las calles de General Gertrudiz Sanchez y General Félix Gomez.



| COLONIA             | A R E A S<br>( H A . ) |                | DENSIDADES<br>(Hab./Ha.) |            | USOS DEL SUELO<br>( H E C T A R E A S ) |                 |               |                 |                | (Ha.)<br>Sup.<br>Cons--<br>truida. | No. de<br>Vivien<br>das. | Pobla-<br>ción. | V1:CT  |
|---------------------|------------------------|----------------|--------------------------|------------|---|-----------------|---------------|-----------------|----------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------|
|                     | A.<br>Bruta            | A.<br>Neta     | D.<br>Bruta              | D.<br>Neta | Habit.                                  | Vial.           | Equip.        | Area<br>Libre   | Hal-<br>dio.   |                                    |                          |                 |        |
| ROMERO<br>RUBIO     | 65.95<br>100%          | 41.90<br>63.5% | 79                       | 125        | 32.85<br>49.8%                          | 23.9<br>36.2%   | 0.24<br>0.36% | 0.1413<br>0.21% | 8.803<br>3.34% | 8.695<br>13.1%                     | 948                      | 5214            | 0.0028 |
| DAMIAN<br>CARMONA   | 8.55<br>100%           | 4.59<br>53.6%  | 151                      | 282        | 3.19<br>37.3%                           | 3.96<br>46.3%   | 0.05<br>0.58% |                 | 1.35<br>15.7%  | 0.69<br>8.07%                      | 198                      | 1089            | 0.0062 |
| REVOLUCION          | 20.372<br>100%         | 10.84<br>53.3% | 86                       | 161        | 9.11<br>44.8%                           | 6.292<br>30.9%  | 0.03<br>0.14% | 3.18<br>15.6%   | 1.70<br>8.37%  | 1.218<br>5.99%                     | 318                      | 1749            | 0.0034 |
| AQUILES<br>SERDAN   |                        |                |                          |            |   |                 |               |                 |                |                                    |                          |                 |        |
| MIGUEL<br>HIDALGO   | 1.87<br>100%           | 1.29<br>68.9%  | 88                       | 128        | 0.77<br>41.4%                           | 0.3<br>16%      |               | 0.28<br>14.9%   | 0.51<br>27.5%  | 0.10<br>5.74%                      | 30                       | 165             | 0.0038 |
| SIMON<br>BOLIVAR    | 28.52<br>100%          | 17,51<br>61.3% | 62                       | 101        | 11.35<br>39.7%                          | 11.008<br>38.5% |               |                 | 6.16<br>21.5%  | 1.366<br>4.79%                     | 320                      | 1760            | 0.0028 |
| 1° DE<br>MAYO       |                        |                |                          |            |   |                 |               |                 |                |                                    |                          |                 |        |
| AMPL. S.<br>BOLIVAR |                        |                |                          |            |   |                 |               |                 |                |                                    |                          |                 |        |
| T O T A L           |                        |                |                          |            |   |                 |               |                 |                |                                    |                          |                 |        |



ZONA DE ESTUDIO

VENUSTIANO  
CARRANZA

15 Kms.

DISTRITO FEDERAL

EXTENSION DEL AREA URBANA DE LA CIUDAD DE MEXICO 1940.

En la década de los 50's el Distrito Federal ya tenía 3'480,000 habitantes, duplicándose en un período tan sólo de 10 años, - ya para ese entonces la ciudad tenía una superficie de 240 kilómetros cuadrados perfilándose como una gran concentración urbana.

Las condiciones económicas de la Post-Guerra, provocan que el Valle de México se transforme en la mayor concentración Industrial, de servicios, de recursos humanos, financieros, administrativos y de poder político; así como el principal mercado de consumo del país, iniciándose de esa forma, problemas tales como: crecimiento urbano acelerado, invasión de terrenos, falta de vivienda, vialidades saturadas, infraestructura insuficiente, etc., creando un círculo vicioso, resultado de su marcada preeminencia política y económica.

En nuestra zona de estudio, esta situación se refleja en el crecimiento de la densidad de construcción y la consolidación del total de las colonias. En esta década es totalmente tapado el canal de San Lázaro y convertido en Av. Oceanía, también se empieza a dar la movilización vehicular en la zona, ya que se empiezan a pavimentar algunas calles.

En las colonias Romero Rubio aparece una plaza de toros en las calles de Damasco y Japón, misma que en la década de los 60's.- es improvisada como arena de Box.

En la colonia Aquiles Serdán aparece una terminal de camiones en Tanger, Manchuria, Balboa y Transval.

| COLONIA             | A R E A S<br>( H A . ) |                  | DENSIDADES<br>(Hab./Ha.) |            | USOS DEL SUELO<br>( H E C T A R E A S ) |                 |               |                 |                 | (Ha.)<br>Sup.<br>Cons--<br>truida. | No. de<br>Vivien<br>das. | Poblá-<br>ción. | V1:CT  |
|---------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------|---|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------|
|                     | A.<br>Bruta            | A.<br>Neta       | D.<br>Bruta              | D.<br>Neta | Habit.                                  | Vial.           | Equip.        | Area<br>Libre   | Bal-<br>dio.    |                                    |                          |                 |        |
| ROMERO<br>RUBIO     | 65.95<br>100%          | 41.90<br>63.5%   | 103                      | 162        | 33.55<br>50.8%                          | 23.9<br>36.2%   | 0.20<br>0.3%  | 0.1413<br>0.21% | 8.145<br>12.35% | 9.892<br>14.9%                     | 1235                     | 6792            | 0.0034 |
| DAMIAN<br>CARMONA   | 8.55<br>100%           | 4.59<br>53.6%    | 151                      | 282        | 1.35<br>15.7%                           | 3.96<br>46.3%   |               |                 | 3.24<br>37.8%   | 0.769<br>8.99%                     | 235                      | 1292            | 0.0174 |
| REVOLUCION          | 20.31<br>100%          | 213.695<br>67.4% | 133                      | 197        | 9.98<br>49.1%                           | 6.292<br>30.9%  | 0.09<br>0.44% | 0.325<br>1.6%   | 3.62<br>17.8%   | 1.372<br>6.75%                     | 490                      | 2695            | 0.0049 |
| AQUILES<br>SERDAN   | 30.1<br>100%           | 23.21<br>59.3%   | 37                       | 62         | 7.75<br>19.8%                           | 15.89<br>40.64% | 0.5<br>1.28%  |                 | 14.96<br>38.2%  | 2.13<br>5.46%                      | 262                      | 1440            | 0.0033 |
| MIGUEL<br>HIDALGO   | 1.87<br>100%           | 1.29<br>68.9%    | 141                      | 205        | 1.05<br>56.5%                           | 0.3<br>16%      |               | 0.28<br>14.9%   | 0.23<br>12.4%   | 8.18<br>10%                        | 48                       | 264             | 0.0045 |
| SIMON<br>BOLIVAR    | 28.52<br>100%          | 17.51<br>61.3%   | 32                       | 52         | 8.89<br>31.1%                           | 11.008<br>38.5% | 0.02<br>0.07% |                 | 8.6<br>30.1%    | 1.628<br>5.7%                      | 167                      | 918             | 0.0018 |
| 1° DE<br>MAYO       | 9.85<br>100%           | 6<br>60.9%       | 42                       | 69         | 1.70<br>17.2%                           | 3<br>30.4%      | 1.5<br>15.2%  | 0.85<br>8.63%   | 2.8<br>28.4%    | 0.56<br>5.73%                      | 75                       | 414             | 0.0044 |
| AMPL. S.<br>BOLIVAR | 10.5<br>100%           | 7.75<br>73.8%    | 26                       | 35         | 0.85<br>8.09%                           | 2.745<br>26.1%  | 4.6<br>43.8%  |                 | 2.3<br>21.9%    | 0.233<br>2.22%                     | 49                       | 270             | 0.0057 |
| T O T A L           |                        |                  |                          |            |   |                 |               |                 |                 |                                    |                          |                 |        |

La situación económica y política, prevaleciente en la ciudad de México, hace que ésta crezca en forma sostenida alcanzando - en 1960 los 5'186,000 habitantes y originando por primera vez un fenómeno hasta antes desconocido, la ciudad en su expansión rebasa los límites político- administrativos del Distrito Federal e invade el estado de México, fusionandose con otros poblados periféricos que hasta entonces habían permanecido aislados.

Para ese entonces, en nuestra zona de estudio, crece el equipamiento y la infraestructura, se sigue densificando la zona y se terminan de pavimentar las calles.

El equipamiento que se da en esta década es: Para 1961, en la colonia Romero Rubio aparece el mercado que lleva el nombre de - la colonia en las calles de Persia, Cantón, Cairo y Marruecos. En este mismo año, aparece la primera de una serie de escuelas primarias que se construirán en ésta década la escuela primaria "Siria", ubicada en Cantón, Japón y Africa; las otras dos primarias son: escuela primaria " Roberto Lara y López" ubicada en Damasco y Persia, y escuela primaria "Plan de Ayutla" ubicada en Damasco y Transval, junto a ésta última escuela primaria en el año de 1964 se construyó el jardín de niños "Plan de Ayutla" también se construyeron tres iglesias, una evangelista ubicada en Persia y Cairo, y dos católicas en Jerusalém , Japón, Jerico y Transval, ésta última construida en 1967.

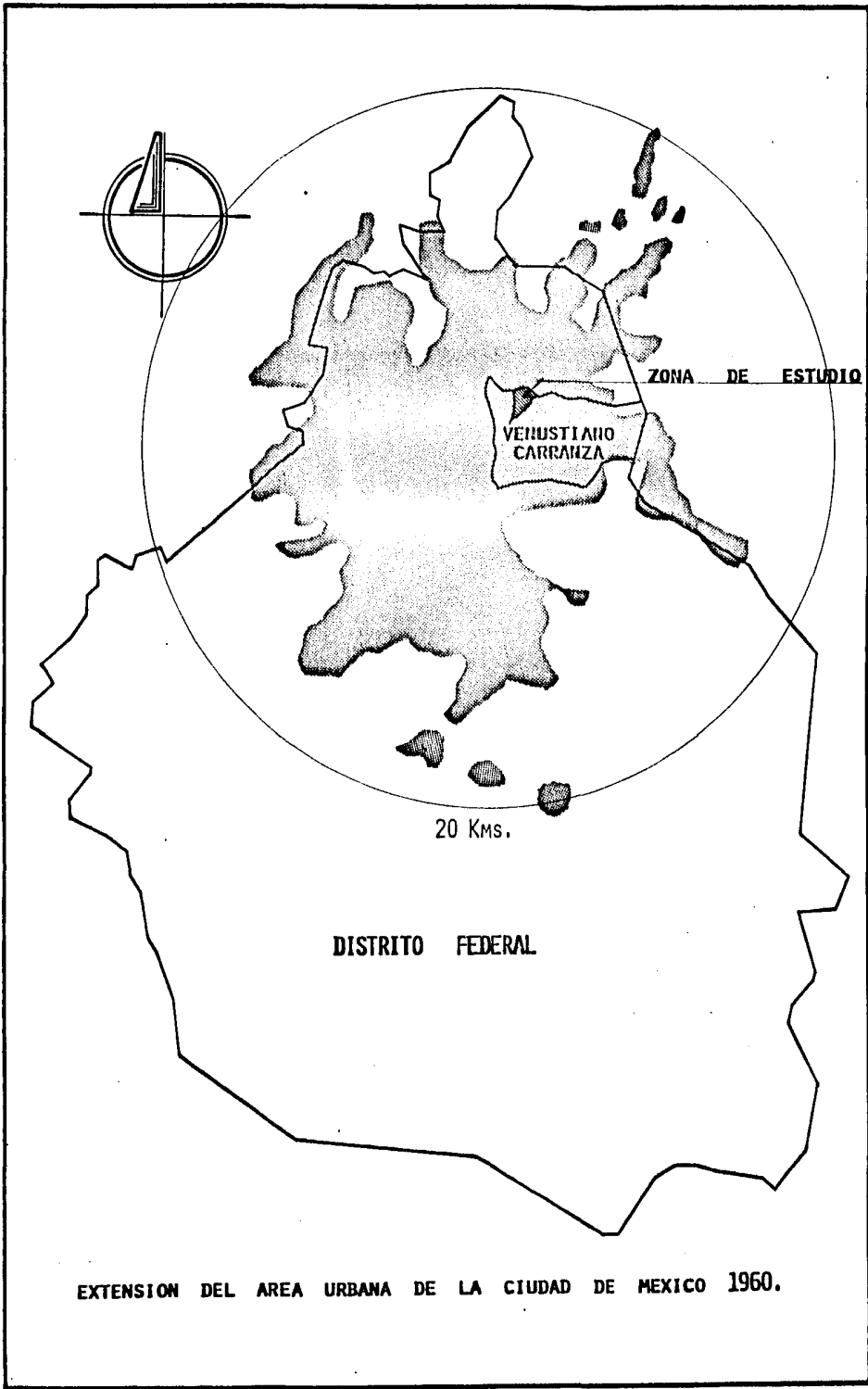
En la colonia Damián Carmona, se construye una iglesia, En General Novoa y General Serrano.

En la colonia Revolución surge un taller de camiones en Av. Peñón de los Baños #15, y una iglesia católica en Dario Garza.

En la colonia Aquiles Serdán se inaugura en 1966 el segundo mercado existente en la zona con el nombre de la colonia en las -  
calles de Pekín y Esterlinas. En 1968 aparecen dos escuelas más, ubicadas en Pekín y Florines con el nombre de "Lic. Fernando  
Casas Alemán" y " Club de Leones #2"; en esta década se construye también una iglesia católica en Puerto Arturo y Florines.

En la colonia Ampliación Simón Bolívar, aparece la primera de las dos escuelas secundarias que existen en la zona ubicada en -  
León Trotsky y Balboa , con el nombre de "Lic. Roberto Lara y López"

| COLONIA             | A R E A S<br>( H A . ) |                 | DENSIDADES<br>(Hab./Ha.) |            | USOS DEL SUELO<br>( H E C T A R E A S ) |                 |               |               |                | (Ha.)<br>Sup.<br>Cons-<br>truida. | No. de<br>Vivien-<br>das. | Pobla-<br>ción. | VI:CT  |
|---------------------|------------------------|-----------------|--------------------------|------------|---|-----------------|---------------|---------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------|--------|
|                     | A.<br>Bruta            | A.<br>Neta      | D.<br>Bruta              | D.<br>Neta | Habit.                                  | Vial.           | Equip.        | Area<br>Libre | Bal-<br>dio.   |                                   |                           |                 |        |
| ROMERO<br>RUBIO     | 65.95<br>100%          | 41.75<br>63.3%  | 108                      | 171        | 37.04<br>56.1%                          | 23.9<br>36.2%   | 1.02<br>1.54% | 0.30<br>0.45% | 3.69<br>5.59%  | 11.638<br>17.6%                   | 1300                      | 7150            | 0.0034 |
| DAMIAN<br>CARNONA   | 8.55<br>100%           | 4.59<br>53.6%   | 145                      | 270        | 3.932<br>45.9%                          | 3.96<br>46.3%   | 0.03<br>0.35% |               | 0.628<br>7.34% | 0.74<br>8.65%                     | 226                       | 1243            | 0.0057 |
| REVOLUCION          | 20.31<br>100%          | 213.94<br>68.6% | 149                      | 217        | 11.94<br>58.7%                          | 6.292<br>30.9%  | 0.42<br>2.06% | 0.08<br>0.39% | 1.58<br>7.77%  | 1.525<br>7.5%                     | 549                       | 3019            | 0.0044 |
| AQUILES<br>SERDAN   | 39.1<br>100%           | 23.21<br>59.3%  | 153                      | 259        | 19.21<br>49.1%                          | 15.89<br>40.6%  | 1.04<br>2.66% |               | 2.96<br>7.57%  | 8.19<br>20.9%                     | 1092                      | 6006            | 0.0053 |
| MIGUEL<br>HIDALGO   | 1.87<br>100%           | 1.29<br>68.9%   | 191                      | 278        | 1.11<br>59.6%                           | 0.3<br>16%      | 0.1<br>5.34%  | 0.28<br>14.9% | 0.07<br>4.01%  | 0.25<br>13.5%                     | 65                        | 358             | 0.0058 |
| SIMON<br>BOLIVAR    | 28.52<br>100%          | 17.51<br>61.3%  | 151                      | 247        | 15.76<br>55.2%                          | 11.008<br>38.5% | 0.05<br>0.17% |               | 1.70<br>5.96%  | 4.716<br>16.5%                    | 786                       | 4323            | 0.0049 |
| 1° DE<br>MAYO       | 9.85<br>100%           | 5.85<br>59.3%   | 119                      | 200        | 4.66<br>47.3%                           | 3<br>30.4%      |               | 10.1%         | 1.18<br>12%    | 1.4<br>14.2%                      | 213                       | 1171            | 0.0045 |
| AMPL. S.<br>BOLIVAR | 10.5<br>100%           | 7.75<br>73.8%   | 73                       | 99         | 2.52<br>24%                             | 2.74<br>26.1%   | 54.6<br>43.8% |               | 0.627<br>5.97% | 0.70<br>6.66%                     | 140                       | 770             | 0.0019 |
| T O T A L           |                        |                 |                          |            |   |                 |               |               |                |                                   |                           |                 |        |



ZONA DE ESTUDIO

VENUSTIANO  
CARRANZA

20 Kms.

DISTRITO FEDERAL

EXTENSION DEL AREA URBANA DE LA CIUDAD DE MEXICO 1960.



Para el año de 1970 la zona metropolitana de la ciudad de México, alcanza los 8'797,000 habitantes y para 1980 llega a la cifra de 14'500,000 habitantes, ocupando una superficie de aproximadamente 1,000 kilómetros cuadrados. De esta población 9.3 millones viven en el Distrito Federal.

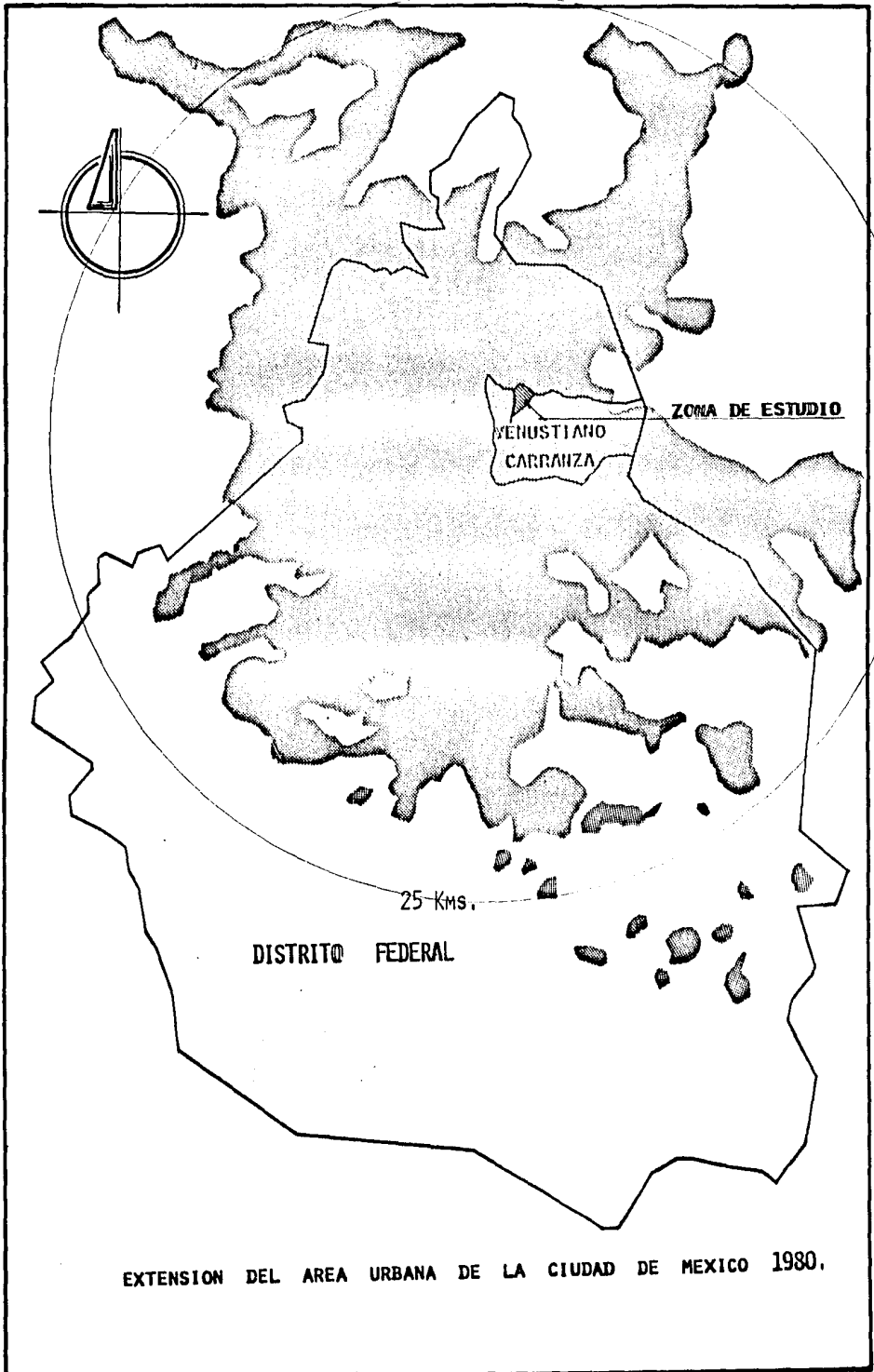
Este crecimiento exorbitante, a generado una secuela de problemas tales como; falta de estacionamiento, deterioro ambiental, -  
 déficits de agua potable, drenaje y servicios urbanos, falta de zonas verdes, equipamiento urbano y otras carencias que en los -  
 últimos años se han agudizado como consecuencia de una expansión urbana especulativa y anárquica, que a dado por resultado gran-  
 cantidad de asentamientos en zonas no aptas para ello, en donde muchos de estos asentamientos han surgido sin servicios; en una  
 gran extensión de área se da una marcada centralización de actividades, en especial del empleo, lo que generará una movilidad fuerza  
 da de la periferia hacia la zona centro y las áreas industriales, saturando la red vial.

Para el año de 1980, nuestra zona de estudio, al igual que el resto de la ciudad crece en forma acelerada, llegando a tener -  
 72,139... habitantes, y una serie de problemas que obviamente son reflejo y consecuencia del desarrollo de esta ciudad, así nues-  
 tra zona se encuentra un tanto aislada y separada, esta división del resto de la ciudad esta siendo reforzada con el trazo y -  
 operación de los ejes viales de Oceanía y Rio Consulado, lo que impide los traslados peatonales de las áreas vecinas, propiciando  
 un decaimiento de las actividades económicas, laborales y sociales.

El creciente aislamiento, el deterioro de la vivienda, la falta de zonas verdes, los déficits de infraestructura, servicios urba-  
 nos y equipamiento, la movilidad vial a través de la zona a causa del empleo y otros problemas son los que actualmente existen en  
 nuestra zona de estudio.

| COLONIA             | A R E A S<br>( H A . ) |                  | DENSIDADES<br>(Hab./Ha.) |            | USOS DEL SUELO<br>( H E C T A R E A S ) |                 |                |               |                | (Ha.)<br>Sup.<br>Cons--<br>truida. | No. de<br>Vivien<br>das. | Pobla-<br>ción. | VI:CT  |
|---------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------|---|-----------------|----------------|---------------|----------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------|
|                     | A.<br>Bruta            | A.<br>Neta       | D.<br>Bruta              | D.<br>Neta | Habit.                                  | Vial.           | Equip.         | Area<br>Libre | Bal-<br>dio.   |                                    |                          |                 |        |
| ROMERO<br>RUBIO     | 62.46<br>100%          | 39.54<br>63.3%   | 332                      | 525        | 36.79<br>58.9%                          | 22.61<br>36.2%  | 1.86<br>2.98%  | 0.28<br>0.45% | 0.887<br>1.42% | 26.36<br>42.2%                     | 3985                     | 21917           | 0.0097 |
| DAMIAN<br>CARMONA   | 10.36<br>100%          | 5.56<br>53.7%    | 550                      | 1025       | 5.31<br>51.3%                           | 4.79<br>46.3%   | 0.121<br>1.17% |               | 0.118<br>1.14% | 4.144<br>40%                       | 856                      | 4708            | 0.049  |
| REVOLUCION          | 23.10<br>100%          | 15.94<br>69%     | 470                      | 681        | 14.94<br>64.7%                          | 7.14<br>30.9%   | 0.68<br>2.95%  |               | 0.307<br>1.33% | 7.88<br>34.1%                      | 1736                     | 9548            | 0.0126 |
| AQUILES<br>SERDAN   | 39.41<br>100%          | 23.37<br>59.3%   | 438                      | 739        | 21.99<br>55.8%                          | 16<br>40.6%     | 1.12<br>2.83%  |               | 0.267<br>0.68% | 15.68<br>39.8%                     | 3119                     | 17154           | 0.0135 |
| MIGUEL<br>HIDALGO   | 2.17<br>100%           | 1.49<br>68.9%    | 359                      | 520        | 1.41<br>65%                             | 0.35<br>16%     |                | 0.32<br>14.9% | 0.085<br>3.9%  | 0.553<br>25.5%                     | 122                      | 678             | 0.010  |
| SIMON<br>BOLIVAR    | 27.58<br>100%          | 16.91<br>61.3%   | 603                      | 982        | 16.46<br>59.7%                          | 10.62<br>38.5%  | 0.33<br>1.19%  |               | 0.13<br>0.47%  | 13.59<br>49.3%                     | 3126                     | 17193           | 0.018  |
| 1° DE<br>MAYO       | 12.31<br>100%          | 8.55<br>69.5%    | 500                      | 719        | 7.11<br>57.8%                           | 3.74<br>30.4%   | 1.32<br>10.7%  |               | 0.112<br>0.91% | 5.28<br>42.9%                      | 895                      | 4923            | 0.0132 |
| AMPL. S.<br>BOLIVAR | 10.12<br>100%          | 7.47<br>73.8%    | 308                      | 417        | 2.94<br>29.1%                           | 2.64<br>26.1%   | 4.43<br>43.8%  |               | 0.086<br>0.85% | 2.83<br>28%                        | 588                      | 3234            | 0.0076 |
| T O T A L           | 187.68<br>100%         | 116.96<br>62.32% | 422.82                   | 678.48     | 106.95<br>56.98%                        | 67.89<br>36.17% | 9.86<br>5.25%  | 0.60<br>0.32% | 1.992<br>1.06% | 76.32<br>40.66%                    | 14427                    | 79355           |        |

| COLONIA             | A R E A S<br>( H A . ) |                  | DENSIDADES<br>(Hab./Ha.) |            | USOS DEL SUELO<br>( H E C T A R E A S ) |                 |                |               |               | (Ha.)<br>Sup.<br>Cons--<br>truida. | No. de<br>Vivien<br>das. | Pobla-<br>ción. | VI:CT |
|---------------------|------------------------|------------------|--------------------------|------------|---|-----------------|----------------|---------------|---------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------|
|                     | A.<br>Bruta            | A.<br>Neta       | D.<br>Bruta              | D.<br>Neta | Habit.                                  | Vial.           | Equip.         | Area<br>Libre | Bal-<br>dio.  |                                    |                          |                 |       |
| ROMERO<br>RUBIO     | 62.46<br>100%          | 39.54<br>63.3%   | 337                      | 532        | 36.85<br>59%                            | 22.61<br>36.2%  | 2.54<br>4.06%  | .28<br>0.45%  | .99<br>0.16%  | 27.79<br>44.5%                     | 4115                     | 22221           | 0.010 |
| DAMIAN<br>CARMONA   | 10.36<br>100%          | 5.55<br>53.6%    | 624                      | 1163       | 5.36<br>51.8%                           | 4.79<br>46.3%   | .12<br>1.17%   |               | 0.72<br>0.70% | 4.73<br>45.7%                      | 989                      | 5341            | 0.022 |
| REVOLUCION          | 23.10<br>100%          | 15.94<br>69%     | 463                      | 671        | 15.31<br>66.3%                          | 7.14<br>30.9%   | .52<br>2.26%   |               | 0.85<br>0.37% | 8.36<br>36.2%                      | 1743                     | 9412            | 0.120 |
| AQUILES<br>SERDAN   | 39.41<br>100%          | 23.37<br>59.3%   | 460                      | 775        | 21.79<br>55.3%                          | 16<br>40.6%     | 1.06<br>2.68%  |               | 0.52<br>1.33% | 17.41<br>44.2%                     | 3332                     | 17993           | 0.015 |
| MIGUEL<br>HIDALGO   | 2.17<br>100%           | 1.49<br>68.9%    | 407                      | 590        | 1.46<br>67.3%                           | 0.35<br>16%     | 0.35<br>1.6%   | 0.32<br>14.9% |               | 0.78<br>36.3%                      | 141                      | 762             | 0.011 |
| SIMON<br>BOLIVAR    | 27.58<br>100%          | 16.91<br>61.3%   | 347                      | 565        | 16.19<br>58.7%                          | 10.62<br>38.5%  | 0.59<br>2.17%  |               | 0.14<br>0.49% | 15.28<br>55.4%                     | 1833                     | 9898            | 0.011 |
| 1° DE<br>MAYO       | 12.31<br>100%          | 8.55<br>69.5%    | 475                      | 684        | 6.73<br>54.7%                           | 3.74<br>30.4%   | 1.82<br>14.8%  |               | 0.24<br>0.20% | 6.25<br>50.8%                      | 868                      | 4687            | 0.016 |
| AMPL. S.<br>BOLIVAR | 10.12<br>100%          | 7.47<br>73.8%    | 174                      | 235        | 5.50<br>54.4%                           | 2.64<br>26.1%   | 0.69<br>6.85%  |               | 1.25<br>12.4% | 4.12<br>40.7%                      | 338                      | 1825            | 0.005 |
| T O T A L           | 187.68<br>100%         | 116.96<br>62.32% | 384.37                   | 616.73     | 109.19<br>58.18%                        | 67.89<br>36.17% | 7.375<br>3.93% | 0.58<br>0.31% | 2.19<br>1.17% | 84.72<br>45.14%                    | 13359                    | 72139           | 0.102 |



ZONA DE ESTUDIO

VERUSTIANO  
CARRANZA

25-Kms.

DISTRITO FEDERAL

EXTENSION DEL AREA URBANA DE LA CIUDAD DE MEXICO 1980.

- 2 0 0 0 -

*Si las estimaciones de crecimiento para la ciudad de México plantean una población de entre 20 y 40 millones de habitantes para el año 2000. Para nuestra zona de estudio, estas estimaciones oscilan entre una población de 100,000 y 200,000 habitantes, población que tendría que desarrollarse en condiciones semejantes a las que hoy en día presenta la zona; y afrontar problemas que causarían serios trastornos, llegando a hacer muy crítica la calidad de vida urbana.*

## UBICACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

Dentro de las 16 Delegaciones que conforman el Distrito Federal se encuentra la Delegación Venustiano Carranza, en la cual se localiza nuestra zona de estudio ubicada en el triángulo que forman las vías: Av. Río Consulado, Av. Oceanía y el Gran Canal del Desagüe, cuenta con una superficie de 187.51 hectáreas, una población de 72,139 habitantes y una densidad de promedio de 385 habitantes por hectárea.

## UBICACION DE LAS 8 COLONIAS EN LA ZONA DE ESTUDIOS.

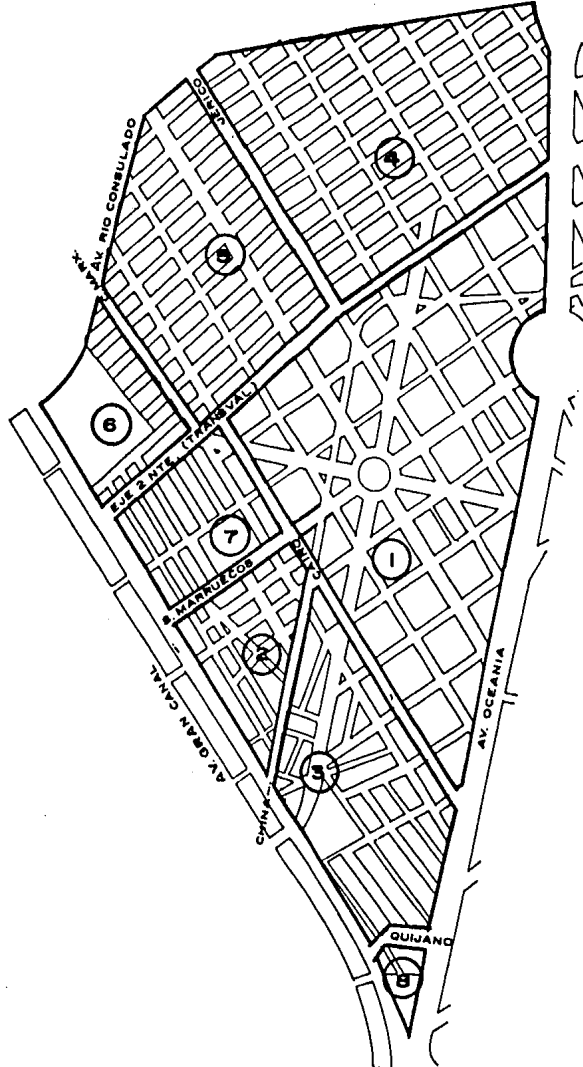
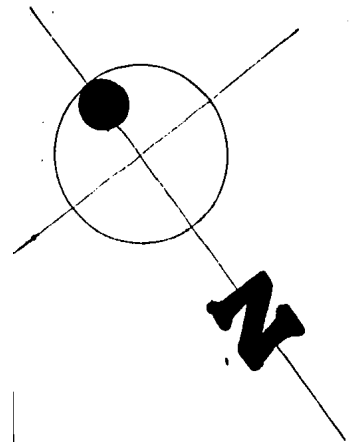
|                       |                  |                     |                              |
|-----------------------|------------------|---------------------|------------------------------|
| 1) ROMERO RUBIO       | Sup. = 62.46 ha. | Pobl. = 22,221 hab. | Densidad Bruta = 337 hab/ha. |
| 2) DAMIAN CARMONA     | Sup. = 10.36 ha. | Pobl. = 5,341 hab.  | Densidad Bruta = 624 hab/ha. |
| 3) REVOLUCION         | Sup. = 23.10 ha. | Pobl. = 9,412 hab.  | Densidad Bruta = 463 hab/ha. |
| 4) AQUILES SERDAN     | Sup. = 39.41 ha. | Pobl. = 17,993 hab. | Densidad Bruta = 460 hab/ha. |
| 5) SIMON BOLIVAR      | Sup. = 27.58 ha. | Pobl. = 9,898 hab.  | Densidad Bruta = 347 hab/ha. |
| 6) AMPL.SIMON BOLIVAR | Sup. = 10.12 ha. | Pobl. = 1,825 hab.  | Densidad Bruta = 174 hab/ha. |
| 7) 1° DE MAYO         | Sup. = 12.31 ha. | Pobl. = 4,687 hab.  | Densidad Bruta = 475 hab/ha. |
| 8) MIGUEL HIDALGO     | Sup. = 2.17 ha.  | Pobl. = 762 hab.    | Densidad Bruta = 407 hab/ha. |







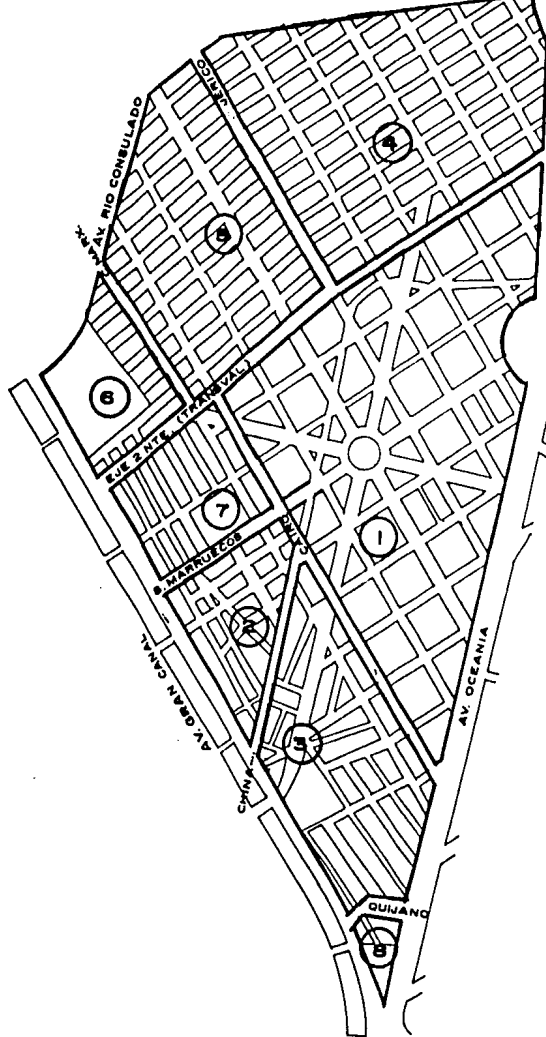




## UBICACION DE LAS 8 COLONIAS EN LA ZONA

### COLONIAS:

- ① ROMERO RUBIO
- ② DAMIAN CARMONA
- ③ REVOLUCION
- ④ AGUILES SERDAN
- ⑤ SIMON BOLIVAR
- ⑥ AMPL. SIMON BOLIVAR
- ⑦ 1o. DE MAYO
- ⑧ MIGUEL HIDALGO



## UBICACION DE LAS 8 COLONIAS EN LA ZONA.

### COLONIAS:

- ① ROMERO RUBIO
- ② DAMIAN CARMONA
- ③ REVOLUCION
- ④ AQUILES SERDAN
- ⑤ SIMON BOLIVAR
- ⑥ AMPL. SIMON BOLIVAR
- ⑦ 1o. DE MAYO
- ⑧ MIGUEL HIDALGO

## PLANIFICACION URBANA

La planificación de una ciudad, constituye una forma organizada de proceder para definir, dentro de lo factible el curso de desarrollo que más conviene a la misma. Analiza los problemas y las oportunidades que presenta la ciudad, sus límites y capacidades; provee las tendencias de crecimiento futuro y las consecuencias de éstas; se definen los objetivos y acciones, señalando los responsables de llevarlos a cabo, así como los apoyos jurídicos administrativos y técnicos.

La planificación es una herramienta que identifica los problemas, señala las acciones y da los apoyos necesarios para resolverlos.

La planificación urbana no es rígida o definitiva; constituye un proceso que mantiene sus objetivos generales pero que continuamente se está actualizando.

Dentro de este proceso la planeación urbana de la ciudad de México tuvo hasta el año de 1976 con la promulgación de la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal por primera vez los apoyos jurídicos necesarios para darle realidad operativa a la planificación urbana.

En el año de 1979 se elaboró el plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, se aprueba en 1980 y posteriormente se le otorga el carácter de decreto, para conformar así el marco de planificación para el desarrollo urbano del Distrito Federal.

El sistema de planificación urbana para el Distrito Federal, incluye diversos componentes de tipo normativo, técnico, jurídico y administrativo, entre los que se encuentran planes, programas, normas, procedimientos y reglamentos.

## PLAN GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL

Establece su estructura urbana para los próximos 20 años, convirtiéndose en el marco de referencia para las decisiones de desarrollo urbano, tanto de carácter público como privado.

Decisiones tales como las áreas sobre las que puede realizarse el crecimiento urbano, el tipo de uso del suelo que puede darse en determinada zona, la creación de nuevas avenidas ó la ampliación de las mismas y la organización del transporte urbano, cuentan ya con un instrumento de planeación en torno al cual se puede lograr acuerdo y coherencia.

El plan de desarrollo urbano del Distrito Federal, estructura su contenido en diversos niveles. En primer término, hace un análisis de los problemas básicos de la ciudad. A partir de este análisis, el plan proyecta estos hechos con la finalidad de establecer cuales serán sus características futuras y en función a estas, definir en un segundo paso que cursos de acción tomar con la finalidad de lograr el desarrollo urbano más conveniente. En un tercer paso, el plan propone y desglosa las obras y acciones específicas a realizarse.

Por último produce una aproximación a programas y presupuestos específicos y plantea responsabilidades de obra pública definiendo la magnitud y prioridad de la misma.

Los objetivos generales del plan general de desarrollo urbano del Distrito Federal son:

- 1) Utilizar lo mejor posible el suelo disponible, la infraestructura y los servicios públicos existentes.
- 2) Mejorar la distribución de las actividades en el área urbana, el transporte público y la vialidad, con la finalidad de hacer más accesibles las fuentes de trabajo y los servicios a la población, en especial a los sectores de menores ingresos.
- 3) Conservar y mejorar las condiciones del medio ambiente.

Para el logro de estos objetivos, la estructura de la ciudad debe cambiar conforme al siguiente proceso:

Control de la expansión del área urbana. Esto implica la orientación del crecimiento hacia las áreas susceptibles de desarrollo urbano, evitando un crecimiento desordenado sobre el suelo no apto para ello ó de alto valor ecológico.

Incremento en la densidad del área urbana, de ésta forma es factible un aprovechamiento más racional del suelo urbano, la infraestructura, la vialidad y los servicios con los que ya cuenta la ciudad.

Distribución homogénea de las diferentes actividades y usos del suelo.

Desarrollo de ocho centros urbanos con los cuales se acercarán los servicios a otras tantas áreas de la ciudad, haciéndolas autosuficientes.

Conservación y mantenimiento de las áreas con uso forestal, agropecuario y acuífero. Estas son indispensables para disminuir el desequilibrio ecológico.

Mejoramiento del sistema de vialidad y transporte.

Estos aspectos conforman las acciones fundamentales en las que se apoya el proceso de desarrollo urbano del Distrito Federal, Para el logro de estos procesos, el plan establece una secuencia lógica de acciones a realizar en etapas de corto, mediano y largo plazo.

**AREA DE CONSERVACION**

**ZONA DE AMORTIGUAMIENTO**

Corredores Urbanos En apoyo y complemento a los centros urbanos, el Plan fomentará la formación de estos corredores en donde prevalecerán el comercio, los servicios y la habitación de alta densidad.

Parque Nacional Cerro de Guadalupe

Centro Urbano Atzacapatzalco

Centro Urbano la Villa

Centro Urbano Tacuba

Estado de México

Estado de México

Limite de la Delegación Oahuhtemoc.

**AREA DE DESARROLLO URBANO.**

Zona destinada a usos y actividades urbanas y a su crecimiento futuro.

Centro Urbano Zaragoza

Centro Urbano Iztapalapa

Parque Nacional Cerro de la Estrella

Centro Urbano Coapa

El Plan considera la construcción de centros en los cuales se establezca el transporte público para asegurar la máxima capacidad de absorción de la mayor actividad comercial, recreativa y cultural.

Parque Nacional de los Dolores

**ZONA DE AMORTIGUAMIENTO**

Zona de transición en la que desarrollo se puedan establecer usos apropiados compatibles con el sector vacante y el medio ambiente local y/o.

Parque Nacional del Desierto de los Leones

Parque Nacional del Ajusco

**AREA DE CONSERVACION ECOLOGICA**

Area no urbanizada, sujeta a una estricta política de control, con usos agropecuarios, forestales y parques nacionales o metropolitanos.

Limite del Distrito Federal

Estado de Morelos

**ESTRATEGIA DEL PLAN GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL**

## PLAN PARCIAL DELEGACIONAL

El plan general constituye el marco de referencia para el desarrollo urbano futuro del Distrito Federal, guiando dicho desarrollo - por medio del conjunto de políticas y disposiciones que se refieren a los principales aspectos urbanos, pero siendo fundamental lo relativo al uso del suelo, la vialidad y el transporte. Sin embargo para poder llevar a la práctica la estructura planteada por el plan general se requiere de instrumentos más detallados y específicos, que permitan la operación del mismo; entre estos son básicos los 16 planes parciales delegacionales, que detallan el uso del suelo y la vialidad para cada delegación.

El objetivo principal de los planes parciales, consiste en definir los usos del suelo y las características de la vialidad como base para el otorgamiento de constancias de zonificación, alineación, número oficial, licencias de construcción y autorizaciones de fraccionamientos.

Los planes parciales delegacionales han seguido el procedimiento legal, necesario para su elaboración, consulta, aprobación y publicación. La primera versión de estos se aprobó el 18 de Diciembre de 1980 y la versión actualizada se aprobó el 4 de Febrero de - - 1982, quedando vigente por dos años a partir de esta fecha, después de los cuales, se haría necesaria una nueva versión o su ratificación.

### CRITICA

Dentro de la planificación oficial, los programas de barrio, ( en éste caso los enfocados a la zona de estudio), establecen un diagnóstico somero y superficial, producto de método de análisis que acusa escasa profundidad, a causa de la poca o nula participación de la comunidad en la elaboración de éstos, ya que son llevados a cabo por contratistas particulares con alcances y objetivos fijados de antemano por el Estado y con un diagnóstico dado bajo su criterio.



## V I V I E N D A

### TIPOS DE VIVIENDA

Existen en la zona cuatro tipos de vivienda: la vecindad, el departamento, la unifamiliar y la unifamiliar ampliada.

La definición de las características de clasificación del tipo de vivienda son:

- 1) UNIFAMILIAR                      Una sola vivienda en el lote
- 2) UNIFAMILIAR AMPLIADA        Existía una vivienda unifamiliar y posteriormente se anexaron cuartos ó viviendas
- 3) DEPARTAMENTO                Varias viviendas con servicios particulares
- 4) VECINDAD                      Varias viviendas con servicios colectivos.

Las viviendas clasificadas como unifamiliar y unifamiliar ampliada predominan en la zona ocupando el 50% de los lotes - existentes, la vecindad y los departamentos ocupan el 35% y el 15% respectivamente.

### DENSIDAD DE VIVIENDA

( V I : C T )

Corresponde al número de viviendas por cada 100 mts. dentro del rango de 0=1 viv./100 mts. se encuentran el 61% del - total de manzanas, de 1.51-2.0viv/100 mts. estan contenidas el 20% y el 15% restantes pertenecen al rango de 2.01 ó más viv./100 mts.

## NIVELES DE EDIFICACION

\*\*\*\*\*

En la zona de estudio predomina la vivienda de 1 y 2 niveles, que corresponden al 64 y 32.5% del total de lotes respectivamente; y dado el pequeño porcentaje ( 3.5% ) que ocupan las edificaciones de 3,4 y 5 niveles, la zona no esta conformada por edificaciones de gran altura principalmente.

## ESTADO ACTUAL DE LA VIVIENDA

\*\*\*\*\*

Los lotes que componen la zona, se clasificaron mediante las siguientes características:

- 1) BUEN ESTADO.- Aquellas viviendas que presentan una estructura consolidada y sus materiales son duraderos.
- 2) CONSERVABLE.- Son aquellas en que su estructura y sus materiales presentan cierto deterioro y su mejoramiento se podria realizar con un costo mínimo.
- 3) DESECHABLE.- Son aquellas que no presentan materiales duraderos, ni estructura consolidada y que por costo es más factible sustituirla.

Del total de lotes se tiene un 67% correspondiente a viviendas conservables y viviendas desechables; con posibilidad de acciones, tanto de rehabilitación, como de vivienda nueva y progresiva. Pudiendose usar como alternativa para tales acciones, los lotes baldios que ocupan el 0.5% del total.

## USO HABITACIONAL MIXTO

\*\*\*\*\*

Los lotes que en la zona tienen uso habitacional mixto son el 18% y corresponden a vivienda-comercio, vivienda-servicio, vivienda-producción y vivienda-equipamiento.

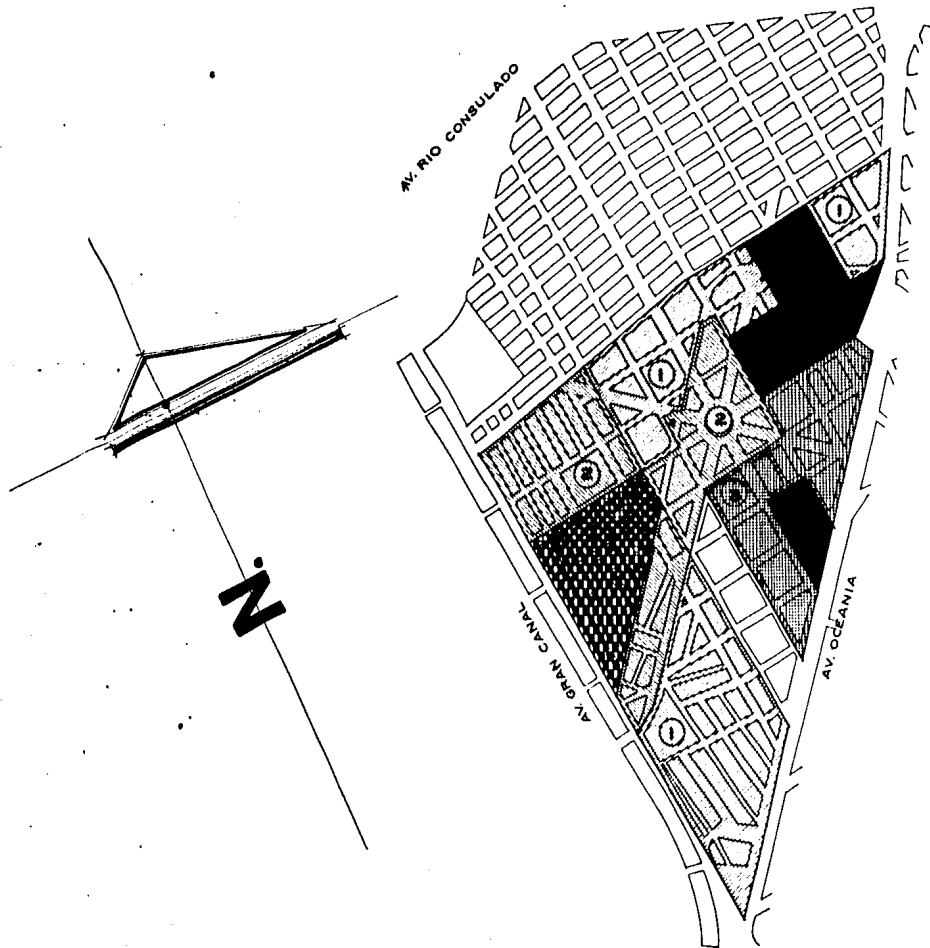
## PORCENTAJE DE TERRENO CONSTRUIDO

Este porcentaje pertenece a la relación que existe entre el área construida y el área total del lote; así tenemos que del 71 a 100% de terreno construido lo ocupan el 62% de las manzanas y el 38% restante tiene una superficie construida de 0 a 70%.

## DIAGNOSTICO






En base al análisis hecho de la zona, se determinaron comportamientos homogéneos y se definieron manchas que nos permiten hacer un diagnóstico dividiéndola en 5 zonas diferentes:

- ZONA 1      En esta zona el porcentaje de terreno construido varía de un 75% a 80%, siendo su construcción principalmente de dos niveles, con un bajo porcentaje de deterioro, predominando la vivienda unifamiliar.
- ZONA 2      Presenta un alto grado de deterioro en sus viviendas siendo las unifamiliares y los departamentos los predominantes, con una altura de 1 nivel, y un bajo porcentaje de terreno construido.
- ZONA 3      Se caracteriza por tener un alto porcentaje de vecindad con un alto grado de deterioro, predominando la construcción de 1 nivel.
- ZONA 4      Presenta un alto porcentaje de terreno construido en 2 ó más niveles, siendo sus viviendas en su mayoría conservables.
- ZONA 5      Tiene bajos porcentajes de vecindad, de terreno construido y de deterioro, desarrollándose principalmente en 1 nivel.



# VIVIENDA. ZONAS HOMOGENEAS

## SIMBOLOGIA:

- |   |        |
|---|--------|
|  | ZONA ① |
|  | ZONA ② |
|  | ZONA ③ |
|  | ZONA ④ |
|  | ZONA ⑤ |

## VIALIDAD Y TRANSPORTE

\*\*\*\*\*

### VIALIDAD

La estructura vial de la zona se encuentra conformada por vialidades externas, internas importantes y locales.

#### LAS EXTERNAS SON:

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| RIO CONSULADO | Vialidad Primaria |
| TRANSVAL      | Vialidad Primaria |
| OCEANIA       | Vialidad Primaria |

#### LAS INTERNAS IMPORTANTES:

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| AV. DEL PENON O AFRICA | Vialidad Secundaria |
| DAMASCO                | Vialidad Secundaria |
| MARRUECOS              | Vialidad Secundaria |
| ASTIA                  | Vialidad Secundaria |

En vialidades locales quedan comprendidas todas las otras vías que componen la zona y que se apoyan con las anteriores.

\* Las anteriores vías ó arterias se clasifican según -  
las normas de planificación urbana para el D.F.\*

La zona se encuentra servida a nivel interurbano por las siguientes rutas de camiones y líneas del metro:

CONSTITUYENTES PUERTO AEREO

AUTOBUSES DE ORIENTE

PERALVILLO COLONIAS

PERALVILLO VIGA - COLONIAS

CIRCUITO HOSPITALES

LÍNEA 1 DEL METRO

LÍNEA 5 DEL METRO

A nivel interno de la zona se realizó un estudio detallado de las rutas de camiones y peseros que la sirven, para así poder conocer la eficiencia con que prestan sus servicios.

Se considero la frecuencia de paso de cada una de las rutas, la oferta de lugares al entrar en la zona de estudio así como la demanda de estas rutas dentro de la zona.

RUTA TRANSPORTE PUBLICO

FRECUENCIAS DE PASO

RUTA 14

9 CADA / HORA

RUTA M. MOCTEZUMA

6 CADA / HORA

RUTA 18

7 CADA / HORA

RUTA 16

21 CADA / HORA

RUTA M. CHAPULTEPEC PRADERA

6 CADA / HORA

RUTA STA. ELENA VIA TAPO

7 CADA / HORA

DEMANDA

Se determinó una vez conocida la influencia de cada una de las rutas las cuales se agruparon en direcciones comunes (Direcciones de demanda)

AREA DE INFLUENCIA DIRECCIONAL DE DEMANDA

|   |                     |               |
|---|---------------------|---------------|
| 1 | CENTRO M. MOCTEZUMA | 3,944 lugares |
| 2 | METRO TLATELOLCO    | 3,944 lugares |
| 3 | METRO MOCTEZUMA     |               |
| 4 | METRO SAN LAZARO    | 3,208 lugares |

AREA DE INFLUENCIA OFERTA

|   |       |
|---|-------|
| 1 | 1,152 |
| 2 | 4,800 |
| 3 | 3,328 |

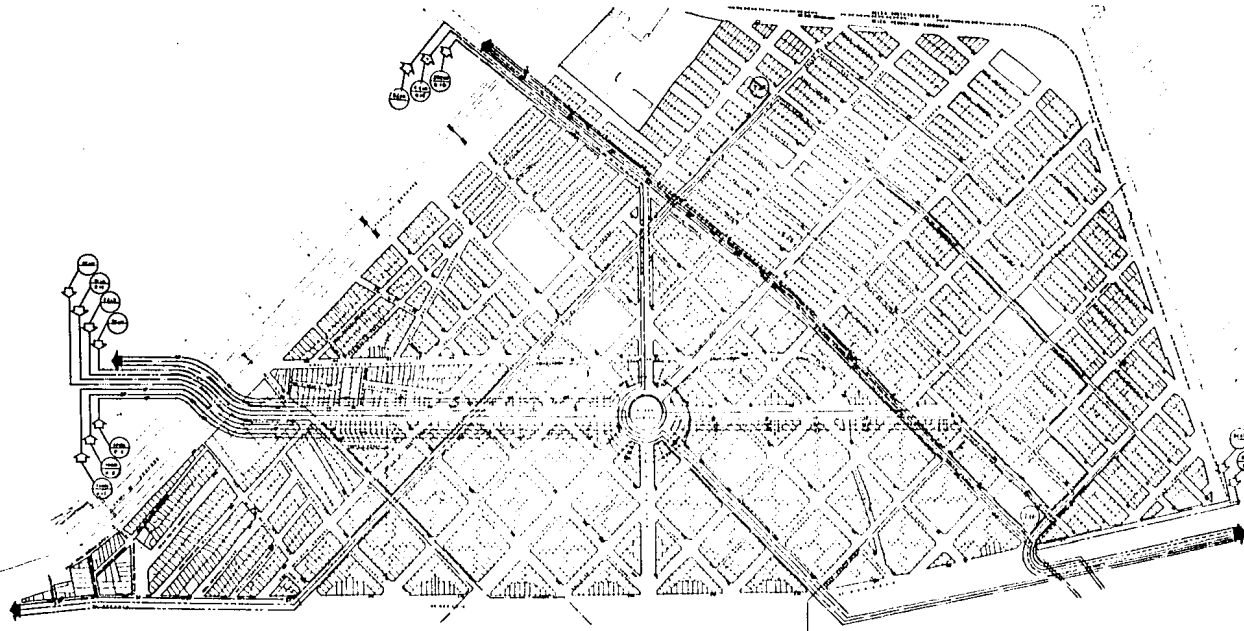
DEFICIT

AREA DE INFLUENCIA

DIRECCIONAL DE DEMANDA

DEFICIT

|       |                     |       |
|-------|---------------------|-------|
| 1     | CENTRO M. MOCTEZUMA | 2,792 |
| 2     | METRO TLATELOLCO    | 159   |
| 3     | METRO MOCTEZUMA     | ----  |
| 4     | METRO SAN LAZARO    | ----  |
| TOTAL |                     | 2,961 |



**SIMBOLOGIA**

- RUTA A LAS UNAS PRISON
- RUTA A COL. NOCTEZUMA
- EN CHAMALTEPEC PRADERA
- EN EL CAMINO DEL TAPAL
- RUTA A LAS UNAS C. DEL 1
- EN NOCTEZUMA
- RUTA A LAS UNAS FELIC INFONAVIT

- (P) — RUTA DE FERROCARRIL
- (B) — RUTA DE BUS
- (M) — RUTA DE METRO
- (C) — RUTA DE CAMION

Escala de 1:10,000

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 100m | 200m | 300m | 400m | 500m | 600m | 700m | 800m | 900m | 1000m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|

**VIALIDAD Y TRANSPORTE**  
 (Escala de plano)

**TRANSPORTE PUBLICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM  
 TALLER DE AUTOSISTEMAS

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Clase: \_\_\_\_\_



## TRAFICO PRIVADO

El comportamiento de este tráfico fue estudiado en las vías que mayor flujo vehicular presentan.

Se realizó un estudio de volúmenes y tipos de tráfico en las siguientes vías:

TRANSVAL

AV. DEL PENON O AFRICA

OCEANIA

ZAPATA

El estudio consistió en el levantamiento de aforos en puntos de entrada y salida de la zona ( 5 puntos de aforo) se registraron los volúmenes y los tipos de tráfico ( ver plano de trafico).

Este análisis de tráfico privado arrojó que las vías más practicables son Africa, Sanchez Marruecos y Transval con un total de 2,483 vehículos de los cuales 1,640 usan la zona como vía de paso y que solamente sobrecargan las vialidades de la zona.

## TRAFICO DE ABASTO Y DESALOJO

Se realizo este estudio con la finalidad de conocer en que medida este tráfico influye en los volúmenes que transitan en las vías importantes de la zona, dicho estudio demostró lo siguiente:

Que son 176 vehículos que sólo atraviesan la zona éstos únicamente recargan el tráfico vehicular en las horas pico sobre las siguientes vías: Africa y Sánchez Marruecos que mueven 132 vehículos en promedio hora/día y Transval por donde se desplazan 44- vehículos en promedio hora/ día. Siendo estas dos vialidades las más usadas por este tipo de tráfico.





## FLUJOS PEATONALES IMPORTANTES

En la zona de flujos peatonales más importantes son los que conducen y circundan a los dos mercados alrededor de Plaza Africa - hacia las direccionales de transporte público 1, 2 y 3 a lo largo de Sanchez Marruecos y Transval por ser estas las de la articulación de las colonias vecinas.

## ESTACIONAMIENTOS

El estacionamiento en la vía se ve influenciado por la existencia de zonas donde predominan los comercios, servicios y lugares de producción. Así se detecta que las vías en que el porcentaje de estacionamiento es de 80% ó más, se localizan en el perímetro de los dos mercados de la zona, en la Plaza Africa y calles circunvecinas, y en menor escala en sectores de Av. Africa.

## PROPUESTAS DE ACCIONES EN LA ZONA

### VIALIDAD

reestructuración de las vías secundarias Africa y Sánchez Marruecos, mediante la creación de tres carriles por sentido de circulación de 3.60 mts. cada uno, la disminución del camellón central a 2.40 mts. y la restricción del estacionamiento en estas vías.

La articulación de la Plaza Africa mediante un proyecto de semforización que dé fluidez al tránsito de Africa y Sanchez Marruecos sin obstaculizar su función de distribuidor de tráfico local, además se restringirá el estacionamiento en la Plaza.

Prohibir el estacionamiento en los mercados de la zona reglamentado su abasto y desalojo por horarios. El estacionamiento que se restringe tiene alojamiento en las calles cercanas ó alledañas, ya que existe oferta de éste en las calles.

Enturbar el canal del Desagüe e implementarlo como vialidad secundaria, conectandose con Oceanía en el cruce del Eje 1 Nte. - (Albañiles) cruce que es importante articular para comunicar Oceanía a través del Eje 3 Dte., con el Viaducto Piedad, para - darle salida a una vía de tal importancia que termina en la Vía Tapo, y de esta manera sirva de desahogo del tráfico de paso - a la zona.

Peatonalización de las calles Porfirio González, Simón Bolívar, Arzate, Gertrudiz Sánchez, Gral. Argumedo, Gral. Serrano, Gral. Caballero, Gral Quijano; la creación de un paso peatonal sobre Oceanía, entre Transval y Sanchez Marruecos.

#### T R A N S P O R T E

Se propone el incremento en la frecuencia de las rutas M. Chapultepec-Pradera y M. Moctezuma, de un camión cada 4 minutos, - con lo que se obtiene el doble de oferta, para cubrir el déficit de transporte público en el área de influencia 1.

Para el área de influencia 2 se propone que las rutas 16 y 14, incrementen su frecuencia de paso a 1 camión cada 2.30 minutos, - dando el doble de oferta, con el fin de cubrir el déficit en la direccional 2.

Para el área de influencia 3, se propone la regularización en la frecuencia de paso de las rutas M. Moctezuma y M. San Lazaro.

## S O C I O   E C O N O M I C O

### OBJETIVOS

\*\*\*\*\*

Conocer el impacto de las actividades económicas y de producción en la zona.

Saber la cantidad de empleos generados y de que manera influyen en la economía de la zona.

Investigar la oferta de empleo existente y la procedencia de los demandantes.

### CLASIFICACION DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS

Se clasificaron en base al tipo de mercancía a la venta y su frecuencia de consumo:

|           |   |
|-----------|---|
| COTIDIANO | Miscelánea, Abarrotes, Tortillerías, Etc.                 |
| EVENTUAL  | Mueblerías, Ferreterías, Materiales de Construcción, Etc. |
| FRECUENTE | Farmacias, Papelerías, Fondas, Etc.                       |

### CLASIFICACION DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Se tomo en base al número de artesanos y empleados de cada establecimiento:

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| ARTESANAL         | Un sólo trabajador    |
| TALLER            | De 2 a 5 trabajadores |
| PEQUENA INDUSTRIA | Más de 5 trabajadores |

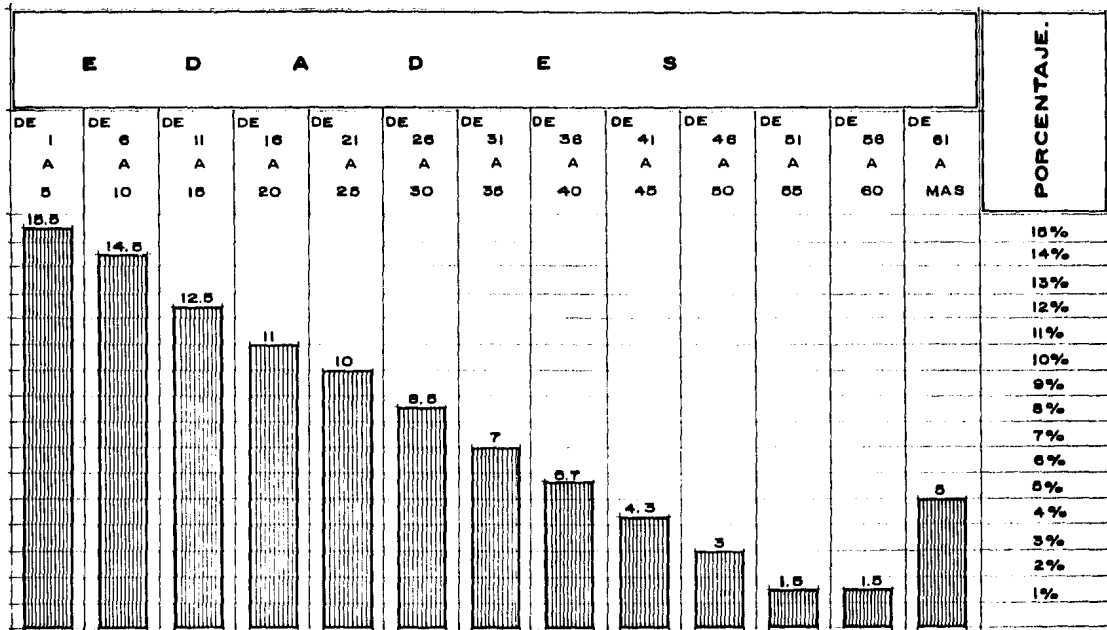
## S O C I A L

La población de 72,139 habitantes, que reside en la zona, puede decirse que es de origen inmigrante, como la mayor parte de las colonias de la periferia del D.F., ya que su procedencia es de dos tipos: La primera que procede directamente del medio rural en especial de los estados de Querétaro, Guanajuato, Michoacán, Guerrero y Veracruz. Y la que procede de la parte central del D.F. - y que fué desplazada debido a la especulación del suelo como motivo principal.

Algunas de las características de la zona, son similares a las encontradas comunmente en sectores urbanos del mismo origen. Las posibilidades de obtener ingresos en relación a las exigencias de la vida en la ciudad son limitadas, ya que el nivel de capacitación de su población activa para el trabajo en la ciudad es deficiente, y si a esto sumamos que la mayor parte de la población ocupada trabaja fuera de la zona y que la mayor parte de los residentes de está son jóvenes de hasta 30 años se hace necesario - crear e implementar la educación y la capacitación tomando como base un análisis socio-económico para definir el tipo.

### PIRAMIDES DE EDADES

De la población total 72,139 personas, el 42.5% (30,659 personas) tiene entre 1 y 15 años, el 29.5% (21,291 personas) entre 16 y 30 años el 23% (16,592 personas) entre 31 y 60 años y el 5% (3,607 personas) de más de 61 años.



PIRAMIDE DE EDADES



## DIAGNOSTICO

### S O C I A L

Si la población entre 12 y 15 años es de 8,686 jóvenes correspondiendo al 12% de la población total; si a este porcentaje - le sumamos el de la población de entre 16 y 30 años, tenemos que el 41.5% ( 29,967 personas) de la población total de alguna - manera requiere ó tiene la posibilidad de estudiar la educación secundaria ó de capacitarse en alguna actividad.

| COLONIA              | POBLACION | P. E. A. | P. E. A.<br>COMERCIO E<br>INDUSTRIA | OFERTA DE<br>EMPLEO EN<br>LA ZONA. | TRABAJADO-<br>RES DE LA<br>ZONA | TRABAJADO-<br>RES DE<br>FUERA | RESIDENTES<br>QUE LABORAN<br>FUERA DE<br>LA ZONA. |
|----------------------|-----------|----------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---|
| ROMERO<br>RUBIO      | 22,221    | 6,666    | 6,414                               | 558                                | 323                             | 235                           | 6,091   |
| DAMIAN<br>CARMONA    | 5,341     | 1,602    | 1,506                               | 126                                | 75                              | 51                            | 1,431   |
| REVOLUCION           | 9,412     | 2,824    | 2,691                               | 233                                | 136                             | 97                            | 2,555   |
| AQUILES<br>SERDAN    | 17,993    | 5,398    | 5,133                               | 443                                | 258                             | 185                           | 4,875   |
| SIMON<br>BOLIVAR     | 9,898     | 2,969    | 2,853                               | 255                                | 145                             | 110                           | 2,708   |
| AMP SIMON<br>BOLIVAR | 1,825     | 548      | 516                                 | 43                                 | 26                              | 17                            | 490   |
| 10. DE<br>M A Y O    | 4,687     | 1,406    | 1,323                               | 111                                | 66                              | 45                            | 1,257   |
| MIGUEL<br>HIDALGO    | 762       | 229      | 218                                 | 19                                 | 11                              | 8                             | 207   |
| T O T A L            | 72,139    | 21,642   | 20,654                              | 1,789                              | 1,040                           | 749                           | 19,614  |

**ANALISIS DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.**

## ANÁLISIS DE LA P.E.A. EN LA ZONA

La tabla anterior nos muestra, que el 95% (20,654 habitantes) de la P.E.A., de la zona está dedicada a actividades relacionadas con el comercio y la industria, la oferta de empleos de este tipo en la zona es de un 8.7% dentro de los cuales el 58% (1,040 - personas) lo ocupan residentes y el 42% ( 749 ) restantes lo ocupan gente de fuera; quedando un 90.7% (19,614 personas) de la - P.E.A., total de la zona de necesidad de laborar fuera y un 8.3% (1,789 personas) que son empleados en ésta.

## DIAGNÓSTICO

### POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA:

Se le llama así a la población que trabaja, y que en nuestra zona de estudio corresponde al 30% ( 21,642) de la población económicamente activa está repartida en 1,040 personas que trabajan en la zona y 19,614 personas que tienen que salir de esta a laborar; la zona de estudio ofrece 1,785 empleos, tanto en comercio, como en industria, de los cuales 749 empleos son ocupados por gente fuera de la zona. Con esto se provoca una movilización de P.E.A. tanto de fuera hacia la zona, como esta hacia afuera, siendo necesario crear mayor número de empleos en la zona que sean desempeñados por los residentes de esta; reforzando las actividades predominantes, mediante la capacitación de gente en dicha actividad, y de este modo propiciar el arraigo domiciliario y del empleo.

EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

DESCRIPCION Y ANALISIS

Se investigo y ubico el equipamiento existente, clasificandolo en la siguiente tabla:

| <u>TIPO DE SERVICIO</u>           | <u>ESTATAL</u> | <u>PARTICULAR</u> |
|-----------------------------------|----------------|-------------------|
| Mercados                          | 2              |                   |
| Iglesias                          |                | 10                |
| Servicios Públicos                | 7              |                   |
| Salud (Delegación)                | 40             | 2                 |
| Recreación y Deporte (Delegación) | 11             |                   |
| Jardín de Niños                   | 3              | 4                 |
| Primaria                          | 10             |                   |
| Secundaria                        | 2              |                   |

Y posteriormente se procedió a hacer el levantamiento y análisis necesario, para conocer las condiciones reales del equipamiento - y servicios, que actualmente operan en la zona.

EQUIPAMIENTO DE LA ZONA

- 1) MERCADO "ROMERO RUBIO"
- 2) MERCADO "AQUILLES SERDAN No. 197"
- 3) LICHERIAS CONASUPO (2)
- 4) IGLESIAS EVANGELISTAS (5)
- 5) IGLESIAS CATOLICAS (5)
- 6) BIBLIOTECAS (2)
- 7) CENTROS INFANTILES POPULARES (2)
- 8) DISPENSARIOS MEDICOS (2)
- 9) CENTROS DE ASISTENCIA SOCIAL (2)
- 10) SERVICIOS PUBLICOS (1)

S A L U D

El sector esta conformado por:

INSS, ISSSTE, SSA, DIF, D.D.F., PEMEX, C.F.E.

| <u>UNIDAD QUE SIRVE A LA ZONA</u>                      | <u>INSTITUCION</u> | <u>UBICACION</u>                     |
|--|--------------------|--------------------------------------|
| CLINICA MEDICA FAMILIAR No.3                           | I.M.S.S.           | AV. DEL TRABAJO, COL. MORELOS        |
| CLINICA DE ADSCRIPCION-CON ESPECIALIDADES "MORELOS"    | I.S.S.S.T.E.       | AV. CIRCUNVALACION #60, COL. MORELOS |
| CENTRO DE SALUD TIPO 111-A "BEATRIZ VELAZCO DE ALEMAN" | S.S.A.             |                                      |
| DISPENSARIO MEDICO "REVOLUCION"                        | S.S.A.             | COL. REVOLUCION                      |
| DISPENSARIO MEDICO "ROMERO RUBIO"                      | S.S.A.             | COL. ROMERO RUBIO                    |
| RECREACION DE AREAS VERDES                             |                    |                                      |

Existen en la actualidad 14,391 m2, repartidos entre camellones, La Plaza de Africa, el borde del Gran Canal y Jardines en Banquetas.

E D U C A C I O N

JARDIN DE NIÑOS

| <u>N O M B R E</u>            | <u>U B I C A C I O N</u> |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1) ESTANCIA INFANTIL #2       | PROGRESO CANTON          |
| 2) "ESTADO DE AGUASCALIENTES" | ARGELIA No. 36           |
| 3) "CESAREO CASTRO"           | TRANSVAL No. 81          |

ESCUELAS PRIMARIAS

En la zona de estudio, existen 10 escuelas primarias de tipo oficial, atendiendo a una población de 11,248 alumnos, distribuida de - la siguiente manera:

| <u>N O M B R E D E L A E S C U E L A</u> | <u>N o. D E A U L A S</u> | <u>A L U M N O S / T U R N O</u> | <u>T O T A L / 2 T U R N O S</u> |
|--|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1) R. LARA Y LOPEZ                       | 8                         | 238                              | 477                              |
| 2) PLAN DE AVITLA                        | 12                        | 493                              | 986                              |
| 3) SIRIA                                 | 16                        | 655                              | 1309                             |
| 4) AMERICAS UNIDAS                       | 10                        | 321                              | 643                              |
| 5) LIC.F. ENRIQUEZ                       | 9                         | 303                              | 606                              |
| 6) F. CASAS ALEMÁN                       | 16                        | 483                              | 965                              |
| 7) CLUB DE LEONES #2                     | 22                        | 845                              | 1690                             |
| 8) EDO. DE MEXICO                        | 21                        | 694                              | 1387                             |
| 9) ALFONSO REYES                         | 27                        | 796                              | 1593                             |
| 10) SIMON BOLIVAR                        | 20                        | 796                              | 1592                             |
| TOTAL                                    | 161                       | 5624                             | 11248                            |

Para conocer el radio de acción de cada escuela, se muestreo al 10% de alumnos para saber su domicilio, este porcentaje se aplicó en los cardex de inscripción.

#### ESCUELAS SECUNDARIAS

Se realizó el mismo estudio que en la primaria y jardín de niños, para conocer el radio de acción.

##### 1) ESCUELA SECUNDARIA "ROBERTO LARA Y LOPEZ"

CONDICIONES FISICAS: Buen Estado

UBICACION: Balboas y Bolívares

CAPACIDAD: 750 Alumnos por turno

FUNDACION: 1980

No. DE AULAS: 15 Aulas

SIN POSIBILIDAD DE AMPLIACION

##### 2) ESCUELA SECUNDARIA " MOHANDAS K. GANDHI No. 70"

CONDICIONES FISICAS: Buen Estado

AREA POR AULA :53m<sup>2</sup>.

CAPACIDAD: 950 Alumnos por Turno

UBICACION: Marruecos y Trotsky

CAPACIDAD POR AULA: 53 Alumnos

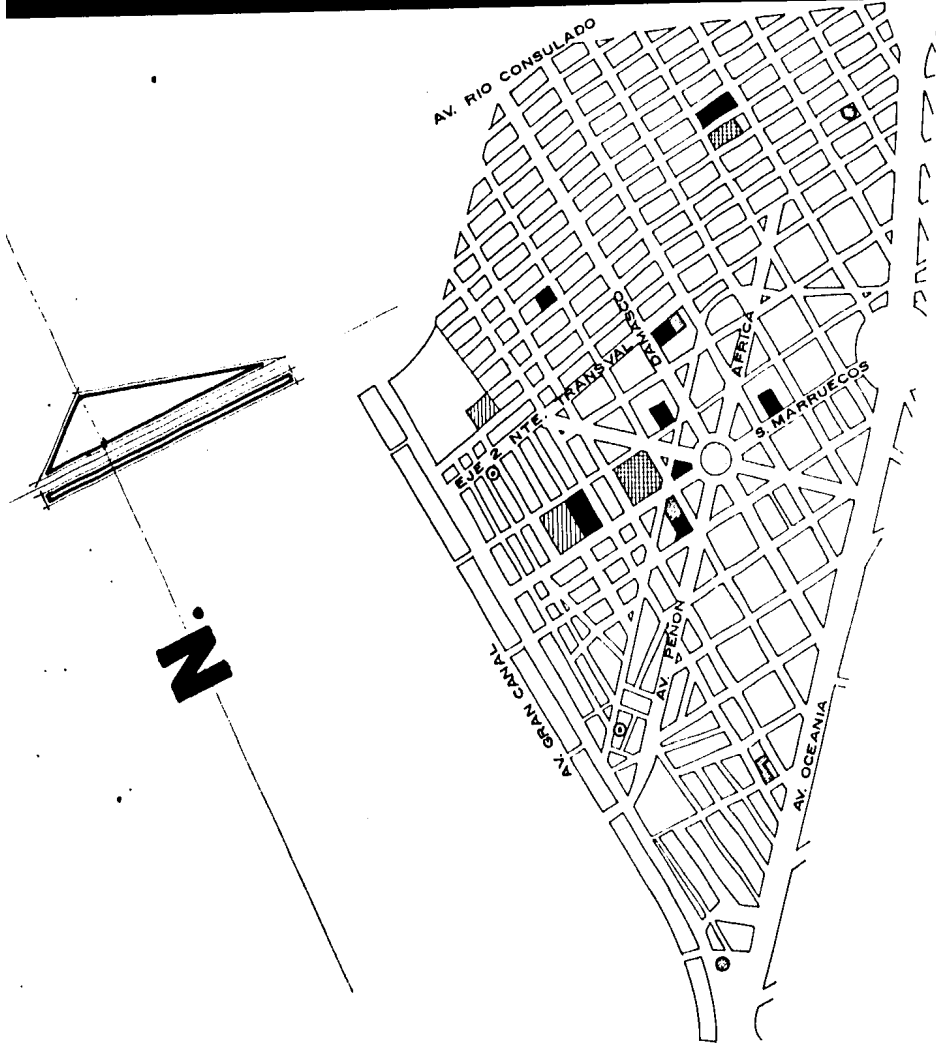
FUNDACION: 1974

No. DE AULAS: 18

SIN POSIBILIDAD DE AMPLIACION

Entre las 2 escuelas secundarias atienden a un total de 3,400 alumnos de los 8,686 que estan en edad de estudiar la secundaria y - que son residentes de la zona.





## EQUIPAMIENTO. UBICACION Y TIPO.

### S I M B O L O G I A .



ESCUELAS SECUNDARIAS



ESCUELAS PRIMARIAS



JARDIN DE NIÑOS



MERCADOS



BIBLIOTECA Y PLAZA AFRICA



DISPENSARIOS



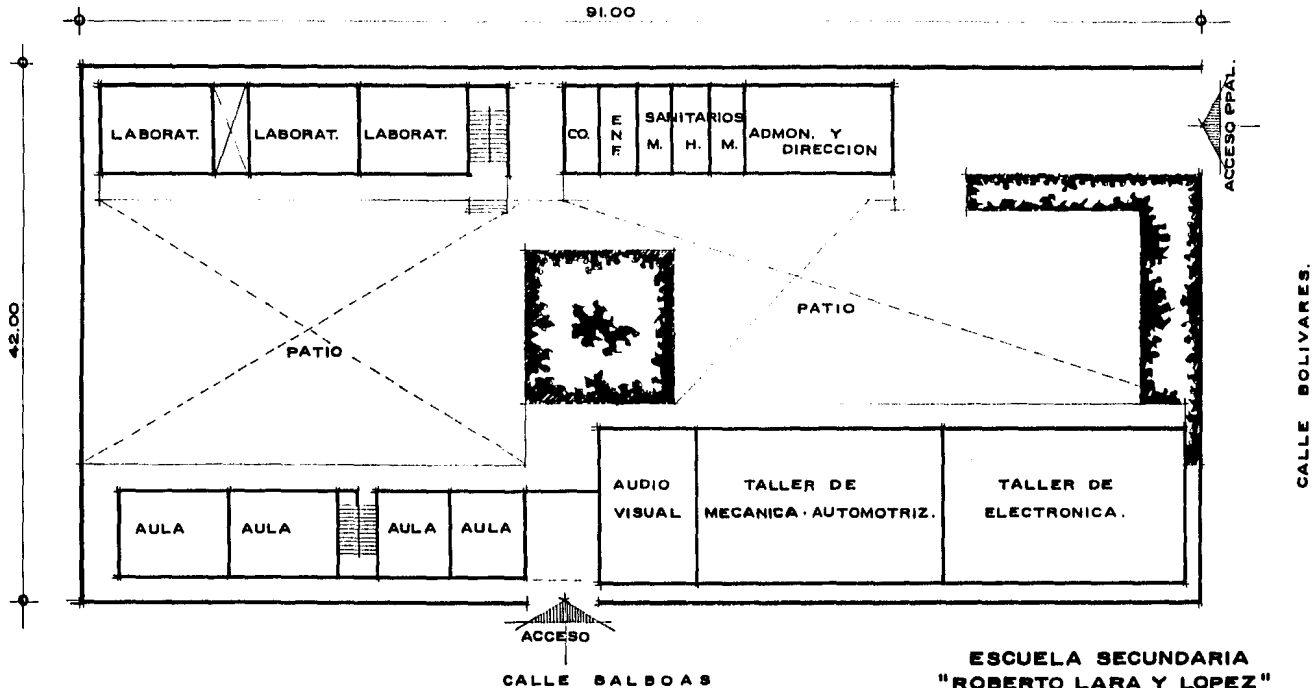
LESERIAS

PLANTA BAJA: SERVICIOS, LABORATORIOS, AULAS Y TALLERES

SUPERFICIE TOTAL · 3,622 m<sup>2</sup>

1º NIVEL : AULAS

2º NIVEL : AULAS



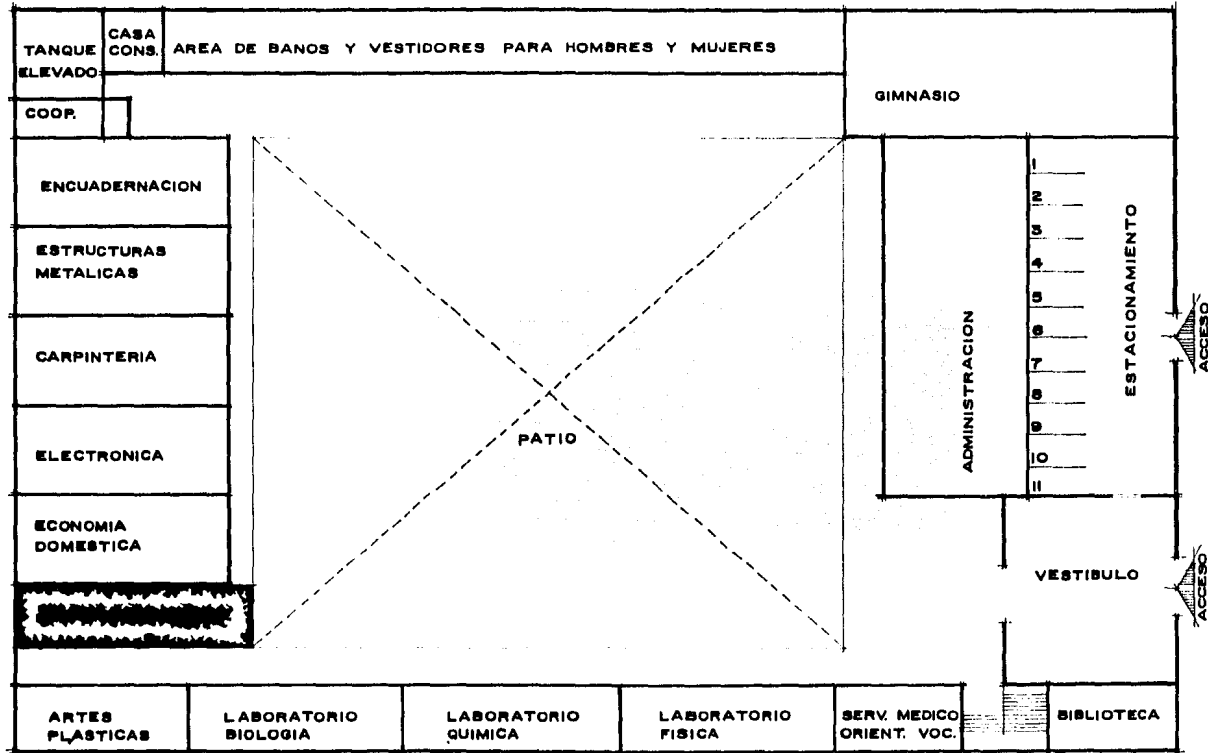
PLANTA BAJA ESC. 1:400

ESCUELA SECUNDARIA  
"ROBERTO LARA Y LOPEZ"

PLANTA BAJA : TALLERES, ADMINISTRACION, BIBLIOTECA Y SERVICIOS  
1º Y 2º NIVEL : AULAS

SUPERFICIE TOTAL : 8,481 m<sup>2</sup>

94.50



CALLE MARRUECOS

PLANTA BAJA ESC. 1:400

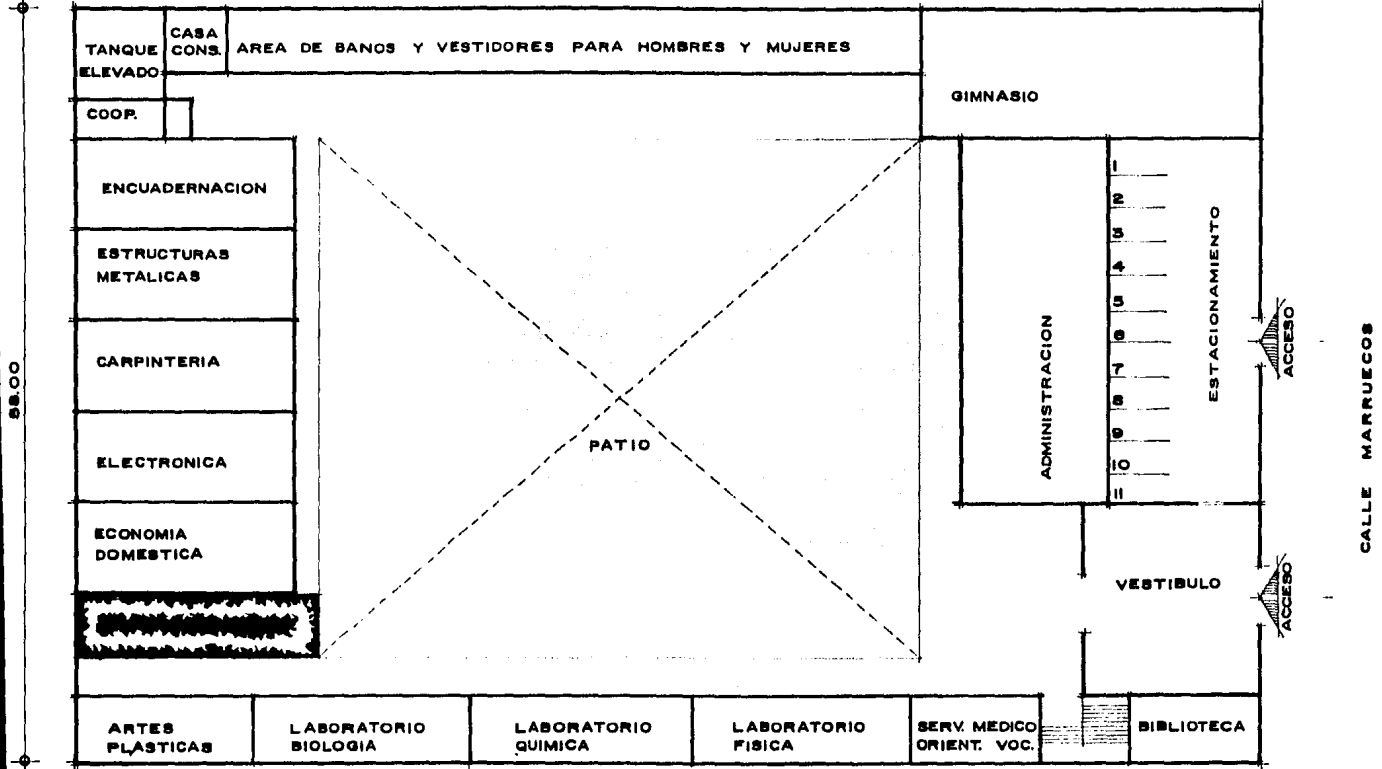
ESCUELA SECUNDARIA No. 70

CALLE LEON TROTSKY

PLANTA BAJA : TALLERES, ADMINISTRACION, BIBLIOTECA Y SERVICIOS  
1º Y 2º NIVEL : AULAS

SUPERFICIE TOTAL : 5,481 m<sup>2</sup>

94.50



PLANTA BAJA ESC. 1:400

ESCUELA SECUNDARIA No. 70

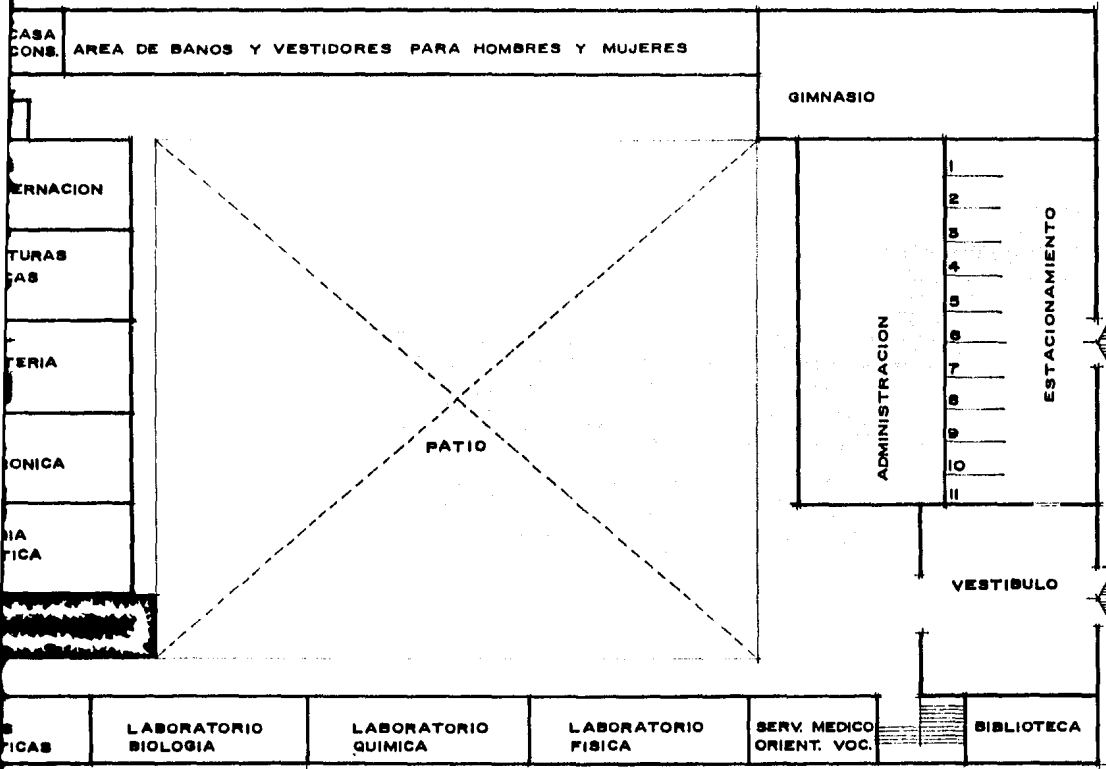
CALLE LEON TROTSKY

BAJA : TALLERES, ADMINISTRACION, BIBLIOTECA Y SERVICIOS

NIVEL : AULAS

SUPERFICIE TOTAL : 5,481 m<sup>2</sup>

94.50



INTERNACION

TURAS  
CAS

TERIA

ONICA

IA  
FICA

GIMNASIO

ADMINISTRACION

ESTACIONAMIENTO

ACCESO

VESTIBULO

ACCESO

CALLE MARRUECOS

BAJA

ESC. 1:400

CALLE LEON TROTSKY

ESCUELA SECUNDARIA No. 70

D I A G N Ó S T I C O

MERCADOS

Los precios que ofrecen estos mercados son competitivos, con los mercados de la Merced y Jamaica.

Si según las normas oficiales, cada local atiende a una población de 120 personas por día entonces los 2 mercados de la zona, - atienden a un total de 101,760 personas por día, con lo que se cubre satisfactoriamente el servicio, tanto en competitividad de - precios, como en capacidad de atención.

| <u>N O M B R E D E L L O C A L</u>                      | <u>No. L O C A L E S</u> | <u>P O B L. S E R V I D A 120/ L O C A L</u> |
|---|--------------------------|--|
| ROMERO RUBIO  | 630                      | 75,600                                       |
| AQUILES SERDAN  | 218                      | <u>26,160</u>                                |
|   |                          | <u>101,760 PERSONAS</u>                      |
| P O B L A C I O N T O T A L D E L A Z O N A             |                          | 72,139 PERSONAS                              |
| P O B L A C I O N E X C E D E N T E D E S E R V I C I O |                          | 29,621 PERSONAS                              |

IGLESIAS

Todas las iglesias tienen un radio de acción definido, por lo que se considera, tomando en cuenta su cantidad y ubicación, que - existe por lo menos una iglesia por colonia.

## SERVICIOS PÚBLICOS

BIBLIOTECAS - Las dos bibliotecas existentes de la zona, dan servicio a 9,100 habitantes y según las normas de SAHOP, la población a atender es de 28,800 personas. (el 40% del total 72,139) lo que da como resultado un déficit de 19,740 habitantes.

Centros de asistencia social el único que realmente ofrece servicio es el centro de convivencia Revolución A.C. que cuenta con servicio de dispensario y actividades sociales diversas, pero su capacidad es mínima, por lo que existe déficit en este renglón.

### SALUD

Si tomamos el número de derechohabientes y la capacidad de servicio, tanto de instituciones privadas como de asistencia pública y - la comparamos con la población total de la zona tendremos el déficit en cuanto a hospitales y clínicas de salud se refiere.

|                                 |        |               |
|---------------------------------|--------|---------------|
| DERECHOHABIENTES                | IMSS   | 27,452        |
| DERECHOHABIENTES                | ISSSTE | 5,915         |
| DERECHOHABIENTES                | PEMEX  | 1,753         |
| DERECHOHABIENTES                | CFE    | 318           |
| CAPACIDAD CLINICA               | SSA    | <u>36,661</u> |
| T O T A L.....                  |        | 72,099        |
| POBLACION TOTAL DE LA ZONA..... |        | <u>72,139</u> |
| D E F I C I T.....              |        | 40            |

Siendo un déficit realmente bajo, es de considerarse lo apuntado por los colonos en relación a la dificultad de acceso a las diversas clínicas, a su poca eficiencia y burocracia.

Y por otro lado, la observación de una falta de hospitales en el área que comprende la delegación lo que ocasiona en caso necesario - traslados a hospitales que se localizan lejos, incluso aún, de la misma delegación.

## RECREACIÓN Y AREAS VERDES

Según las normas oficiales, el área requerida de recreación para el 29% del total de población ( 72,139 habitantes) considerando 2m<sup>2</sup>, por persona sería de 20,920 m<sup>2</sup>.

Las normas oficiales marcan que de área verde para 50,000.00 habitantes, se considerarían 12,000 m<sup>2</sup>. entonces para 72,139 habitantes se requieren 17,313 m<sup>2</sup>. en la zona existen en la actualidad 14,391 m<sup>2</sup>., considerando camellones, la plaza Africa, el borde del canal y jardines en banquetas, existiendo por tanto un déficit de 2,922.3 m<sup>2</sup>., que si tomamos en cuenta la poca utilidad de la existente, es menester incrementar el 50% del déficit.

## JARDIN DE NINOS

Del total de la población (72,139), 4,682 habitantes tienen entre 4 y 5 años, la oferta de los 7 jardines de la zona es para 2,075 niños, dándose por lo tanto un déficit de 2,787 niños que no acuden al jardín de niños.



## ESCUELAS PRIMARIAS

Las 10 escuelas existentes funcionan en 2 turnos atendiendo en la actualidad a 11,348 niños. La población que tiene entre 6 y 14 años es de 17,321 niños, entonces al relacionar la población en edad de asistir a la primaria, con la población actual de las escuelas, tenemos un déficit de 6,073 niños que no asisten a la escuela primaria, mediante un programa de saturación de aulas. Se atenderá a un total de 16,100 alumnos bajando de esta manera el déficit a sólo 1,221 alumnos.

## ESCUELAS SECUNDARIAS

Las dos escuelas cuentan con una población inscrita de 3,400 alumnos, y la población actual entre 12 y 16 años es de 8,686 jóvenes lo cual nos arroja un déficit de 5,286 jóvenes que no asisten a la escuela secundaria.

Las normas oficiales nos dicen que una tercera parte de la población en edad de ir a secundaria, debe ser absorbida por una escuela secundaria técnica, en este caso se tomara una tercera parte del déficit, o sea 1,762 alumnos y se buscará optimizar nuestra propuesta de secundaria técnica a una capacidad de 2,200 alumnos. Para lo que se propondrá que la secundaria funcione en dos turnos (matutino y vespertino) con una capacidad por turno de 1,100 alumnos.

## AGUA POTABLE

Es de considerarse que en cada lote de la zona existe toma de agua y que es menester un estudio más detallado en lo que a vivienda-por toma de agua se refiere, para conocer cuantas viviendas carecen de toma de agua y en cuantos casos la toma es común para varias viviendas. En lo referente a dotación por habitante, que como mínimo debiera ser 150 litros por habitante, se tiene que investigar el volumen suministrado diariamente, y dividirlo entre el número de habitantes, para saber si el volumen es suficiente en relación al número de habitantes.

Lo que se sabe es que la red de distribución se encuentra en mal estado y que se pierde un alto porcentaje en fugas, siendo importante este aspecto en la dotación de este servicio.

## DRENAJE

Por la cercanía a el gran canal la zona en este renglón cuenta con un servicio de desalojo rápido y eficaz.

## ENERGIA ELECTRICA

La zona cuenta en su totalidad con este servicio, existiendo deficiencia en cuanto al mantenimiento de este.

## PROPUESTA DEL ESTADO PARA LA ZONA - EN CUANTO A EQUIPAMIENTO SE REFIERE

En el D.F., se propone la consolidación de 9 centros urbanos, de entre los cuales, el centro urbano Zaragoza es el que le correspondería a la zona, a este centro se hará confluir el transporte y se tendrá la mayor actividad económica, cívica y administrativa. Otra propuesta importante que apoya y complementa a este centro, son los corredores urbanos: Río Consulado y Gran Canal, que son zonas donde prevalecen el comercio, el servicio y la alta densidad habitacional, formadas a lo largo del metro sobre avenidas importantes.

### 3.- LA EDUCACION SECUNDARIA TECNICA

## ANTECEDENTES

Con el propósito de convertir a los indígenas al catolicismo y unificar el idioma en Nueva España, en el año de 1525, Fray Pedro de Gante funda en Texcoco la que sería la primera Escuela de América. Posteriormente éste plantel fue trasladado a la ciudad de México creándose así la famosa escuela de San Francisco, primer importante establecimiento educativo que tuvo la Nueva España, y antecedente de la educación en México.

Siguiendo este derrotero se fundan una serie de escuelas, de entre las cuales dos son el precedente de la educación secundaria técnica: El Colegio de San Juan de Letrán fundado en la ciudad de México en 1543, destinado a indígenas, en él se enseñaba el cristianismo, escritura, lectura y "diversos oficios". El colegio de Santa María de Todos Santos fundado hacia el año de 1573, destinado a la segunda enseñanza de jóvenes pobres. Y quizá sea importante mencionar, La escuela de Artes y Oficios y la de agricultura fundadas en 1843, ya que al parecer constituyeron unos de los establecimientos educativos que revistió gran influencia en la enseñanza de la época.

En el período colonial la educación no presenta cambios ó logros importantes, sino hasta 1867, en que el presidente Juárez reinstala su gobierno y coloca al frente de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública al Lic. Martínez de Castro, que de inmediato procedió a elaborar un programa para definir la orientación que debía tener la educación nacional, esto significaba la adopción de un sistema educativo ( Positivismo Frances) que diera sentido a la educación liberal, y diese al traste con las influencias de la época colonial.

En 1868, se crea en san Ildefonso la escuela nacional preparatoria y se funda, igualmente, la escuela secundaria de señoritas.

Siendo secretario de justicia e instrucción pública el lic. Justino Fernandez ( del 6 de Abril de 1901 al 30 de Mayo de 1905) , - la enseñanza primaria en sus dos últimos años, tuvo una tendencia de tipo práctico y vocacional, pues "está destinada a preparar para la vida práctica a los alumnos que por razones económicas; no pueden proseguir estudios técnicos ó académicos en la escuela superior". Para llenar esta aspiración se agregaron conocimientos prácticos relacionados con artesanías, industria , comercio, agricultura , artes mecánicas y minería. Además se crearon y fomentaron escuelas nocturnas para trabajadores y se les dió impulso a la enseñanza secundaria.

El primero en fundar escuelas técnicas, agrícolas y de capacitación obrera, por que entendió la vinculación que hay siempre - entre la educación y la situación económica del país; fué el Lic. Justo Sierra siendo secretario de instrucción pública y Bellas Artes de Junio de 1905 a Marzo de 1911.

El 20 de Julio de 1921 se crea la secretaria de Educación Pública (S.E.P.) por decreto del entonces presidente general Alvaro - Obregón, El primero en ocupar el cargo de secretario fué el Lic. José Vasconcelos ( del 2 de Octubre de 1921 al 2 de Julio de - 1924), quien en 1923 comenzó a lograr la unidad de la enseñanza técnica, cuyos orígenes se remontan a la creación de la escuela nacional de artes y oficios para señoritas en 1871, pues se organiza el departamento de enseñanza técnica, industrial y comercial, que comprendió las siguientes instituciones: Escuela de ciencias químicas, Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas = tas, de artes y oficios, de enseñanza domestica, de comercio y administración, de maestros constructores, de industrias textiles y artes graficas.

Uno de los secretarios de Educación Pública que tuvo gran aportación a la educación secundaria, fué sin duda el Dr. J. Manuel Puig Casauranc. ( del 1º de Diciembre de 1924 al 22 de Agosto de 1928), pues creo en 1925 la escuela secundaria como institución al servicio de la adolescencia y la juventud, " para acercar la enseñanza superior y profesional a las clases populares, rurales y urbanas del país ".

El ciclo secundario floreció extendiéndose a toda la república y convirtiéndose en un tránsito entre la primaria y carreras profesionales, aunque ahora se pretende que la segunda enseñanza también sea una escuela terminal, sin que pierda su sentido vocacional. Desafortunadamente, el predominio académico y la orientación de sus programas, la han mantenido, fatalmente, como una antesala de estudios universitarios.

Bajo estas circunstancias en Marzo de 1925 se funda la Escuela Técnica Industrial y Comercial de Tacubaya (ETIC). Se reorganizó el departamento de enseñanza Técnica, Industrial y Comercial, y quedaron clasificadas las escuelas que de él dependían en tres grupos: Escuelas destinadas a la enseñanza de pequeñas industrias, escuelas al servicio de la formación de obreros calificados y escuelas de enseñanza técnica superior.

Durante la estadía en la Secretaría de Educación Pública ( del 23 de Octubre de 1931 al 9 de Mayo de 1934) a cargo del Lic. Narciso Bassols, se dieron pasos en firme para continuar unificando la enseñanza técnica, que iniciará Vasconcelos, para lo cual la base de esta enseñanza fué la Escuela Preparatoria Técnica, funcionando como plataforma a las escuelas técnicas superiores.

En 1941 se crea una reestructuración de la S.E.P., convirtiendo en direcciones Generales lo que se conocía como departamentos, y se crearon nuevas dependencias como : La Dirección General de supervisión y enseñanza técnica y la Dirección general de enseñanza secundaria.

Durante el régimen, que abarca del 1º de Diciembre de 1946 al 30 de Noviembre de 1952, se formalizó el funcionamiento y se le confirmó la denominación, que se le había otorgado el sexenio anterior, de Comité Administrador del programa Federal de construcción de Escuelas C.A.P.F.C.E. se creó también la dirección general de enseñanzas especiales, que controlaba los institutos tecnológicos, las escuelas secundarias especiales, las comerciales, y de Artes y Oficios, se inició la fundación de Tecnológicos regionales.

De 1953 a 1958 se fundaron 121 centros de adiestramiento técnico y se crearon 125 escuelas secundarias en toda la república.

Siendo secretario de educación pública el sr. Jaime Torres Booleet. ( del 1º de Diciembre de 1958 al 30 de Noviembre de 1964), - la enseñanza secundaria fué dotada de nuevos programas, para darle una orientación vocacional más amplia y más práctica, abriéndole mayores posibilidades de trabajo y estudio, se crearon nuevas escuelas de segunda enseñanza, este nivel educativo se dividió en ciclo secundario básico y ciclo secundario superior.

Se suprimieron las escuelas prácticas de agricultura, creandose en su lugar los centros de capacitación para el trabajo rural, - con nuevos programas y nueva orientación. En 1963 funcionaban 25 de estos centros en diversos lugares de la república.

Se crearon más de 30 centros de capacitación para el trabajo industrial, para preparar obreros especializados y enseñar artesanías.

Lic. Agustín Vañez, secretario de educación Pública del 1º de Diciembre de 1964 al 30 de Noviembre de 1970; una de las realizaciones de este sexenio fué el empleo masivo de los medios audio visuales modernos, como la radio y la televisión, para extender la acción escolar a nivel de la segunda enseñanza, merced a la creación de centenares de teleaulas.



Hasta 1968 se trabajó en forma experimental y en 1969 el servicio de telesecundarias quedó establecido de manera oficial, - -  
impartiendo los tres cursos de enseñanza secundaria.

La enseñanza secundaria a recibido una atención especial, tanto en lo relativo a cantidad como a calidad. En este periodo se creó una escuela secundaria técnica por cada nueva secundaria de tipo académico.

Las escuelas secundarias técnicas fueron dotadas de laboratorios, talleres y materiales necesarios, que les dan funcionalidad y los colocan en condiciones más propicias para aplicar los programas basados en los principios de " Aprender Haciendo" y -  
"Enseñar Produciendo", como lo establece la reforma educativa.

Se le dieron planes y programas más concretos a los centros de capacitación para el trabajo industrial y agrícola, aumentando el número de ellos, y para reforzar el propósito de mejorar las técnicas de la enseñanza agropecuaria fueron creadas las escuelas secundarias agropecuarias, ubicandolas en diversos lugares del país.

Se suprimieron del I.P.N las escuelas prevocacionales, para convertirlas en Escuelas Secundarias Técnicas, a fin de dar unidad al sistema de la segunda enseñanza, y extender las oportunidades de ingresar a las escuelas vocacionales a todos los estudiantes que demuestren aptitudes y vocación.

Los fracasos obtenidos con las escuelas que siguieron a las centrales agrícolas, hacían un problema la enseñanza agrícola, -  
ahora sobresale de ese desastre como única institución de enseñanza rural, La escuela Secundaria Tecnológica Agropecuaria.

En este período se lleva a cabo la reforma educativa, cuyo fin es adecuar la doctrina que inspira a la educación nacional y los sistemas que práctica, (diseñados en el pasado para afrontar las necesidades de una sociedad que ya se a vuelto obsoleta, y no solo no corresponden a los avances del país, sino que con frecuencia obstaculizan o impiden su propio progreso), al proceso de cambio de la sociedad contemporánea.

La reforma educativa se plantea ajustar principios y modalidades de la educación, al proceso de cambio de la sociedad actual; - discernida en detalle su aplicación por cuerpos colegiados, en un esfuerzo de actualización y auto-ajuste democrático estimula do por la sociedad, resta solo introducir los cambios en la operación administrativa que garanticen la ejecución de las reco - mendaciones.

OBJETIVOS

La educación es un proceso humano y social cuyos objetivos, formas, contenidos y métodos cambian de acuerdo con las épocas y en razón de diversos factores de índole económica y social.

Esta circunstancia obliga a plantear una educación para el cambio. En efecto, uno de los factores primordiales, si no es el mayor, en el desarrollo del país, es la preparación del hombre con base en el conocimiento de nuestra realidad social y económica; esto implica que nuestro sistema educativo responda con oportunidad y eficacia a la transformación de las estructuras nacionales y tenga en cuenta las necesidades sociales derivadas de la evolución científica y del progreso técnico, a fin de que las nuevas generaciones sean capaces de permanente actitud creadora.

La educación secundaria técnica se propone además de elevar el nivel cultural de la enseñanza media, capacitar al adolescente en actividades, que basados en hechos inferidos de la experiencia, sirvan de antecedente para posterior ejercicio de su técnicas y participar activamente en el desarrollo del país.

ENFOQUE

Para que se pueda llevar a cabo un sistema educativo acorde al desarrollo del país, se debe llevar a cabo una planeación educativa integral, ya que es inadecuado acometerla por niveles, ciclos ó ramas de enseñanza, aislados unos de otros. El sistema debe que - dar articulado en sus diversas fases: por una parte, la estructura escolar, desde la enseñanza preescolar hasta Universidad, y - por otra, la extraescolar, desde las campañas de difusión cultural, hasta los apoyos a la creación científica y artística, con - actualización de técnica y formas institucionales, como unidad en conjunción con el desarrollo de México; proceder de otra mane - ra ocasionarla problemas que dificultarían la continuidad progresiva de los distintos niveles impidiendo que se cumplan los obje - tivos sociales, metas de la educación.

Dentro del diseño de una política educativa integral, a largo plazo, conviene programar a más breves lapsos las desiciones que - conformen, aceleren, o moderen el desarrollo educativo, de acuerdo con problemas demográficos y con estimaciones de orden ocupa - cional, y contemplen en detalle aspectos tan importantes como las diferencias entre las áreas rurales y las urbanas, desde el pun - to de vista de los servicios sociales, especialmente en lo relativo al acceso a la educación.

La enseñanza media en sus dos ciclos, básico y superior, aún cuando los avances en el aspecto cuantitativo en este nivel son alen - tadores, no podemos afirmar lo mismo en lo que respecta a la calidad de la enseñanza. Justamente es ésta una de las tareas, reco - mendar las medidas que deben adoptarse para superar este aspecto.

Ante la urgencia de la formación de un amplio número de técnicos de nivel medio, para desempeñar los puestos intermedios de mando - de los cuadros directivos de todas actividades industriales, administrativas y agropecuarias, se debe incrementar cuantitativa y - cualitativamente la formación de técnicos especializados que requiere el desarrollo económico y social del país.

NORMAS

El informe de la comisión nacional de planeamiento integral de la educación, que comprende el periodo hasta 1980, constituye la base que pudiera servir de norma para la política y acción educativas y en ese sentido sugiere su adopción, teniendo en cuenta que sus recomendaciones en cuanto a una política de educación plena servirán de una manera adecuada a los propósitos del desarrollo nacional en lo social, en lo económico, en lo científico, en lo tecnológico y en lo cultural. Para lo cual estima necesaria la existencia de un organo de más alto nivel que, con la participación de las entidades federativas, instituciones y dependencias responsables de la acción educativa, asuma la tarea de ir adoptando las recomendaciones contenidas en el citado informe a las condiciones que vayan presentándose, tanto en el orden cuantitativo como en el orden cualitativo.

En lo referente a educación media, la sección de planeación educativa, adopto la resolución de recomendar que con fundamento en la sugerencia presentada en el informe de la Comisión Nacional de Planeación Integral de la Educación, se realizará un estudio a fondo sobre la reestructuración de este nivel de enseñanza, en sus dos ciclos, de tal forma de darle unidad de doctrina, propósitos, y contenido, pero teniendo en consideración, en éste último aspecto, las diferencias de carácter regional, a fin de que la enseñanza se adecúe de mejor manera a las condiciones del medio.



Aspectos normativos, a manera de recomendaciones, más importantes a considerarse, en la enseñanza media básica con conocimientos teórico prácticos relativos a actividades técnicas industriales, comerciales y de servicios:

- Nombrar únicamente profesores que comprueben, con el título correspondiente, haberse especializado en las asignaturas que integran el plan de estudios de enseñanza media.
- Establecer horarios que respondan a los intereses de los educandos y que permita el máximo aprovechamiento de talleres, laboratorios y bibliotecas.
- La escuela secundaria técnica de tipo urbano deberá contar con la impartición de 8 horas de materias tecnológicas por semana.
- De conformidad con el consejo Nacional Técnico de la Educación, revisar, al término de cada año lectivo, los planes y los programas de estudio, sobre la base de los resultados obtenidos.
- Fomentar la participación activa del adolescente en el hecho educativo favoreciendo el desarrollo del pensamiento conceptual, evitando definitivamente el dictado de apuntes y procurando que el alumno elabore sus propios resúmenes.
- Estimular con tareas sencillas y adecuadas la afirmación del conocimiento y, en su caso, la complementación del mismo.
- Promover actividades de la asignatura que impartan, preocupándose sistemáticamente de que los alumnos empleen correctas formas de expresión oral y escrita.

- Establecer cursos de perfeccionamiento y actualización para técnicos y maestros.
- Fomentar la conexión entre la escuela y el medio, proporcionando al estudiante instrumentos que lo habiliten para la vida activa en la sociedad, en caso de que no siga sus estudios.
- Proporcionar la flexibilidad del ciclo, introduciendo nuevas carreras y cursos que satisfagan necesidades individuales y sociales.
- Establecer relaciones con las empresas industriales y de servicio, para facilitar la estadía de maestros y estudiantes en los sitios de trabajo, permitiéndoles captar la idea precisa de la realidad tecnológica.
- Fomentar el desarrollo de las condiciones que fortalezcan la obtención de instrumentos legales que rigen el trabajo del técnico, en cuanto a título, responsabilidades, salarios, estímulos, consideraciones y seguridad social.

Algunas de estas consideraciones son aplicables tanto para secundarias técnicas, como para secundarias de tipo académico.

EXPERIENCIA EN MEXICO EN LOS ULTIMOS ANOS

Puesto que todas las formas de enseñanza, desde la escuela primaria hasta la Universidad, deben considerarse como parte de un plan general, debe determinarse adecuadamente el lugar de la enseñanza técnica, hay que considerarla como parte de una concepción más amplia en la que toman partido las experiencias obtenidas en la educación.

Por lo que es fundamental conocer el comportamiento anterior para entender muchos, sino es la mayoría, de los problemas a los que se enfrenta actualmente la educación en México.

Partiendo de este supuesto, es entendible que las deficiencias en los servicios educativos se originan en el caótico crecimiento urbano registrado en los últimos años. En 30 años la población se ha multiplicado 28 veces; cuantitativamente, la demanda de servicios educativos sobrepasa la oferta del sistema escolar existente en todos los niveles de enseñanza.

No obstante lo anterior, se constata una mejora en el comportamiento del sistema educativo, a partir de la reforma, pues los índices de promoción han mejorado en los últimos años, la reprobación muestra un ligero abatimiento y la deserción ha disminuido notablemente.

En cuanto al sistema de edificios escolares, se observa que muchos de estos, a pesar de estar ubicados en zonas urbanas, carecen de servicios municipales, agua, drenaje y en algunos casos banquetas y pavimentos.

Muchos de los terrenos en los que se encuentran las construcciones escolares son reducidos y resultan insuficientes para la operación de escuelas; el problema de mantenimiento de éstos se manifiesta como importante, aparte de las reparaciones de urgencia, que normalmente las realiza el gobierno estatal, el mantenimiento normal corre a cargo de las asociaciones de padres de familia, las cuales no han resuelto satisfactoriamente el problema.

El conocimiento del comportamiento del sistema educativo en los últimos años, requiere de un estudio profundo referente a movimiento de alumnos, índices de escolaridad, número de aulas y de escuelas, gastos corrientes, programas de estudios, etc ... En caso presente solo se dará un panorama a base de porcentajes que nos den margen a conocer los aspectos que influyen en este nivel de enseñanza y su comportamiento en los últimos años.

Primeramente se analizó el comportamiento del nivel primario por generaciones, estableciendo la relación ingreso - egreso de cada una de éstas, con el objeto de obtener la demanda en el primer grado del ciclo básico de segunda enseñanza.

El análisis de este comportamiento muestra que de cada 100 niños inscritos, alrededor de 60 niños terminan la primaria; proponiendo el 60% de la inscripción seis años antes a nivel primario, como futuro ingreso al primer grado del ciclo básico de segunda enseñanza, considerando que el ingreso será no solo a orientaciones formales, sino también a cursos terminales de preparación para el trabajo.

Una de las metas que para 1980 se planteó la Comisión Nacional de Planeamiento integral de la Educación, es que de cada 100 niños que ingresen a primaria el 65% se inscriba posteriormente a la secundaria.

Es importante que la población promovida de primaria, no solo se encamine a metas formativas de paso a niveles educativos superiores, sino que, habrá que considerar la conveniencia de una sólida preparación terminal y extracolegial de la juventud del país por lo que este ciclo de enseñanza está orientado hacia dos ramas: una dirigida hacia una orientación formal (secundaria tipo académica), y otra dirigida hacia una orientación terminal, o sea, se prepara al alumno para dedicar sus aptitudes a una actividad remunerativa a corto plazo, (Secundaria Técnica).

Tomando en consideración esto, la demanda en 1980 fue: 87.5% para una orientación formal y el 12.5% para una preparación remunerativa a corto plazo, orientación terminal.

En la enseñanza secundaria, de acuerdo con lo observado en los últimos años, el porcentaje de deserciones y/o reprobaciones, de la inscripción a 2º grado con relación a la del 1er. grado, en 1970 corresponde al 13.7% y al 10.4% en 1980. Para 3er. grado con relación al 1er. grado, en 1970 corresponde al 24.1% y para 1980 al 18.9%. Se aprecia una sensible baja en cuanto al porcentaje de reprobación y deserción, lo que ocasiona por ende un incremento en el porcentaje de promoción, tanto por grado como de egreso, teniendo que para 1980 el 78.96% de los inscritos a 1er. grado de secundaria egresan de ésta.

Se espera alcanzar el 80% de egresados de este nivel, para que con una orientación más definida se estructure como sigue: aproximadamente el 65% de 1er. ingreso se enfoque hacia actividades formativas, de paso a niveles superiores de educación. Y el otro 15% hacia la obtención de técnicos de nivel medio, ya que el aspecto económico así lo pide.

Actualmente, la importancia de la enseñanza y la relación entre ella y el desarrollo nacional son reconocidos. La enseñanza - obligatoria hasta el nivel secundario es ya un objetivo aceptado. Sin embargo, muchos estudiantes no pueden aún salvar la barrera existente entre la enseñanza secundaria y la superior o universitaria. razón por la cual es necesario adiestrar técnicamente a esas personas para que puedan desempeñar el papel que les corresponde en el desarrollo.

Sin una formación adecuada, una mano de obra abundante puede constituir un problema grave y no una ventaja. La contribución - que puede aportar a la economía nacional una secundaria técnica es, en pocas palabras, la siguiente formación de técnicos que - posean:

- a) Pericia en procedimientos industriales especiales
- b) Conocimientos sólidos de los principios básicos de estos procedimientos
- c) Experiencia de las relaciones con los obreros en un campo competitivo - industrial en el que la eficacia tiene una importancia primordial.

La secundaria técnica debería ser considerada como un medio educativo que ofrece oportunidades para la formación técnica de -- expertos, y que da, asimismo, la oportunidad a los estudiantes de continuar en estudios superiores. Pero la formación imparti - da debe ser completa en sí, y capacitar al estudiante para desempeñar un papel completo e importante en la vida de la comunidad.

En esencia, la estructura tiene que ser adaptable en todo momento a las necesidades nacionales teniendo presente que tales nece - sidades no son estáticas sino que cambian con la expansión y el desarrollo.

Es importante considerar como alternativa, los cursos nocturnos ya que satisfacen una necesidad especial en ciertas zonas y de - ben tomarse en cuenta como parte de un programa de ampliación en cursos intensivos cortos, estrechamente vinculados a los cur - sos diurnos normales de jornada completa.

JUSTIFICACION DE LA PROPUESTA DE UNA SECUNDARIA TECNICA



La propuesta de una secundaria técnica, tiene como fines principales cubrir una tercera parte del déficit (según normas de dosificación) de educación secundaria, y fortalecer las actividades económicas predominantes en la zona, así como también las que desempeñan los residentes fuera de ésta; logrando con esto - que se disminuya la movilización de personas, tanto las que vienen a trabajar a la zona, como residentes de esta que salen a laborar fuera (como lo indica el análisis del P.E.A. por actividad).

El objetivo que se persigue con esta propuesta es, que se capacite a la población en edad de estudiar la - secundaria en actividades económicas que ya son representativas en la zona.

ESTUDIO AMPLIADO PARA UBICAR LA SECUNDARIA TECNICA

La zona de estudio presenta una alta densidad de población y de vivienda, por lo cual no existe un terreno que cumpla con la superficie de 5,000m<sup>2</sup> que como mínimo marcan las normas de organismos como: C.A.P.F.C.E, ( S.A.H.O.P.), S.E.D.U.E., y S.E.P., para una escuela secundaria técnica.

Por tal motivo y con el fin de no interferir en sus radios de acción se localizaron las escuelas de este tipo en la Delegación Venustiano Carranza. Encontrando que en un radio de aproximadamente 2 Kms. de nuestra zona, no infieren ninguna de las 5 escuelas que funcionan en la Delegación:

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA

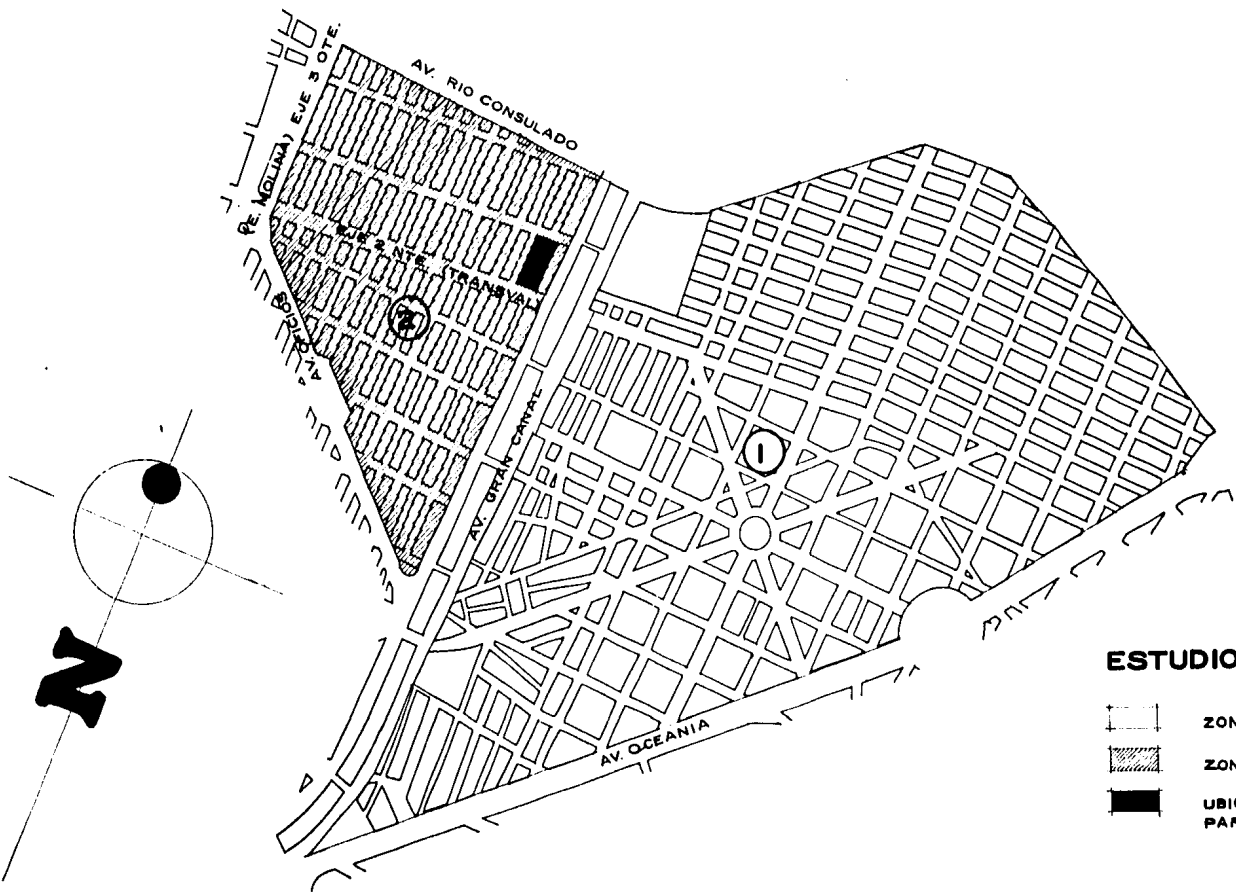
| <u>N U M E R O</u>               | <u>N O M B R E</u>        | <u>C L A V E</u> | <u>U B I C A C I O N</u>   |
|----------------------------------|---------------------------|------------------|--|
| ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.7  | SIN NOMBRE                | ST.09.015.7      | FFCC.DE CINTURA No. 85.  |
| ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.24 | FELIPE CARRILLO P.        | ST.09.015.24     | NTE.33 S/No. COL. MOCTEZUMA  |
| ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.36 | ING. MANUEL MORENO TORRES | ST.09.015.36     | RETORNO 8 Y 10 DE FRAY SERVANDO - Y TERESA DE MIER,COL.J.BALBUENA. |
| ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.66 | SIN NOMBRE                | ST.09.015.66     | CALLE CIRCUNVALACION, CALLE 6 Y - RIO CHURIBUSCO,COL. ARENAL.      |
| ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.69 | SIN NOMBRE                | ST.09.015.69     | CALLE AZTECA Y CALLE MEZTLI 2a. - SECCION,COL. ARENAL.             |

Tomando en cuenta lo anterior, y en un radio de aproximadamente 2 Kms. de la zona, se encontró un terreno con características muy similares a las requeridas en las normas. El terreno se encuentra ubicado en las calles: Avicultura y Eje 2 Nte. (Transval) - en la col. Felipe Angeles que colinda con la zona.




Dicho terreno se encuentra ocupado actualmente por una fábrica de pinturas y solventes, en donde se manejan compuestos químicos-flamables y explosivos, y que además despiden humos y gases tóxicos que contaminan y enferman a la población del área. Según se supo por vecinos de los alrededores. Esta ha sufrido varios incendios ocasionando serios trastornos, además de provocar enfermedades de tipo respiratorio a menores como consecuencia de los humos que despiden.

Por estas razones se considera factible cambiar el uso actual del terreno por el de la escuela.

Considerando esta posibilidad, el radio de acción que tendría la escuela integraría el área en estudio a una nueva contenida en el cerco que forman las vías: Av. Eduardo Molina, Zapata, Av. Río Consulado y Calle Oficios; comprendiendo las colonias: Felipe Angeles y una parte de la 20 de Noviembre, en la cual se localizó el terreno .



### ESTUDIO AMPLIADO

-  ZONA 1 (ESTUDIADA)
-  ZONA 2 (AMPLIACION)
-  UBICACION DEL TERRENO PARA ESC. SEC. TECNICA.

Se apreció por observación directa gran similitud en aspectos que se han investigado con antelación, por lo que los datos ya obtenidos se aplicarán con su porcentaje correspondiente.

Con el fin de conocer datos de la nueva zona, le aplicaremos el porcentaje ( 29.6%) que le corresponde en relación con nuestra zona, este porcentaje (29.6%) lo aplicaremos a los datos ya obtenidos en el estudio hecho, y para tal efecto tomaremos como zona 1 a la ya analizada y como zona 2 a la nueva zona.

| ZONA         | SUPERFICIE     | SUPERFICIE    | DENSIDAD            | DENSIDAD           | POBLACION       | P. E. A.<br>(HAB.) | POBLACION                   | NUMERO                    | COMPOSICION              |
|--------------|----------------|---------------|---------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|
|              | TOTAL<br>(HA.) | NETA<br>(HA.) | BRUTA<br>(HAB./HA.) | NETA<br>(HAB./HA.) | TOTAL<br>(HAB.) |                    | DE<br>12 a 16 AÑO<br>(JOV.) | DE<br>VIVIENDAS<br>(VIV.) | FAMILIAR.<br>(MIEM./FAM) |
| <b>1</b>     | 187.68         | 132.12        | 422.92              | 678.48             | 72,139          | 21,642             | 8,686                       | 14,427                    | 5.6                      |
| <b>2</b>     | 55.56          | 34.62         | 384.32              | 616.78             | 21,353          | 6,406              | 2,571                       | 4,270                     | 5.6                      |
| <b>TOTAL</b> | 243.24         | 166.74        | 384.36              | 560.70             | 93,492          | 28,048             | 11,257                      | 18,697                    | 5.6                      |

Como resultado de la ampliación en el radio de influencia de la escuela secundaria técnica, es necesario para cualquier tipo de estudio relacionado con esta considerar la inclusión de la nueva zona, incrementando con esto las demandas, carencias, necesidades y aspiraciones diagnosticadas, influyendo esta situación de manera directa en estudios sociales, económicos y educativos, determinantes de esta propuesta.



ANALISIS DE CAPACIDAD PARA LA ESCUELA SECUNDARIA TECNICA

La población de 12 a 16 años en la zona es de 8,686 jóvenes, si la población inscrita en las dos secundarias generales es de: - 3,400 jóvenes, el déficit es por tanto 5,286 jóvenes que no asisten a la escuela secundaria.

Suponiendo que por las dimensiones del terreno (40x75 m. y una superficie de 3,000m<sup>2</sup>.) localizado en: Damasco, Rupias y Av. Río - Consulado, la secundaria general que propondrá otro equipo de trabajo cuente con 9 aulas para 54 alumnos cada una funcionando - en dos turnos, tendremos que cubrirá 972 lugares del déficit que se reducirá entonces a 4,312 lugares, de los cuales una ter - cera parte, 1,438 lugares corresponderán a la secundaria técnica como déficit a absorber de la zona.

|  |   |
|--|---|
| Población de 12 a 16 años.....                               | 8,686 jóvenes   |
| Capacidad de escuelas secundarias<br>existentes.....         | <u>3,400</u> alumnos                                    |
| No asisten a la secundaria.....                              | 5,286 jóvenes   |
| Oferta de lugares de la secundaria<br>general propuesta..... | <u>972</u>  |
| D E F I C I T.....   | <u>4,312</u> = 1,438 déficit a cubrir por sec. técnica. |
| 1/3 del déficit.....   | 3   |

A esta tercera parte del déficit, se le incrementará por motivos de influencia el 29.6% correspondiente a la zona ampliada, - 426 lugares.

|   |                    |
|---|--------------------|
| Déficit a cubrir de la zona.....                        | 1,438 lugares      |
| Déficit a cubrir, zona ampliada.....                    | <u>426</u> lugares |
| Déficit a cubrir ambas zonas<br>secundaria técnica..... | 1,864 lugares. (1) |

Es de considerar la demanda procedente de las escuelas primarias, ya que si suponemos que la población de 6 a 14 años (17,321 - jóvenes) esta repartida equitativamente en cada uno de los 6 grados, tendremos que cada grado cuenta con una población de 2,887 alumnos; y si una tercera parte de la población por grado, se reparte en alumnos que reprueban ó abandonan la escuela ó al salir estudiaran carreras cortas, comerciales y/o trabajaran, tendremos que cada año se demandarán 1,925 lugares de escuela secundaria.

A esta demanda se le restará la oferta, tanto de las 2 secundarias existentes, como de la secundaria propuesta, para tener así, - el déficit anual de secundaria para egresados de primaria (468).

|  |                   |                              |
|--|-------------------|------------------------------|
| Población de 6 a 14 años.....                                    | 17,321            |                              |
|  | <u>          </u> | = 2,887 población por grado. |
| Grados de escuela primaria.....                                  | 6                 |                              |
| <br>   |                   |                              |
| Población por grado.....   | 2,887             |                              |
| 1/3 de población.....  | <u>962</u>        |                              |
| Demanda de escuela secundaria<br>por egresados de primaria ..... | 1,925             |                              |

|  |   |
|--|---|
| Oferta de las 2 secundarias existentes en la zona..... | 1,133   |
|  | +   |
| Oferta de la secundaria propuesta por otro equipo..... | <u>324</u>                                    |
|  | 1,457 Oferta anual para egresados de primaria |

|              |  |
|--------------|--|
| Demanda..... | <u>1,925</u> lugares                         |
| Oferta.....  | <u>1,457</u> lugares                         |
|              | 468 Déficit anual para egresados de primaria |

Es necesario considerar la zona ampliada, aplicando su porcentaje correspondiente, para obtener el déficit total de secundaria - demandado por los que egresan de primaria y posteriormente tomar la tercera parte de éste para secundaria técnica.

|   |   |
|---|---|
| Déficit anual para egresados de primaria..... | 468   |
|   | +   |
| 29.6% correspondiente a la zona ampliada..... | <u>138</u>  |
|   | 606 Déficit total de secundaria para egresados de primaria. |

|   |   |
|---|---|
| Déficit total de secundaria para egresados de primaria..... | <u>606 = 202</u> Déficit a cubrir de secundaria técnica para egresados de primaria de ambas zonas [2] |
| 1/3 correspondiente a secundaria técnica...                 | 3   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| (1) Déficit por población.....     | 1,864  |
|                                    | +  |
| (2) Déficit por demanda anual..... | <u>202</u>   |
|                                    | 2,066 Total de población para la escuela secundaria técnica. |

Para determinar el número de aulas, se saturará la capacidad a 54 alumnos por grupo, y se manejará en 2 turnos, con lo que se tendrán 1,033 alumnos por turno, en 19 grupos. Para tener el número real de aulas las normas de SEP y CAPFCE., señalan que el número de grupos se multiplicarán por el factor 0.8, de donde obtenemos que la cantidad de aulas para nuestra propuesta de secundaria técnica serán de 15 aulas por turno, y con capacidad de 54 alumnos cada una.

Número de grupos  $19 \times 0.8 = 15$  aulas por turno

Cálculo de espacios requeridos para 19 grupos

| <u>ESPACIO</u>     | <u>No. DE GRUPOS</u> | <u>FACTOR</u> | <u>No. DE ESPACIOS</u> |
|--------------------|----------------------|---------------|------------------------|
| AULA               | 19                   | 0.8           | 15                     |
| LABORATORIO        | 19                   | 0.11          | 2                      |
| AUDIOVISUAL        | 19                   | 0.037         | 1                      |
| TALLER             | 19                   | 0.222         | 4                      |
| CANCHAS DEPORTIVAS | 19                   | 0.19          | 4                      |

PROGRAMA DE ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS Y SOCIALES

( ELECCION DE TALLERES)

Con el fin de determinar las características, necesidades y aspiraciones dentro de las actividades económicas en la zona, se -  
llevó a cabo una encuesta de muestreo relativo a aspectos tales como: ocupación por ramas de actividad dentro de la zona, de -  
manda de oficios y carreras, servicios que fuera factible prestara la escuela, demanda de formación de adultos, etc...

LA ENCUESTA DE MUESTREO SE DIVIDIO EN DOS PARTES:

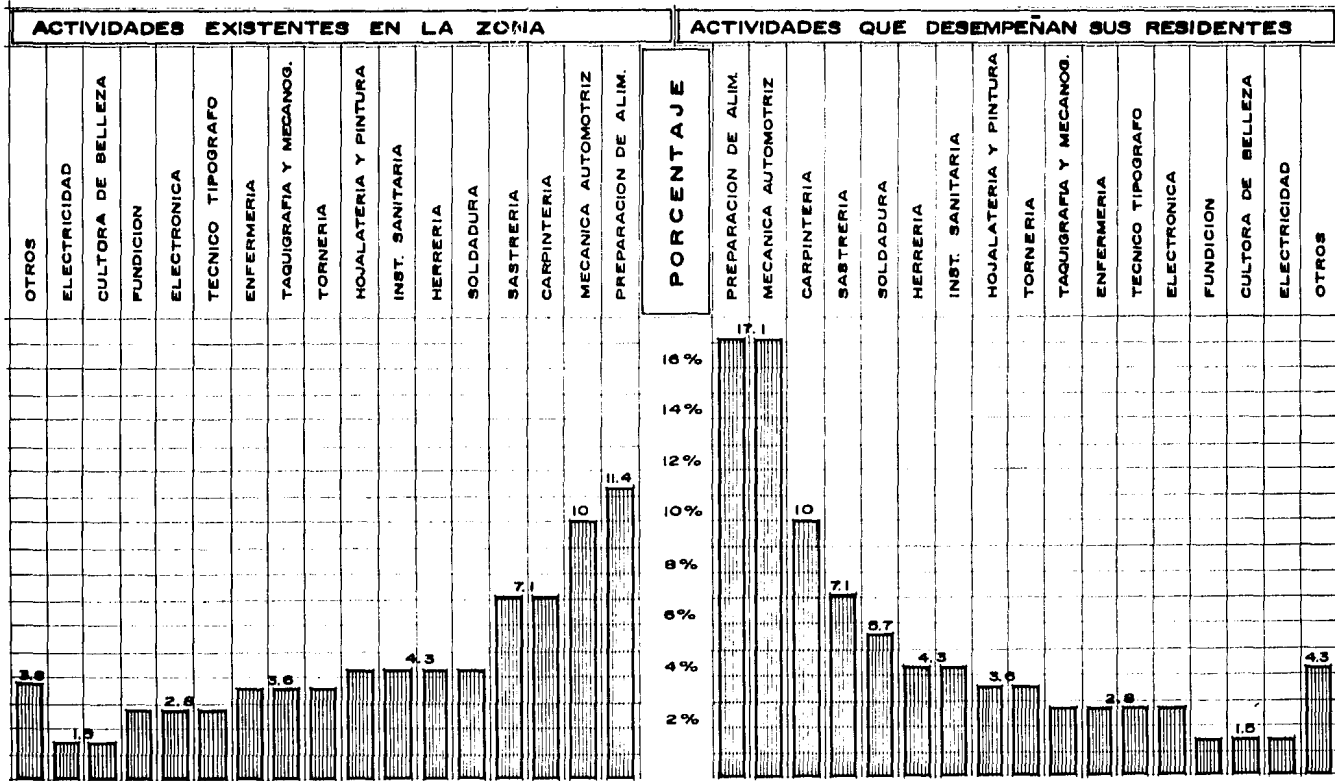
- La primera consistió en visitar los locales de tipo industrial y comercial, con el fin de conocer el tipo de actividad que -  
prevalece en la zona.
- En la segunda se hicieron entrevistas con el objeto de conocer el tipo de actividad que desempeñan los residentes; reflejan -  
dose los resultados de estas encuestas en la siguiente tabla.

Estas consideraciones aplicadas al resultado de la encuesta y al tipo de talleres que maneja la S.E.P., como programa da como resultado que en la escuela secundaria técnica, se constituyan los talleres de: Preparación y Conservación de Alimentos, Mecánica Automotriz, Industria del Vestido, Carpintería y Soldadura.

Las necesidades de la escuela se establecieron de acuerdo con los resultados de la encuesta, complementados con la opinión de directores de otros planteles que se localizan en zonas similares a la nuestra, con el diagnóstico hecho en equipamiento y consideraciones derivadas de la propia observación.

Con respecto a las características de la escuela, esta será fundamentalmente de estudios de secundaria con opciones tecnológicas, en donde se impartirán los cursos de: Soldadura, Mecánica Automotriz, Sastrería e Industria del Vestido, Carpintería y Preparación y Conservación de Alimentos, como complemento de una formación Secundaria. Al mismo tiempo existe la posibilidad de ofrecer cursos cortos de capacitación, donde la población con necesidad de trabajar pueda aprender un oficio o recibir adiestramiento en turnos vespertino y/o nocturno. Es factible que la escuela ofrezca ciertos servicios Sociales y Culturales a la comunidad directamente vinculada con la escuela, estos servicios los puede prestar un auditorio y una biblioteca, que a la vez que formen parte integral de la enseñanza dentro del plantel, puedan dar servicio a la población de fuera.





La encuesta de muestreo para seleccionar el tipo de talleres que existirán en la escuela dió como resultado, según lo indica la -  
tabla anterior que las actividades con predominio en la zona son las relacionadas con: Preparación y Conservación de alimentos, -  
Mecanica Automotriz, Carpinteria, Sastreria y Soldadura. De los talleres existentes en programa de la S.E.P. para Escuela Secun -  
daria Técnica, los que tienen características similares, ó que de alguna manera estan relacionados con actividades que desempeñan  
en la zona son: Mecanica Automotriz, Soldadura, Sastreria, Industria del Vestido, Carpinteria, Modelo y Fundición, Electronica, -  
Tapiceria, Preparación y Conservación de Alimentos, Maquinaria y Herramientas, Hojalateria, Contabilidad, Encuadernación y Cul -  
tura de Belleza principalmente.

Existe la posibilidad de que las actividades concernientes a Herreria e Instalaciones Sanitarias, puedan ser impartidas de manera  
basica en el taller de soldadura, dado que existe cierta relación en éstas. La existencia de la Máquina de prendas de vestir en -  
considerable escala, hace que esta actividad sea predominante en la zona, por lo que se puede considerar un taller de Industria -  
del Vestido que integre al de Sastreria, dado que estos tienen marcada afinidad.

EXPERIENCIA RESPECTO A EDIFICIOS DE EDUCACION SECUNDARIA TECNICA  
(VISITAS DE CAMPO)

Se analizó la experiencia técnica acumulada en torno a los proyectos realizados en zonas similares a la muestra, para tal motivo se eligieron aquellas escuelas que habían sido diseñadas y construidas en cada una de las décadas del período de 1950 a 1980.

|      |   |                     |
|------|---|---------------------|
| 1950 | ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.                |                     |
| 1960 | ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No. 27             | ATZCAPÓTZALCO, D.F. |
| 1970 | ESCUELA SECUNDARIA TECNICA (JOSE VASCONCELOS) | STO. DOMINGO, D.F.  |
| 1980 | ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.                |                     |

La información obtenida de las visitas, programas, planos y otros documentos de cada una de las escuelas, se vació en cedulas - (ver anexo) en donde se analizó el esquema, el programa, número de locales (su área, capacidad y porcentaje de cada uno), tipo - de estructura y materiales.

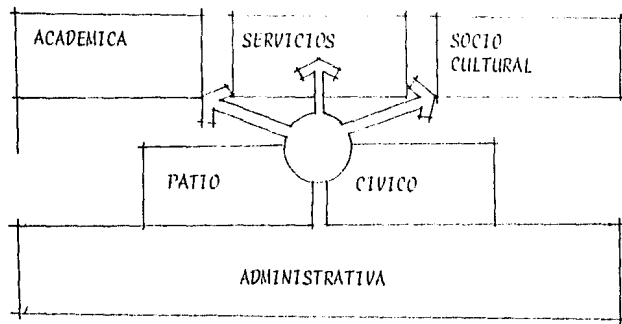
Este análisis tiene como finalidad visualizar como se comportan en la actualidad los proyectos, planes y programas de las últi - mas cuatro décadas.

Los programas arquitectónicos y sus esquemas, presentan cambios sustanciales, siendo de apreciarse que los espacios fundamenta - les se conservan y que únicamente se han anexado locales para nuevas actividades.

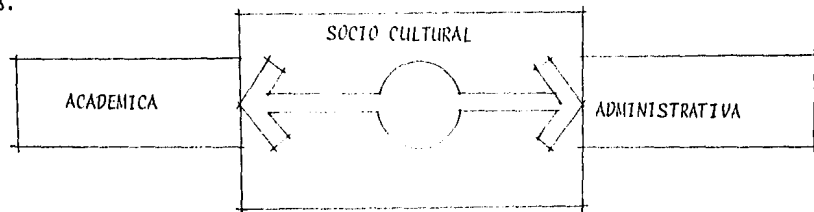
El esquema que tiene un funcionamiento satisfactorio actualmente y en el que se sintetizan los de las demás décadas, es el de la - Escuela Secundaria Técnica " José Vasconcelos " correspondiente a la década de los 70's.

Este esquema se divide en 5 zonas: Administrativa, Socio- Cultural, Academica, de servicios y Patio Civico.

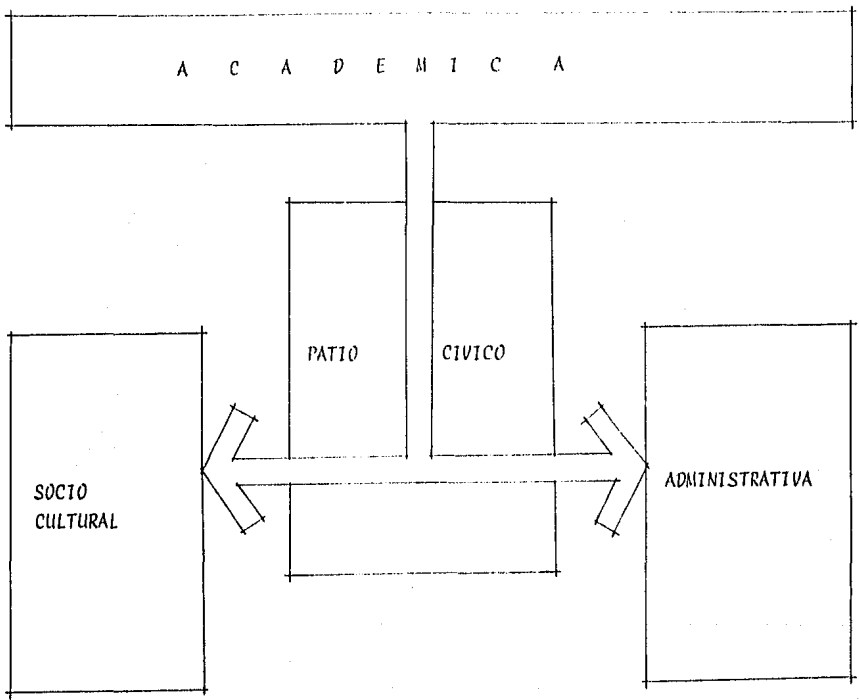
La zona administrativa, se ubica de tal forma que tiene relación un tanto directa las otras zonas incluyendo el acceso.



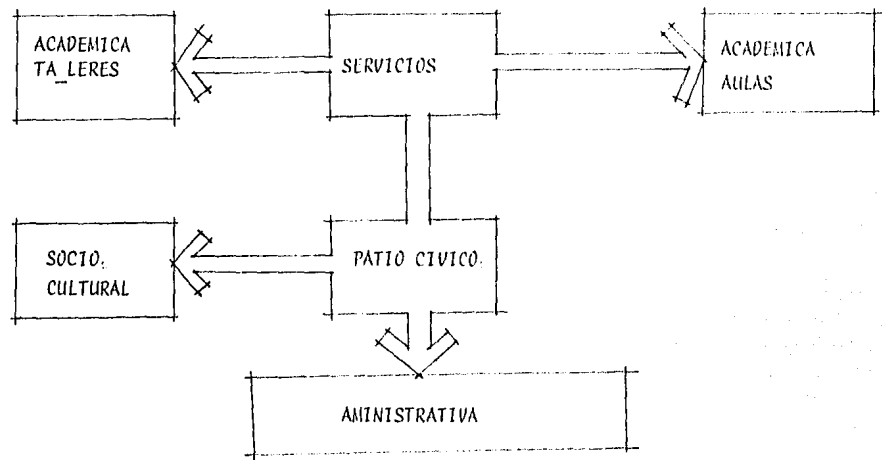
La zona Socio Cultural se ubica entre la zona administrativa y académica, teniendo relación directa con ambas y sirviendo de transición entre estas.



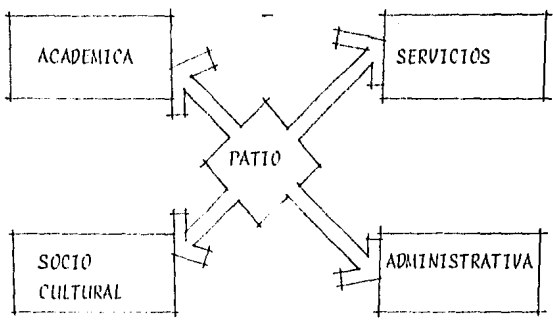
La zona Académica esta formada por aulas, talleres y laboratorios, se ubica teniendo relación con la zona Socio Cultural y Administrativa a travez del patio civico.



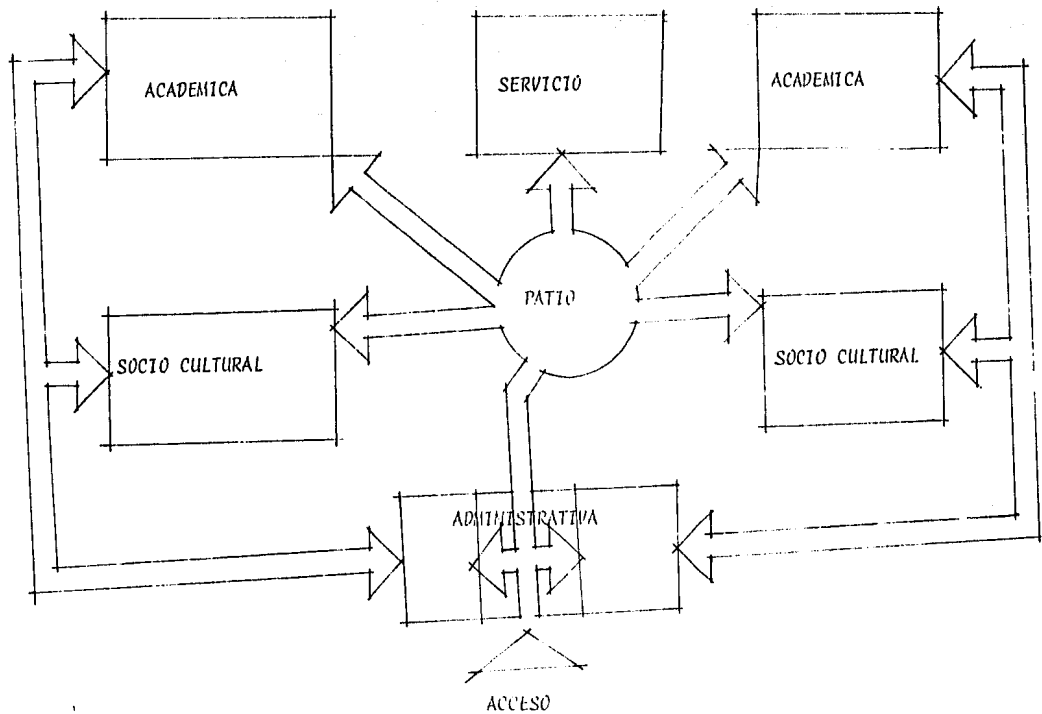
La zona de servicios divide a la zona Académica en dos partes, una correspondiente a talleres y laboratorios y la otra a aulas, tiene relación un tanto directa con las zonas Académica y menos directa con la zona Administrativa y la zona Sociocultural.



La zona de patio civico sirve de distribuidor a las demas zonas.



*Integrando los esquemas de funcionamiento de cada una de las zonas, tendremos el esquema de funcionamiento representativo.*





PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Esta parte es la síntesis en donde confluyen y tienen su integración los estudios que se presentan en este trabajo, ya que la finalidad de estos es precisamente está, conjuntarse para dar forma objetiva a una necesidad, en este caso una secundaria técnica, y a la vez proporcionar las herramientas suficientes para proponer una solución a está.

De tal manera que todos los estudios realizados se vierten en una serie de espacios con características y dimensiones definidas por éstos.

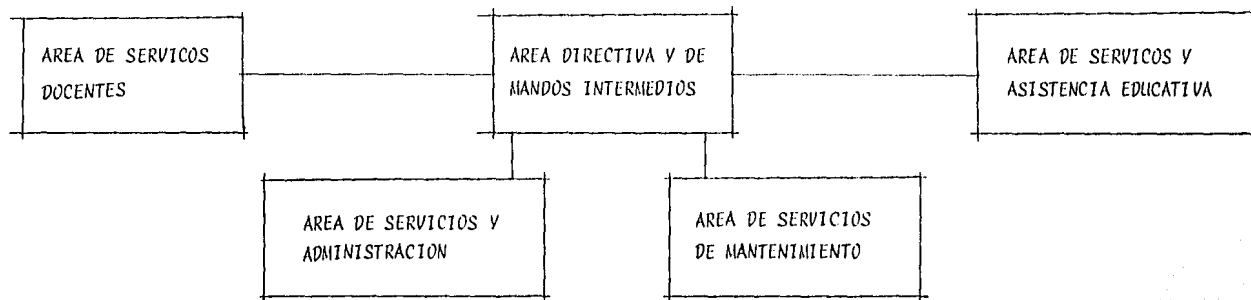
Otra parte importante de este punto se refiere a conceptualizar debidamente el funcionamiento de una escuela de este tipo, - tanto en su conjunto como en particular, tomando en cuenta las relaciones que los espacios guardan entre sí, en base a su función en el conjunto, de tal suerte que es menester analizar una vez que se tienen definidos los espacios requeridos el tipo de relación que existe entre estos, que puede ser directa, indirecta ó nula, para posteriormente ubicarlos debidamente en el conjunto.

#### LISTADO DE ESPACIOS REQUERIDOS.

| E S P A C I O              | No. | AREA       | E S P A C I O                 | No. | AREA   |
|----------------------------|-----|------------|-------------------------------|-----|--------|
| DIRECTOR                   | 1   | 7.2        | TALLERES                      | 5   |        |
| SUB.DIRECTOR               | 1   | 7.2        | MECANICA AUTOMOTRIZ           | 1   | 162    |
| COORDINADOR                | 1   | 6          | CARPINTERIA                   | 1   | 162    |
| SISTEMATIZADOR             | 1   | 6          | SOLDADURA                     | 1   | 108    |
| JEFE ADTIVO                | 1   | 6          | IND. DEL VESTIDO              | 1   | 162    |
| ADMON(SECRETARIAS) ARCHIVO | 1   | 18         | PREP. Y CONSERV. DE ALIMENTOS | 1   | 162    |
| CONTRALORIA                | 1   | 6          | BIBLIOTECA                    | 1   | 108    |
| SALA DE JUNTAS             | 1   | 18         | COOPERATIVA                   | 1   | 4      |
| TRABAJO SOCIAL             | 1   | 6          | BODEGA                        | 2   | 14 c/u |
| ENFERMERIA                 | 1   | 16         | PLAZA CIVICA                  | 1   |        |
| ORIENTACION VOCACIONAL     | 1   | 6          | AUDITORIO                     | 1   | 108    |
| MIMEOGRAFO                 |     |            | CANCHA DE BASQUET.            | 2   |        |
| AULAS                      | 18  | 63.45 c/u  | SANITARIOS ALUMNOS            | 4   | 18 c/u |
| LABORATORIO                | 2   | 108.00 c/u | PATIO                         | 4   |        |
|                            |     |            | SANITARIOS PROF.              | 2   | 9      |
|                            |     |            | CASETA DE VIGILANCIA          | 1   |        |

# FUNCIONAMIENTO DE UNA ESCUELA SECUNDARIA TECNICA.

## ESQUEMA GENERAL POR AREAS.



### ACTIVIDADES DE QUE SE COMPONE CADA UNA DE LAS 5 AREAS:

#### AREA DIRECTIVA Y DE MANDOS INTERMEDIOS -

- .- DIRECTOR
- .- SUB.DIRECTOR
- .- COORDINADOR DE ACTIVIDADES ACADEMICAS
- .- COORDINADOR DE ACTIVIDADES TECNOLOGICAS
- .- SISTEMATIZADOR (RECAUDACION DE DATOS ESTADISTICOS).
- .- JEFE ADMINISTRATIVO
- .- CONTRALOR (CONTROL DEL ALMACEN).

AREA DE SERVICIOS DOCENTES .-

- .- PROFESORES ACADENICOS
- .- PROFESORES TECNICOS

AREA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS.-

- .- SECRETARIAS
- .- ARCHIVISTA
- .- CHECADORES

AREA DE SERVICIOS Y ASISTENCIA EDUCATIVA.-

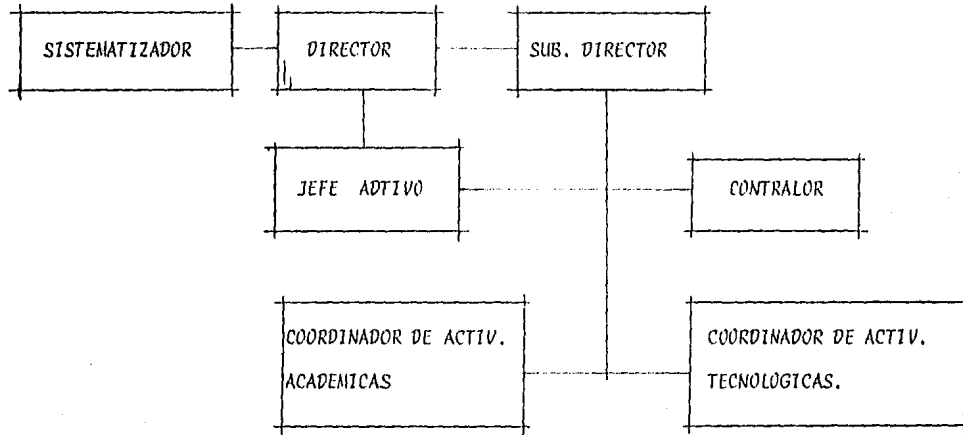
- .- TRABAJO SOCIAL
- .- ORIENTACION VOCACIONAL
- .- PREFECTO
- .- MEDICO
- .- BIBLIOTECA

AREA DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO.-

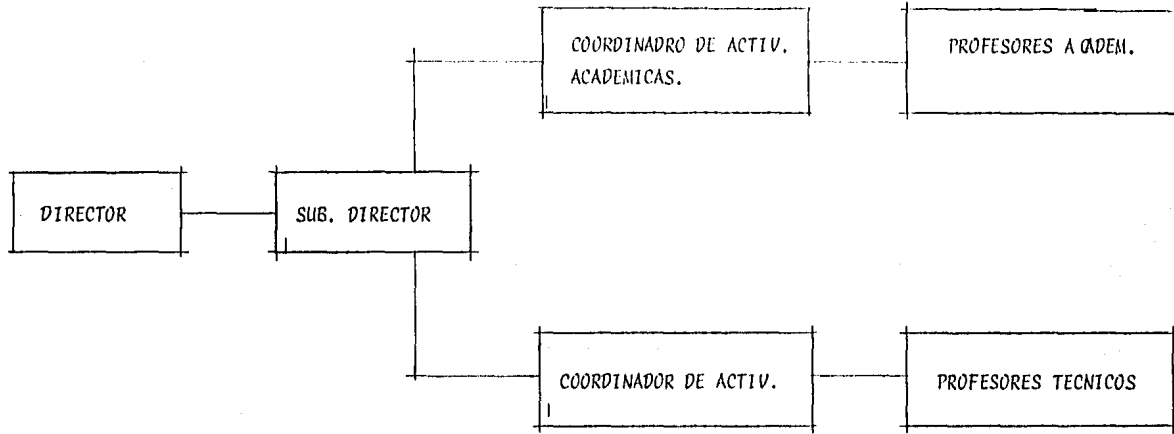
- .- TRABAJO DE MANTENIMIENTO
- .- VIGILANTE
- .- COOPERATIVA ESCOLAR.

ESQUEMAS PARTICULARES POR AREA

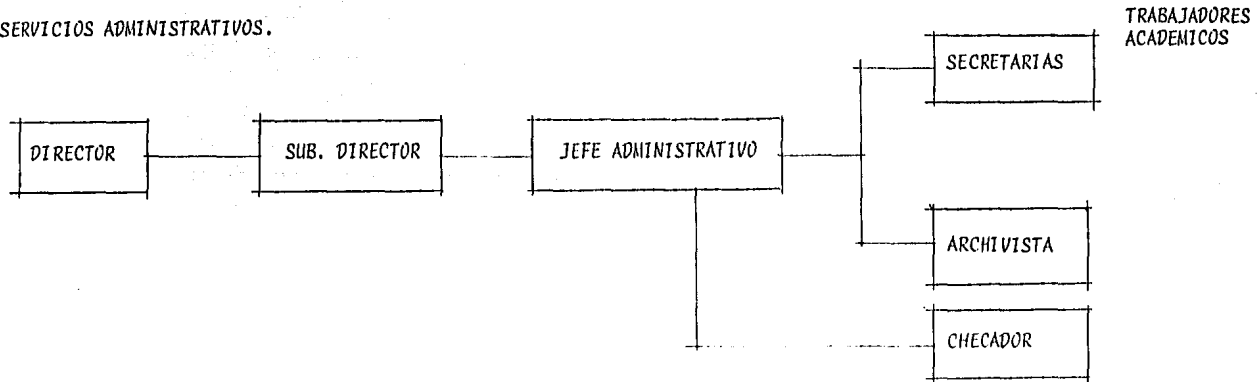
AREA DIRECTIVA Y DE MANDOS INTERMEDIOS



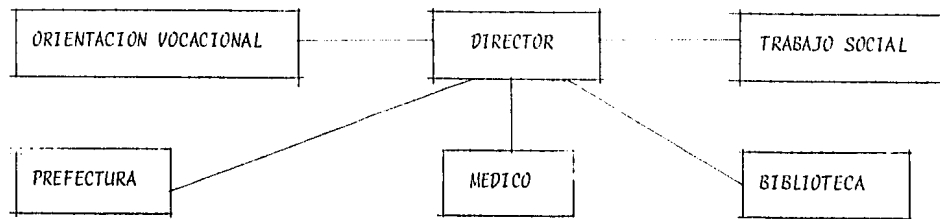
AREA DE SERVICIOS DOCENTES.



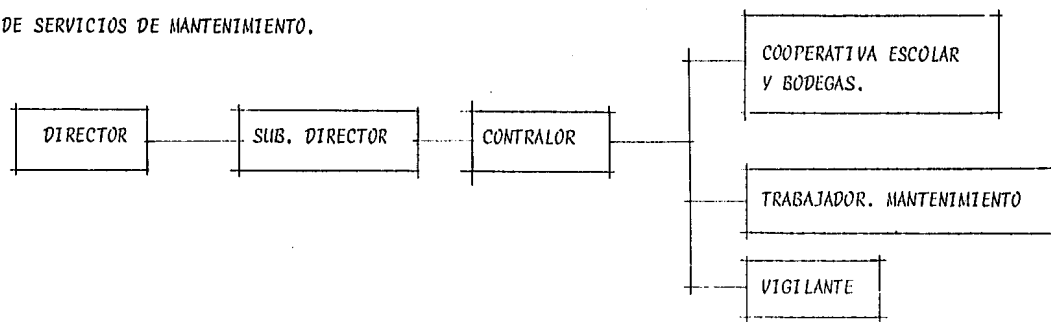
AREA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS.



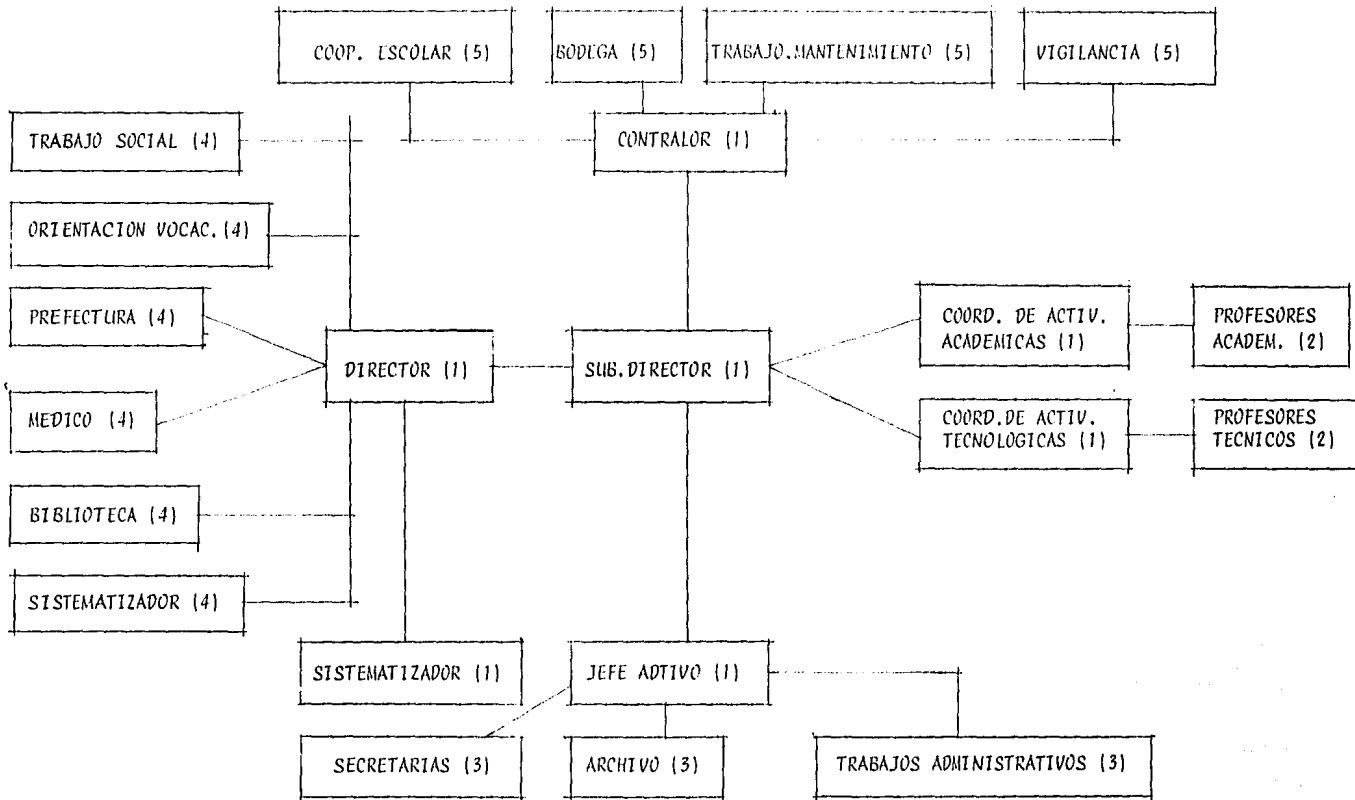
AREA DE SERVICIOS Y ASISTENCIA EDUCATIVA.



AREA DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO.



ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONES Y COORDINACION DE ACTIVIDADES.





(1) AREA DIRECTIVA Y DE MANDOS INTERMEDIOS

(2) AREA DE SERVICIOS DOCENTES

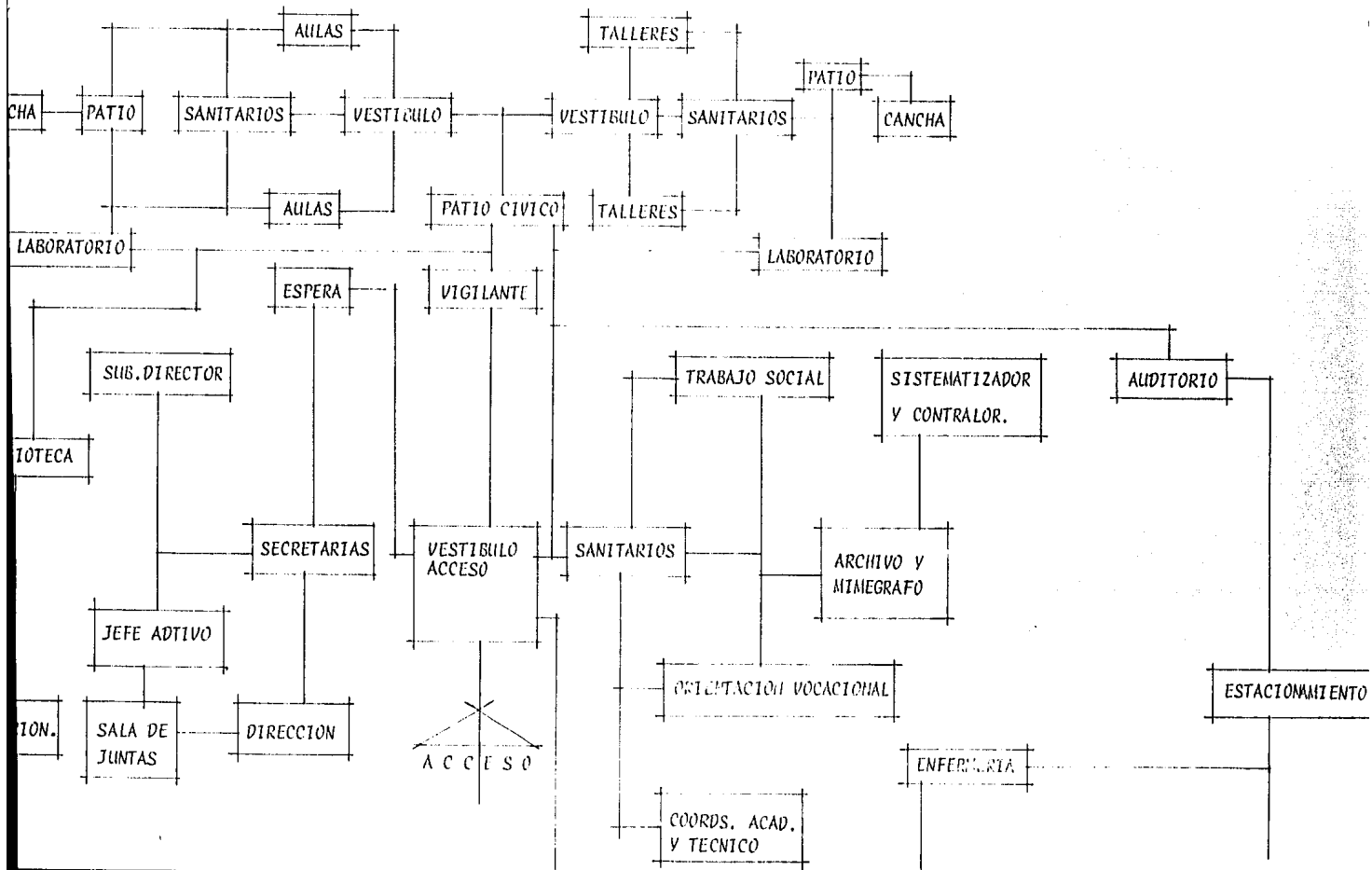
(3) AREA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

(4) AREA DE SERVICIOS Y ASISTENCIA EDUCATIVA

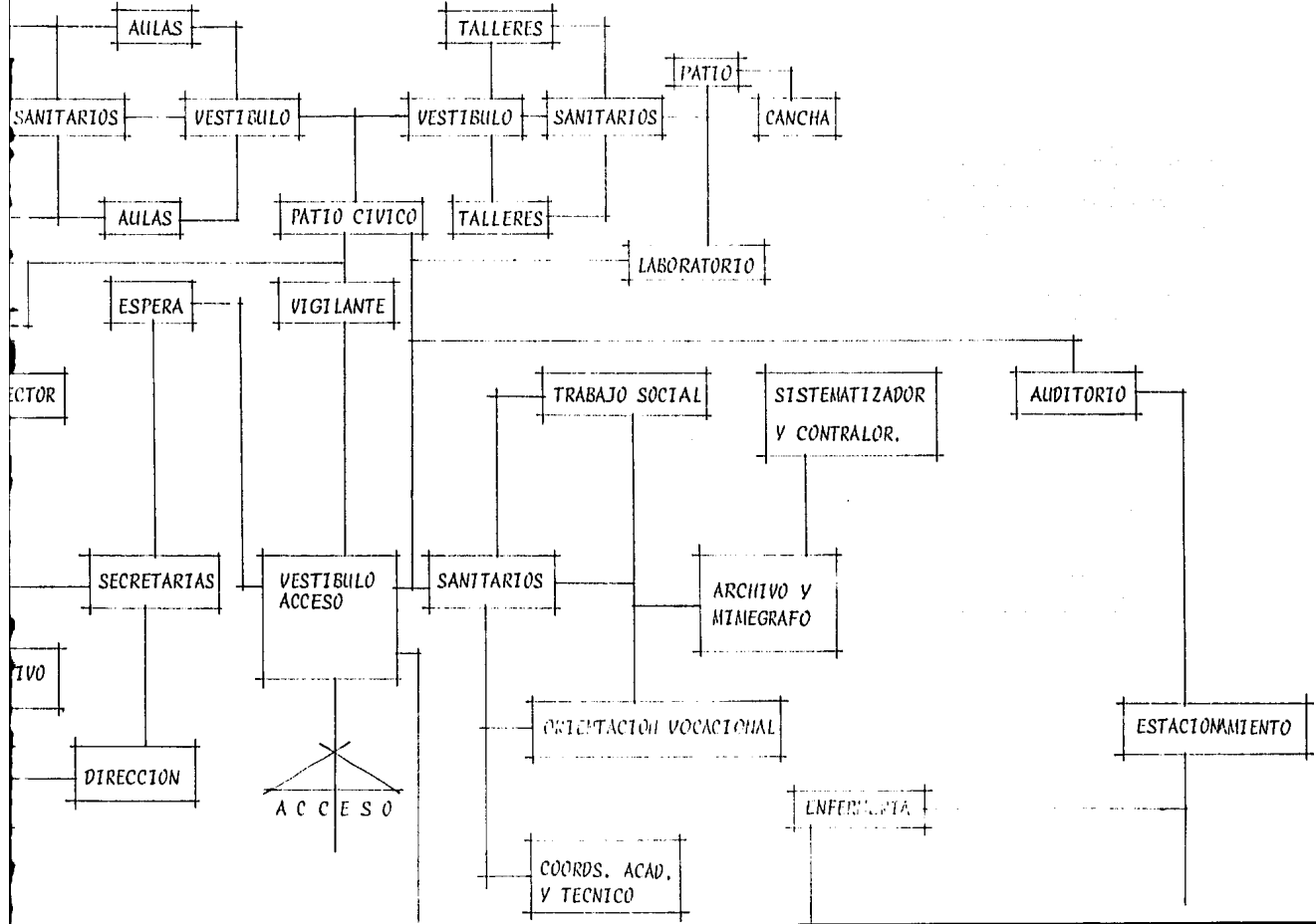
(5) AREA DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

Una vez que se entendió de que manera funciona la escuela respecto a las actividades y la coordinación de estas, se procedió a analizar espacialmente éstas y a agruparlas de acuerdo al tipo de relación, concluyendo en un esquema de funcionamiento que nos dará los lineamientos para la consecución del partido arquitectónico.

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO.



FUNCIONAMIENTO.



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El esquema de funcionamiento, se tomó como partido arquitectónico base, para posteriormente. Y después de una depuración secuencial llegar a una solución espacial llamada proyecto arquitectónico. En éste los locales fueron clasificados en 5 categorías, de acuerdo con la función desempeñada.

- ESPACIOS EDUCATIVOS INDIVIDUALES
- ESPACIOS EDUCATIVOS COMUNES
- ESPACIOS ADMINISTRATIVOS
- ESPACIOS DE SERVICIO
- ESPACIOS DE CIRCULACION

Espacios Educativos Individuales. En esta categoría se han incluido las aulas, el aula Audio-Visual, el laboratorio y los talleres, es fundamental para el diseño, dimensionamiento y función, no solo para estos espacios sino para todo el funcionamiento de la escuela, el estudio antropométrico ya que el espacio tradicional resultaba poco operante y no permitía la participación del alumno, tanto en el trabajo colectivo como en el individual, por otra parte se observó que el número de salas de dibujo, común en las secundarias técnicas, presenta un factor de utilización muy bajo. Se decidió por lo tanto que la escuela debía contener:

- a) 18 salas de 7.05 x 9.00m. para 18 grupos de 54 alumnos, diseñadas para ser usadas indistintamente como aulas o salas de dibujo. Las mesas y las sillas para los alumnos son individuales y móviles para permitir diferentes arreglos u organización del trabajo. Las primeras están diseñadas de modo que sus tapas o superficies de trabajo puedan usarse en forma horizontal o inclinadas, de acuerdo con la actividad que se desarrolle en el local.
- b) 1 aula Audio-Visual de 9.00 x 12.00 m. provista de 2 bodegas, una de instrumentos musicales y la otra para equipo Audio-Visual, con una capacidad de 40 alumnos, con características funcionales muy similares a las anteriores.

En lo respecta a los laboratorios se observó que los tres locales, usados tradicionalmente, permanecen vacíos gran parte de la semana. Se estimó que, con un diseño y horario adecuados, será suficiente un solo local para las tres actividades (Física, Química y Biología), el llamado Laboratorio Polifuncional.

c) Dos locales integrados por una sala de 9.00 x 12.00m. y un espacio anexo de 3.00 x 9.00m., están diseñados para grupos de 35 alumnos cada uno y podrán ser utilizados indistintamente como laboratorio de Física, de Química ó de Biología. En la primera sala se encuentran, las mesas de prácticas para los alumnos, provistas de instalación de gas, agua y electricidad, con sus correspondientes lavabos y una ducha de emergencia. El espacio anexo contiene tres cubículos, uno para cada especialidad, destinados a los maestros y que éstos podrán usar como cuartos de preparado y guardado.

En lo respecta a los talleres se tomó en cuenta la demanda de especialidades reflejadas en las encuestas en consecuencia la zona de talleres se planteó de la siguiente manera:

d) Un taller mecánico de 9.00 x 18.00m. diseñado para un grupo de 54 alumnos, integrado por dos bodegas de 3.00 x 2.5m., una fosa de revisión, bancos de trabajo y el equipo necesario para llenar los requerimientos de un taller de este tipo. El taller se localiza cerca del acceso y directamente ligado al estacionamiento para usarlo como patio de maniobras ó de pruebas en un momento dado.

e) Un taller de soldadura de 9.00 x 12.00m. para 54 alumnos, compuesto de bodega de 3.00 x 3.00, cuatro locales de 3.4 x 2.00 para soldar y el equipo necesario para que funcione como un taller multidisciplinario en donde además de enseñar a los alumnos a soldar se les enseñen instalaciones hidráulicas y sanitarias, así como también otras actividades relacionadas con la herrería y soldadura.

- f) Un taller de carpintería con capacidad para 54 alumnos, formado por un gran espacio de 3.00 x 4.50m. que funciona como bodega de guardado, tanto de material como de herramienta y otro espacio mayor con closets, bancos, 3 vertederos y toda la máquina y equipo necesario para un funcionamiento adecuado del taller.
- g) Un taller de preparación y Conservación de alimentos de 16.50 x 9.00m. para 54 alumnos, consta de tres zonas: una de cocina - en donde se encuentran los refrigeradores, alacena, mesa de trabajo, estufas con horno y fregaderos; otra de repostería con hornos, hornillas, mesas de trabajo y batidoras etc.. Y una última zona correspondiente al decorado y que depende de las - otras dos zonas, este taller está diseñado de tal manera que simultáneamente funcionen estas tres áreas.
- h) El quinto y último taller es el de Industria del Vestido de 9.00 x 16.50m., en donde se desarrollarán actividades concer - nientes a costura y tejido, incluso sastrería, este taller consta de: 1 bodega de 2.50 x 2.00 m. para guardado de material.- 2 vestidores de 1.25 x 1.25m. que funcionan como probadores de la ropa confeccionada, 6 mesas de corte para 4 alumnas cada - una. 14 máquinas de coser, 3 burros de planchar, 3 máquinas tejedoras dobles, un área de closets y 3 lavabos para el adecuado aprendizaje de las actividades que se impartán en este taller.

Todos estos talleres, de alguna manera se encuentran en una misma zona, únicamente los separarán los patios secundarios que les dan cierta privacidad y los aíslan del ruido entre sí, así como de las otras zonas. Cada uno tiene su acceso propio a través de un vestíbulo, además cada uno de los talleres se encuentran equidistantes de los sanitarios.

En la segunda categoría, correspondiente a los espacios educativos comunes, figuran:

- i) Un auditorio destinado a conferencias, reuniones, teatro, proyecciones, etc..., de 12.00 x 9.00m. con capacidad para 116 personas, como parte de este auditorio existe un cuarto de proyección de 3.00 x 2.10m.; esta sala puede ser usada indistintamente por la comunidad o por la escuela, ya que se encuentra ubicada de tal forma que se puede acceder directamente de la calle sin alterar en lo más mínimo las actividades de la escuela, de igual manera puede ser usado por el alumnado, ya que se cuenta con dos accesos independientes entre si que hacen posible esta doble función.
  
- j) Una biblioteca de 12.00 x 9.00 que incluye una zona de acervo y atención al público de 4.5 x 3.00m., que funciona como depósito de libros, departamento de préstamos y sala de lectura y consulta, ya que cuenta con 15 mesas para 4 personas. Esta sala al igual que la anterior puede ser usada tanto por los alumnos como por la comunidad.
  
- k) Dos espacios destinados a actividades múltiples diversas. El primero de 9.00 x 15.00m. corresponde al vestíbulo de entrada a la escuela y está dispuesto de modo que pueda ser utilizado como extensión del patio cívico. El segundo de 15.00 x 12.00 m. la plaza cívica donde se encuentra el asta bandera, forma parte del patio central o cívico y podrá ser usado además como una extensión del área de cooperativa, como estrado en el caso de reuniones de toda la escuela.

El área administrativa comprende una dirección y subdirección de 3.00 x 2.40m. y de 4.00 x 2.40m. respectivamente, una secretaría de 3.00 x 6.00m. que incluye sala de espera, una sala de juntas de 4.00 x 4.50m. que puede integrarse al espacio de dirección en caso de Asambleas, un cubículo para el jefe administrativo de 2.40 x 2.40m. un local para el sistematizador y contralor de



2.70 x 3.00m. con un espacio contiguo de 2.70 x 2.00m. donde se localiza el archivo y una máquina de producción de material educativo, dos locales de 2.70 x 3.00m. cada uno, para trabajo social y orientación vocacional, un local de 3.00 x 3.00m. correspondiente a los coordinadores académico y técnico. El área administrativa se encuentra dispuesta de tal forma que controla el acceso y al mismo tiempo visualiza las demás zonas.

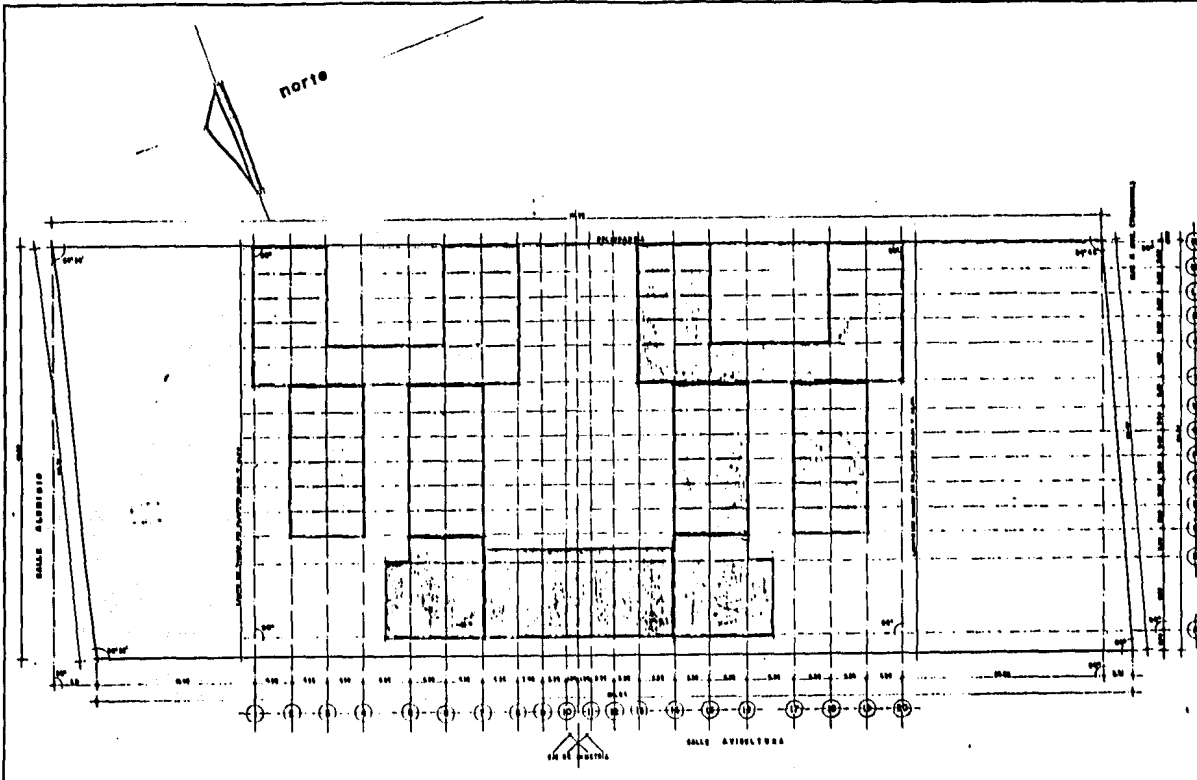
La zona de servicios comprende 8 sanitarios para alumnos ubicados en 4 núcleos de 6.00 x 3.00m. cada uno., un núcleo sanitario para maestros y administración de 1.50 x 6.00m., la enfermería de 4.00 x 4.00m., la cooperativa escolar que cuenta con 2 bodegas de 3.00 x 5.00m., situada en uno de los vestibulos.

Dentro del área de circulación están comprendidos los pasillos de 1.40m. de ancho que unen las aulas, talleres, laboratorios y aula audio-visual., la franja de circulación principal de 3.00m. de ancho que une la administración, el vestibulo de acceso, los patios, las canchas y los demás espacios a travez de los pasillos.

Dentro del área de circulación están comprendidos los pasillos de 1.40m. de ancho que unen las aulas, talleres y laboratorios y rodean el patio central creando una zona cubierta que hace más confortable la estancia. Otra franja de circulación principal de 3.00m. de ancho que une la administración con las demás zonas. Igualmente se han incluido aquí los 6 vestibulos que distribuyen a todos los espacios educativos y conducen a los sanitarios, además son el embarque y desembarque de las 2 circulaciones verticales existentes.

Por último se han agrupado los locales no incluidos en las demás clasificaciones. Entre estas figuran la caseta de vigilancia, los dos estacionamientos, el patio cívico y los cuatro patios secundarios, las dos canchas de Basquet-Bol, además las zonas jardinadas.

**DESARROLLO    ARQUITECTONICO**



PLANTA DE TRAZO ESCALA 1:1000

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MAX CETTO

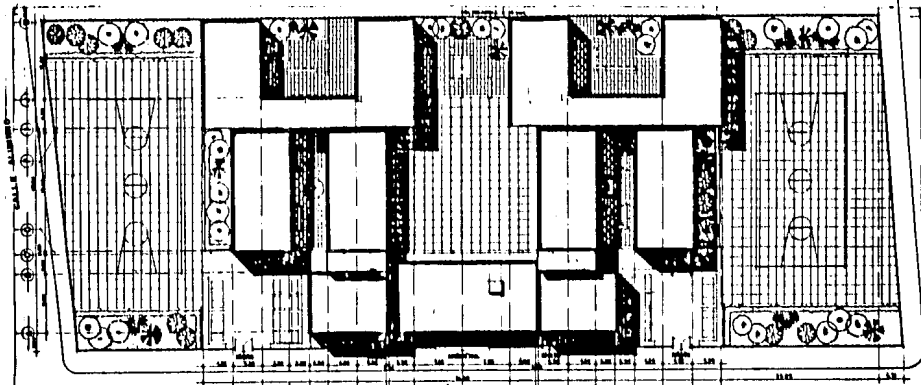
ESCUELA SECUNDARIA TECNICA

TERCER PROFESIONAL

PLANTA DE TRAZO Y USG.

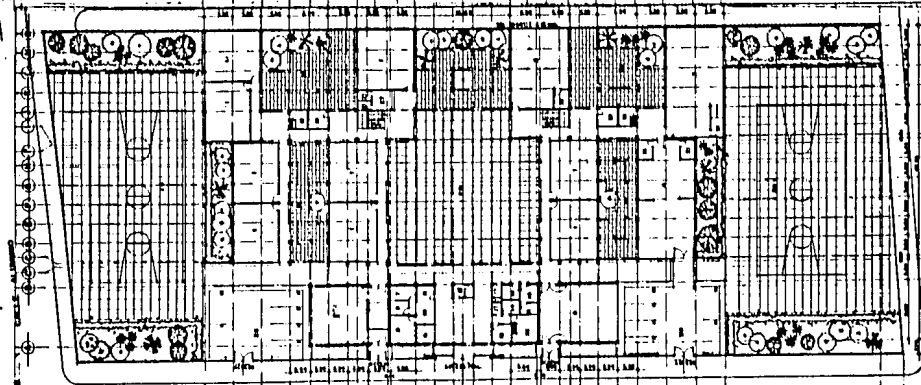
PROYECTO: A-02

NOVA



PLANTA DE AZOTEAS DE CONJUNTO

CALLE AVICULTURA



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

CALLE AVICULTURA

SE E SURTE (TRANSVERSAL)

SE E SURTE (TRANSVERSAL)



MAMANCU

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER MEXICETTO

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA

TESIS PROFESIONAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CALABAZA

PLANTA DE AZOTEA Y ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

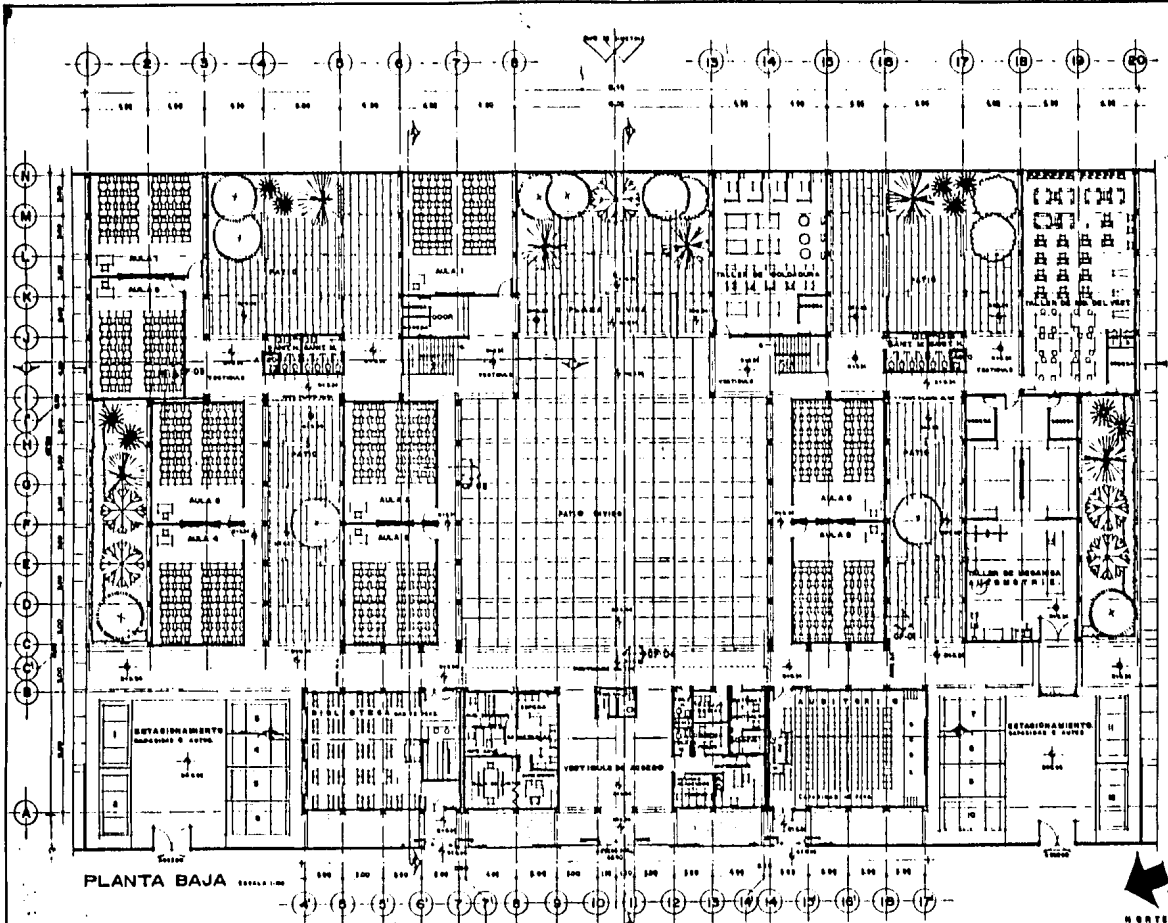
PROYECTO DE CALABAZA

ALUMNO: **HUM**




GRUPO: **A-03**

NOTAS:

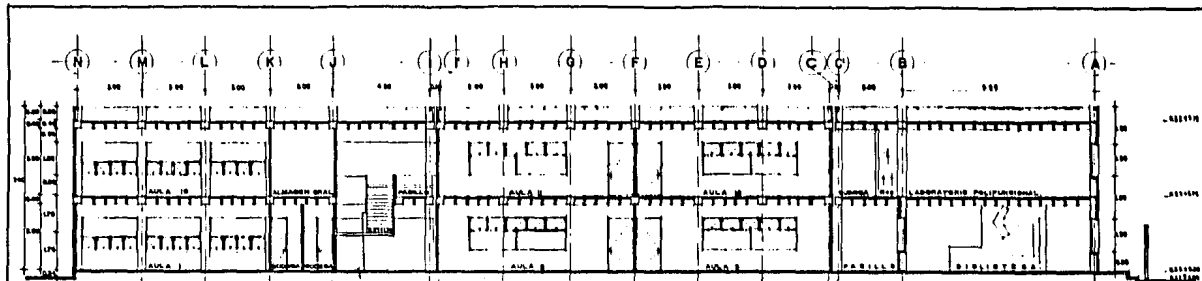
|   |   |
|---|---|
| <p>1. Las áreas verdes de la zona se mantendrán en su estado actual.</p> <p>2. Se debe considerar el drenaje de las azoteas.</p> <p>3. Se debe considerar el aislamiento térmico y acústico de las azoteas.</p> <p>4. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>5. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>6. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>7. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>8. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>9. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>10. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> | <p>11. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>12. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>13. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>14. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>15. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>16. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>17. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>18. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>19. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> <p>20. Se debe considerar el uso de materiales de construcción de bajo costo.</p> |
|---|---|



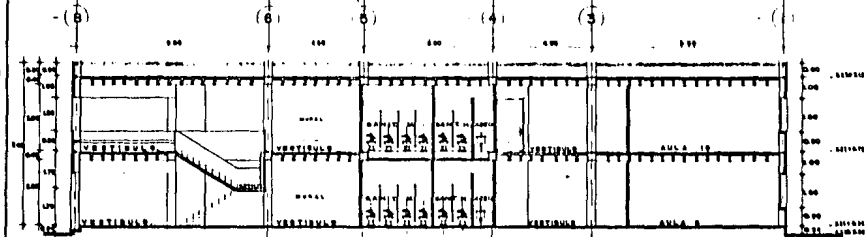
PLANTA BAJA

|   |   |
|---|---|
| AMANC   | FACULTAD<br><br>DE<br>ARQUITECTURA |
|   | TALLER<br>MAX<br>CETTO  |
| ESCUELA<br>SECUNDARIA<br>ESTADISTICA  | TESIS PROFESIONAL<br>              |
| NOMBRE DEL PLANO:<br><b>PLANTA BAJA ARG.</b>  |   |
| Escala:                            | PLANO Nº:<br><b>A-04</b>  |
| NOTAS:  |   |
| <p>ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE PLANTAS SUPERIORES Y CON EL PLANO DE PLANTAS INFERIORES.</p> |   |

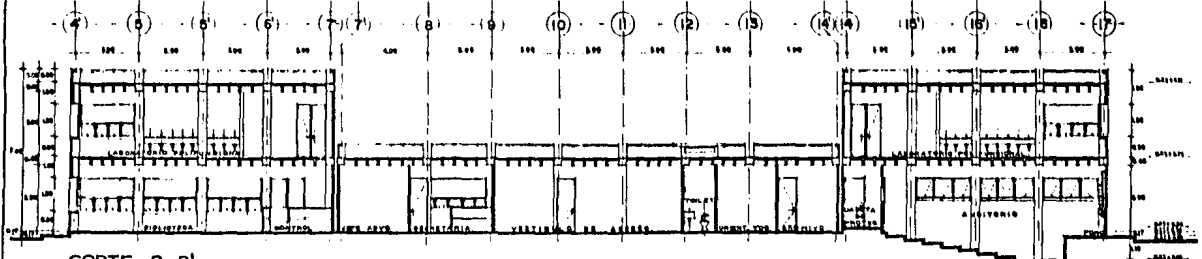




CORTE A-A'



CORTE 1-1'



CORTE 2-2'

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER MAX CETTO**

**ESCUOLA SECUNDARIA TECNICA**

**TESIS PROFESIONAL**

**CORTES GENERALES**

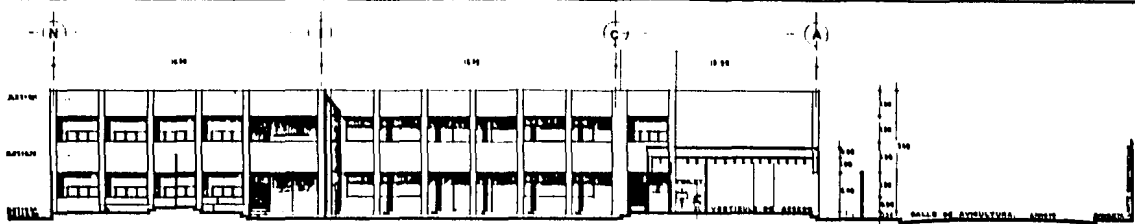
NO. 108

NOTAS:

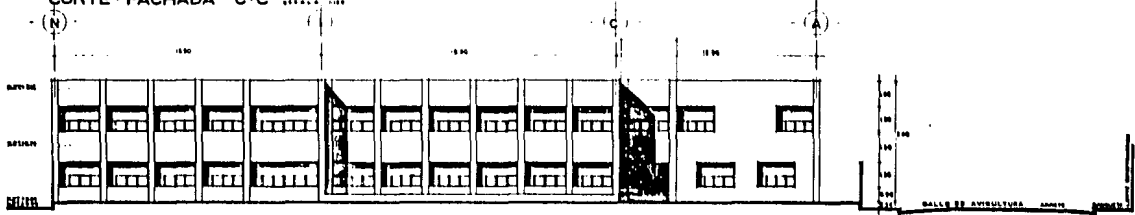
1. SE DEBE VERIFICAR EN EL TERRENO LAS COTAS Y LA UBICACION DEL TERRENO.

2. SE DEBE VERIFICAR EN EL TERRENO LA UBICACION DEL TERRENO.

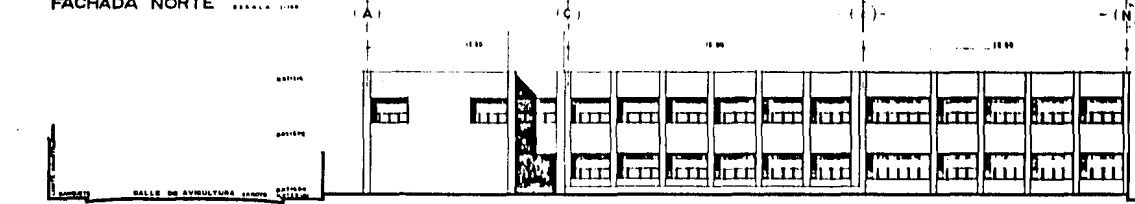
3. SE DEBE VERIFICAR EN EL TERRENO LA UBICACION DEL TERRENO.



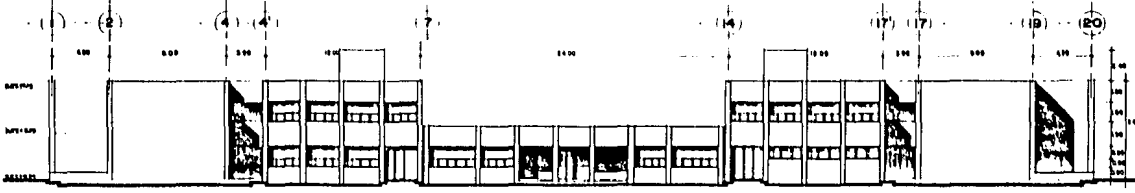
CORTE FACHADA C-C



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA OESTE

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TALLER MAX CETTO**

**ESCUELA SECUNDARIA TECNICA**

**TESIS PROFESIONAL**

**FACHADAS GENERALES**

**H.A. 07**

1957

1958

1959

1960

1961

1962

1963

1964

1965

1966

1967

1968

1969

1970

1971

1972

1973

1974

1975

1976

1977

1978

1979

1980

1981

1982

1983

1984

1985

1986

1987

1988

1989

1990

1991

1992

1993

1994

1995

1996

1997

1998

1999

2000

2001

2002

2003

2004

2005

2006

2007

2008

2009

2010

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

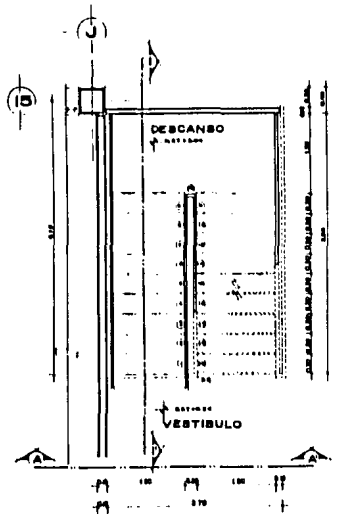
2024

2025

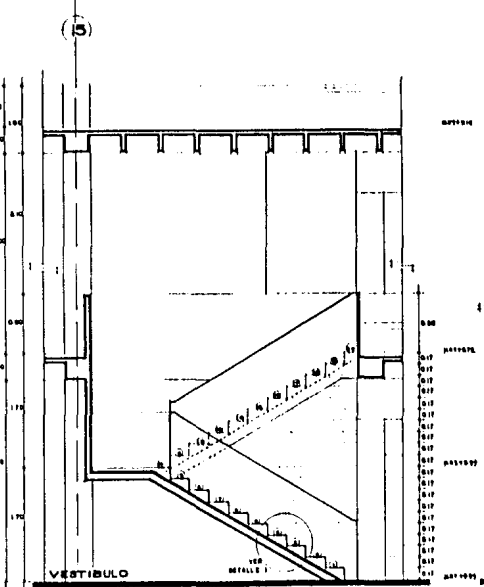




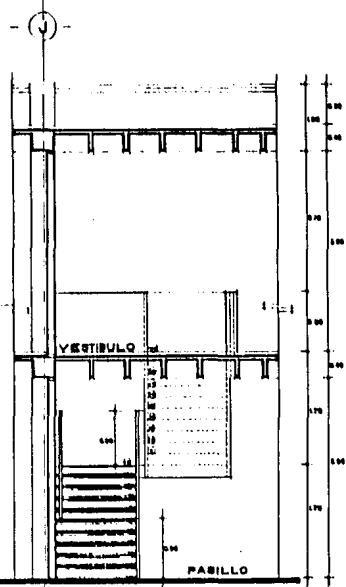




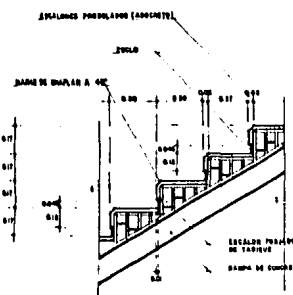
PLANTA ESCALERA TIPO  
ESCALA 1:100



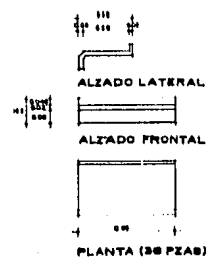
CORTE I - I ESCALA 1:100



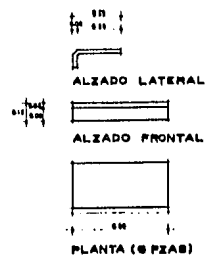
CORTE A - A' ESCALA 1:100



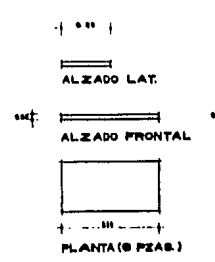
DETALLE I ESCALA 1:10



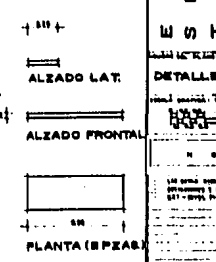
PLANTA (30 PZAS)



PLANTA (6 PZAS)



PLANTA (6 PZAS)



PLANTA (2 PZAS)

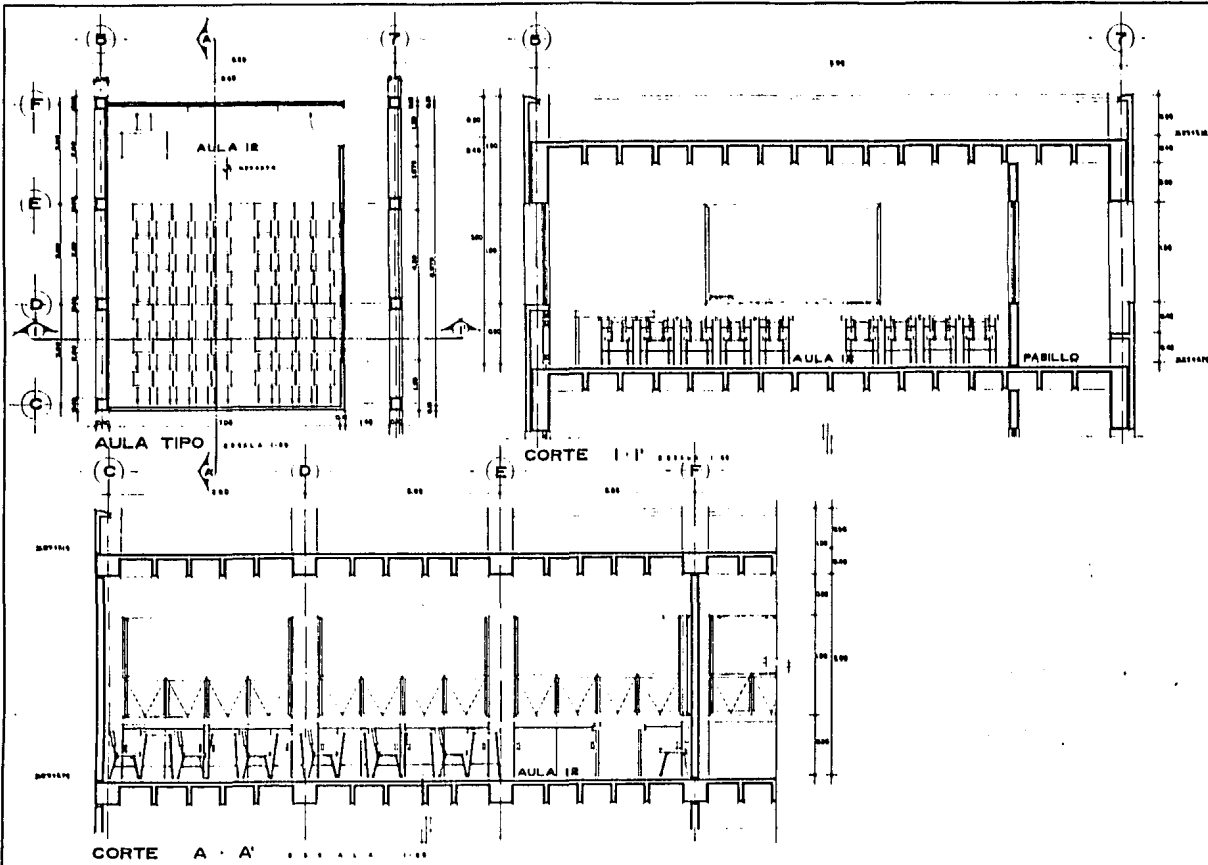
DESPIECE EN ESCALERA ESCALA 1:10

FACULTAD DE ARQUITECTURA.  
TALLER MAX CETTO

MANU  
ESCUOLA SECUNDARIA TECNICA PROFESIONAL  
TESIS PROFESIONAL

DETALLE DE ESCALERA.  
ESCALA 1:10

NOTAS:  
1. Se muestra el detalle de un escalon.  
2. Se muestra el detalle de un escalon con baranda.  
3. Se muestra el detalle de un escalon con baranda y pasillo.



**MANU**

FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**

TALLER  
 M. A. X  
 C. E. T. T. O

ESCUOLA SECUNDARIA TECNICA PROFESIONAL

ESTADISTICA

TEMA: ...

DETALLE DE AULA TIPO

Escuela Secundaria Técnica No. 12  
 Tercer Año  
 A-11

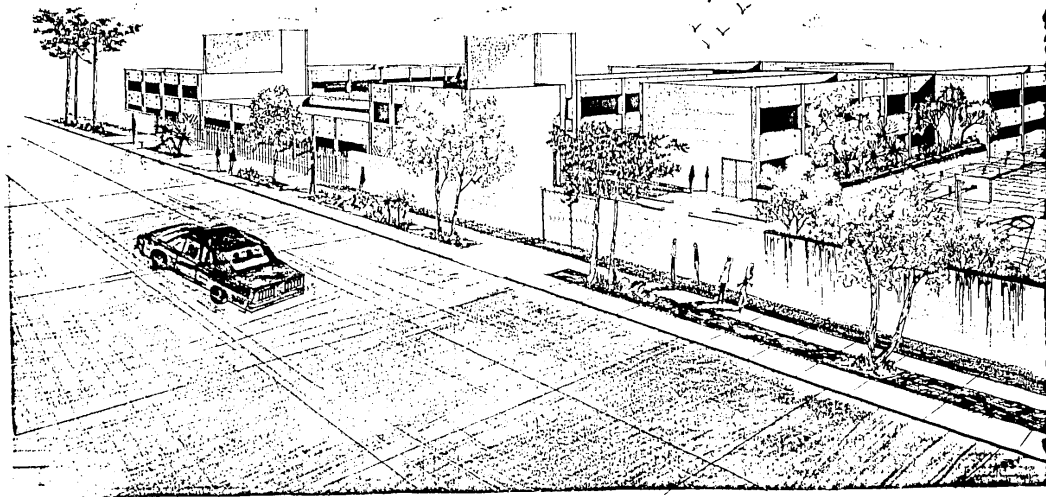
NOTAS

1. ...

2. ...

3. ...







MEMORIA DE CALCULO



EDIFICIO PARA ESCUELA SECUNDARIA TECNICA

DESCRIPCION:

Escuela secundaria técnica de 2 niveles; apoyada en zapatas aisladas planas de concreto, como cimentación, contratrabes, columnas, trabes, losas, dalas y castillos de concreto armado.

FATIGAS DE TRABAJO:

Concreto normal -  $F'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$

Acero estructural  $\left\{ \begin{array}{l} F_s = 2000 \text{ Kg/cm}^2 \\ F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2 \end{array} \right.$

Resistencia del terreno -  $R_t = 5000 \text{ Kg/m}^2$

CARGAS:

AZOTEA.-

|   |                      |
|---|----------------------|
| Peso losa reticular $d = 35 \text{ cms.}$     |                      |
| con casetones de $45 \times 45 \text{ cms.}$  | $350 \text{ Kg/m}^2$ |
| - Carga viva                                  | $100 \text{ Kg/m}^2$ |
| - Ladrillo de $3 \text{ cms.}$ de espesor     | $55 \text{ Kg/m}^2$  |
| - Mortero cemento- arena $3 \text{ cms.}$     | $35 \text{ Kg/m}^2$  |
| - Firme de concreto simple $5 \text{ cms}$    | $100 \text{ Kg/m}^2$ |
| - Relleno de tezontle $10 \text{ cms.}$ prom. | $60 \text{ Kg/m}^2$  |
| T O T A L.....                                | $700 \text{ Kg/m}^2$ |

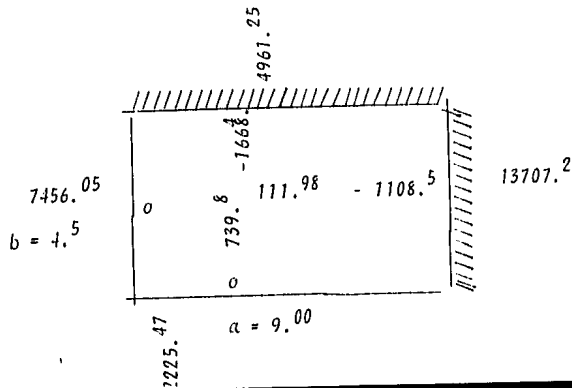
ENTREPISO .-

- Peso losa reticular  $d = 35$  cms.  
con casetones de  $45 \times 45$  cms.  $350 \text{ Kg/ m}^2$
  - Carga viva para escuela sec.  $300 \text{ Kg/ m}^2$
  - Piso de concreto cemento ligero  $50 \text{ Kg/ m}^2$
- T O T A L.....  $700 \text{ Kg/ m}^2$

Se considerará una carga, tanto para losas de azotea, como para losas de entrepiso de  $700 \text{ Kg/ M}^2$ .

LOSAS:

Las losas se clasificaron según su dimensión, y por el número de lados con continuidad; se obtuvieron las reacciones y momentos de cada uno de los tipos de losas, con el fin de calcular el armado en base a estos. En uno de los casos más críticos, se tienen los siguientes momentos y reacciones.



$$d = \frac{\sqrt{79380}}{15.209(100)} = 7.47 \text{ cm.}$$

Se considera la parte correspondiente a losa macisa de 10 cms.

$$A_s = \frac{79380}{2000(1.881)} = 6.03 \text{ cm}^2$$

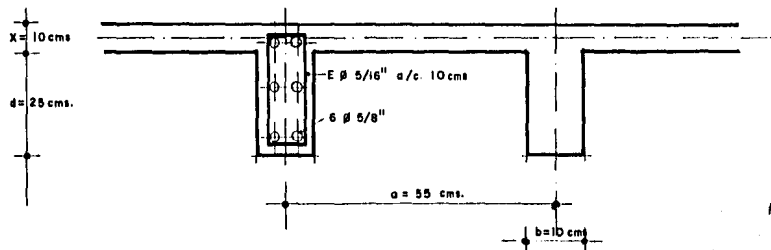
La parte central correspondiente a  $L/2$  se armará con varilla -  $\phi 1/2''$  a cada 15 cms.

Para pasar de losa macisa a losa reticular, consideraremos el momento máximo total de las losas, tomando en cuenta que la parte que corresponde a losa macisa es de 10 cms.

La nervadura se diseñará y se armará con el momento máximo  $6107.7 \text{ Kg.-m.}$

$$d = \sqrt{\frac{610770}{14.209(100)}} = 20.73 \approx 25 \text{ cms.}$$

El peralte de la nervadura será de 25 cms., más la parte de losa macisa, nos da un peralte total de losa nervada de 35 cms.



$$a \text{ máximo} = 10 \times 10 (10) = 100 \text{ cms.}$$

$$a \text{ mínimo} = 2d = 70 \text{ cms. por conveniencia de diseño se considerará de 55 cms.}$$

$$b = \frac{a}{8}$$

$$b \text{ Máximo} = \frac{100}{8} = 12.5 \text{ cms.}$$

$$b \text{ Mínimo} = \frac{70}{8} = 8.75 \text{ cms.}$$

Armado de la nervadura.

$$A_s = 0.177 \sqrt{6107.7} = 13.83 \text{ cm}^2$$

$$\# \text{ vas} = 6 \phi 5/8''$$

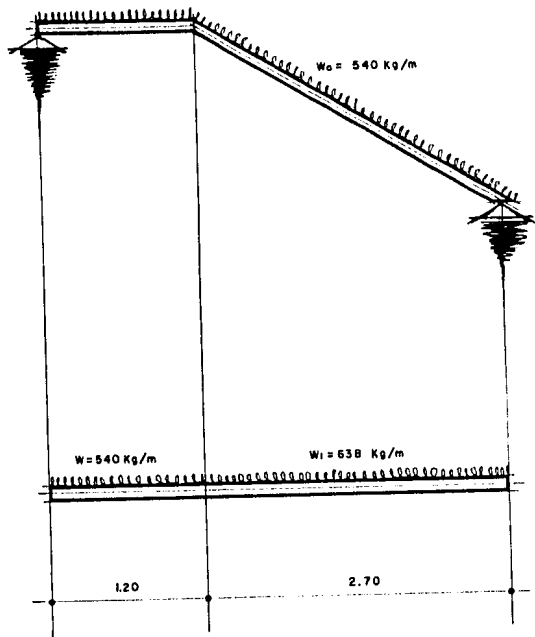
$$E = 12 \Lambda$$

A = diámetro de la varilla

$$E \phi 5/16'' @ 10 \text{ cms.}$$

## ESCALERAS:

Las dos rampas tienen igual armado por que se normalizó solo una y se aplicó el dimensionamiento y armado de la misma forma a la otra rampa.



$$M_o \text{ max} = 95870 \text{ Kg/cm.}$$

$$d = \sqrt{\frac{95870}{14.209 (120)}} = 7.49 \rightarrow \text{se considero de } 15 \text{ cms.}$$

$$A_s = \frac{95870}{2000 (881) 15} = 3.62 \text{ cm}^2$$

$$\# \text{ Vas.} = \frac{3.62}{.71} = 5 \text{ vas } \phi 3/8''$$

$$\text{Sep.} = \frac{1}{5} = 20 \text{ cms.}$$

∴ Se armarán ambas rampas con varilla de  $\phi 3/8''$  a cada 20 cms. en ambos sentidos.

La dala de apoyo de las rampas, dadas sus dimensiones ( $b = 10 \text{ cms.}$  -  $d = 130 \text{ cms.}$ ), se armará como losa, con varilla  $\phi 1/2''$  a cada 20 cms. - en ambos sentidos, quedando anclada a la trabe de la losa de entrepiso.

MARCOS RIGIDOS:

Se resolvieron por el metodo de Cross, y en uno de los marcos se obtuvieron los diagramas siguientes:

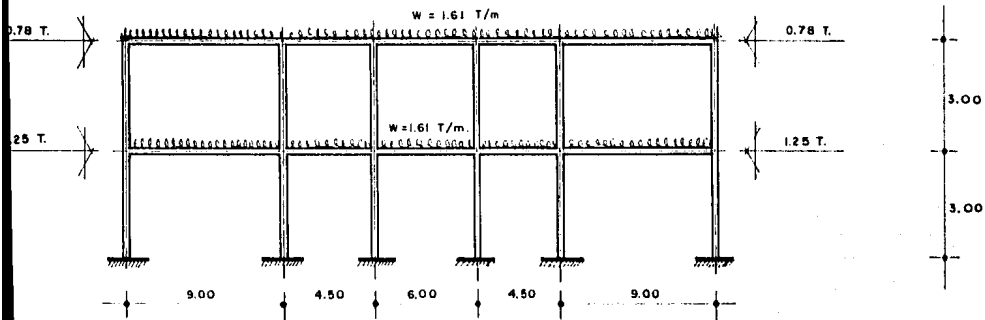
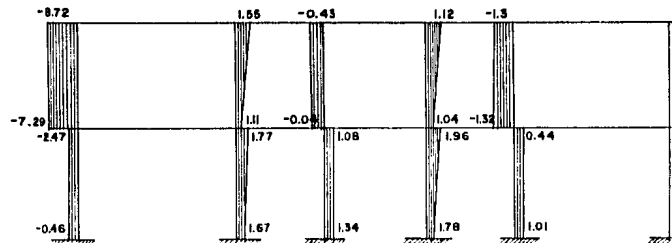
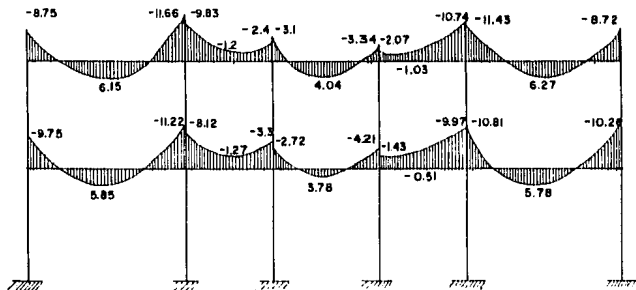
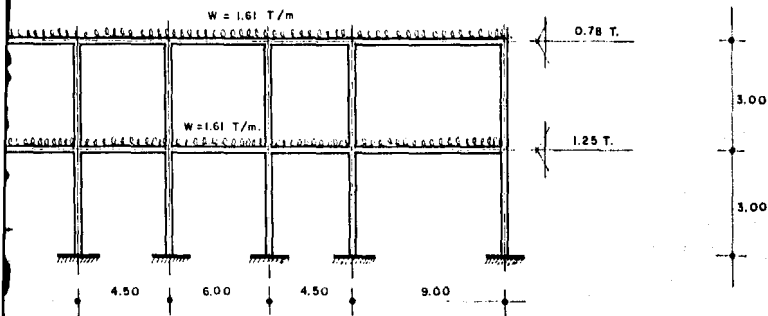


DIAGRAMA DE MOMENTOS:



CIDOS:

ierón por el metodo de Cross, y en uno de los marcos se obtuvieron los diagramas siguientes:



DE MOMENTOS:

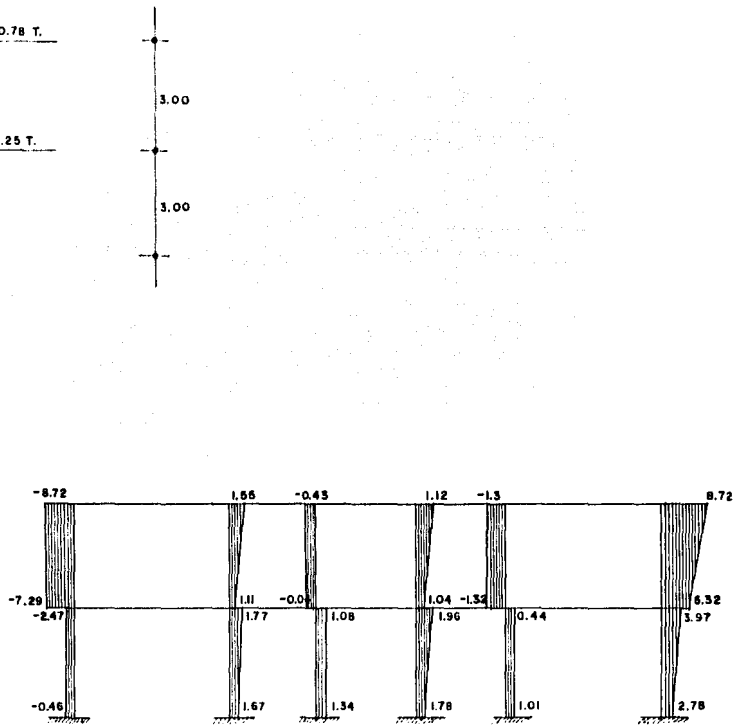
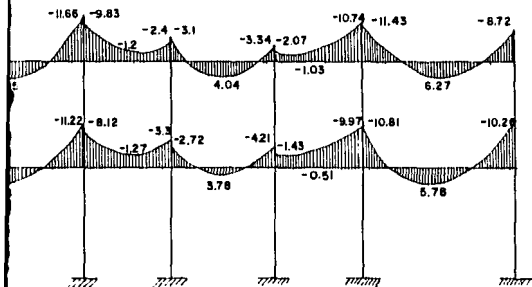
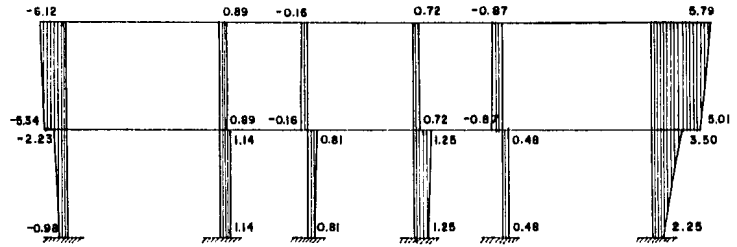
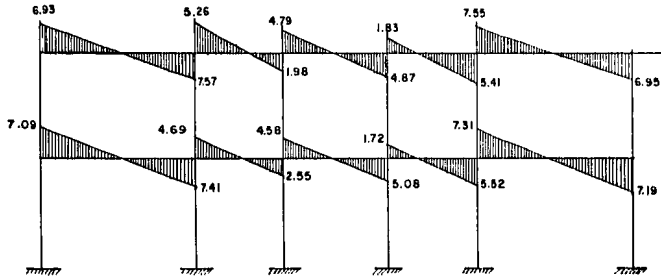


DIAGRAMA DE CORTANTES:



VIGAS:

En uno de los casos más criticos se tiene un momento máximo = 11660 Kg - m y se propuso una base  $b=40$  cms.

$$d = \sqrt{\frac{1166000}{14.209(40)}} = 45.29 \text{ cm, por diseño se considera un } d = 35 \text{ cms.}$$

ENTONCES:

$$A_s = \frac{1166000}{2000 (.882)35} = 18.88 \text{ cms. } 9 \text{ } \phi \text{ } 5/8''$$

ESTRIBOS EN VIGAS:

La separación máxima de estribos en función al peralte es :  $\frac{d}{2}$

$$S_{max} = \frac{35}{2} = 17.5 = 20 \text{ cms.}$$

Para la cortante máxima 7570 los estribos son como sigue:

La cortante que aguanta la sección 40 x 35 es de 4518.<sup>4</sup> Kg., más la cortante que absorbe un estribo de 5/16" a cada 20 cms. -  
3104 Kg. da un total de 7622.<sup>4</sup> Kg.

Si el cortante que absorbe un estribo de  $\phi$  5/16" a cada 20 cms. en una sección de 40 x 35 cms., es igual a 7622.<sup>4</sup> Kg. y es mayor que la cortante máxima actualmente en la viga, entonces los estribos serán de  $\phi$  5/16" a cada 20 cms. a lo largo de toda la viga,

$$7622.<sup>4</sup> \text{ Kg.} > 7570 \text{ Kg.}$$

$$: . E \phi 5/16" \text{ a/c } 20 \text{ Cms.}$$

COLUMNAS:

Uno de los casos con mayor concentración de carga es la que corresponde a 25790 Kg., considerando un porcentaje de acero del 2% (P) y  $T_c' = 0.2$

Tenemos:

$$A_c = \frac{100 (25790)}{5200} = 495.<sup>96</sup> \text{ cms.}^2$$

Como la sección de la viga la proponemos cuadrada de 40 x 40 cms.

Entonces:

$$\sqrt{A_c} = \sqrt{495.<sup>9627</sup> = 25 \text{ Cm / Lado.}$$

$$A_s = 495.<sup>96</sup> (.02) = 9.<sup>92</sup> \text{ cm}^2$$

$$\text{No. Vas} = \frac{9.<sup>929998</sup> = 5 \text{ vas } \phi 5/8"$$



### ESTRIBOS PARA COLUMNAS:

El cortante que absorbe un estribo de  $\phi$  5/16" a cada 20 cms. en una sección de 40 x 40 cms. es 8813.4 Kg. el cortante máximo en columnas en este caso es 8610 kg, resultando que el cortante actualmente es menor que el que soporta la sección con  $\phi$  5/16" a/c 20 cms. 8813.4 8610 . . E  $\phi$  5/16" a/c 20 cms.

### CONTRATABES:

Se resolvieron por el método de cross, obteniendo en el caso más crítico el momento máximo 5625 Kg.- m. Se propuso una base-  
b = 40 cms.

$$d = \frac{562500}{14.209(40)} = 31.46 = 35 \text{ cms.}$$

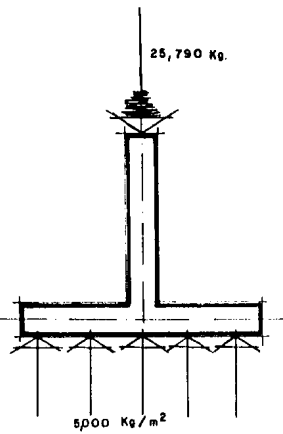
$$A_s = \frac{562500}{2000(.882) 35} = 9" \text{ cms.}^2 \text{ corresponde a } 4 \phi 5/8"$$

### ESTRIBOS:

La separación máxima es  $\frac{d}{2}$  y corresponde a 20 cms., en esta separación se encuentran incluidas todas las cortantes de las contratabes.

# CIMENTACIÓN

Dadas las características del terreno y la cantidad de carga transmitida por las columnas, se propusieron zapatas aisladas planas de concreto armado como cimentación.



$$A_c = \frac{25790 + 25790 (15\%)}{5000} = 5.93 \text{ m}^2$$

$$L = \sqrt{5.93} = 2.44 \text{ m}$$

$$A_1 = \frac{2.84 (1.02)}{2} = 1.45 \text{ m} = A_2$$

$$F_1 = A_1 R_t = F_2 \quad \therefore \quad F_1 = F_2 = 7250 \text{ Kg/m.}$$

$$A_v = \frac{F}{V_c} \quad V_c = 0.53 \sqrt{6'c} = 7.5$$

$$A_v = \frac{7250}{7.3} = 966.67$$

$$d = \frac{A_v}{c} = \frac{966.67}{0.40} = 24.16 = 25$$

$$d' = d - 3 = 25 - 3 = 22 \text{ cms.}$$

$$W = 7250 \text{ Kg/m.}$$

$$M = \frac{7250 (1.02)^2}{2} = 3771.45$$

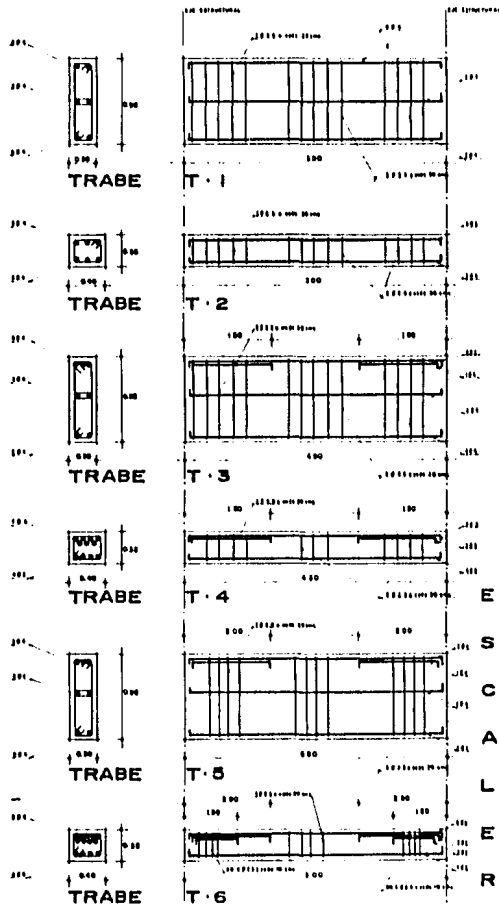
$$A_s = \frac{3771.45}{2000 (0.882) 22} = 9.72 \text{ cms}^2.$$

5  $\phi$  5/8" a cada 20 cms.

$$h = 90 \text{ cms.}$$

PLANOS ESTRUCTURALES





C  
O  
L  
U  
M  
N  
A  
S



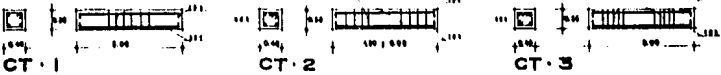
PLANTA Z-1

PLANTA Z-2

CORTE Z-1

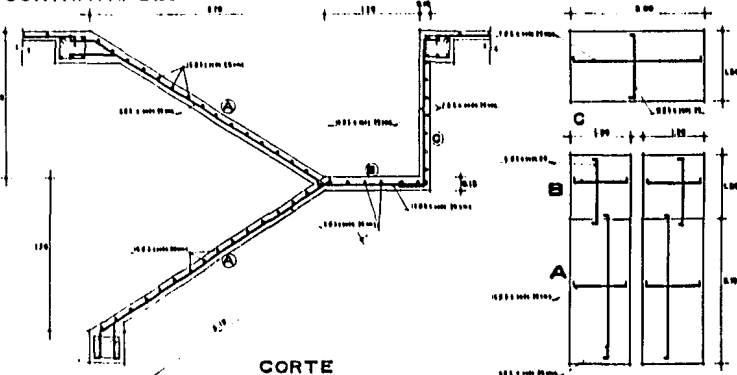
CORTE Z-2

CIMENTACION ZAPATAS AISLADAS



CONTRATRABES

E  
S  
C  
A  
L  
E  
R  
A

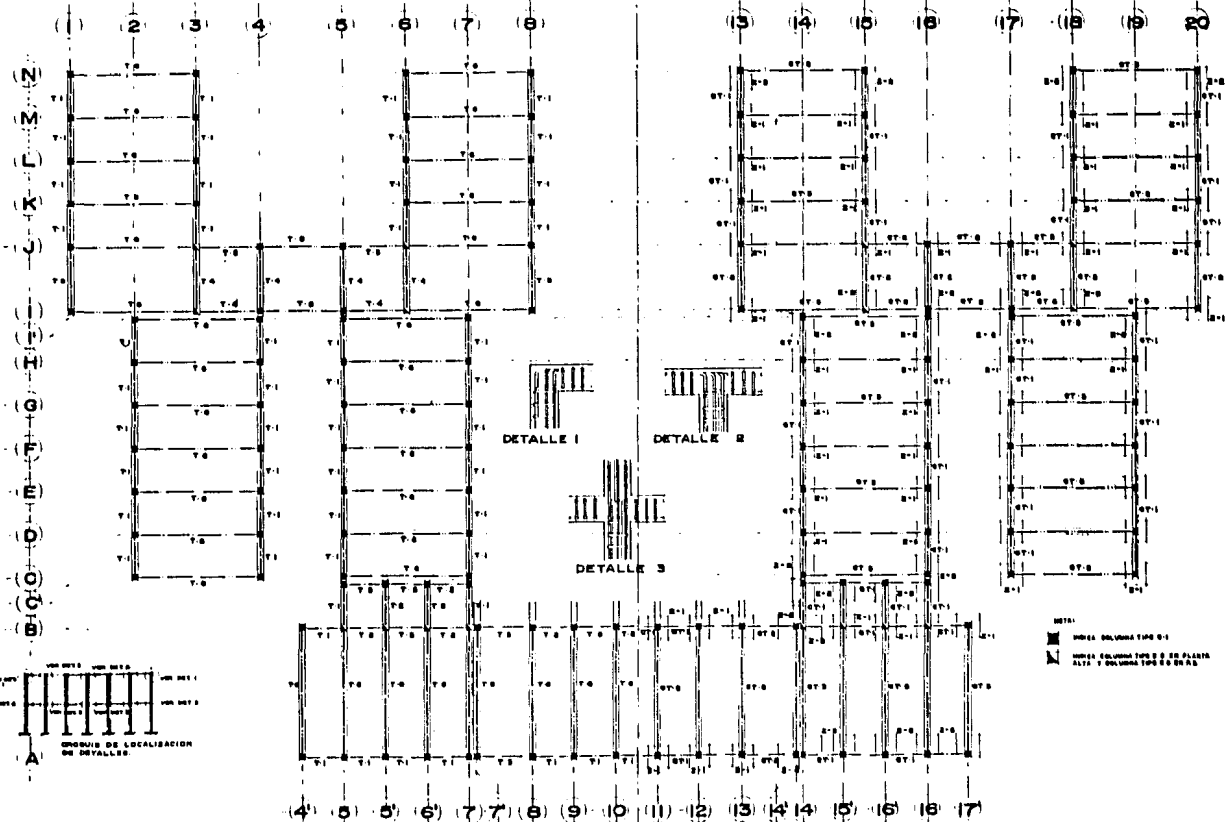


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER MAX CETTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ELEMENTOS ESTRUCTURALES  
E.02

ESPECIFICACIONES:  
 1. Sección de la planta y del corte.  
 2. Sección de la estructura.  
 3. Sección de la estructura.  
 4. Sección de la estructura.  
 5. Sección de la estructura.



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER MAX CETTO  
 ESCUELA SECUNDARIA N.º 10000  
 TESIS PROFESIONAL

LOCALIZACION DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

E-03

ESPECIFICACIONES:  
 TIPO DE CEMENTO A USAR CONSULTAR PLANO ANEXO  
 DIMENSIONES:  
 CONCRETO: 150 mm de espesor de losas de piso,  
 100 mm de espesor de muros y techos  
 DE 100 mm.  
 ACERO DE HIERRO: COMPASAR POR DIMENSIONES  
 LOS TRABAJOS DEBEN SER EN TORNOS LOS CUALES

# INSTALACION HIDRAULICA

### CALCULO DE TINACOS:

Se tiene una población de 1928 alumnos y una dotación diaria de 50 Lts./al., por lo tanto tendremos un gasto  $Q_n = \frac{50 \text{ Lts.} \times 1928}{24 \text{ Lts.}} = 2.08 \text{ Lts./hr.}$

si suponemos que la escuela labora un total de 16 hrs. tenemos un gasto / alumno  $Q_r = Q_n \times 16 \text{ hrs.} = 2.08 \times 16 = 33.28 \text{ Lts./al.dia.}$

Entonces el gasto real de la escuela sera:

$$Q_r = Q_r \times 1928 = 64,163 \text{ Lts.}$$

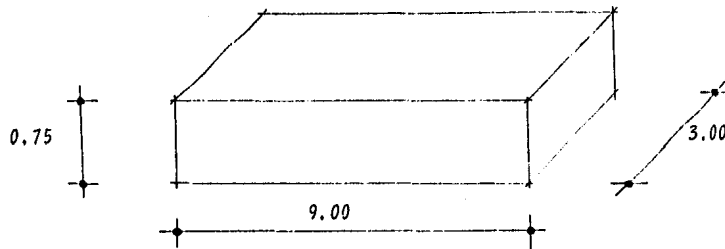
De esta cantidad se almacenará la 3a. parte por loque

$$\frac{64,163}{3} = 21,387.6 \text{ Lts.}$$

$$\frac{21,387.6 \text{ Lts.}}{1000} = 21.38 \text{ m}^3$$

$$\frac{21.38}{2} = 10.69 \text{ m}^3 \text{ por tinaco (2)}$$

Se necesitará que los dos tinacos previstos por diseño tengan esta capacidad.



Como el llenado de estos tinacos se hará a las 3/4 partes de su capacidad, tendremos que el volumen real sera:

$$9 \times 3 \times 0.75 = 20.25 \text{ m}^3$$

$$20.25 \text{ m}^3 \times 3/4 = 15.2 \text{ m}^3 \text{ por c/u de los tinacos (2).}$$



## CALCULO DE CISTERNA

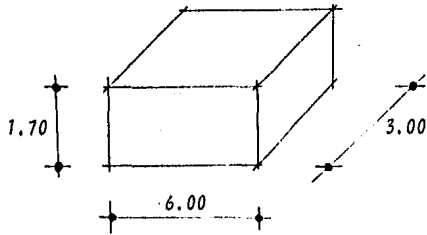
La capacidad de los 2 tinacos es de  $30.4\text{m}^3$ . y como se considerará una reserva del 50% ( $15.20\text{m}^3$ ) tendremos un volumen requerido para nuestras dos cisternas de:

$$30.4 + 15.2 = 45.6\text{m}^3$$

$$\frac{45.6}{2} = 22.8\text{m}^3 \text{ por cada cisterna.}$$

Si el área prevista para las cisternas es de  $6\text{m} \times 3\text{m} = 18\text{m}^2$ , la altura máxima de llenado la obtendremos de la fórmula del volumen  $V = Ah$  despejando  $h$  tenemos  $h = \frac{V}{A} = \frac{22.8\text{m}^3}{18\text{m}^2} = 1.27\text{m}$ .; dado que la altura máxima de llenado es igual a las  $3/4$  partes de la altura

total de la cisterna, dividiremos  $\frac{1.27}{0.75} = 1.70\text{m}$ . altura total.



CALCULO DE DIAMETRO DE TUBO PARA LLENAR UNA CISTERNA DE  $22.8 \text{ m}^3$ , EN UN TIEMPO DE 24 HORAS

$$22.8 \text{ m}^3 = 22,800 \text{ Lts.}$$

$$Q_n = \frac{22,800 \text{ Lts.}}{86,400 \text{ Seg.}} = 0.26 \text{ Lts./Seg.}$$

$$Q \text{ max. diario} = Q_n \times 1.2 = 0.26 \times 1.2 = 0.32 \text{ Lts./Seg.}$$

$$\phi = \sqrt{0.32 \times 35.7} = 20 \text{ mm} = 19 \text{ mm } 6 \text{ } 3/4''$$

CALCULO DE BOMBA PARA LLENAR UN TINACO DE  $15.2 \text{ m}^3$  EN UN TIEMPO DE 1 HORA.

- ALTURA TOTAL DEL TINACO  $H = 10 \text{ M.}$

- PESO ESPECIFICO DE LOS LIQ.  $W = 1 \text{ gr./Cm}^3$

- GASTO  $Q_n = \frac{15,200 \text{ Lts.}}{3,600 \text{ Seg.}} = 4.2 \text{ Lts./Seg.}$

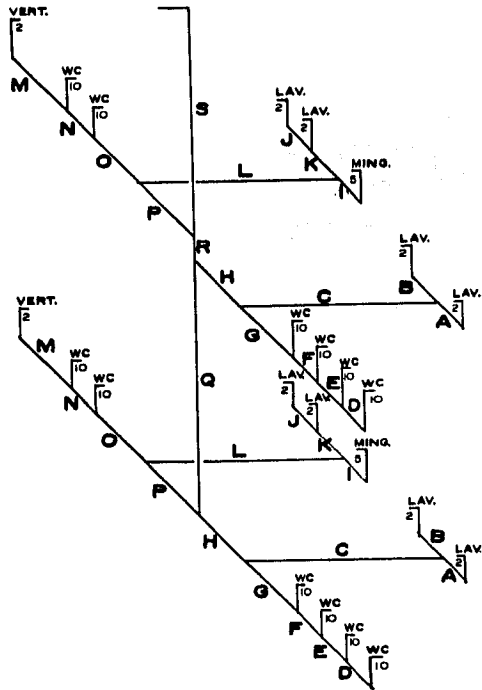
- RENDIMIENTO  $R = 90\%$

ENTONCES:

$$\text{HP.} = \frac{1 \times 10 \times 4.2}{70 (90\%)} = 0.66 \text{ HP} = 0.50 \text{ HP.}$$

Se requiere una bomba de 0.50 HP (1/2) que tiene una entrada de 25 mm y salida de 19mm

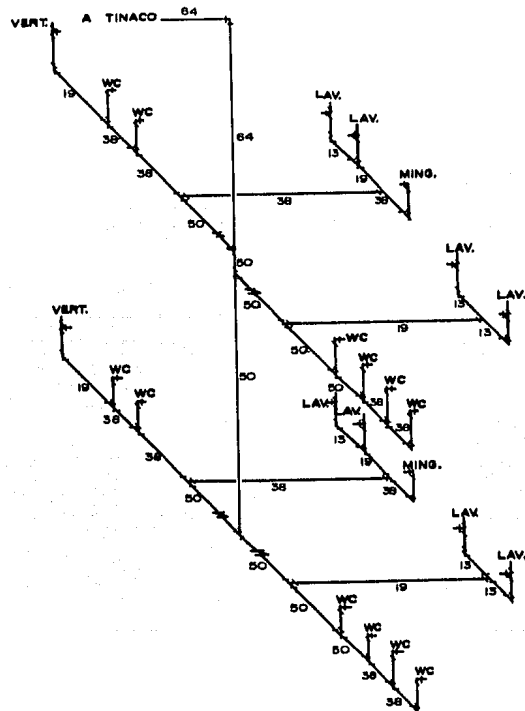
**RAMAL 1**



NOTA:  
 LOS NUMEROS QUE APARECEN SIN UNIDADES SON LAS UNIDADES/MUEBLE

## RAMAL TIPO 1

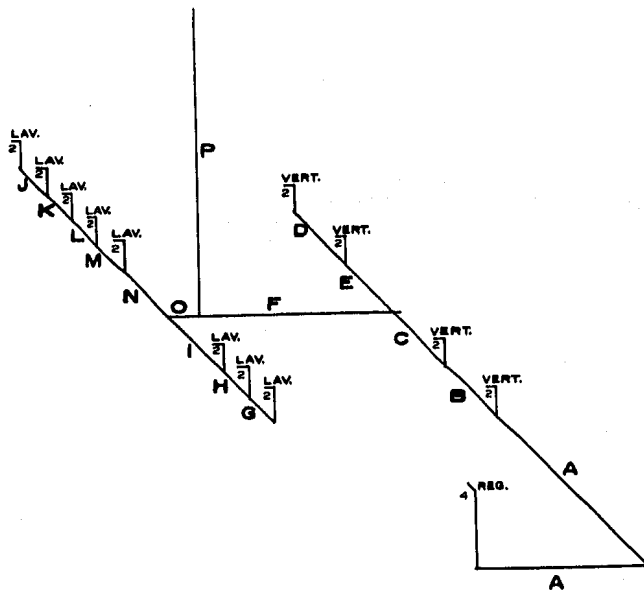
| TRAMO | UNIDADES |     | GASTO<br>LTS/SEG. | DIAMETRO<br>MM. | PERDIDA/FRICCION<br>HF = m/100m | VELOCIDAD<br>m/Seg. |
|-------|----------|-----|-------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------|
|       | MUEBLE   | U/M |                   |                 |                                 |                     |
| A     | 2        |     | 0.15              | 13              | 12                              | 0.90                |
| B     | 2        |     | 0.15              | 13              | 12                              | 0.90                |
| C     | 4        |     | 0.26              | 19              | 5.4                             | 0.77                |
| D     | 10       |     | 1.77              | 38              | 8.4                             | 1.58                |
| E     | 20       |     | 2.21              | 38              | 12.8                            | 1.88                |
| F     | 30       |     | 2.59              | 50              | 4.2                             | 1.32                |
| G     | 40       |     | 2.90              | 50              | 5.2                             | 1.42                |
| H     | 44       |     | 3.03              | 50              | 5.5                             | 1.52                |
| I     | 5        |     | 1.51              | 38              | 6.2                             | 1.34                |
| J     | 2        |     | 0.15              | 13              | 12                              | 0.90                |
| K     | 4        |     | 0.26              | 19              | 5.4                             | 0.77                |
| L     | 9        |     | 1.71              | 38              | 7.8                             | 1.51                |
| M     | 3        |     | 0.20              | 19              | 3.3                             | 0.55                |
| N     | 13       |     | 1.86              | 38              | 9.4                             | 1.65                |
| O     | 23       |     | 2.29              | 38              | 14                              | 1.94                |
| P     | 32       |     | 2.65              | 50              | 4.35                            | 1.34                |
| Q     | 76       |     | 3.78              | 50              | 8.8                             | 1.87                |
| R     | 120      |     | 4.61              | 50              | 3.2                             | 2.26                |
| S     | 152      |     | 5.11              | 64              | 5.1                             | 1.58                |



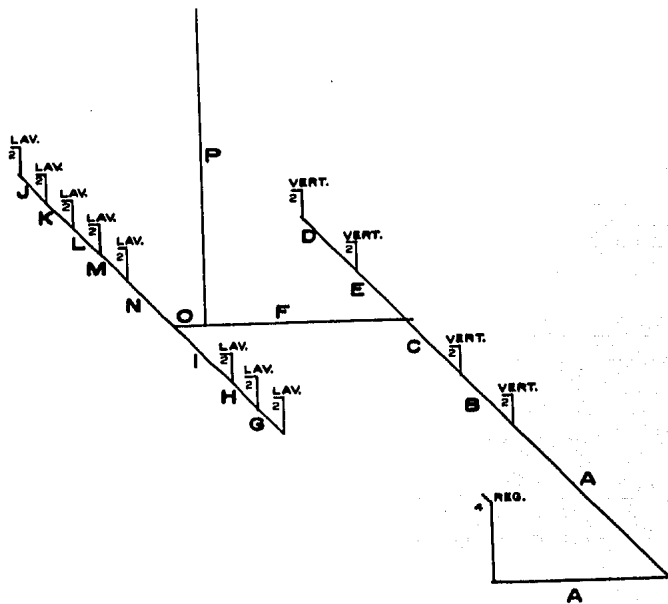
NOTA: LAS UNIDADES DE LOS NUMEROS QUE REPRESENTAN EL DIAMETRO  $\varnothing$  DE LA TUBERIA ESTAN EXPRESADOS EN mm.

ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA SANITARIOS ALUMNOS (NUCLEO TIPO)

RAMAL 2



NOTA: LOS NUMEROS QUE APARECEN SIN UNIDADES SON LAS UNIDADES/MUEBLE.



ATA: LOS NUMEROS QUE APARECEN SIN UNIDADES SON LAS UNIDADES/MUEBLE.

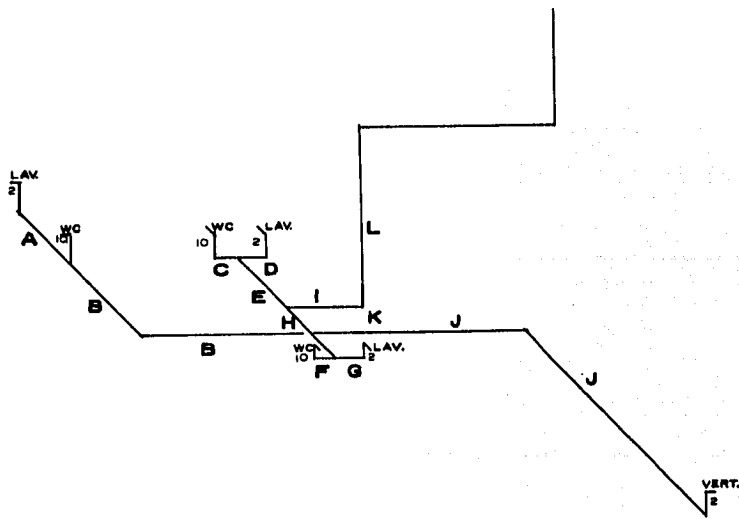
## RAMAL TIPO 2

| TRAMO | UNIDADES<br>MUEBLE U/M | GASTO<br>LTS./SEG. | DIAMETRO<br>mm. | PERDIDA/FRICCION<br>HF= m/100m. | VELOCIDAD<br>m/Seg. |
|-------|------------------------|--------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------|
| A     | 4                      | 0.26               | 19              | 5.4                             | 0.77                |
| B     | 6                      | 0.42               | 19              | 14.2                            | 1.30                |
| C     | 8                      | 0.49               | 25              | 4.8                             | 0.87                |
| D     | 2                      | 0.15               | 13              | 12                              | 0.90                |
| E     | 4                      | 0.26               | 19              | 5.4                             | 0.77                |
| F     | 12                     | 0.63               | 25              | 8.8                             | 1.24                |
| G     | 2                      | 0.15               | 13              | 12                              | 0.90                |
| H     | 4                      | 0.26               | 19              | 5.4                             | 0.77                |
| I     | 6                      | 0.42               | 19              | 14.2                            | 1.30                |
| J     | 2                      | 0.15               | 13              | 12                              | 0.90                |
| K     | 4                      | 0.26               | 19              | 5.4                             | 0.77                |
| L     | 6                      | 0.42               | 19              | 14.2                            | 1.30                |
| M     | 8                      | 0.49               | 25              | 4.8                             | 0.87                |
| N     | 10                     | 0.57               | 25              | 6.5                             | 1.02                |
| O     | 16                     | 0.76               | 25              | 11.75                           | 1.45                |
| P     | 28                     | 1.19               | 32              | 10.05                           | 1.55                |





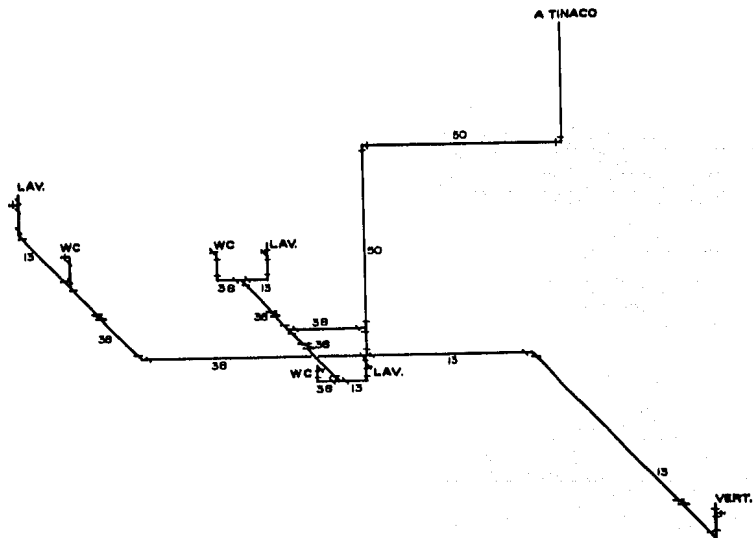
RAMAL 3



NOTA:  
LOS NUMEROS QUE APARECEN SIN UNIDADES SON LAS UNIDADES/MUEBLE

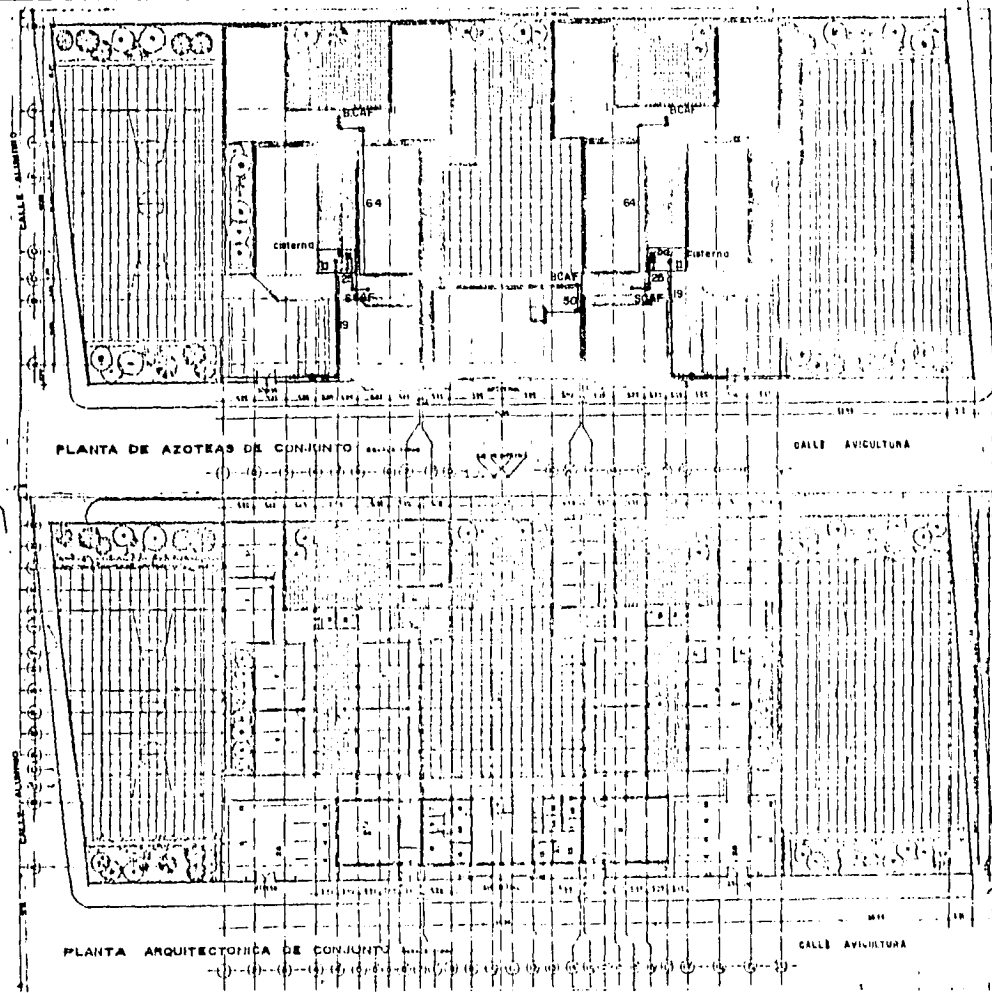
## RAMAL TIPO 3

| RAMAL | UNIDADES<br>MUEBLE U/M | GASTO<br>LITS/SEG. | DIAMETRO<br>mm | PERDIDA/FRICCION<br>HF =m/100m. | VELOCIDAD<br>m/Seg. |
|-------|------------------------|--------------------|----------------|---------------------------------|---------------------|
| A     | 2                      | 0.15               | 13             | 12                              | 0.90                |
| B     | 12                     | 1.86               | 38             | 9.4                             | 1.65                |
| C     | 10                     | 1.77               | 38             | 8.4                             | 1.58                |
| D     | 2                      | 0.15               | 13             | 12                              | 0.90                |
| E     | 12                     | 1.86               | 38             | 9.4                             | 1.65                |
| F     | 10                     | 1.77               | 38             | 8.4                             | 1.58                |
| G     | 2                      | 0.15               | 13             | 12                              | 0.90                |
| H     | 12                     | 1.86               | 38             | 9.4                             | 1.65                |
| I     | 24                     | 2.36               | 38             | 14.8                            | 1.98                |
| J     | 2                      | 0.15               | 13             | 12                              | 0.90                |
| K     | 14                     | 1.95               | 38             | 10.05                           | 1.73                |
| L     | 38                     | 2.84               | 50             | 5.20                            | 1.48                |



NOTA:  
 LAS UNIDADES DE LOS NUMEROS QUE REPRESENTAN  
 EL DIAMETRO  $\varnothing$  DE LA TUBERIA ESTAN EXPRESADOS  
 EN mm.

INSTALACION HIDRAULICA ZONA ADMINISTRATIVA, ISOMETRICO



CALLE S. NORTE (TRANSVERSAL)

CALLE S. NORTE (TRANSVERSAL)

**FACULTAD DE AGRICULTURA**  
**TALLER DE ARQUITECTO**

---

**ESCUELA SECUNDARIA DE AGRICULTURA**  
**TESIS PROFESIONAL**

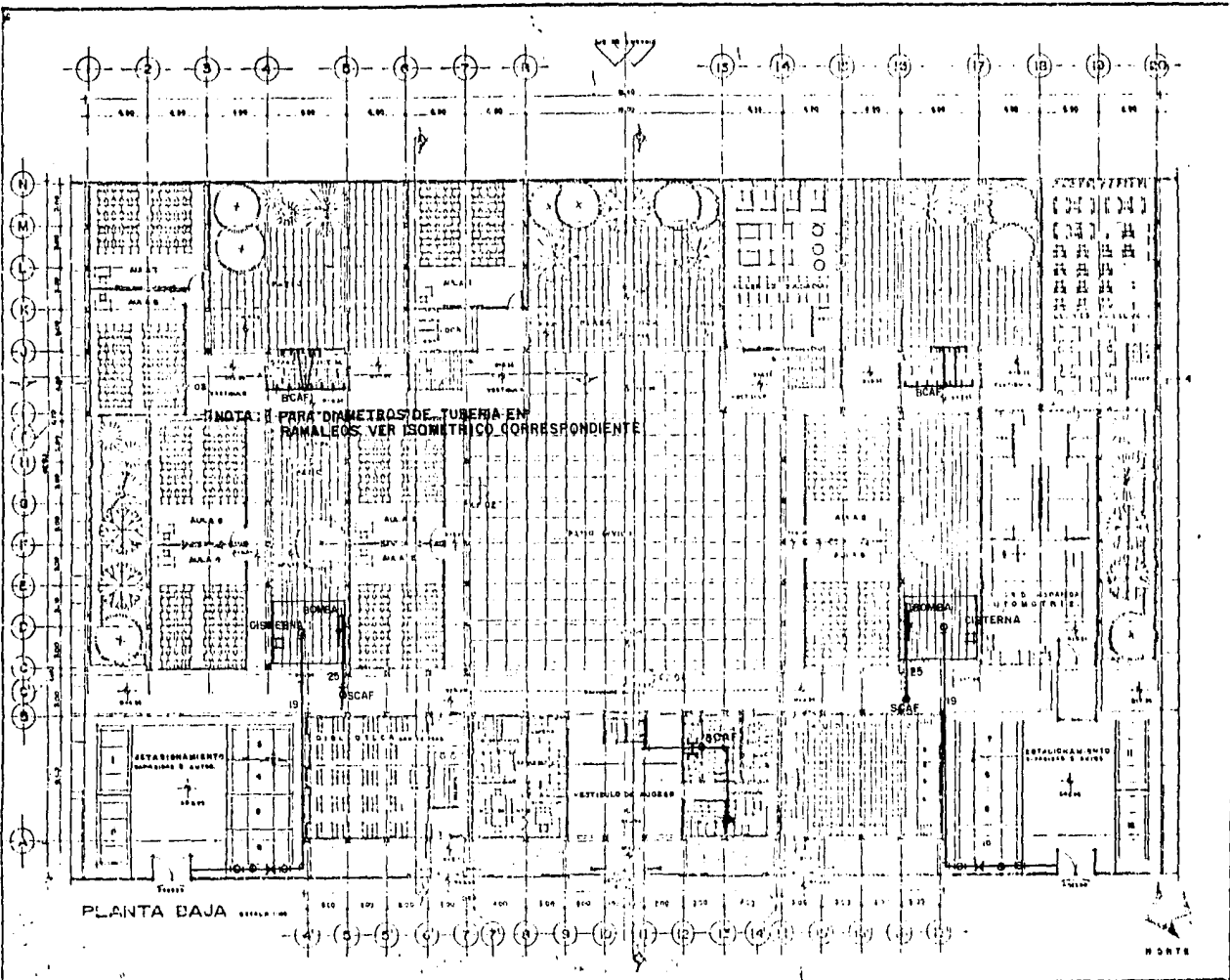
PLANTA DE AZOZAS Y ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

**A-03**

CONTENIDO


|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO      | 10. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO |
| 2. PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO | 11. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO |
| 3. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO      | 12. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO |
| 4. PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO | 13. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO |
| 5. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO      | 14. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO |
| 6. PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO | 15. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO |
| 7. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO      | 16. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO |
| 8. PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO | 17. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO |
| 9. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO      | 18. PLANTA DE AZOZAS DE CONJUNTO |






PLANTA BAJA


NOTA: PARA DIAMETROS DE TUBERIA EN RAMALES VER ISOMETRICO CORRESPONDIENTE




FACULTAD DE ARQUITECTURA



TALLER MEXICANO



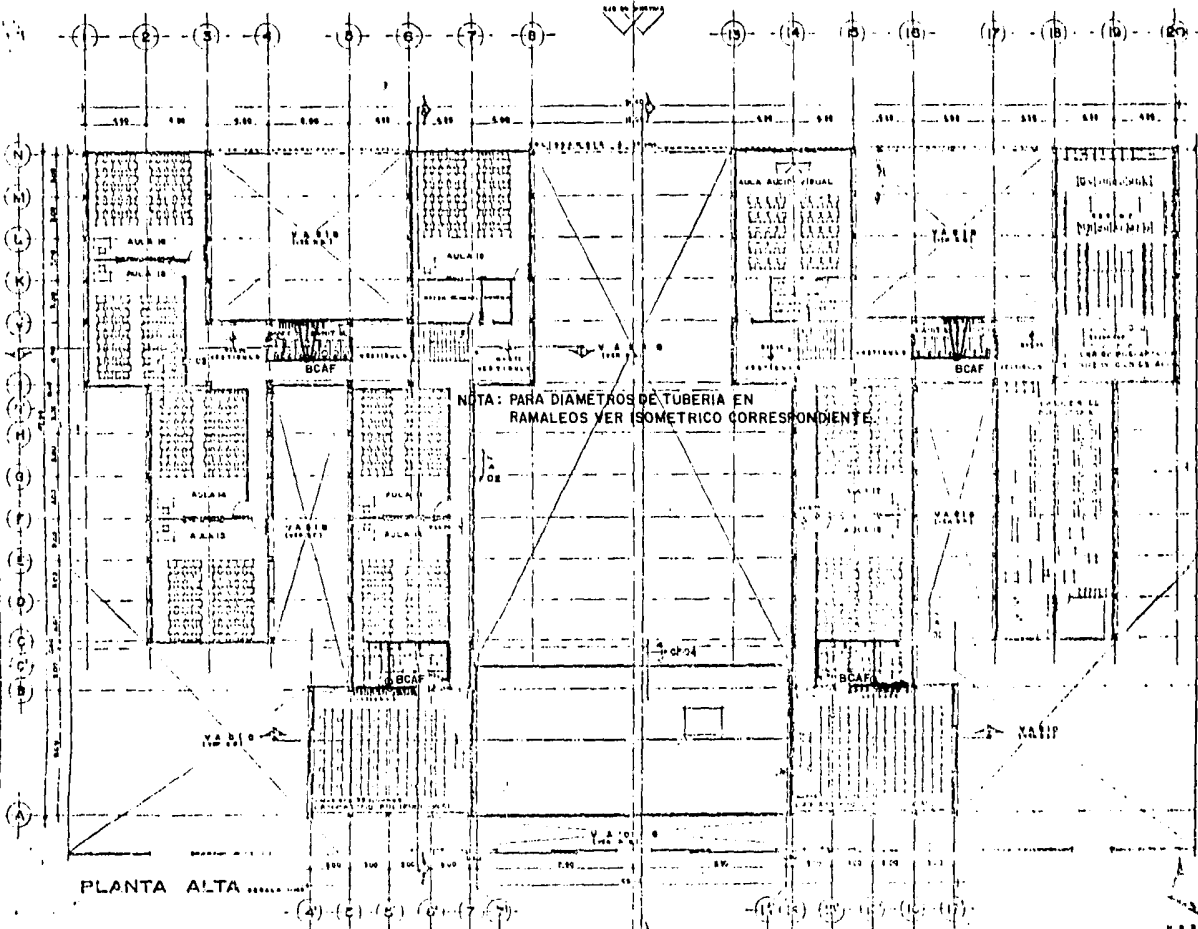
ESCUELA SECUNDARIA PROFESIONAL



SECCIÓN DE INGENIERÍA

PLANTA BAJA ANQ.

1001 A04



PLANTA ALTA .....

NOTA: PARA DIAMETROS DE TUBERIA EN RAMALES VER ISOMETRICO CORRESPONDIENTE.

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN**

**TRABAJO DE GRUPO**  
**PROYECTO DE PLANTA ALTA**

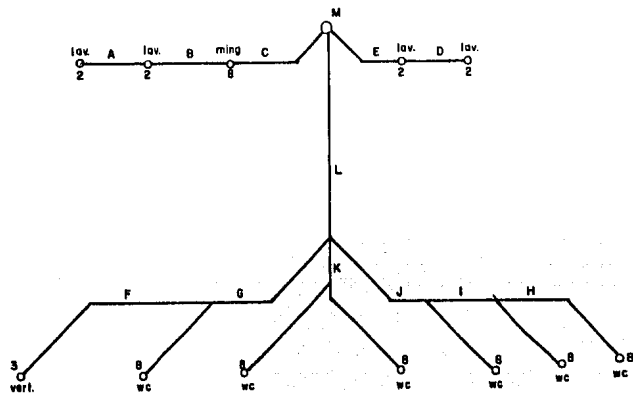
**PROFESOR: DR. JOSÉ MANUEL GARCÍA**  
**ALUMNOS: DR. JOSÉ MANUEL GARCÍA, DR. JOSÉ MANUEL GARCÍA, DR. JOSÉ MANUEL GARCÍA**

**PLANTA ALTA ANO: 2010**  
**PROYECTO: A-05**

**INSTALACION SANITARIA.**

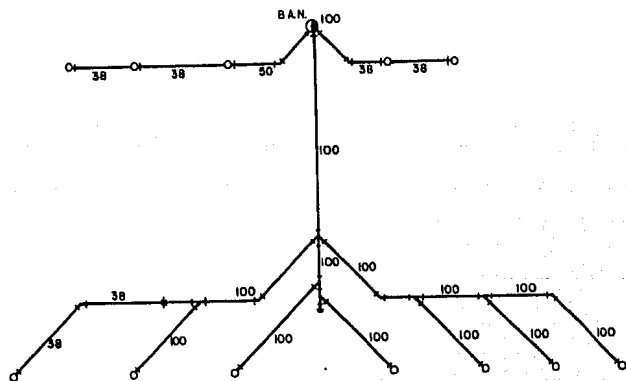


**RAMAL TIPO A**



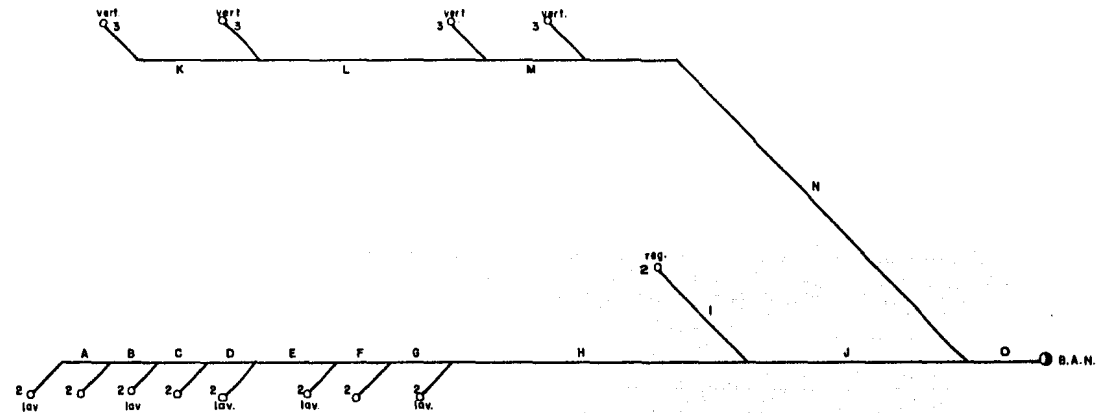
| RAMAL | UNIDADES MUEBLE U/M. | DIAMETRO mm. |
|-------|----------------------|--------------|
| A     | 2                    | 38           |
| B     | 4                    | 38           |
| C     | 12                   | 50           |
| D     | 2                    | 38           |
| E     | 4                    | 38           |
| F     | 3                    | 38           |
| G     | 11                   | 100          |
| H     | 8                    | 100          |
| I     | 16                   | 100          |
| J     | 24                   | 100          |
| K     | 16                   | 100          |
| L     | 51                   | 100          |
| M     | 67                   | 100          |

RAMAL TIPO A



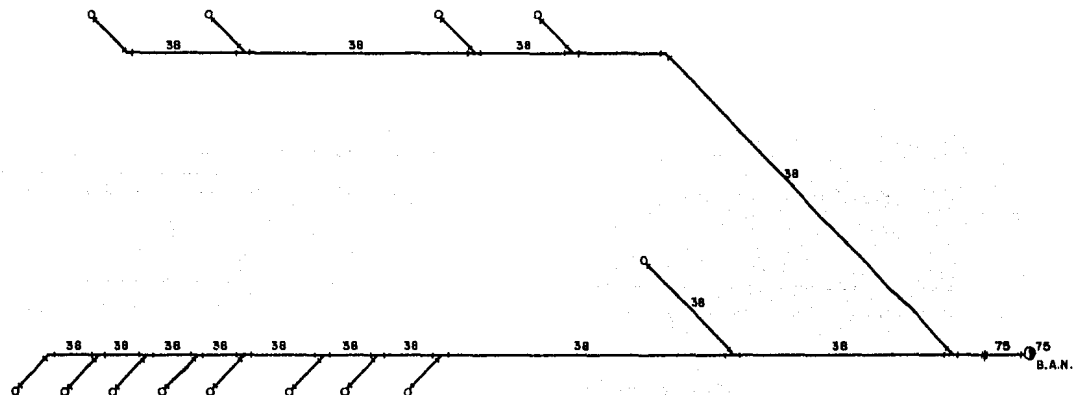
- NOTAS:
- EL SISTEMA DE VENTILACION SE CONECTARA EN LA (B.A.N.) BAJADA DE AGUAS NEGRAS Y TENDRA 38 mm.  $\phi$
  - EL DIAMETRO DE LA TUBERIA ESTA INDICADO EN mm.

RAMAL TIPO B

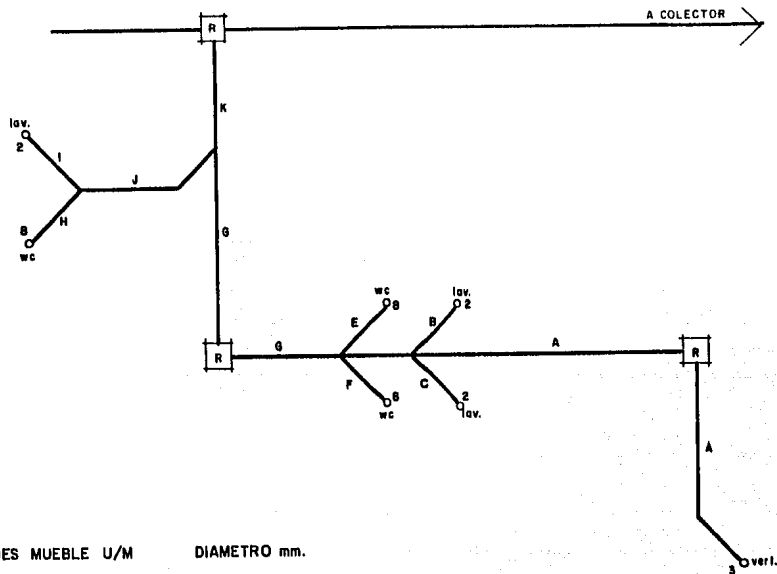


| RAMAL | UNIDADES MUEBLE U/M | DIAMETRO mm. |
|-------|---------------------|--------------|
| A     | 2                   | 38           |
| B     | 4                   | 38           |
| C     | 6                   | 38           |
| D     | 8                   | 38           |
| E     | 10                  | 38           |
| F     | 12                  | 38           |
| G     | 14                  | 38           |
| H     | 16                  | 38           |
| I     | 2                   | 38           |
| J     | 18                  | 38           |
| K     | 3                   | 38           |
| L     | 6                   | 38           |
| M     | 9                   | 38           |
| N     | 12                  | 38           |
| O     | 30                  | 75           |

RAMAL TIPO B

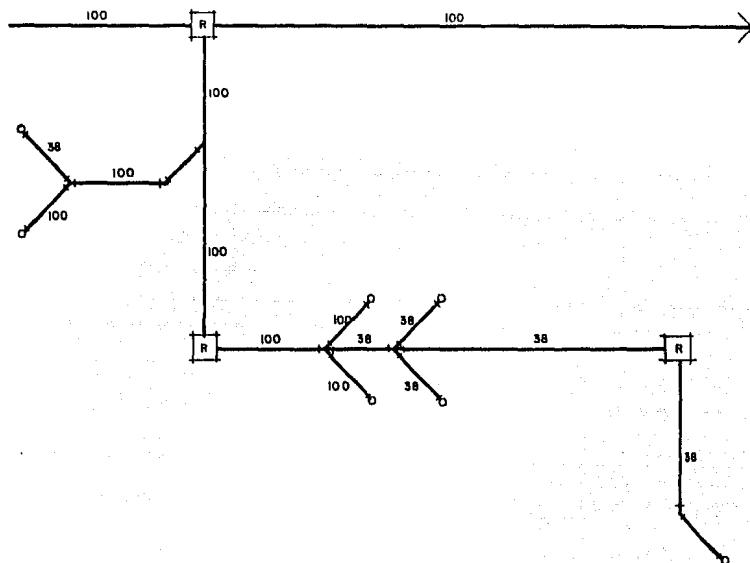


- NOTAS:
- EL SISTEMA DE VENTILACION SE CONECTARA EN LA B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS Y TENDRA 38 mm.  $\emptyset$
  - EL DIAMETRO DE LA TUBERIA ESTA INDICADO EN mm.

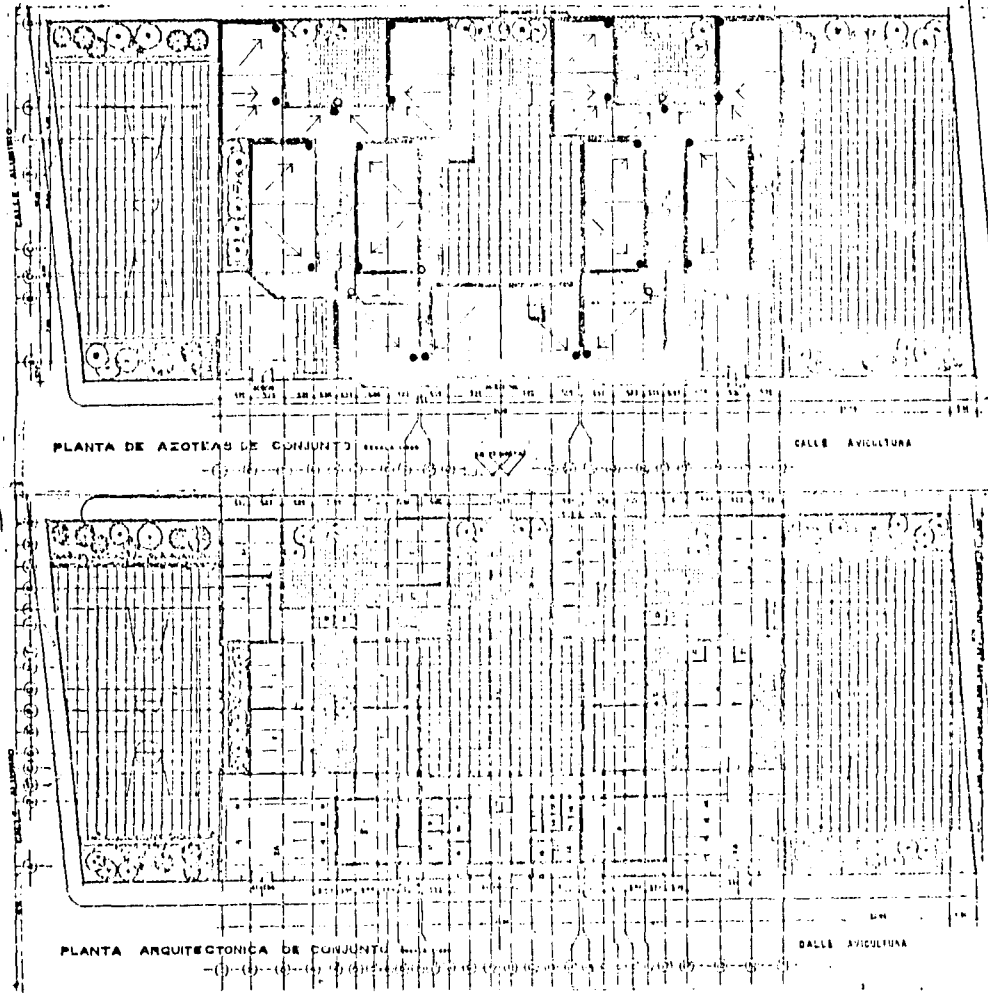


| RAMAL | UNIDADES MUEBLE U/M | DIAMETRO mm. |
|-------|---------------------|--------------|
| A     | 3                   | 38           |
| B     | 2                   | 38           |
| C     | 2                   | 38           |
| D     | 7                   | 38           |
| E     | 8                   | 100          |
| F     | 8                   | 100          |
| G     | 23                  | 100          |
| H     | 8                   | 100          |
| I     | 2                   | 38           |
| J     | 10                  | 100          |
| K     | 33                  | 100          |

RAMAL TIPO C



- NOTAS :
- EL SISTEMA DE VENTILACION SE CONECTARA EN LA B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS Y TENDRA 38 mm. Ø
  - EL DIAMETRO DE LA TUBERIA ESTA INDICADA EN mm.



EJE X NORTE (TRANSVERSAL)

SIMBOLOGIA

- B.A.N BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P BAJADA DE AGUAS PLUVIALES Ø 100mm.
- PEND. 2%

EJE Y NORTE (TRANSVERSAL)



UNIVERSIDAD NACIONAL

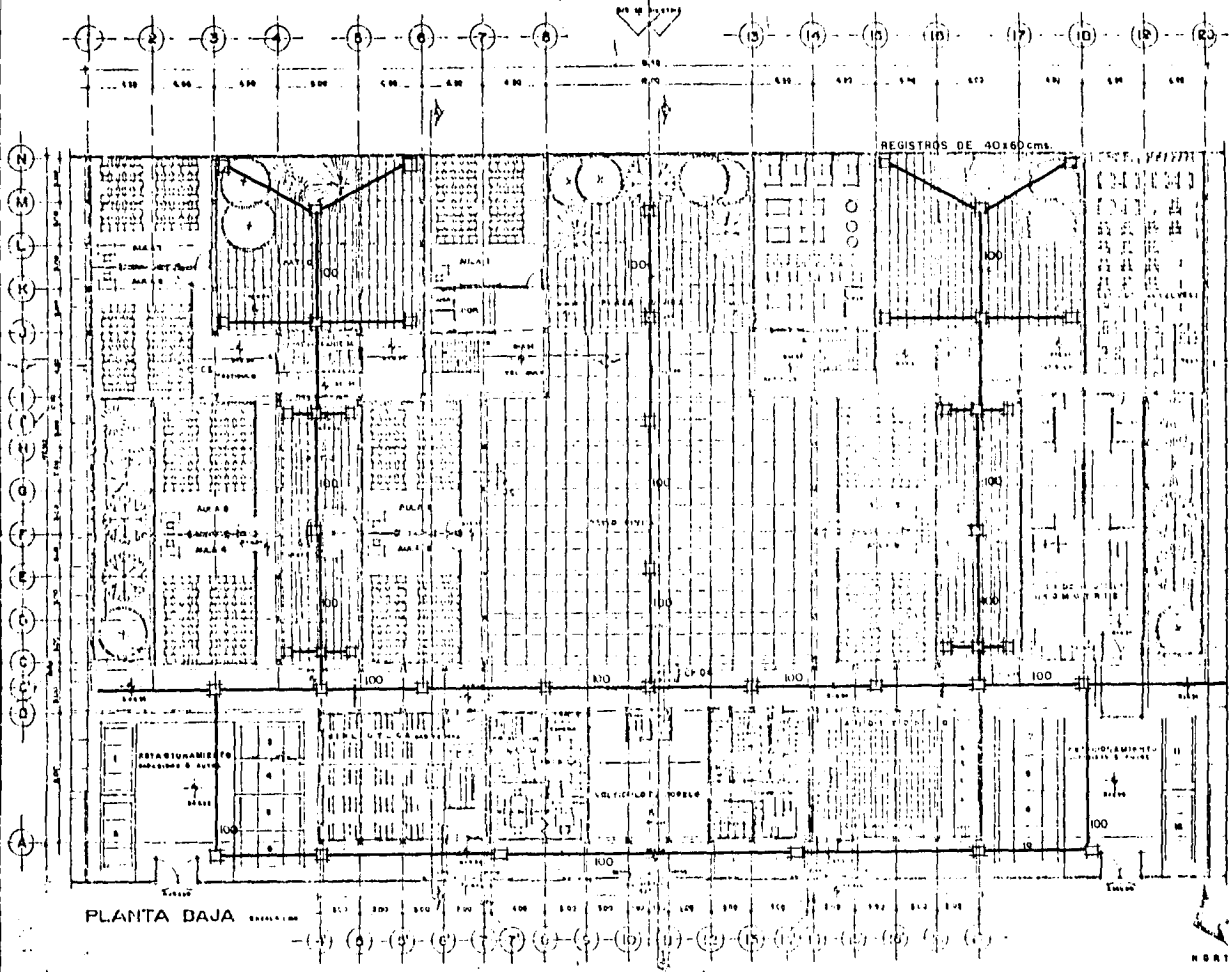
FACULTAD DE INGENIERIA  
TALLER Nº 11 X CETTO

ESCUELA DE INGENIERIA PROFESIONAL

PLANTA DE AZOTEA Y ZUMELLETERIA DE CONJUNTO

1988 | A-03

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|



PLANTA DAJA

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18)



Facultad de Arquitectura

TALLER  
M. A. J. X  
CETIO



ESCUELA SECUNDARIA  
N.º 1  
CETIO

PROFESOR  
M. A. J. X  
CETIO

PI ALTA BAJA ANQ.

1:100 A-04

NORTE



ANALISIS DE COSTOS

## ESTIMACIÓN ESCUELA SECUNDARIA TÉCNICA.

| CONCEPTO                                 | UNIDAD | CANTIDAD | MATERIAL  |               | MANO DE OBRA |              | TOTAL         |              |
|--|--------|----------|-----------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
|  |        |          | P. U.     | TOTAL         | P. U.        | TOTAL        |               |              |
| <b>A) CIMENTACION</b>                    |        |          |           |               |              |              |               |              |
| 1.- Limpieza y Trazo.                    | M2     | 6,602.40 | ---       | ---           | 528.00       | 3'486,067.20 | 3'486,067.00  |              |
| 2.- Nivelación.                          | M2     | 1,899.20 | 1,000.00  | 1'859,200.00  | 500.00       | 929,600.00   | 2'788,800.00  |              |
| 3.- Excavación.                          | M3     | 596.92   | ---       | ---           | 432.00       | 257,869.44   | 257,869.44    |              |
| 4.- Consolidación en cepas               | M2     | 534.00   | 1,000.00  | 534,000.00    | 360.00       | 192,240.00   | 726,240.00    |              |
| 5.- Zapatas.                             | M3     | 54.6     | 17,942.90 | 979,682.34    | 780.00       | 42,588.00    | 1'022,270.30  |              |
|  | M3     | 42.00    | 17,942.90 | 753,601.80    | 780.00       | 32,760.00    | 786,361.80    |              |
| 6.- Contratabes                          | CT.1   | 6.72     | 15,369.70 | 103,418.78    | 792.00       | 5,322.24     | 108,741.02    |              |
|  | CT.2   | 13.44    | 18,084.55 | 243,056.75    | 792.00       | 10,644.48    | 253,701.25    |              |
|  | CT.3   | 3.36     | 20,697.65 | 69,544.10     | 792.00       | 2,664.12     | 72,205.22     |              |
|  | CT.4   | 88.20    | 25,732.40 | 2'269,597.70  | 792.00       | 69,854.40    | 2'339,452.10  |              |
| 7.- Impermeabilización                   | ML     | 1,013.00 | 1,200.00  | 1'215,600.00  | 480.00       | 486,240.00   | 1'701,840.00  |              |
| 8.- Rellenos.                            | PZA    | 60.00    | 3,500.00  | 210,000.00    | 794.40       | 47,664.00    | 257,664.00    |              |
| 9.- Rellenos.                            | M3     | 366.77   | 800.00    | 293,416.00    | 320.00       | 177,366.40   | 410,782.40    |              |
| 10. Tendido de tubo de albañal Ø 150 mm. | ML     | 350.00   | 650.00    | 227,500.00    | 432.00       | 151,200.00   | 378,700.00    |              |
|  |        |          |           |               |              |              | 14'590,694.00 |              |
| <b>B) ESTRUCTURA DE CONCRETO.</b>        |        |          |           |               |              |              |               |              |
| 1. Trabes                                | T.1    | M3       | 162.45    | 16,457.00     | 2'673,439.70 | 792.00       | 128,660.40    | 2'802,100.10 |
|  | T.2    | M3       | 15.96     | 16,035.30     | 255,923.39   | 692.00       | 11,044.32     | 266,067.71   |
|  | T.3    | M3       | 25.80     | 18,418.56     | 475,198.85   | 722.00       | 18,627.60     | 493,826.45   |
|  | T.4    | M3       | 15.12     | 22,478.25     | 339,871.14   | 698.00       | 10,553.76     | 350,424.90   |
|  | T.5    | M3       | 13.68     | 21,086.75     | 288,603.54   | 633.00       | 8,659.44      | 297,262.98   |
|  | T.6    | M3       | 166.32    | 31,498.90     | 5'238,897.00 | 892.00       | 148,357.44    | 5'387,254.44 |
| 2. Columnas                              | C.1    | M3       | 143.88    | 16,495.80     | 2'373,415.70 | 792.00       | 113,952.96    | 2'487,368.60 |
|  | C.2    | M3       | 8.72      | 19,262.80     | 167,971.62   | 792.00       | 6,906.24      | 174,877.86   |
|  | C.3    | M3       | 8.72      | 22,335.40     | 194,764.69   | 792.00       | 6,906.24      | 201,670.93   |
| 3. Losas e=35 cms. Entrep. Reticulares.  | M2     | 1,486.30 | 23,444.30 | 34'845,263.00 | 1,500.00     | 2'229,450.00 | 37'074,713.00 |              |
|  | M2     | 1,240.20 | 23,444.30 | 29'075,621.00 | 1,500.00     | 1'860,300.00 | 30'935,921.00 |              |
|  |        |          |           |               |              |              | 80'472,382.00 |              |

## ESTIMACION ESCUELA SECUNDARIA TECNICA.

| CONCEPTO                           | UNIDAD | CANTIDAD | MATERIAL  |              | MANO DE OBRA |              | TOTAL         |
|------------------------------------|--------|----------|-----------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|                                    |        |          | P. U.     | TOTAL        | P. U.        | TOTAL        |               |
| <b>C) ALBANILERIA OBRA GRUESA.</b> |        |          |           |              |              |              |               |
| 1.- Firmes e=3 cms.                | M2     | 5,453.00 | 662.50    | 3'612,612.50 | 636.00       | 3'468,108.00 | 7'080,720.50  |
| 2.- Muros de tabique               | M2     | 1,719.73 | 743.00    | 1'277,759.30 | 708.00       | 1'217,568.80 | 2'495,328.10  |
| 3.- Relleno de azotea              | M2     | 1,240.20 | 3,000.00  | 3'720,600.00 | 412.00       | 510,962.40   | 4'231,562.40  |
| 4.- Pretil de fachada (Prefab)     | PZA.   | 500.00   | 3,325.50  | 1'662,750.00 | 397.00       | 198,500.00   | 1'861,250.00  |
| 5.- Jardinera.                     | M2     | 260.00   | 4,520.00  | 1'175,200.00 | 708.00       | 184,080.00   | 1'359,280.00  |
| 6.- Asta bandera                   | M2     | 9.00     | 662.50    | 5,962.50     | 636.00       | 5,724.00     | 11,686.50     |
| 7.- Cisterna                       | M2     | 18.00    | 13,362.00 | 240,516.00   | 1,500.00     | 27,000.00    | 267,516.00    |
| 8.- Escalera                       | M2     | 22.00    | 16,228.00 | 357,016.00   | 1,500.00     | 33,000.00    | 390,016.00    |
|                                    |        |          |           |              |              |              | 17'697,359.00 |
| <b>D) INSTALACION SANTITARIA.</b>  |        |          |           |              |              |              |               |
| 1.- Salidas                        | PZA.   | 78.00    | 1,100.00  | 85,800.00    | 3,500.00     | 273,000.00   | 358,800.00    |
| 2.- Bajadas                        | PZA.   | 4.00     | 1,245.00  | 4,980.00     | 2,500.00     | 10,000.00    | 14,980.00     |
| 3.- Desagues                       | PZA.   | 22.00    | 3,415.00  | 75,130.00    | 3,500.00     | 77,000.00    | 152,130.00    |
|                                    |        |          |           |              |              |              | 525,910.00    |
| <b>E) INSTALACION HIDRAULICA.</b>  |        |          |           |              |              |              |               |
| 1.- Acometida a cisterna.          | LOTE   | 2.00     | 6,540.00  | 13,080.00    | 4,000.00     | 8,000.00     | 21,080.00     |
| 2.- Instalación de bomba 1/2 H.P.  | LOTE   | 2.00     | 13,325.00 | 26,650.00    | 10,000.00    | 20,000.00    | 46,650.00     |
| 3.- Alimentación tinaco.           | LOTE   | 2.00     | 18,800.00 | 37,600.00    | 6,000.00     | 12,000.00    | 49,600.00     |
| 4.- Alimentación a banal           | LOTE   | 2.00     | 15,000.00 | 45,000.00    | 6,000.00     | 18,000.00    | 63,000.00     |
| 5.- Muebles W.C.                   | PZA.   | 27.00    | 7,500.00  | 202,500.00   | 6,000.00     | 162,000.00   | 364,500.00    |
| Lavabo                             | PZA.   | 35.00    | 4,800.00  | 168,000.00   | 6,000.00     | 210,000.00   | 378,000.00    |
| Migitorio                          | PZA.   | 4.00     | 9,000.00  | 36,000.00    | 6,000.00     | 24,000.00    | 60,000.00     |
| Vertedero                          | PZA.   | 12.00    | 5,643.00  | 67,716.00    | 6,000.00     | 72,000.00    | 139,716.00    |
|                                    |        |          |           |              |              |              | 1'122,546.00  |

## ESTIMACION ESCUELA SECUNDARIA

| CONCEPTO                                    | UNIDAD | CANTIDAD | MATERIAL  |              | MANO DE OBRA |              | TOTAL        |
|---|--------|----------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   |        |          | P. U.     | TOTAL        | P. U.        | TOTAL        |              |
| F) INSTALACION ELECTRICA                    |        |          |           |              |              |              |              |
| 1.- Lámparas y contactos de toda la escuela | LOTE   | 12.00    | 60,000.00 | 720,000.00   | 40,000.00    | 480,000.00   | 1'200,000.00 |
| G) HERRERIA                                 |        |          |           |              |              |              |              |
| 1.- Ventanas                                | M2     | 783.00   | 1,983.36  | 1'552,970.80 | 1,239.60     | 970,606.80   | 2'523,577.60 |
| 2.- Puertas                                 | PZA    | 104.00   | 16,200.20 | 1'684,820.80 | 10,800.00    | 1'123,200.00 | 2'808,020.80 |
| 3.- Vidrios                                 | M2     | 725.28   | 5,000.00  | 3'626,400.00 | 500.00       | 362,640.00   | 3'989,040.00 |
|   |        |          |           |              |              |              | 9'320,638.40 |
| H) ACABADOS                                 |        |          |           |              |              |              |              |
| 1.- Piso de barro                           | M2     | 524.24   | 1,250.00  | 655,300.00   | 500.00       | 262,120.00   | 917,420.00   |
| 2.- Piso de concreto                        | M2     | 1,019.42 | 750.00    | 764,565.00   | 300.00       | 305,826.00   | 1'070,391.00 |
| 3.- Piso de adocreto                        | M2     | 318.18   | 950.00    | 302,271.00   | 380.00       | 120,908.40   | 423,179.40   |
| 4.- Loseta de concreto                      | M2     | 3,591.16 | 850.00    | 3'052,486.00 | 340.00       | 1'220,994.40 | 4'273,480.40 |
| 5.- Azulejo en muros                        | M2     | 169.48   | 1,428.00  | 242,017.44   | 1,240.80     | 210,290.78   | 452,308.22   |
| 6.- Pintura en herrería                     | M2     | 795.00   | 345.00    | 274,275.00   | 240.00       | 190,800.00   | 465,075.00   |
| 7.- Jardinera                               | LOTE   | 3.00     | 45,000.00 | 135,000.00   | 36,000.00    | 108,000.00   | 243,000.00   |
| 8.- Limpieza General                        | LOTE   | 2.00     | —         | —            | 15,000.00    | 30,000.00    | 30,000.00    |
|   |        |          |           |              |              |              | 7'874,854.02 |

RESUMEN DE PARTIDAS.

|                            |                   |                   |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
| A) CIMENTACIÓN             | \$ 14'590,694.00  |                   |
| B) ESTRUCTURA DE CONCRETO  | 80'472,382.00     | \$ 95'063,076.00  |
| C) ALBANILERIA OBRA GRUESA | 17'697,359.00     |                   |
| D) INSTALACION SANITARIA   | 525,910.00        |                   |
| E) INSTALACIÓN HIDRAULICA  | 1'122,546.00      |                   |
| F) INSTALACION ELECTRICA   | 1'200,000.00      |                   |
| G) HERRERIA                | 9'320,638.40      |                   |
| H) ACABADOS                | 7'874,854.02      | 37'741,307.00     |
| TOTAL                      | 132'804,383.42    | 132'804,383.00    |
| +20% INDIVISOS             | 26'560,876.50     |                   |
| COSTO ESTIMADO DE OBRA     | \$ 159'365,259.92 | \$ 159'365,259.92 |

A N E X O

ESTUDIO ANTROPOMETRICO

Este estudio se propone reflexionar sobre las implicaciones y la importancia de la antropometría, no solo en lo que a mobiliario se refiere, sino en todas y cada una de las partes o elementos que conforman el ámbito escolar.

En México, el gobierno establece que sea un solo organismo, - El Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas- el que controle la producción masiva de los elementos constitutivos de todo espacio escolar del sector público. Así, - en un momento dado, sin distinción de edad, sexo y talla, a cualquier joven escolar en la república mexicana, se le sometía al uso de equipo unificado y de espacios impropios. Ante esta situación, no era nada difícil detectar conflictos inmediatos de diseño establecido sobre tales fundamentos; los alumnos que hacen uso de esos equipos escolares (como lo hicieron notar los especialistas, que los observaron durante cierto tiempo), padecían o padecerían indistintamente deformaciones óseas o grados de miopía.

El C.A.P.F.C.E., en 1967 crea una oficina dependiente de su dirección de proyectos, destinada a la investigación y evaluación de los aspectos que debían traducirse en normas, guías, programación, dimensionamiento, diseño y disposición del mobiliario y equipos escolares. Esta oficina realizó las primeras investigaciones somatométricas, para ser aplicadas en el medio mexicano, - siendo este el antecedente de estudios similares al nuestro.

Tomando como base las experiencias anteriores y teniendo como fundamento que a toda labor de diseño se antepone, un proceso cognocitivo que de la pauta o defina al espacio o elementos constitutivos de éste, dentro de una dinámica de adecuación al ser humano que lo va a utilizar, creandose la necesidad de conocer al usuario.



Ante esta circunstancia, se planteó el investigar al posible usuario de la secundaria, lo que exige un estudio somatométrico, de tipo estadístico que se desarrolle en un universo definido por el muestreo, sobre un núcleo representativo de población destinado a revelar las proporciones, las características y las dimensiones corporales físicas de máxima frecuencia.

Este estudio se limita al ámbito exclusivo de la enseñanza secundaria y a la región geográfica marcada por el perímetro metropolitano de la delegación Venustiano Carranza. Dentro de este orden y con base en un muestreo específico, se busca por métodos estadísticos la media aritmética.

Paralelamente se revisó la bibliografía sobre estudios de antropometría ó somatometría realizados en otros países, y muy especialmente lo relativo a experiencias del medio mexicano, siendo parte fundamental en éste trabajo.

Para los efectos muy concretos de nuestro estudio, se visitaron cuatro escuelas secundarias de la delegación Venustiano Carranza:

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.24

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.36

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.66

ESCUELA SECUNDARIA TECNICA No.69

Como continentes de la muestra representativa, a cada una de ellas correspondieron 25 jóvenes, distribuidos en 5 grupos de cada edad, de 12 a 16 años, cada grupo compuesto de 3 jóvenes y 2 señoritas (considerando las cuatro escuelas, se midieron 20 jóvenes por cada grupo de la misma edad.

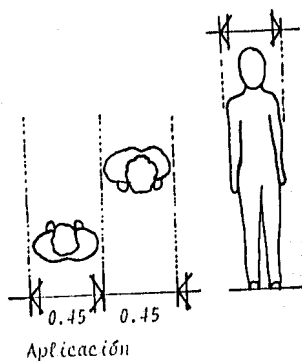
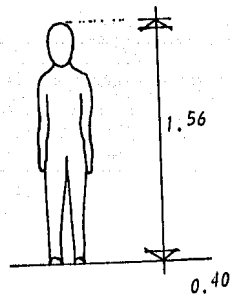
Así, por análisis de uso se seleccionaron las siguientes medidas, que se aplicaron a cada uno de los 100 jóvenes de edades de 12 a 16 años y de ambos sexos, para tener como resultado la media aritmética y su aplicación para el diseño.

## 1) PESO

Sirve para establecer una relación con la estatura, para una edad de 12 a 16 años, el peso que determina la media aritmética corresponde a 48 kilos.

## 2) ESTATURA

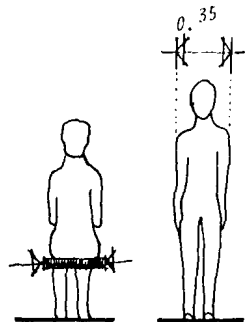
Sirve para establecer una relación con respecto a la edad. Para una edad de entre 12 a 16 años, la estatura media es de 1.56 mts.



3) DISTANCIA DE ANTEBRAZO A ANTEBRAZO EN POSICION DE PIE  
sirve de referencia para determinar el ancho de las circulaciones en las diferentes actividades escolares,

4) DISTANCIA DE HOMBRO A HOMBRO EN POSICIÓN DE PIE

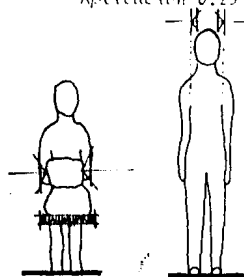
Sirve de referencia para establecer el ancho del asiento. Consideramos que el diámetro biacromial (ancho de hombros) corresponde al ancho biacetabular (ancho de caderas).



Aplicación 0.25

5) DISTANCIA DE AXILA A AXILA EN POSICIÓN DE PIE

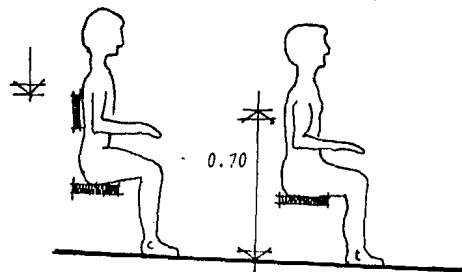
Sirve de referencia para establecer el ancho del respaldo.



Aplicación

6) ALTURA DEL ANGULO INFERIOR DE LA ESCAPULA EN POSICIÓN SENTADO

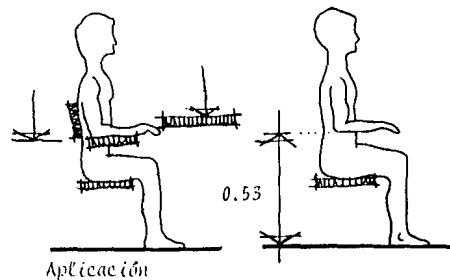
Determina la altura superior del respaldo con respecto al asiento.



Aplicación

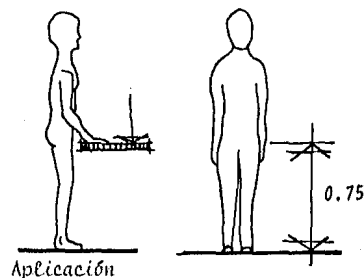
### 7) ALTURA DEL CODO EN POSICION SENTADO

Dato referencial que sirve para establecer la altura de la mesa de trabajo, cuando el niño trabaja sentado. Determinará la altura inferior del respaldo y la altura del brazo de la silla con respecto al asiento.



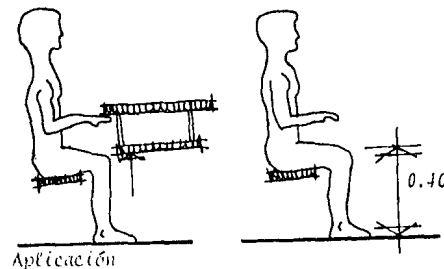
### 8) ALTURA DEL EXTREMO INFERIOR DEL CUBITO EN POSICION DE PIE.

Dato referencial para establecer la altura de la cubierta de la mesa de trabajo, cuando se trabaja de pie.



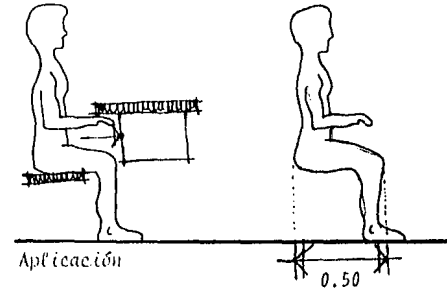
### 9) ALTURA DE LA PARTE SUPERIOR DE LA ROTULA EN POSICION SENTADO.

Dato referencial que sirve de base para la altura en la colocaci3n de todos elementos que pueden localizarse bajo la cubierta de la mesa de trabajo.



### 10) DISTANCIA DEL GLÚTEO A LA RÓTULA EN POSICIÓN SENTADO

Dato referencial para determinar la profundidad en la colocación de todos los elementos que puedan localizarse bajo la cubierta de la mesa de trabajo.

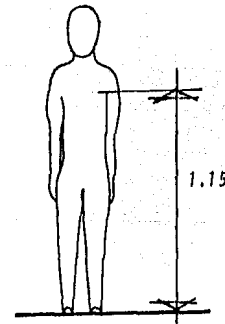


### 11) LONGITUD DE BRAZOS

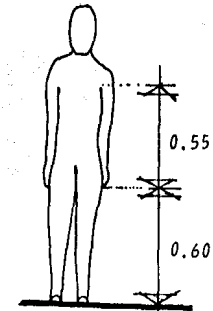
Para determinar esta necesito conocer:

- ALTURA DE LA AXILA EN POSICIÓN DE PIE
- ALTURA DEL EXTREMO DEL DEDO MEDIO DE LA MANO EN POSICIÓN DE PIE.

Sirve para determinar la anchura de la cubierta de la mesa de trabajo, la profundidad de los estantes, anaqueles, etc. ...



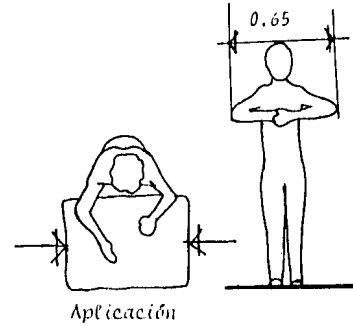
La axila en posición de pie.



Altura del extremo del dedo medio en posición de pie.

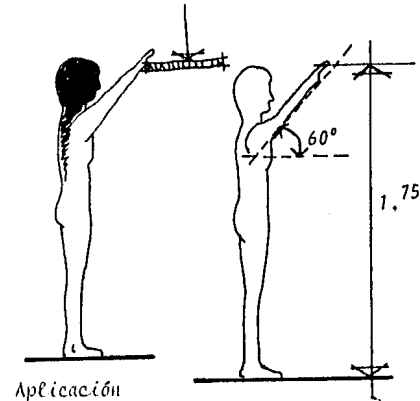
- 12) DISTANCIA DE CODO A CODO CON LAS MANOS ENLAZADAS EN POSICION DE PIE.

Sirve de referencia para determinar la longitud de la cubierta de la mesa.



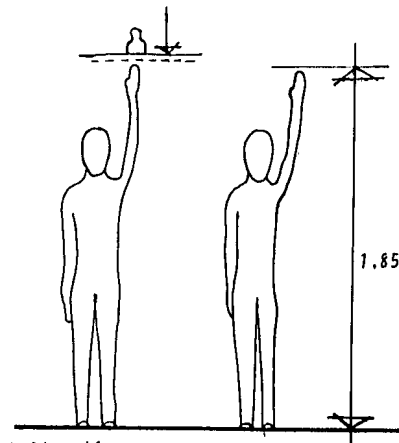
- 13) ALTURA DEL EXTREMO DEL DEDO MEDIO DE LA MANO TENIENDO LOS BRAZOS ALZADOS HASTA UN ANGULO DE 60° GRADOS CON LA ORIZONTAL, EN POSICION DE PIE.

Dato referencial que sirve de base para armarios, estantes, pizarrón, etc....



- 14) ALTURA DEL EXTREMO DEL DEDO MEDIO DE LA MANO CON -  
LOS BRAZOS EXTENDIDOS HACIA ARRIBA EN POSICIÓN DE-  
PIE.

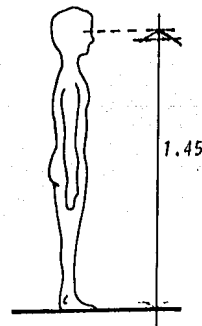
Dato referencial máximo que sirve de base para la-  
determinación de la altura máxima de los armarios-  
estantes, pizarrón, así como el punto de mayor al-  
cance del adolescente.



Aplicación

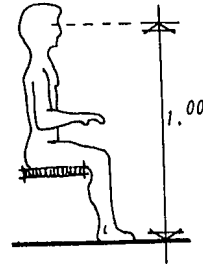
- 15) ALTURA DE LOS OJOS EN POSICIÓN DE PIE.

Se obtiene para determinar la amplitud visual en -  
posición de pie y que sirve de referencia para el -  
diseño de la ventanería, muros divisorios, libreros  
estantes, anaqueles., etc....



#### 16) ALTURA DE LOS OJOS EN POSICION SENTADO

Se obtiene para determinar la amplitud visual del joven cuando se encuentra sentado, Sirve de referencia para determinar la altura del pizarrón, los antepechos, el diseño de la ventaneria, etc...



Con los resultados de esta experiencia, se procedió en forma inmediata a su aplicación. Inicialmente se determinaron las dimensiones de mobiliario, paralelamente se desarrollaron análisis críticos y se verificaron las dimensiones de las aulas en sus diversos tipos y se criticaron especialmente los espacios de circulación.



A modo de proyección del estudio y como objeto de una futura investigación, se propone que las medidas con carácter referencial se apliquen con los debidos ajustes como determinantes del diseño.

De ninguna manera se considera que el hecho de haber obtenido las medidas claves necesarias para alcanzar la finalidad de este estudio excluya nuevas investigaciones sobre otras medidas referenciales ó determinantes; todo lo contrario, pueden obtenerse y deducirse otras medidas corporales y su polarización para otras edades, grados y hasta regiones en donde sea necesario resolver un problema semejante.

Por otra parte, la investigación que se ha reseñado, de carácter estrictamente somatométrico, no obstante ser fundamental para el diseño no podía proporcionar todos los elementos de juicio necesarios para el cumplimiento de ese proceso en el intervienen otros factores básicos.

Por ello, paralelamente a el estudio antropométrico del que se obtuvieron las medidas ajustadas a la realidad concreta a la cual habría de aplicarse el diseño \* ESCUELA SECUNDARIA TECNICA\* se realizaron otros análisis que permitan determinar los criterios y normas para llegar al diseño, que se realizará basandose en estas investigaciones.

- NORMAS OFICIALES (ANALISIS)

#### INSTITUCIONES ENCARGADAS DE LAS NORMAS EDUCATIVAS:

Los organismos encargados de establecer aquellos aspectos de tipo normativo, que en un momento dado son fundamentales para determinar la construcción de una escuela secundaria técnica, y las características que ésta debe observar; son principalmente tres: S.E.P. Secretaría de Educación Pública, C.A.P.F.C.E. Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de escuelas, CONESCAL. Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina y el Caribe.

Estas instituciones se abocan a aspectos que implican el establecimiento de normas, reglas y programas, con el fin de estandarizar en lo posible los elementos que constituyen el espacio escolar e incluso éste, en base a estudios, investigaciones y experiencias obtenidas con el tiempo.

#### LINEAMIENTOS GENERALES NORMATIVOS:

En México el D.D.F., C.A.P.F.C.E. y la S.E.P., son los encargados de controlar y aprobar el proyecto y construcción de escuelas secundarias técnicas, cuidando se observen los lineamientos generales normativos establecidos por dichos organismos, que básicamente se refieren a:

- Cálculo de la zona de influencia, radio de acción, y población servida.

\* Población servida =  $\frac{1}{3}$  de la demanda escolar

\* Radio de acción =  $\sqrt{\frac{\text{Población servida}}{\text{Densidad de población} \times 3.14}}$

\* Zona de influencia =  $(\text{Radio de acción})^2 \times 3.14$

- Recomendaciones y observaciones para la ubicación del terreno, y dimensiones de éste en relación al número de grupos.

- Capacidad de la escuela:

\* Máxima 6 grupos por grado, 18 grupos en total

\* Mínima 2 grupos por grado, 6 grupos en total.

- Número de alumnos por grupo:

\* El mínimo es de 40 alumnos y el máximo es de 54 alumnos.

- Dosificación en m<sup>2</sup>. de área por alumno, para cada uno de los espacios que componen la escuela.

- Talleres existentes en programa para una escuela secundaria técnica de estas características (Urbana).

- Observaciones respecto a la ubicación de zonas ó locales en relación al conjunto, en base a su función.

- Especificaciones en cuanto a dosificación de instalaciones y servicios (Calidad, cantidad y tipo), así como los elementos -  
que los componen.

#### SINTESIS DE NORMAS APLICADAS A LA SECUNDARIA TÉCNICA:

Una vez que se conocen las llamadas normas oficiales, es necesario hacer un análisis crítico de éstas, enfocándolo hacia -  
nuestro problema, con sus requerimientos y condicionantes muy particulares. Hecho este análisis se considerarán aquellas - -  
normas que son determinantes o influyen directamente en la elaboración del programa arquitectónico, con el fin de observar -  
las en lo posible, o de alguna manera lograr una síntesis de estas y las necesidades que arrojarán los resultados de los -  
estudios realizados en la zona.

Las normas que son fundamentales de considerar, para la creación de un diseño propio de las necesidades y requerimientos de la zona son:

- Población servida 2,066 habitantes.
- Radio de acción 1,308 Kms<sup>2</sup>.
- Zona de influencia 5,372 Kms<sup>2</sup>.
- Área aproximada del terreno 6,500 m<sup>2</sup>.
- La orientación de los edificios será principalmente Norte-Sur
- El acceso al plantel, debe desembarcar a vialidades secundarias o locales, y será lo suficientemente amplio, para desalojar a la población escolar en un tiempo de 3 a 5 minutos
- El número de alumnos por grupo se considerará el máximo, correspondiente a 54 alumnos por grupo
- La estructura escolar estará compuesta por 18 grupos, divididos en el máximo reglamentado de 6 grupos por grado escolar
- La escuela tendrá una capacidad aproximada de 1,000 alumnos por turno, considerando que se tendrán 2 turnos, se calcula la capacidad total de la escuela en 2,000 alumnos aproximadamente
- En lo que respecta a dosificación de área en m<sup>2</sup>. por alumno, para cada uno de los diversos locales, se comparó lo marcado en las normas oficiales con el estudio antropométrico, ajustándose el área considerada normativa, en base a este estudio y aplicándose los resultados directamente en el programa arquitectónico
- La elección de talleres para la escuela, se basó en el estudio que para tal caso se hizo, aplicado a los talleres que se incluyen en el programa de la S.E.P., para "Escuelas Secundarias Técnicas con actividades Industriales, Comerciales y de Servicios". Dando como resultado que los talleres que se incluirán en el programa son: Mecánica Automotriz, Carpintería, Soldadura, Industria del Vestido, Sastrería, Preparación y Conservación de alimentos.

- Las consideraciones que hacen las normas, respecto a la ubicación de las diversas zonas que conforman una secundaria técnica se refieren fundamentalmente a dos de estas zonas; una es la zona de gobierno, que se recomienda estar ubicada de manera tal, que este lo más cercano posible al acceso, a la vez que debe tener cierto control de las demás zonas. La otra es la zona educativa, cuya localización en relación a las demás zonas, debe evitar correspondencia con aquellas que produzcan ruidos ó distracciones para los alumnos, otro aspecto concerniente a esta zona, son los sanitarios para alumnos, que deben establecerse en forma tal que equidisten de los locales educativos más lejanos.

- El suministro de muebles sanitarios, se hará de la siguiente manera:

1 WC. Para cada 50 alumnos, correspondiendo  $\frac{2}{3}$  a hombres y  $\frac{1}{3}$  a mujeres

1 Lavabo por cada 100 alumnos ó por cada WC.

1 Mingitorio para cada 100 alumnos, ó su equivalente en metros

- Se tomarán en cuenta también los sanitarios para profesores y personal administrativo, así como los vertederos, para laboratorios, enfermería, aseo, talleres y las duchas de emergencia. Especificaciones respecto a las características y tipo de instalaciones, sanitarias, hidráulicas y eléctricas.

Basicamente estos son los aspectos normativos que intervendrán en la realización del programa arquitectónico y posteriormente en el desarrollo del proyecto.

VISITAS DE CAMPO

De las 4 escuelas que se visitaron ( Una por década de 1950 a 1980) con el fin de observar sus características y su función, la de la década de los 70'S es representativa, ya que además es la que funciona actualmente de manera más satisfactoria. - por lo cual se presenta la cedula que se levanto de la visita a esta.

NOMBRE DE LA ESCUELA: "JOSE VASCONCELOS"

UBICACION: PEDREGAL DE SANTO DOMINGO, COYOACAN D.F.

| PROGRAMA ARQUITECTONICO     | NUMERO DE ESPACIOS | AREA M <sup>2</sup> |
|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| 1.- GOBIERNO                |                    |                     |
| DIRECTORA                   | 1 (7.5 x 4.10)     | 30.75               |
| SUBDIRECTORA                | 1 (3.75x 3)        | 11.25               |
| COORDINADOR ACADEMICO       | 1 (5 x 4.10)       | 20.5                |
| COORDINADOR TECNOLOGICO     |                    |                     |
| SISTEMATIZADOR              | 1 (3.75 x 3)       | 11.25               |
| JEFE ADMINISTRATIVO         | 1                  | 11.25               |
| CONTRALORIA                 | 1 (5 x 4.10)       | 20.5                |
| SERVICIO DOCENTE            | 1                  | 20.5                |
| SERVICIO Y ASISTENCIA EDUC. |                    | 20.5                |
| T O T A L                   |                    | 146.5               |



| PROGRAMA ARQUITECTONICO  | NUMERO DE ESPACIOS | AREA M <sup>2</sup> | CAPACIDAD DEL LOCAL |
|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 2.- SECCION ACADEMICA    |                    |                     |                     |
| IND. DEL VESTIDO         | 1 (22.5 x 8.2)     | 184.5               | 50                  |
| ELECTRONICA              | 1 (12 x 24 )       | 288                 | 50                  |
| ELECTRICIDAD             | 1 (12 x 24 )       | 288                 | 50                  |
| MECANICA AUTOMOTRIZ      | 1 (12 x 24 )       | 288                 | 50                  |
| DIBUJO INDUSTRIAL        | 1 ( 8.20 x 15)     | 123                 | 50                  |
| LABORATORIO C. NATURALES | 1 (15 x 12)        | 180                 | 50                  |
| AULAS                    | 13 ( 8 x 7.50)     | 60                  | 50                  |
| T O T A L .              |                    | 1411.5              |                     |

| PROGRAMA ARQUITECTONICO | NUMERO DE ESPACIOS | AREA M <sup>2</sup> | CAPACIDAD DEL LOCAL |
|-------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 3.- SOCIO -CULTURAL     |                    |                     |                     |
| BIBLIOTECA              | 1 (7.5 x 10)       | 75                  |                     |
| SALA DE LECTURA         |                    |                     |                     |
| COOPERATIVA ESCOLAR     | 1 (5 x 5)          | 25                  |                     |
| BODEGA                  | 1 (9 x 6)          | 54                  |                     |
| PLAZA CIVICA            |                    |                     |                     |
| CANCHA DE BASQUETBOL    | 1 (36 x 45)        | 1620                |                     |
| CANCHA DE VOLIBOL       |                    |                     |                     |
| AUDITORIO               | 1 (15 x 10)        | 150.00              |                     |
| T O T A L.              |                    | 1924                |                     |
| 4.- SERVICIOS GENERALES |                    |                     |                     |
| SANITARIOS NINOS        | 3 (4 x 4)          | 16                  | 8                   |
| SANITARIOS NINAS        | 3 (4 x 4)          | 16                  | 8                   |
| SANITARIOS PROFESORES   | 1 (4.25 x 1)       | 4.25                | 1                   |
| SANITARIOS PROFESORAS   | 1 (4.25 x 1)       | 4.25                | 1                   |
| CASETA DE VIGILANCIA    | 1 (5 x 2.3)        | 11.50               |                     |
| BODEGA                  | 1 (6 x 9)          | 54.00               |                     |
| T O T A L.              |                    | 106                 |                     |

#### TIPO DE ESTRUCTURA

*La estructura del edificio es en su totalidad de concreto armado. A base de trabes y columnas.*

#### MATERIALES -

##### PISOS

*Losas de concreto cubiertas de lozeta vinilica.  
Cemento rayado.*

##### TECHOS

*De concreto aparente, en algunos casos acabado de pintura vinilica.*

##### MUROS

*Tabique hueco ligero en todos los casos.*

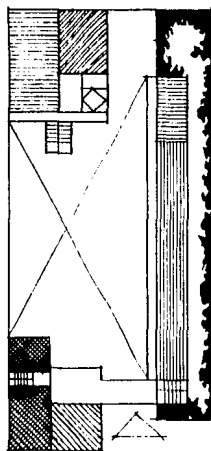
CAPACIDAD TOTAL DE LA ESCUELA: 750 ALUMNOS

AREA TOTAL DE TERRENO: 5,060m<sup>2</sup>

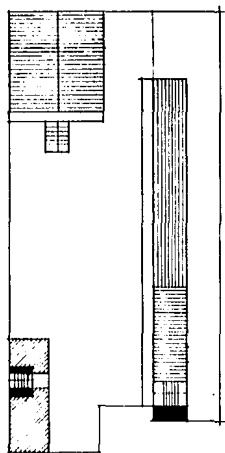
AREA TOTAL CONSTRUIDA: 1,810.7m<sup>2</sup>

AREA LIBRE: 3,249.3 m<sup>2</sup>

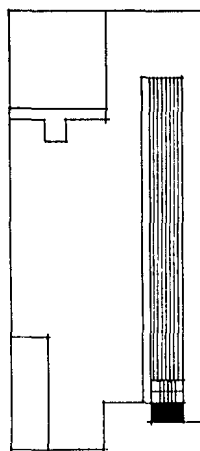
## ZONIFICACION :



P. B.



1er. N.



2o. N.

## SIMBOLOGIA :

|  |                        |
|--|------------------------|
|  | ACCESO                 |
|  | CIRCULACIONES          |
|  | GOBIERNO               |
|  | PATIO CIVICO           |
|  | AULAS                  |
|  | TALLERES               |
|  | LABORATORIOS           |
|  | COOPERATIVA            |
|  | AUDITORIO Y BIBLIOTECA |
|  | SANITARIOS             |
|  | CONSERJE               |
|  | AREA VERDE             |
|  | ESCALERAS              |

ANALISIS DE AREAS DE ESCUELAS SECUNDARIAS TECNICAS

I GOBIERNO

| LOCAL DESTINADO A:     | PROGRAMA :              |       |       |       | PROGRAMA DE: |                         |
|------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|--------------|-------------------------|
|                        | SECUNDARIA DE LA DECADA |       |       |       | S.E.P.       | C A P F C E             |
|                        | 50'S                    | 60'S  | 70'S  | 80'S  |              |                         |
| DIRECTOR               | 24.0                    | 30.45 | 30.75 | 15.17 | 13.5         |                         |
| SUBDIRECTOR            | 8.0                     | 15.0  | 11.25 | 15.17 | 9.0          |                         |
| COORDINACION           | 55.5                    |       | 20.5  | 30.34 | 18.0         |                         |
| COORDINADOR            |                         | 14.0  |       |       |              |                         |
| SISTEMATIZADOR         |                         | 6.0   | 11.25 |       |              |                         |
| JEFE ADMINISTRATIVO    |                         | 14.0  | 9.75  |       |              |                         |
| ADMINISTRACION         | 48.0                    |       |       | 74.74 | 58.0         | .13 m <sup>2</sup> /al. |
| ARCHIVO                | 8.0                     | 12    | 20.5  |       |              |                         |
| CONTRALORIA            |                         | 11.5  |       | 15.17 | 11.0         |                         |
| SALA DE JUNTAS         | 44.25                   | 56.33 |       | 15.17 | 14.8         |                         |
| TRABAJADORA SOCIAL     |                         | 15.0  |       | 15.0  | 14.15        |                         |
| ENFERMERIA             |                         | 6.0   |       | 15.0  | 17.3         | 13.0                    |
| ORIENTACION VOCACIONAL |                         | 18.0  |       |       | 14.15        | 12.5                    |
| BODEGA                 |                         | 6.25  |       |       |              | 25.0                    |
| ALMACEN                | 24.0                    |       |       |       |              | 76.0                    |

II. SECCION ACADEMICA

PROGRAMA:

PROGRAMA DE:

SECUNDARIA DE LA DECADA

| LOCAL DESTINADO A:           | 50'S     | 60'S     | 70'S     | 80'S      | S.E.P.   | C A P F C E              |
|------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|--------------------------|
| AULAS                        | 48.8(11) | 56.7(12) | 60.0(13) | 89.91(10) | 56.6     | 1.22 m <sup>2</sup> /al. |
| AULA POR MATERIA             |          |          |          |           | 84.9     |                          |
| LABORATORIO DE FISICA        | 148.0    | 148.0    |          |           |          |                          |
| LABORATORIO DE QUIMICA       | 138.75   | 118.26   |          |           |          |                          |
| LABORATORIO DE C. NATURALES  |          |          | 180.0    | 119.88    | 113.2(2) | 1.96 m <sup>2</sup> /al. |
| LABORATORIO DE C. SOCIALES   |          |          |          | 89.91     |          | 4.55 m <sup>2</sup> /al. |
| TALLER DE CARPINTERIA        | 147.0    |          |          |           |          | 4.55 m <sup>2</sup> /al. |
| TALLER DE MEC. AUTOMOTRIZ    |          | 288.0    | 288.0    |           |          |                          |
| TALLER DE MAQ. Y HERRAMIENTA |          | 288.0    |          |           |          |                          |
| TALLER DE IND. DEL VESTIDO   |          |          | 184.0    | 149.85    |          | 2.94 m <sup>2</sup> /al. |
| TALLER DE PREP. DE ALIMENTOS |          |          |          |           |          |                          |
| JEFE DE LABORATORIO          |          |          |          | 30.34     |          |                          |

NOTA: Únicamente se anotan las áreas de los talleres que están contemplados en el Programa Arquitectónico.

III. SOCIO CULTURAL

| LOCAL DESTINADO A:   | PROGRAMA:<br>SECUNDARIA DE LA DECADA |       |        |        | PROGRAMA DE: |                         |
|----------------------|--------------------------------------|-------|--------|--------|--------------|-------------------------|
|                      | 50'S                                 | 60'S  | 70'S   | 80'S   | S E P        | C A P F C E             |
| BIBLIOTECA           | 64.0                                 | 88.70 | 75.0   | 119.88 | 113.20       | 3m <sup>2</sup> /aL.    |
| COOPERATIVA ESCOLAR  | 8.0                                  | 30.0  | 25.0   | 30.0   | 28.30        | 25.0                    |
| BODEGA               | 202.5                                | 8.0   | 54.0   |        | 40.0         | 25.0                    |
| PLAZA CIVICA         | 1110.0                               | 729.0 | 1620.0 |        | 730.0        |                         |
| AUDITORIO            |                                      | 88.7  |        |        |              | 1.34m <sup>2</sup> /aL. |
| CANCHA DE BASQUETBOL | 1                                    | 1     | 1      |        | 1            | 2.33m <sup>2</sup> /aL. |
| CANCHA DE VOLIBOL    | 1                                    |       | 1      |        | 1            |                         |

IV. SERVICIOS GENERALES

|                       |      |       |      |       |       |                          |
|-----------------------|------|-------|------|-------|-------|--------------------------|
| SANITARIOS NIÑOS      | 46.2 | 77.42 | 48.0 |       | 52.90 | .0816m <sup>2</sup> /aL. |
| SANITARIOS NINAS      | 66.2 | 77.42 | 48.0 |       | 52.90 |                          |
| SANITARIOS PROFESORES | 4.8  | 22.0  | 4.25 |       | 3.70  |                          |
| SANITARIOS PROFESORAS | 4.8  | 22.0  | 4.25 |       | 3.70  |                          |
| NUCLEO DE BANOS       |      |       |      | 15.0  |       |                          |
| JEFATURA DE TALLERES  |      |       |      | 14.15 |       |                          |
| CONSERJE              |      | 77.42 |      | 20.0  |       |                          |
| PATIO DE SERVICIO     |      | 210.0 |      |       |       |                          |