

242
2 ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER 5 "ARQUITECTURA PARTICIPATIVA MAX CETTO"**

**PROYECTO: ESCUELA SECUNDARIA
Y BIBLIOTECA PUBLICA PARA SANTA
MARIA AZTAHUACAN**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A N :

HILDEGAR DE JESUS SAVCIC HIDALGO

ALICIA PAZ GONZALEZ RIQUELME

Mexico, D. F.

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE GENERAL

INTRODUCCION GENERAL

PAGINA

PRIMERA PARTE

1.- ANTECEDENTES	
1.1.- METODOLOGIA	1
2.- DIAGNOSTICO - PRONOSTICO	
2.1.- MARCO HISTORICO	3
2.1.1.- Orígenes	3
2.1.2.- Periodo pre-revolucionario	4
2.1.3.- Periodo post-revolucionario	5
2.1.4.- Emplazamiento	8
2.1.5.- Crecimiento físico	8
2.1.6.- Crecimiento poblacional	17
2.2.- MARCO SOCIO-ECONOMICO	31
2.2.1.- Características de la población	31
2.2.2.- Características de la vivienda	34
2.3.- MARCO FISICO-ESPACIAL	43
2.3.1.- Vivienda	43
2.3.2.- Equipamiento	48
2.3.2.1.- Educación	48
2.3.2.2.- Salud	49

	PAGINA
2.3.2.3.- Comercio	49
2.3.2.4.- Servicios urbanos	49
2.3.2.5.- Cultura y deporte	50
2.3.3.- Infraestructura	51
2.3.3.1.- Energía eléctrica y alumbrado	51
2.3.3.2.- Agua potable	51
2.3.3.3.- Drenaje	52
2.3.3.4.- Drenaje pluvial	52
2.3.3.5.- Transporte	53
2.3.4.- Imagen urbana.	54
3.- ESTRATEGIA	
4.- CONCLUSIONES (1a.parte)	116
SEGUNDA PARTE	118
1.- ANTECEDENTES	118
1.1.- INTRODUCCION	118
1.2.- METODOLOGIA E INVESTIGACION	118
1.3.- SELECCION DEL TERRENO	119
2.- CONCEPTUALIZACION	119
2.1.- CONCEPTUALIZACION DE CONJUNTO	119
2.2.- CONCEPTUALIZACION PROYECTO BIBLIOTECA PUBLICA	122
2.3.- CONCEPTUALIZACION PROYECTO ESCUELA <u>SE</u> CUNDARIA	127
2.4.- LAMINAS	132

3.- ELABORACION DE PROYECTO

3.1.- NORMAS Y PROGRAMA ARQUITECTONICO DE LA BIBLIOTECA	132
3.2.- NORFAS Y PROGRAMA ARQUITECTONICO DE LA ESCUELA	137
3.3.- DESCRIPCION BIBLIOTECA PUBLICA	146
3.4.- DESCRIPCION ESCUELA SECUNDARIA	154
3.5.- DESARROLLO EJECUTIVO	

3.5.1.- Planos ejecutivos

- Planta arquitectónica del conjunto Esc: 1:200
- Planta arquitectónica de la biblioteca pública. Esc.1:100
- Cortes y fachadas de la biblioteca pública. Esc.1:100
- Planta arquitectónica, cortes y fachada de las aulas y laboratorios de la Escuela Secundaria. Esc.:1:100
- Planta arquitectónica, corte y fachada de los talleres y área administrativa de la escuela secundaria. Esc. 1:100
- Planta arquitectónica, corte y fachada del salón de usos múltiples de la escuela secundaria. Esc.: 1:100
- Axonométrico del conjunto, -- visto desde la biblioteca pública. Esc.: 1:200
- Axonométrico del conjunto visto desde la Escuela Secundaria Esc. : 1:200

- Plano de instalación hidráulica de la Biblioteca Pública. Esc. 1:200.
- Plano de instalación hidráulica de la Escuela Secundaria. Esc. 1:200.
- Plano de instalación sanitaria de la Biblioteca Pública. Esc: 1:200, con detalles a 1:100.
- Plano de instalación sanitaria de la Escuela Secundaria. Esc: 1:200, con detalles a 1:100.
- Plano de instalación eléctrica de la Biblioteca Pública. Esc. 1:100 y 1:200.
- Plano de instalación eléctrica de la Escuela Secundaria. Esc. 1:100 y 1:200.
- Memoria de cálculo estructural de la Biblioteca Pública y de la Escuela Secundaria.
- Memoria de cálculo de instalaciones de la Biblioteca Pública y de la Escuela Secundaria.
- Perspectivas.

4.- BIBLIOGRAFIA.

INTROD

U

C

C

I

O

N

INTRODUCCION GENERAL

Partiendo de una solicitud de la comunidad de Santa María Az tahuacán, que expresaba ante el taller 5 "Max Cetto" de la - Facultad de Arquitectura de la UNAM, la necesidad de un apoyo técnico para mejorar las condiciones de vida de la misma, en el campo que nos compete, se nos propuso la elaboración de un programa de barrio que respondiera a las aspiraciones y deseos de todos sus habitantes, representados éstos, por una organización político-cultural nacida en el lugar.

Entre sus aspiraciones planteaban:

- Rescatar el carácter de pueblo de su comunidad
- Posibilitar el mejoramiento físico de la traza urbana del poblado.
- Solucionar los problemas básicos de infraestructura de la zona.

Contempladas sus demandas, nuestro grupo de tesis, conformado por un equipo de 28 estudiantes y cuatro asesores, estableció el primer contacto con la comunidad para estudiar y - elaborar conjuntamente los objetivos generales que habrían - de justificar nuestro trabajo en la zona.

Este trabajo consistió por una parte, en planificar el desarrollo urbano del lugar y por la otra, en la elaboración de propuestas a nivel de diseño arquitectónico y urbano que se desprenden del acto planificador.

Hoy en día, el Estado Mexicano, cuenta con un programa de -- planificación integral, denominado Plan Nacional de Desarrollo, a través del cual se da coherencia a las acciones de -

los diferentes sectores de la administración pública.

Considerando que todo acto de planificación expresa en esencia una ideología y proyecto político determinado, podemos reconocer en la planificación del México actual las características y contradicciones de su propio sistema social.

El sector Desarrollo Urbano para el Distrito Federal, establece un Plan de Desarrollo, que atiende a una estrategia general, de la cual se desprenden los Planes Parciales de Desarrollo correspondientes a cada una de sus dieciseis delegaciones; éstas a su vez, tienen la responsabilidad de elaborar conjuntamente con la población, los programas específicos -- por barrio.

Se ha elaborado para el pueblo de Santa María Aztahuacán, -- que forma parte de la Delegación Iztapalapa, un Programa de Barrio, que según sus propios habitantes, no responde a sus intereses y aspiraciones.

Conociendo el esquema de planificación vigente y atendiendo a las inquietudes manifestadas por la población, nuestra tesis persigue el propósito de planear el desarrollo urbano de ésta zona, dándole viabilidad a través de una contrapropuesta al Programa de Barrio presentado por la Delegación.

El Programa de Barrio elaborado por nuestro grupo de tesis, contempla dos partes fundamentales; la primera, corresponde a un análisis exhaustivo de las condiciones imperantes en la colonia, considerando aspectos históricos, sociales, económicos y físico-espaciales, que nos ha permitido diagnosticar la situación actual de la zona, del cual se desprende una estrategia de acciones concretas, dirigidas a solucionar, en -

el ámbito arquitectónico-urbano, los problemas allí detectados, planteando dichas acciones a corto, mediano y largo plazo.

Para dar curso a éstas acciones, se pasó a una segunda parte, consistente en la elaboración de proyectos arquitectónicos - específicos, de acuerdo a los plazos señalados por la estrategia. Paralelo a ello, se estructuró el documento del Programa de Barrio para Santa María Aztahuacán, que los colonos - posteriormente, habrán de gestionar ante las autoridades competentes.

Cubriendo las acciones fijadas por la estrategia, se designaron los temas de proyecto a desarrollar individualmente y a nivel ejecutivo, y en nuestro caso nos correspondió el proyecto de una Secundaria Pública cuya cobertura alcanza trescientos alumnos en dos turnos, y una Biblioteca Pública para dar servicio a toda la comunidad.

Para abordar los proyectos, propusimos una metodología de -- análisis arquitectónico que nos acercara más al entendimiento de las relaciones que se establecen entre el espacio y el usuario. Posterior a dicho análisis, surge la idea de conjuntar ambos proyectos, respondiendo tanto, a la estructura urbana de la zona en donde se localizan, así como a la intención de integrar servicios, que a la vez ayuden a enriquecer las actividades cotidianas de los habitantes del pueblo.

1. ANTECEDENTES

PRIMERA PARTE

1.1. METODOLOGIA

El trabajo de tesis se dividió en dos partes; la primera correspondió a la elaboración de un diagnóstico que permitiera conocer el estado actual de la colonia en cuanto a población, usos del suelo, nivel socioeconómico, vialidad, equipamiento, infraestructura e imagen urbana y la segunda, que consistió en la elaboración de programas y proyectos para cubrir los déficits detectados en dicho estudio.

Para obtener el diagnóstico se realizó un levantamiento físico, lote por lote (Forma A-1) y una encuesta socioeconómica (Forma A-2) la cual se extendió a poco más del 10% del total de los lotes habitados (muestreo representativo). Paralelamente a esta investigación se realizó el plano base de la colonia, sobre el cual se vació la información referente a: vivienda, equipamiento, vialidad y transporte, nivel socioeconómico, infraestructura, desarrollo histórico e imagen urbana. La formación de equipos de trabajo permitió profundizar en el análisis de cada uno de los aspectos antes mencionados.

Debido al tiempo que se requería para analizar toda la información, obtenida por las dos encuestas, se acordó elaborar un programa de computación para procesar dicha información.

Por principio se codificó cada una de las encuestas al lenguaje Fortran para computación. Se utilizó un programa estadístico llamado Paquete S P S S (Statist Package for the Social Sciences) propiedad del P.U.C. (Programa Universitario de Computo) de la U.N.A.M. El Sistema que se uso para introducir los datos a la computadora fue el de perforación de

tarjetas. Se obtuvieron un total de cuatro tarjetas por cada encuesta y se manejaron 130 variables, que son el resultado de la transformación de cada una de las preguntas de las formas A-1 y A-2 a distintas clasificaciones, dentro de las cuales existen subdivisiones llamadas opciones.

Una vez codificadas las encuestas y establecidas las variables y sus opciones, se procedió a leer las tarjetas en la máquina correspondiente y a correr el programa de computación.

Con la ayuda de los sub-programas de frecuencia y tabulación cruzada se obtuvieron gráficas y tablas, mismas que facilitaron la interpretación de resultados, a los equipos de trabajo correspondientes.

Con los resultados obtenidos de esta investigación se pudo instrumentar el programa de Barrio para la colonia, realizandose con una amplia participación de los colonos, lo que permitirá en un futuro, su reactualización cada dos años. Con este estudio se fijaron los usos y destinos del suelo, la densidad máxima para la zona, la localización de zonas homogéneas, etc., que sentarán las bases para la elaboración de los programas de vivienda, equipamiento e imagen urbana.

Para poder determinar el desarrollo de esta investigación se elaboraron una serie de documentos, los cuales contienen la metodología empleada y los resultados de los estudios realizados, referente a: vivienda, equipamiento, infraestructura, vialidad y transporte, desarrollo histórico, población, imagen urbana y tenencia de la tierra.

D I A G N

O

S

T

I

C

O

2.1. MARCO HISTORICO

2.1.1.- ORIGENES.

El pueblo de Santa María Aztahuacán es también llamado "Ejidos Urbanos de Santa María Aztahuacán". Su nombre, Santa María Aztahuacán presenta dos orígenes; por un lado Aztahuacán, del náhuatl que significa "lugar de garzas", y por el otro, Santa María que le fue agregado después de la conquista española, época en que fue traída la patrona del pueblo.^{1/}

Santa María presenta sus primeros asentamientos entre los años 900 a 1000 D.C., ubicándose al sureste del Valle de México. Sus límites fueron en ese entonces: al poniente, Iztapalapa y las riberas de la Laguna del Márquez; al sur, la parte alta de los cerros de San Pablo y del Peñudo; al norte, Tecoloxtitlán y al noroeste, Acahualtepec.

Esta comunidad formó parte del lago de Texcoco durante la época prehispánica. Poblada inicialmente por los mexicas procedentes de un lugar llamado Aztlán, que se encuentra en una isla de la laguna de Nezcaltitlán en la costa de Nayarit, quienes se encontraban bajo el señorío de Netzahualcoyotl, rey de Texcoco.

Su economía, basada principalmente en la agricultura, se complementaba por medio de la caza, la pesca y la recolección.- Su comercio se planteaba como intercambio mercantil y se utilizaba como medio de transporte y comunicación, las aguas de la Laguna de Texcoco, que conectaban Xochimilco e Iztapalapa con el resto de la ciudad.

^{1/} VARGAS LAZARO, Romualdo.- Informe global de actividades. generación 1979 - 1981, UNAM, México, D.F., 1982 Pág. 19

Los primeros habitantes se ubicaron en la parte norte de Aztahuacán y en las riberas de la Laguna del Márquez con lo -- cual se fue conformando espacialmente el área correspondiente a Iztapalapa, Chalco y Xochimilco. De estas últimas, Iztapalapa pasó a ser la segunda ciudad en importancia después de Tenochtitlán durante el período de la conquista española. Con la llegada de los españoles, y con los conceptos urbanísticos desarrollados por éstos, se crea una nueva categoría urbana, designándose cuatro poblaciones del Valle de México como cabeceras, cuyas dimensiones las identificaban como capitales, manteniendo en ellas el gobierno de un indígena local.

No se vuelven a encontrar datos del pueblo sino hacia finales de 1800, en que Santa María pasa a formar parte del municipio de Aztahuacán, que reúne los pueblos de Santa Cruz Meyehualco, San Lorenzo Tezonco, Los Reyes, Santa Martha, Santiago Acahualtepec, Rancho de la Venta, El Peñón y Aztahuacán mismo, siendo este último cabecera de municipalidad de la prefectura de Xochimilco, D.F., que contaba en esos momentos con 1692 habitantes, localizándose a 25 km. de la Ciudad de Xochimilco.

Al secarse la laguna de Texcoco, ésta se convirtió en terreno comunal y ejidal, y parte de ella se utilizó como terreno de cultivo dejando el resto como zona de basurero.

2.1.2.- PERIODO PRE-REVOLUCIONARIO

Santa María no quedó al margen de las formas de explotación adoptadas durante ese período en el cual los campesinos, -- despojados de sus tierras, pasaron a ser simples peones de los grandes hacendados. "Quince haciendas arrojaban un total

de 1.464 612 hectáreas, o sea un promedio de algo menos de - 100 000 hectáreas por hacienda". 2/ "La gran hacienda nunca fue cultivada con la finalidad de obtener el mayor rendimiento y en la mayoría de los casos los métodos de explotación no diferían de los de la época colonial". 3/

"Las Leyes de Reforma y la Constitución de 1857, por una parte y por la otra las leyes de colonización y de baldíos influyeron de modo decisivo en la tremenda concentración territorial de fines del siglo XIX y comienzos del XX. Muchos ejidos, muchas tierras de común repartimiento y muchas pequeñas propiedades desaparecieron, encontrándose millares de ejidatarios, usufructuarios y pequeños propietarios sin más camino para ganarse el pan que ofrecerse como peones en los ranchos, en las medianas y grandes haciendas; y como era menor el número de brazos necesarios que el que se ofrecía constantemente, funcionó de modo inevitable la ley de la oferta y la demanda". 4/

2.1.3.- PERIODO POST-REVOLUCIONARIO.

Como consecuencia de la Revolución Mexicana, se establecen leyes que modifican las formas de propiedad de la tierra ejercidas en el período anterior. Dentro de las medidas implantadas por el gobierno revolucionario, se encuentra como elemento fundamental de su política agraria, el reparto de tierras ejidales, cuyas características son las siguientes: Es una propiedad de tipo comunal de uso agrícola, es del campesino mientras la trabaja, no es heredable y tiende a fomentar el autoabastecimiento de los mismos.

2/ SILVA HERZOG, Jesús. "Breve historia de la revolución mexicana. F.C.E. Méx. 1973. Pág. 24.

3/ Ibidem. Pág.25.

4/ Ibidem. Pág.45.

En Santa María, el reparto se produce en torno al fraccionamiento de las grandes propiedades privadas o ex-haciendas, y también contempla los terrenos de la ex-laguna.

La política de distribución ejidal cobró impulso y Santa María participó de dicho reparto. Los terrenos otorgados se localizaron en la envolvente del pueblo, dando así paso a la definición espacial y formulación de los límites del pueblo mismo.

El reparto ejidal plantea dos periodos para Santa María Aztatlahuacán. Durante el primero, y por medio de una junta comunitaria, se reparten lotes de 5 000 m² aproximadamente, 5/ tomando en cuenta las necesidades de los solicitantes. Ya establecidos estos primeros ejidatarios, viene un segundo periodo de reparto; en él se otorgan lotes de cultivo ejidales a parientes de los ejidatarios ya existentes.

La condición agrícola y ganadera del pueblo de Aztatlahuacán, - hace posible en esta etapa, previa a todo el desarrollo industrial de México, mantener tanto las características culturales como la integración de la población misma, así como -- también sus formas de producción e intercambio propias y en alto grado independientes de la vida económica del Distrito Federal.

Posterior a ello, el desarrollo urbano del D.F., incentivado por el despegue industrial establecido como política central, genera una serie de contradicciones frente a la dinámica de desarrollo establecido. Esto, llevado al estudio del espacio urbano, nos sugiere una serie de modificaciones y alteraci

5/ VARGAS LAZARO, Romualda.- Información Global de actividades. generación 1979 - 1981. UNAM. México. Pág. 20

ciones en el crecimiento. Para Santa María Aztahuacán significó su paulatina incorporación a la mancha urbana del Distrito Federal y por ende, a su proceso económico, político, social y cultural en desarrollo. Esta incorporación trae consigo entre otras cosas, un aumento en el valor de los terrenos, al fraccionarse en 1967, los terrenos ejidales en lotes de 160 m.², distribuidos en lotes de 14 por 12 metros.^{6/}

Los compradores cuentan como único documento que los acredita como nuevos propietarios, con la llamada "carta de adjudicación" otorgada por un comisario ejidal.

Si bien, un proceso como el mencionado trae ventajas y desventajas, se puede mencionar entre las primeras, el dotamiento de servicios básicos a la zona en la década de los 60's, recibiendo conexión a la energía eléctrica y dotación de alcantarillado a las principales calles del poblado, lo cual lo va relacionando poco a poco con el resto de la ciudad. Dentro de las desventajas, se encuentra el hecho de que con esta incorporación de Santa Ma. al suelo urbano del Distrito Federal el costo de los terrenos del pueblo se elevó y comenzó tanto la especulación como el cambio de uso de los mismos, dando así margen a una fractura de sus esquemas de vida y producción.

Todo ello, tanto la integración como la penetración constante de formas nuevas de vida, de producción y de consumo, y con nuevos intereses traídos por la población inmigrante, empieza a hacer de Santa María Aztahuacán un lugar apto para ser modificado.

^{6/} Ibidem. Pág. 20

2.1.4.- EMPLAZAMIENTO

El establecimiento de los primeros pobladores en este lugar, se atribuye a que las aguas de la laguna se utilizaban como medio de transporte y comunicación entre los pueblos más importantes de la región, motivo por el cual se utilizaba como un lugar de paso; ésto aunado a las condiciones que ofrecía el Valle, que eran óptimas para lograr el desarrollo del pueblo. Como todos los pueblos prehispánicos, su economía se basaba en la pesca, la caza y la agricultura; por los que sus pobladores, encontraron en este lugar: un clima agradable, -- fauna en abundancia y tierra fértil.

Las condiciones que ofrecía el poblado, atrajo a muchos de los viajeros que convencidos de las mismas, se establecieron en el lugar, consolidando el incipiente asentamiento. Es a -- ésto a lo que se le atribuye que la población de Santa María-Aztahuacán sea una mezcla de las poblaciones de los lugares -- que unía.

Después de la conquista, comienza a presentar forma su estructura urbana, ya que es cuando se establece la iglesia, cuya -- importancia radica en compactar el crecimiento del poblado en torno a su radio de acción, logrando con ésto formar lo que -- actualmente se le denomina centro histórico del pueblo. Es a partir de ésto, que el crecimiento del pueblo se orienta hacia los caminos que lo unían con la ciudad de México, formándose así las principales vialidades.

2.1.5 CRECIMIENTO FISICO

El crecimiento físico del poblado fue analizado a través de -

las fotografías aéreas correspondientes de los años 1959, -- 1970, 1977 y 1982, mismas que indican el proceso por medio -- del cual el poblado se integra totalmente a la mancha urbana del Distrito Federal.

AÑO 1 9 5 9. 7/

Espacialmente la traza urbana en este período se encuentra -- bien definida y presenta las siguientes características: Es -- una traza irregular que responde en este caso a la esponta-- neidad de los primeros asentamientos y al señalamiento topo-- gráfico de algunos caminos a lo cual contribuye el reparto-- ejidal, cuyos predios vienen definidos por antiguos senderos que colaboran en la división de terrenos en forma irregular.

En este período se observa que, el poblado se encuentra for-- mado por dos zonas con características diferentes; la ubica-- ción de éstas es la siguiente: la que se le denomina zona 1-- se ubica al norte de la Av. Jalisco hasta los límites del po-- blado; mientras, la zona 2 se localiza de la misma Av. Jalis-- co hacia el sur hasta la Calz. Ermita Iztapalapa.

La zona 1, se desarrolla en torno a la iglesia, encontrándo-- se en ésta, las actividades de distribución e intercambio co-- mercial del poblado. El uso del suelo en esta zona se obser-- va de la siguiente manera: el 26.86% del área de la zona, es -- área construída, representando el 86.71% del área construída -- total del poblado; el área agrícola en la zona ocupa sólo un -- 3.62%, equivalente al 7.35% del área agrícola total en el -- pueblo; el área baldía ocupa el 60.70%, correspondiente al -- 79% del área baldía total en el poblado; éste último dato -- aparece elevado debido a que la población es escasa, contan--

do para ese entonces con 2 503 habitantes y a que la extensión del pueblo, para este año, es de 60 hectáreas, teniendo una densidad media de 42 hab/ha. Por otro lado la vialidad se encuentra bien definida y representa un 10% del área total del pueblo.

Es necesario mencionar, que la configuración de las manzanas generadas de forma irregular y consolidadas ya en esta época, no variará en cuanto a dimensiones, solo al interior de éstas se producirá una reestructuración de las mismas.

Para la zona 2 las características son diferentes y se observa que el uso del suelo es fundamentalmente agrícola, alcanzando el 64.04% del área total de la zona y que representa el 92.75% del área agrícola total en Santa María. Por el contrario el área construida cubre solo el 6.12% de la zona, que con respecto al área construida total del pueblo, representa el 13.29% - además de presentar mucha dispersión; el área baldía ocupa el 21.84%, que equivale al 21% del área baldía total en el pueblo.

Para este periodo, el uso del suelo predominante, para el poblado en general, es el agrícola, ocupando el 55% del área total del pueblo, mientras que el área construida ocupa el 19% - y los baldíos el 16%.

AÑO 1 9 7 0. 8/

Entre los años de 1959 y 1970, el Distrito Federal sufre un crecimiento incontrolado de su área urbana y de su población, contando para entonces con una población de 6, 874. 650 habitantes y la zona metropolitana con 8, 815 000 habitantes. 9/ La -

8/ FUENTE: Fotografía aérea, Aerofoto, Escala 1: 4000

9/ MONTAÑO, Jorge. "Los pobres de la ciudad en los asentamientos espontáneos". Siglo XXI Editores. Méx. 1981. Pág. 34-35

expansión y la densificación que sufre el pueblo en este período es una consecuencia del fenómeno antes mencionado. Si simultáneamente se produce un fenómeno de expulsión de población de la zona 1, debido a la necesidad de algunos colonos de proteger sus tierras de cultivo en la periferia del poblado, hacia la Calz. Ermita Iztapalapa, cuyo valor se incrementa y provoca paulatinas invasiones.

Unido a este proceso, se da un fusiónamiento de lotes en la misma zona, que se hace posible a raíz de las grandes relaciones de parentesco existentes entre la población.

En el año de 1975 se manifiesta una cierta particularidad en la densidad de construcción de la zona 2, su valor de $13 \text{ m}^2/\text{hab}$ es igual a la densidad de construcción de todo el poblado, lo cual demuestra un proceso que va modificando el uso del suelo y como consecuencia la actividad productiva de la población, encaminándola hacia las actividades productivas urbanas.

Otro elemento importante que influye en este cambio de actividades, es la incorporación de una nueva población no propietaria, producto de las migraciones, y que exige modificar el uso del suelo de agrícola a habitacional y a lo cual los propietarios acceden por la alta rentabilidad del suelo que esto les significa.

Es necesario aclarar, que tanto la venta, como el cambio de uso del suelo ejidal destinado a la actividad agrícola, es ilegal; sin embargo, con el tiempo y con lo generalizado de esta acción, los propietarios de estos terrenos en Sta. María han tramitado la posesión legal de las tierras.

Para este período la ocupación del suelo de la zona 1 se presenta de la siguiente forma: el área construida aumenta del 28.86% en el período anterior al 48.15%; contrario al decremento del área agrícola que pasa de 3.62% a 2.47%; al igual que el área de baldíos, que de ocupar el 60.70% en el período anterior, ocupa para este período el 41.96%; por otro lado el área vial se mantiene ocupando el 10% del área total del poblado.

Para la zona 2, los cambios se presentan en forma más drástica, ya que el área agrícola pasa de ocupar el 64.04% al 41.92% mientras el área construida aumenta de 6.12% a 36.92%; por otro lado el área de baldíos desciende de 21.84% al 13.16%.

Los fenómenos de cambio de uso del suelo en las dos zonas, se reflejan en los porcentajes de uso en el pueblo en general, ya que el uso predominante cambia de agrícola a habitacional, trayendo como consecuencia la disminución de los lotes baldíos. Es necesario mencionar que el poblado no ha rebasado los límites que se tenían marcados en el período anterior, mientras que la población llega a 4.432 habitantes, lo que da una densidad media de 74 hab/ha. Por otro lado la vialidad se mantiene ocupando el 10% del área del pueblo.

En este período, y tomando en cuenta las características manifestadas para 1959, se puede observar que la evolución de ambas zonas tiende a articularse e igualar sus procesos de desarrollo.

AÑO 1977. 10/

Ya para este año, el crecimiento de la mancha urbana del po-

10/ FUENTE: Fotografía Aérea, Aerofoto, Escala 1:6000

blado rebasa los límites originales del mismo, generando así una zona a la cual se le denomina de ampliación y que corresponde al elemento que une al pueblo con el resto de la Ciudad.

Se puede observar el proceso de crecimiento de la mancha urbana que comienza a envolver al poblado, respetando su configuración espacial y adaptándose a ella. Todo esto trae consigo una fuerte redensificación tanto en la zona 1 como en la 2, en las cuales se produce un proporcional incremento en la densidad de construcción, obteniendo para este período -- una cifra de 14.97 m²/hab para la zona 1 y 14.78 m²/hab para la zona 2.

Producto de la observación, en este año es posible afirmar -- que el tipo de lotificación ejidal implementado en Santa María Aztahuacán ha colaborado casualmente a la permanencia de la traza y la estructura urbana del poblado. El proceso evolutivo general continúa manifestando las características del período anterior, aunque se agudiza, debido a que las evoluciones de la zona 1 y 2, que mantenían características diferentes en los períodos anteriores, tienden a converger. La urbanización acelerada en la que se ve envuelta la zona 2, -- va adquiriendo en los últimos años el mismo ritmo de desarrollo presentado por la zona 1.

Para reforzar lo descrito anteriormente, se hace referencia a los cambios en los usos del suelo, que se observan para este período: el área agrícola sigue descendiendo, ahora pasa a ocupar el 32% del área total del poblado, en el período -- 1970, a ocupar el 13.50%, contrario al área construida, que aumenta de 43% a 54%. Con el aumento de una nueva zona del poblado, la vialidad aumenta del 10% al 11%, esto debido a --

que las nuevas vialidades trazadas presentan dimensiones considerables. Por otro lado el cambio de uso de los terrenos-ejidales a habitacional, y el fraccionamiento de los mismos, junto a la no ocupación de todos estos lotes, produce un aumento de los lotes baldíos, que para este período ocupan el 21.50%, mientras que en 1970 ocupaban sólo el 15% del área - total del poblado.

Para este período el pueblo cuenta ya con una superficie de 78 hectáreas, una población de 5.186 habitantes y por ende, una densidad media de 67 hab/ha.

AÑO 1 9 8 2. 11/

Si bien es claro el crecimiento de la mancha urbana en la década de los 70's, no es es menos cierto que dicha mancha se encuentra en condiciones de seguir creciendo, pero ya en forma limitada hacia el norte del poblado. Lo más notario en este período es un uso del suelo intensificado, enfocado fundamentalmente hacia el rubro habitacional. Existe en este año un fuerte incremento y saturación del área construída de la zona, elevándose el porcentaje al 70.50%, e incrementándose la densidad de construcción a 18.24 m²/hab. En este año hay un completo descenso del área agrícola llegando a 1.5%.

La superficie del poblado, en este año, se presenta igual al período anterior, mostrándose aumento en su población, que alcanza la cifra de 8.137 habitantes y su densidad media llega a 104 hab/ha.

11/ FUENTE: Fotografía Aérea. Aerofoto. escala 1;2000

La lotificación dentro del poblado a través de los diferentes períodos, al igual que el crecimiento físico, se dió con diferentes características en las zonas clasificadas como 1 y 2.

Para 1959, mientras en la zona 1 los lotes van de 250 a 500 m² son los más representativos y se asemejan a la tipología de los lotes urbanos, aunque sus dimensiones no son características de los mismos, siendo su uso predominantemente habitacional; para la zona 2, los lotes de carácter ejidal, cubren grandes superficies, muchos de los cuales presentan dimensiones mayores a los 2000 m².

Como consecuencia del proceso de crecimiento que presenta el Distrito Federal en los 60's, en la zona 2 se produce una subdivisión de lotes, de tal manera que en este lapso un 13.5% del total de los lotes apenas se ubican dentro del rango de 1000 a 1500 m², subdividiéndose para el período de 1970 en lotes que van de 100 a 250 m², por un lado y de 250 a 500 m² -- por el otro; estos datos confirman el continuo crecimiento y densificación de esta zona periférica.

Por otro lado en la zona 1 se produce el fenómeno de fusión de lotes, debido a las fuertes relaciones de parentesco entre los pobladores.

Se ha puntualizado que los elementos que definen las dimensiones de los lotes en el período 1970, son por un lado, el cambio de uso del suelo y por el otro la fusión de lotes. El primer elemento se demuestra por el aumento de los lotes que van de 250 a 500 m² y por la disminución de los lotes mayores a los 1000 m². El segundo por el incremento de lotes que están dentro del rango de 500 a 1000 m².

La explicación de la tabla 1 se hace necesaria, ya que propor-

ciona una serie de datos que son necesarios para fundamentar lo expuesto anteriormente y su desarrollo posterior.

Los puntos de intersección entre las graficaciones de los -- años 70 y 77 se explican a su vez, por el choque entre las -- diferentes dinámicas de crecimiento adoptadas entre estos -- dos periodos. Es claro, que hasta el año de 1970 el desarro llo seguido por Santa María Aztahuacán no se había enfrenta do totalmente a los fenómenos de la especulación de mercado del suelo urbano. Para la siguiente etapa, los años compren didos entre 1970 y 1977, el fenómeno es obvio.

Del año de 1977 en adelante, la tendencia a la disminución - en las dimensiones de los lotes, continúa. Esto se puede ob servar en el surgimiento de lotes menores a 250 m^2 y un fuer te descenso de los lotes igual o mayores a los 1000 m^2 , mis ma tendencia que seguirá hasta el año de 1982, aúnque con ma yor intensidad.

2.1.6.- CRECIMIENTO POBLACIONAL.

El crecimiento de la población en Santa María Aztahuacán, es uno de los factores que han influido de manera importante en la situación actual del poblado: por lo cual se analizó su desarrollo histórico y su proyección a futuro.

Para conocer la población en cada uno de los periodos, las fotografías aéreas, fueron la base del estudio. En cada una de éstas se realizó la cuantificación de los lotes construidos, el número total de éstos se multiplicó por los datos actuales correspondientes a número de viviendas por lotes y número de personas por vivienda; éstos últimos datos son los arrojados por las encuestas realizadas.

Para conocer la tasa de crecimiento anual entre periodos se utilizó la fórmula siguiente:

$$t = \frac{2 (Po - Pi)}{Po + Pi} \times \frac{1}{n} \times 100$$

Donde: t = Tasa de crecimiento
Pi = Población Inicial
Po = Población final
n = Número de años

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

CRECIMIENTO HISTORICO.

AÑO	POBLACION	TASA DE CRECIMIENTO	INCREMENTO
1959	2 503 Hab	5.05 %	1929 Hab.
1970	4 432 Hab	2.23 %	754 Hab.
1977	5 186 Hab	8.85 %	2951 Hab.
1982	8 137 Hab	7.80 %	1377 Hab.
1984	9 514 Hab		

12/ FUENTE: Fotografías Aéreas, periodos correspondientes.

Como se puede observar los resultados obtenidos corresponden a lo descrito en el Crecimiento Físico del poblado, las tasas obtenidas, poco uniformes, reflejan los fenómenos a los que ha estado sometido el mismo, como las migraciones, por mencionar alguno. Se observa que las dos últimas tasas son elevadas, debido a que en estos períodos es cuando el fenómeno de absorción del poblado por el área urbana del Distrito Federal, se agudiza. (ver tabla 4).

Para realizar las proyecciones de población a futuro, se utilizó la siguiente fórmula:

$$Po = \frac{nt + 200 (Pi)}{nt - 200}$$

Donde: t = Tasa de crecimiento
Pi = Población inicial
Po = Población Final
n = Número de años

Las proyecciones se realizaron utilizando 3 tasas diferentes, mismas que corresponden a diferentes tendencias de crecimiento. Tendencia BAJA, 2.3% que corresponde a la tasa más baja registrada por el crecimiento del poblado en los períodos -- analizados; Tendencia MEDIA, 3.0% correspondiente a la tasa de crecimiento que se registró para el Distrito Federal, en el censo de 1980; Tendencia ALTA, 6.0% y que corresponde a la tasa promedio que históricamente registró el desarrollo del poblado.

Los años a los cuales se realizaron las proyecciones de población, corresponden a los plazos que se establecieron para la ejecución de las estrategias propuestas; los plazos a su-

vez, se basaron en los años que abarcan los periodos presidenciales.

Los resultados fueron:

TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.

AÑO	B A J A		M E D I A		A L T A	
	TASA	POBLACION	TASA	POBLACION	TASA	POBLACION
1988	2.3	10431 Hab.	3.0	10729 Hab.	6.0	12108 Hab.
1994	2.3	11977 Hab.	3.0	12872 Hab.	6.0	17669 Hab.
2000	2.3	13752 Hab.	3.0	15523 Hab.	6.0	27078 Hab.

Para efecto de la estrategia, se tomó como población máxima a largo plazo; 15.523 habitantes, que corresponde a la tasa de 3.0% y que se consideró como tendencia media de crecimiento. La elección de esta tasa de crecimiento, responde, por un lado, a la falta de correlación entre las tasas de crecimiento que se observaron en el desarrollo histórico de la población; y por el otro a la necesidad e intención de tener correspondencia con los niveles de planeación superiores, en este caso, con el plan delegacional de Iztapalapa y con el del Distrito Federal.

PORCENTAJES DE LAS DIFERENTES
AREAS EN LOS 4 PERIODOS.

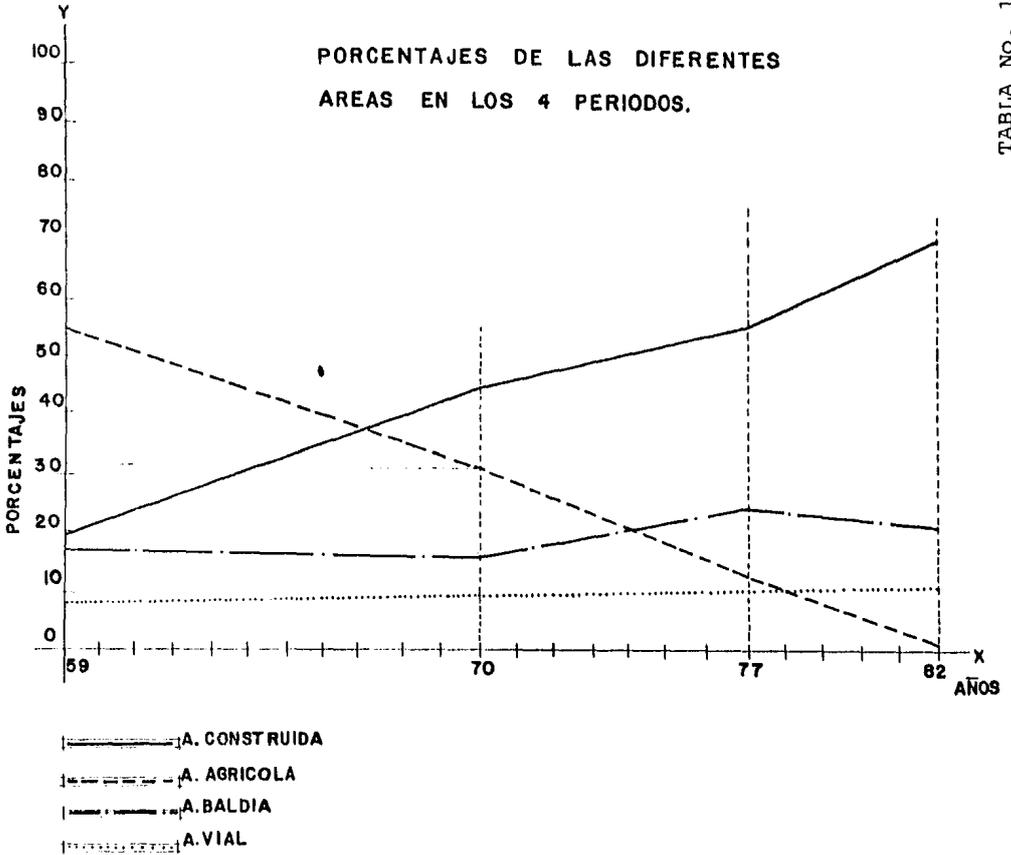
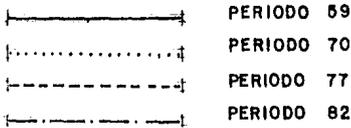
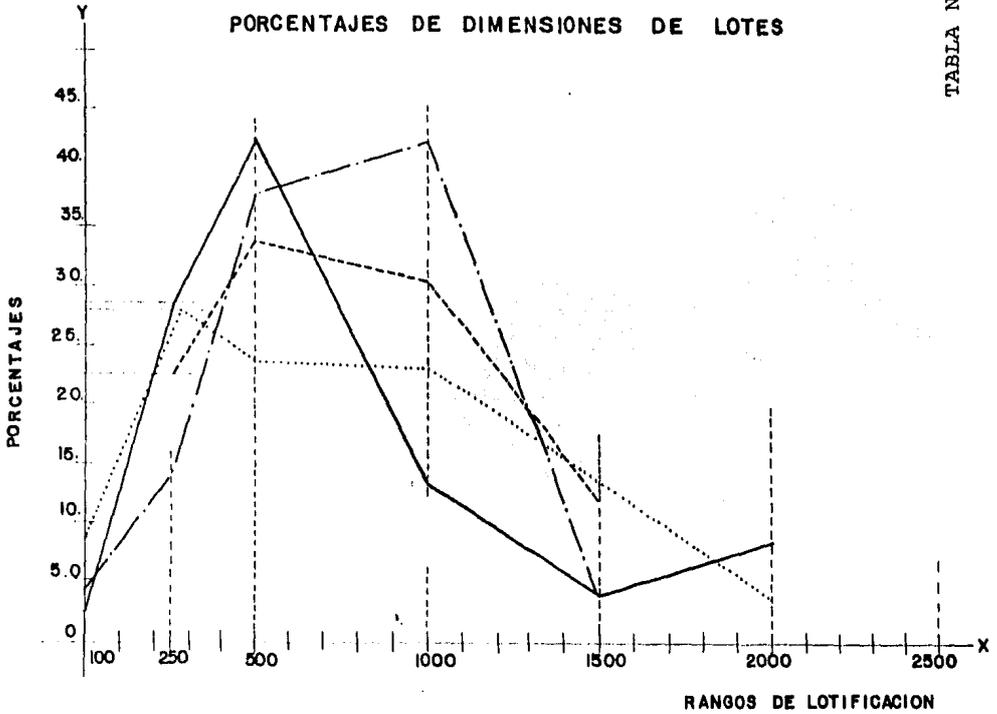
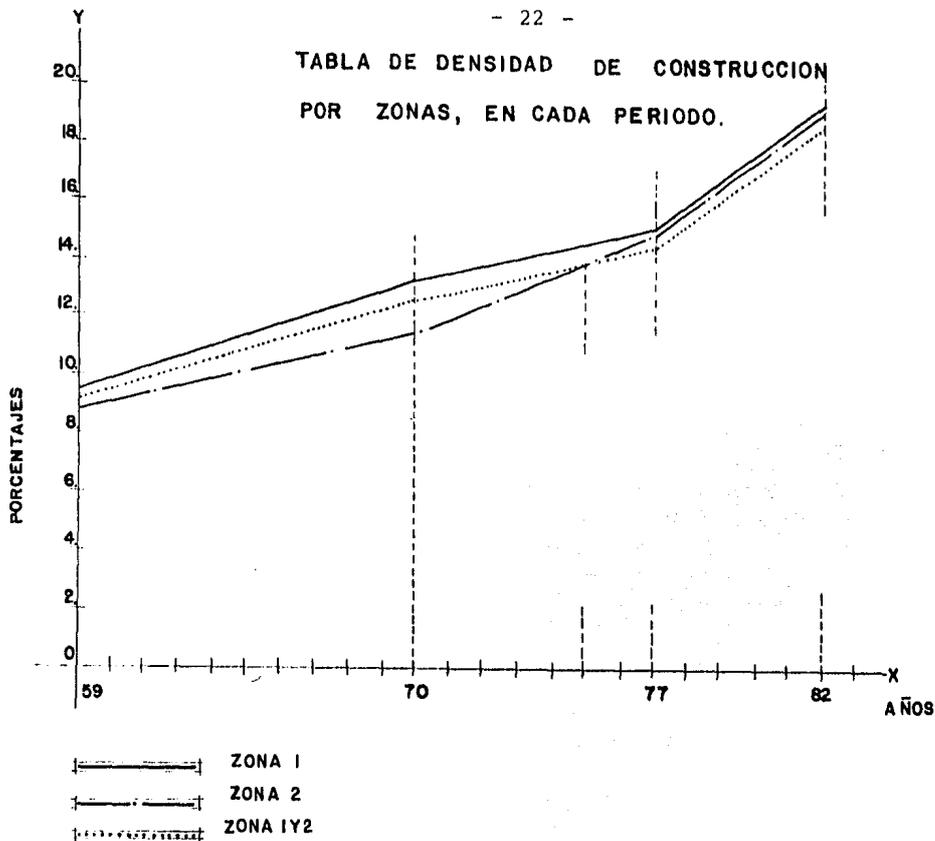


TABLA DE PORCENTAJES

	A. CONSTRUIDA	A. AGRICOLA	A. VIAL	A. BALDIO
1959	19%	55%	10%	16%
1970	43%	32%	10%	15%
1977	54%	13.5%	11%	21.5%
1982	69.5%	1.5%	11%	18%

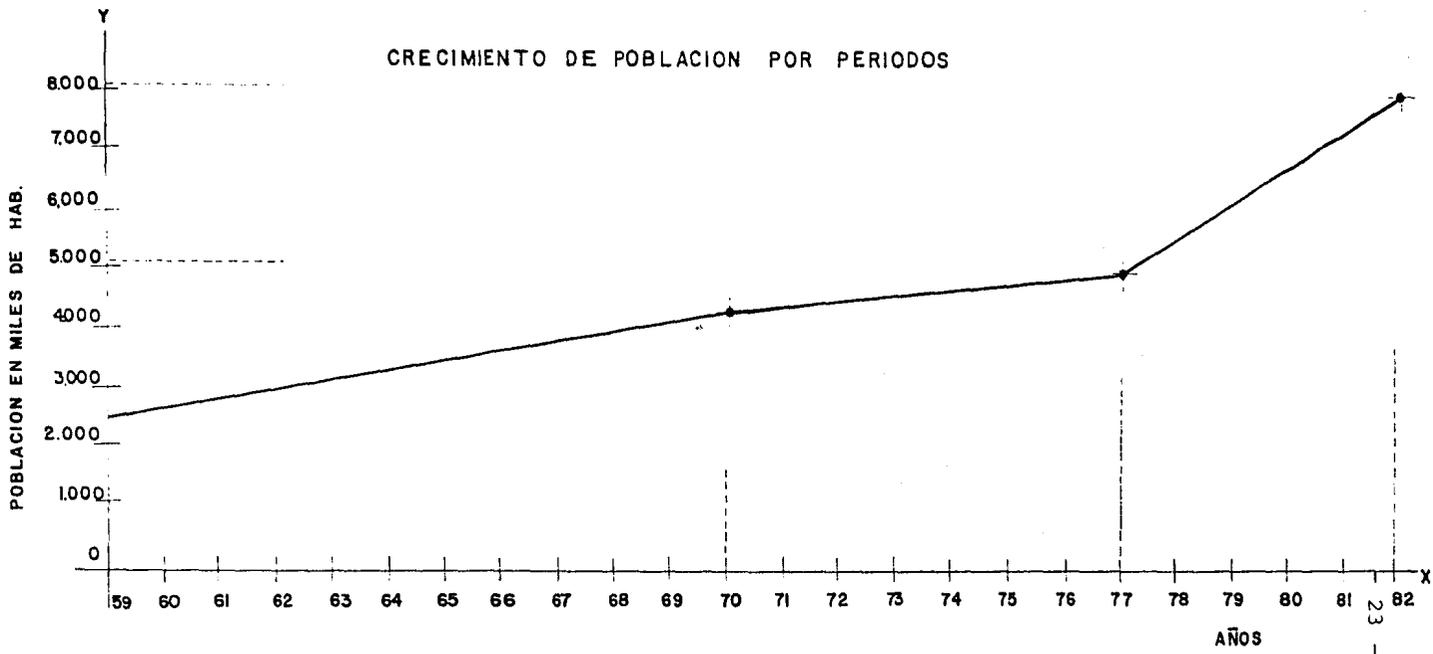


PERIODOS	RANGOS TOTALES DE MANZANAS %						TOTAL LOT
	m ² 0-100	m ² 250	m ² 500	m ² 1000	m ² 1500	2000	
1959	1.61	29.03	45.1	12.4	3.2	8.06	62/100%
1970	8.73	27.18	24.27	22.33	13.50	3.8	103/100%
1977		22.11	33.65	31.73	125		104/100%
1982	4.83	14.51	36.24	41.12	3.22		124/100%

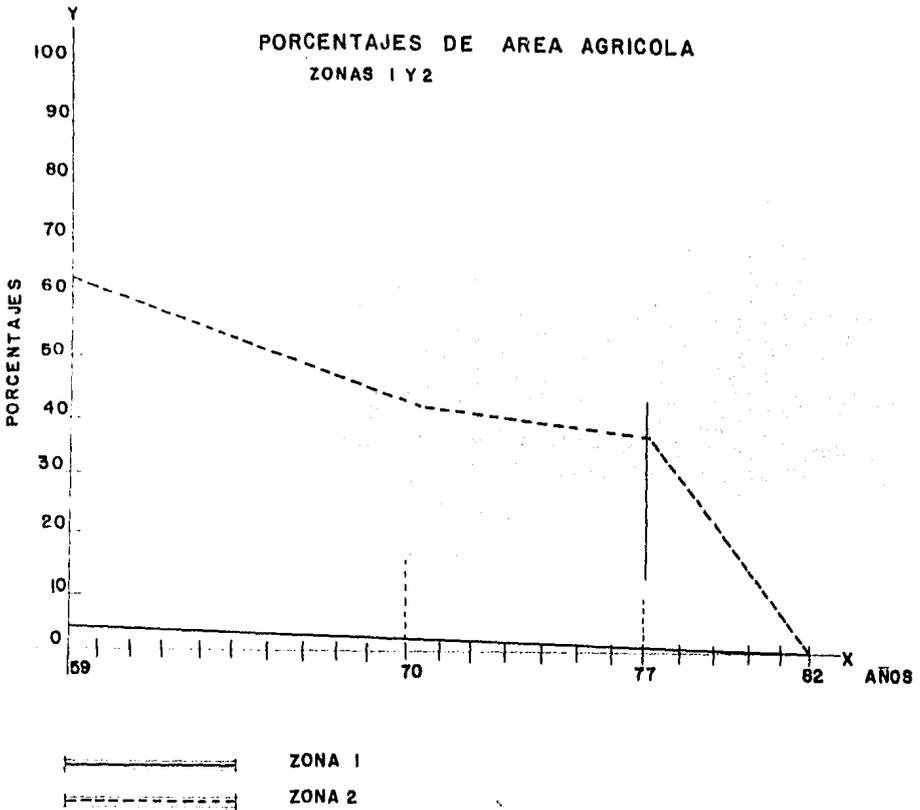


ZONAS	DENSIDAD DE CONSTRUCCION EN m/h			
	1951	1970	1977	1982
ZONA 1	9.31	12.5	14.97	19.19
ZONA 2	8.92	11.85	14.78	18.73
ZONA 1 Y 2	9.03	12.14	14.5	18.24

CRECIMIENTO DE POBLACION POR PERIODOS

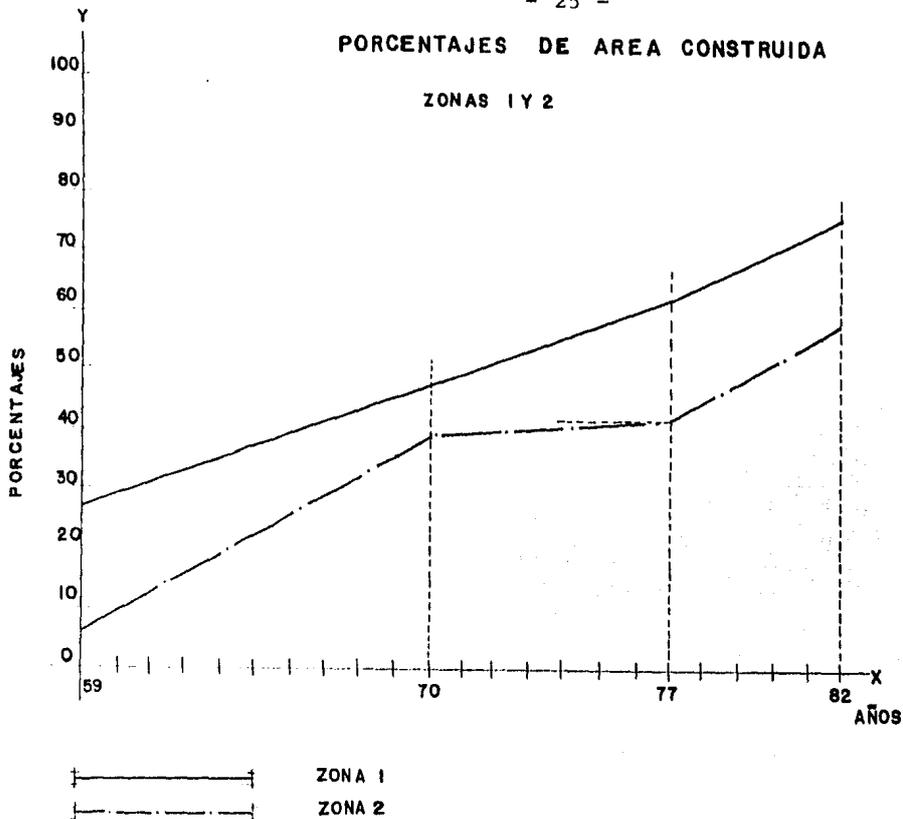


POBLACION TOTAL POR PERIODO				
AÑO	1959	1970	1977	1982
POB. EN MI- LES DE H.	2503	4432	5186	8137
TASA ‰	5.05	2.23	8.85	



PERIODOS	PORCENTAJES A. AGRICOLA	
	ZONA 1	ZONA 2
1959	3.62	64.04
1970	2.47	41.92
1977	2.27	38.54
1982	0.00	1.65

PORCENTAJES DE AREA CONSTRUIDA
ZONAS 1 Y 2



PERIODOS	PORCENTAJES A. CONSTRUIDA	
	ZONA 1	ZONA 2
1959	28.86	6.12
1970	48.15	36.92
1977	62.59	39.36
1982	77.48	58.03

PORCENTAJES DE AREA BALDIA

ZONAS 1Y2

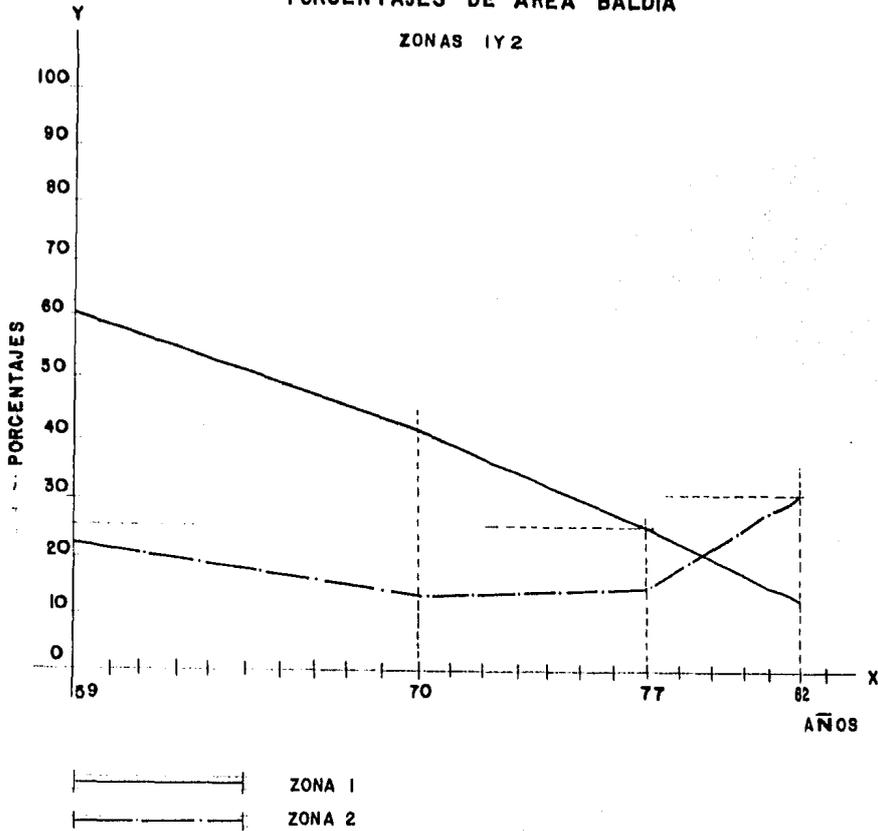
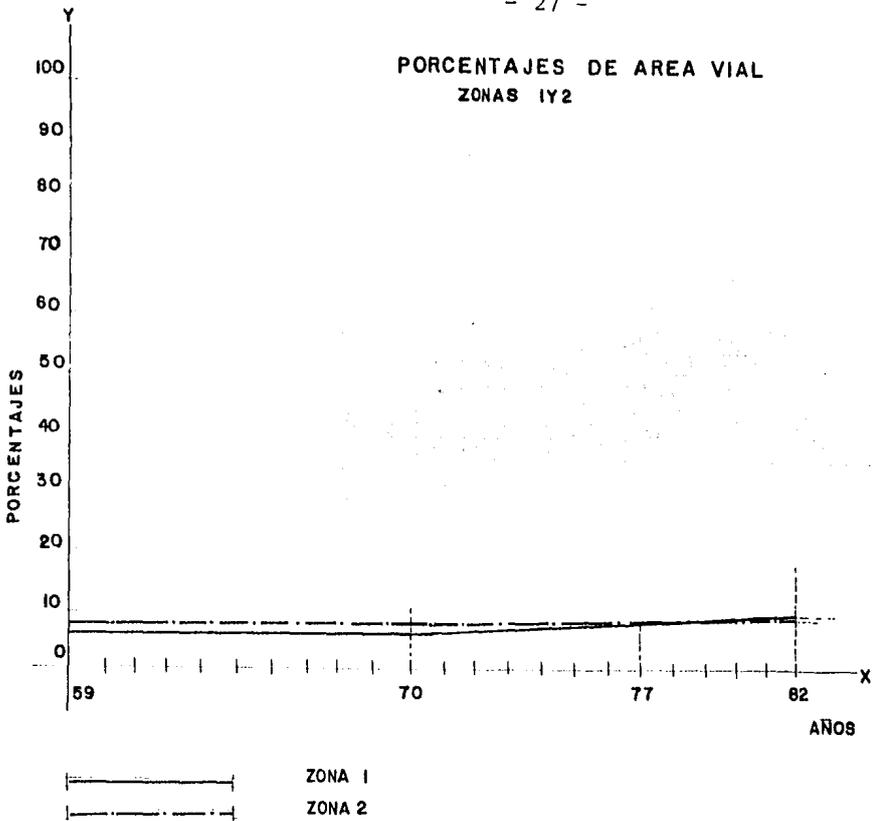


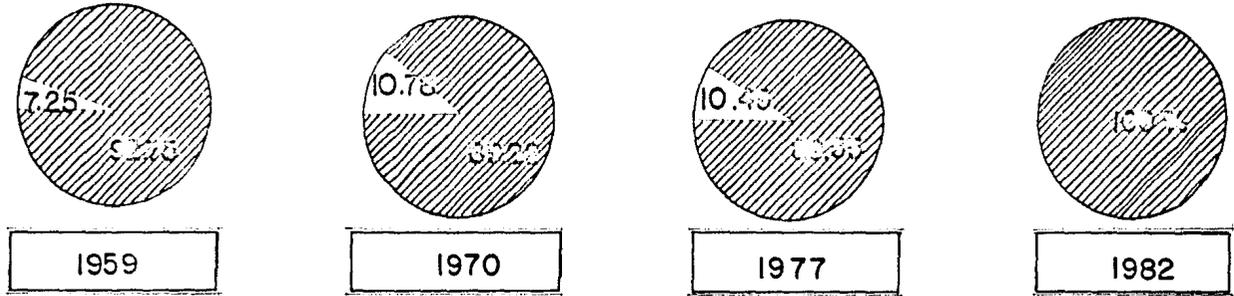
TABLA No. 7

PERIODOS	PORCENTAJES AREA BALDIA	
	ZONA 1	ZONA 2
1959	60.70	21.84
1970	49.96	13.16
1977	26.16	13.60
1982	13.52	31.02



PERIODOS	PORCENTAJES AREA VIAL	
	ZONA 1	ZONA 2
1959	6.82	8.00
1970	6.82	8.00
1977	9.00	8.50
1982	9.00	8.50

PORCENTAJE DE A. AGRICOLA, ZONAS 1 Y 2.

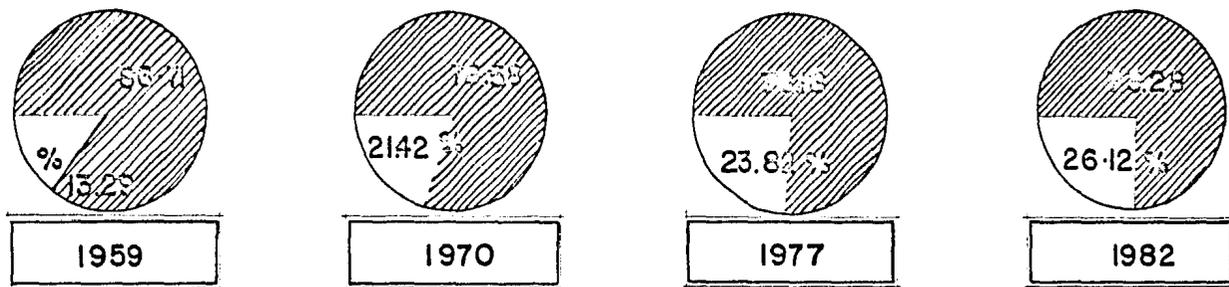


NOTA: CON RESPECTO AL A. AGRICOLA TOTAL DEL AREA DE ESTUDIO.

Z O N A S	1959	1970	1977	1982
ZONA 1	7.25%	10.78%	10.45%	0%
ZONA 2	92.75%	89.22%	89.55%	100%

TABLA No. 9

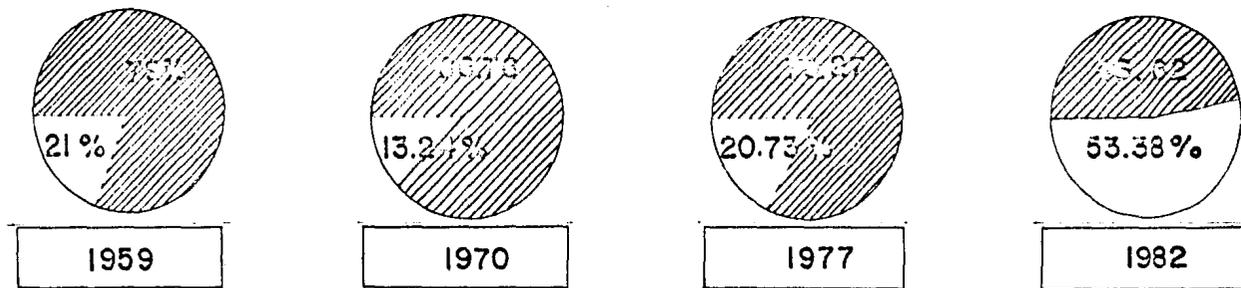
PORCENTAJE DE AREA CONSTRUIDA, ZONAS 1 Y 2



**NOTA: CON RESPECTO AL AREA CONSTRUIDA
TOTAL DEL AREA DE ESTUDIO.**

Z O N A S	1959	1970	1977	1982
ZONA 1	86.71%	78.58%	76.18%	73.28%
ZONA 2	13.29%	21.42%	23.82%	26.12%

PORCENTAJE DE AREA DE BALDIOS, ZONAS 1 Y 2.



NOTA: CON RESPECTO AL AREA BALDIA
TOTAL DEL AREA DE ESTUDIO.

Z O N A S	1959	1970	1977	1982
ZONA 1	79.00%	86.76%	79.27%	46.62%
ZONA 2	21.00%	13.24%	20.73%	53.38%

TABLA No. 11

2.2 MARCO SOCIOECONOMICO

2.2.1.- CARACTERISTICAS DE LA POBLACION.

La población de Santa María Aztahuacán para 1984 es de 9,514 habitantes, la cuál presenta las siguientes características sociales y económicas:

Según la pirámide de edades se puede observar que la población es bastante joven, la que está representada por un porcentaje de 51%; con una gran mayoría de población infantil - (23%). La población económicamente activa que se cuenta entre los 21 y los 55 años de edad, representa el 42%; siendo muy poca la población mayor de los 56 años, que representa tan solo un 8%.

La población total se encuentra equilibrada en número respecto a hombres y mujeres.

El nivel de escolaridad general de la población es de primaria, esto se da como resultado del gran porcentaje de jefes de familia y esposas que sólo tuvieron la posibilidad de alcanzar esos estudios y al amplio porcentaje de población infantil existente en el poblado.

Es notorio el avance cultural que ha ido adquiriendo la población como resultado de los estudios de educación media y media superior alcanzados por las nuevas generaciones.

Cabe agregar que casi la mitad de otros familiares no tienen ningún estudio y los que lo tienen se encuentran en el nivel primario con un porcentaje de 29.16%, en el nivel secundaria

en un porcentaje de 14.58% y en el nivel preparatorio en un porcentaje muy bajo 8.33%.

Por lo que respecta a los niveles de ingreso de las familias se tiene que, el nivel de ingreso del jefe de familia es de \$ 18,000.00 a \$ 27,000.00 para el año 1984, representando un 37.3% del total. En las esposas que trabajan, éste porcentaje desciende a 6.5% percibiendo menos de \$ 18,000.00, aquí es importante aclarar que el total de población femenina económicamente activa sólo alcanza el 12.58% de éstas, lo cual señala el bajo número de esposas que pueden ayudar con el gasto familiar. Asimismo los hijos no pueden contribuir con este gasto, ya que sólo el 17.63% labora y el resto se dedica principalmente a estudiar.

Sólo el 24% de la población total es la población económicamente activa, dando por consiguiente el tener una P.E.A. por familia menor de la mitad del número de miembros de la misma, lo que da por resultado tres personas, teniendo que el número de integrantes promedio de las familias es de seis personas.

La mayoría de la población económicamente activa labora en el sector de servicios con un porcentaje de 78%, en el que predomina la rama comercial siendo éste de diversos tipos, como pequeños talleres, herrería, ventanería y predominante de abarrotes en el que laboran casi la totalidad de las esposas que trabajan.

Los hijos y jefes de familia que trabajan en el sector servicios, no todos laboran dentro de la colonia, sino que lo hacen en los principales centros de servicios de la Ciudad.

La P.E.A. que trabaja en el sector industrial está representada en un 22%, lo hacen dentro de la rama de la construcción y también dentro de la industria de la transformación, desarrollando esta actividad por lo general fuera de la colonia.

Por lo que respecta a la movilidad de la P.E.A. existe un porcentaje considerable de 28% que trabaja dentro del poblado, poco más de la mitad de la P.E.A. o sea el 72%, lo hace fuera de ella y en porcentaje decreciente en la zona centro, en otro ó varios lugares, en la zona oriente y dentro del Estado de México; aunque también existe un porcentaje minoritario del 11.5%, que trabaja en la delegación de Iztapalapa, zona sur, norte y poniente de la ciudad.

En lo que se refiere a la residencia de la población, la mitad de ésta ha nacido en Santa María Aztahuacán, el resto en el Distrito Federal y otros estados, aunque únicamente las esposas han permanecido en el poblado ya que los hombres han tenido como residencia anterior el D.F., con un porcentaje de 28.10%, el 11.3% en otros estados y solo un 4.76% de estos ha radicado en el poblado.

En gran porcentaje los hijos y otros familiares, nacieron en Santa María Aztahuacán en un 76.74% y 60.41% respectivamente y de manera decreciente en el D.F. en un 20.43% y 16.66%, en el Estado de México en un 1.32% y 6.25% y otros estados en un 1.53 y 16.68% respectivamente.

Del análisis de los gastos por familia se tiene que en lo referente a éstos, el mayor porcentaje de las familias o sea un 91% tiene el gasto más fuerte en lo que respecta a la alimentación, siendo éste entre \$ 15,001.00 a \$ 30,000.00 mensuales en un porcentaje del 48.2%. En lo referente al gasto de agua y gas, fluctúa entre \$ 0.00 y \$ 500.00 en un porcentaje

de 94% y en un porcentaje menor de 78% y mayor a 98.5% se tiene el gasto de luz y renta respectivamente y que fluctúa entre \$ 0.00 a \$ 1,000.00.

El gasto de las familias es casi nulo en lo que respecta a la escuela y no existente en lo referente a la construcción de vivienda.

En el ámbito físico espacial se tiene que la densidad neta de la población en la colonia es de 182/hab/ha. y la densidad bruta es de 121/hab/ha.

El índice de población por vivienda es de casi seis habitantes aunque el promedio de hijos por familia es de cuatro, contando en algunos casos diez personas por familia.

2.2.2.- CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA.

La mayoría de las viviendas cuentan con dos recámaras, aunque se encuentran también, pero en pocos casos, viviendas que cuentan con 3, 4 o hasta 5 recámaras.

Los servicios en la vivienda están equilibrados, ya que la colonia en su mayoría, (89%), cuenta con los servicios básicos como son agua y luz. La colonia cuenta con drenaje en un 67% el resto de la colonia que no cuenta con este servicio, se cubre mediante fosas sépticas.

El tipo de propiedad del lote existente en la colonia está equilibrado en lo referente a compras con un porcentaje de 36.8%, y un 39.5% en herencia, esto quiere decir que son dueños de su lote más de la mitad de la población, el resto de -

la población (23.7%), ya sea que esté pagando su lote por medio de un traspaso, o bien la esté rentando, está sólo en -- préstamo temporal u otro carácter.

En lo que respecta a la vivienda, se tiene que la compra, -- préstamo y la herencia, son caracteres que están equilibra-- dos al igual que el traspaso, la renta y el proceso de pago.

La superficie predominante de lotificación se encuentra entre los 74 y 600 m² (81.08%), seguido de los lotes que se encuentran entre los 601 a 1200 m² (13.51%), con un porcentaje mínimo (5.40%) de lotes que abarcan hasta 5400 m².

Los valores de las propiedades, considerado lote y construcción, van de \$ 135,000.00 a \$ 2'000,000.00 que representa un 68.50% en comparación con los que alcanzan desde los ----- \$ 2'000,000.00 hasta los \$ 16'000,000.00 (31.30%).

E S C O L A R I D A D (N I V E L M I N I M O A L C A N Z A D O)																	A
	PRIMARIA		SECUNDARIA		TECNICA		PREPARA- TORIA		PROFESIO- NAL		OTROS ESTUDIOS		NO TIENE		NO EXISTE		TOTAL
	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	
JEFE DE FAMILIA	59	908	14.5	223	1.5	23	3	46	4.1	64	-	-	8.5	131	9.5	144	1539
ESPOSA	63.2	1092	13	225	2.2	38	1.1	19	2.7	47	4.3	74	11.9	206	1.6	28	1729
HIJOS	39.5	2285	24.25	1403	4.32	250	10.12	585	1.16	67	5.48	317	15.14	878	-	-	5785
OTROS FAMILIARES	29.16	134	14.58	67	-	-	8.33	38	-	-	4.16	20	43.77	202	-	-	461

A FUENTE DE INFORMACION:
CEDULA DE MUESTREO
SOCIOECONOMICO A2
DICIEMBRE/1984.

- 36 -

	N I V E L D E I N G R E S O					
	J E F E D E F A M I L I A		E S P O S A		H I J O S	
	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL
NO EXISTE	9.18	140	1.6	28	-	-
NO TRABAJAN	3.32	51	86	1487	82.36	4765
MENOR DE \$ 18,000	21.6	333	6.5	113	5.94	343
DE \$ 18,000 a 27,000	37.3	574	3.2	55	6.84	396
DE \$ 27,001 a \$ 36,000	15.7	242	0.5	9	3.6	208
DE \$ 36,001 a \$ 45,000	7	108	0.5	9	0.9	52
MAYOR DE \$ 45,000	5.9	91	1.6	28	0.36	21
T O T A L	100	1539	100	1729	100	5785

A FUENTE DE INFORMACION:
CEDULA DE MUESTREO
SOCIOECONOMICO A₂
DICIEMBRE/1983

	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR						A
	I		II		III		TOTAL
	AGROPECUARIO	TOTAL	INDUSTRIAL	TOTAL	SERVICIOS	TOTAL	
JEFE DE FAMILIA	-	-	23.42	310	76.58	1013	1323
ESPOSA	-	-	9.55	19	90.45	178	197
HIJOS	-	-	22.45	172	77.56	592	764

- 38 -

POBLACION ECONOMICA ACTIVA
EN LA COLONIA 24% = 2284

A FUENTE DE INFORMACION:
CEDULA DE MUESTREO
SOCIOECONOMICO A₂
DICIEMBRE /1983

MOVILIDAD DE LA P. E. A. RESPECTO AL LUGAR DE TRABAJO

	* 1 CENTRO	* 2 NORTE	* 3 PONIENTE	* 4 ORIENTE	* 5 SUR	EDO.DE IETAPALAPA	MEXICO	STA.MA. AZTAHUACAN	OTRO LUGAR
	% TOTAL	% TOTAL	% TOTAL	% TOTAL	% TOTAL	% TOTAL	% TOTAL	% TOTAL	% TOTAL
JEFE DE FA- MILLA	17.61 271	2.55 39	1.26 19	11.30 174	6.29 97	6.92 106	8.17 125	32.7 503	13.20 205
ESPOSA	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	66.66 130	33.34 67

REFERENCIA A LAS DELEGACIONES

* 1	* 2	* 3	* 4	* 5
CUAHEMOC	GUSTAVO A.	ATZCAPOTZALCO	VENUSTIANO CARRANZA	TLALPAN
BENITO JUAREZ	MADERO	ALVARO OBREGON	COYOACAN	
		MIGUEL HIDALGO	IXTACALCO	

A FUENTE DE INFORMACION
CEDULA DE MUESTREO
SOCIOECONOMICO A₂
DICIEMBRE/1983.

GASTOS FAMILIARES ^A		
CONSTRUCCION VIVIENDA		
CANTIDAD EN PESOS	FAMILIAR %	FAMILIAR TOTAL
0.00	98.4	1648
750.00	0.5	8
20000.00	0.5	8
30000.00	0.5	8
TOTAL	100	1672

FUENTE DE INFORMACION:
 CEDULA DE MUESTREO
 SOCIOECONOMICO A₂
 DICIEMBRE/1983.

GASTOS FAMILIARES A				
CANTIDAD EN PESOS	C O M I D A		T R A N S P O R T E	
	% FAMILIAR	TOTAL	% FAMILIAR	TOTAL
0.00-15000	45.9	593	96.8	1251
15001-30000	48.2	623	2.2	28
30001-45000	4.3	56	1.0	13
45001-60000	1.6	20	-	-

A. FUENTE DE INFORMACION
 CEDULA DE MUESTREO
 SOCIOECONOMICO A-2
 DICIEMBRE/ 1983.

VALOR ACTUAL DEL LOTE Y LA CONSTRUCCION A/		
VALOR EN PESOS	%	NUMERO DE LOTES
135,000.00- 2000,000.00	68.6	886
2000,001.00- 400,000.00	20.5	265
4000,001.00- 600,000.00	7.6	98
6000,001.00- 800,000.00	2.2	28
8000,001.00- 10 000,000.00	0.5	7
10 000,001.00 - 12 000,000.00	0	0
12 000,001.00 - 14 000,000.00	0	0
14 000,001.00- 16,000,000.00	0.5	7
T O T A L:	100	1291

A/ FUENTE DE INFORMACION:
 CEDULA DE MUESTREO
 SOCIOECONOMICO A2
 DICIEMBRE, 1983.

2.3. MARCO FISICO ESPACIAL

2.3.1.- VIVIENDA.

Santa María Aztahuacán es un lugar habitacional por excelencia, ya que de las 78.5 hectáreas que conforman el pueblo, - 52 hectáreas son de uso habitacional; es decir el 66.24% del total de la superficie.

La población de Santa María se estima que está integrada por un total de 1,672 viviendas, localizadas en 1,292 lotes; distribuidos a su vez en 59 manzanas y una población aproximada de 9,514 ha.

Para poder llegar a definir las características actuales de la vivienda y tomando como base el proceso metodológico planteado en el marco de referencia para la colonia, se puso énfasis en clasificar en base a sus materiales y sistemas constructivos, la vivienda, estableciendo parámetros claros y definidos para determinar su calidad.

Dentro del estudio de la vivienda uno de los puntos básicos fue saber el número de manzanas que componen la colonia, el área de cada una de ellas, su división en lotes, porcentaje de área construida en cada lote, grado de hacinamiento y tipo de materiales; determinando a través de estos datos la situación actual de la vivienda, sus posibilidades de crecimiento. El análisis de la vivienda abarcó los siguientes aspectos:

- Calidad de la construcción.
- Porcentaje de área construida.
- Niveles de edificación.

- Areas de lote
- Índice de construcción por lote
- Densidad de vivienda
- Densidad de población

La tabla No. 19 demuestra que predominan las construcciones completas, es decir de buena calidad (C y E) que representan un 50.68% del total de las construcciones. Las viviendas de calidad (D y B) representan un 17.18%, ésto indica que más de las tres cuartas partes de las construcciones -- son de una calidad aceptable, ya que cuenta con los elementos estructurales necesarios y el empleo de materiales de buena calidad. Dentro de la vivienda se detectaron casos en que además de este uso, presentan otro, como es: vivienda--comercio con un porcentaje de 7.28% donde predomina la calidad de construcción (C y E) en un porcentaje de 77.65%. - Vivienda taller en un porcentaje de 2.32% donde predomina la calidad (E) en un 40% . (Ver tabla No. 20)

De los 1,292 lotes, 1,185 lotes se encuentran construídos, los cuales representan el 91.72% del total de los lotes y el 8.28% corresponde a los lotes baldíos, ésto indica que el pueblo está habitado casi en su totalidad.

Las edificaciones varían de uno a cinco niveles, donde predominan las construcciones de un nivel con un porcentaje de 74.69% y en orden sucesivo están las construcciones de dos niveles, con un porcentaje de 16.18% del total de los lotes.

Analizando la calidad de las viviendas por nivel de edificación, se observa que las que cuentan con una calidad de construcción aceptable se concentran mayormente en un nivel.

(Las viviendas construídas en un nivel, presentan mayor calidad en sus materiales); la misma situación se presenta entre las construcciones de dos a cinco niveles, lo que permite inferir que existe un gran interés entre la población por mejorar la calidad de la vivienda, pues permite satisfacer sus necesidades básicas y contar con una vivienda digna; ésto -- significa formalizar la construcción mediante el uso de materiales de mejor calidad y procedimientos que le den mayor -- presencia.

La existencia de 59 manzanas arrojan una superficie de -- 628,930 m² de las cuales se encuentran construídas - - - -- 204,799.67 m², ésto indica que existe un 58% de área libre dentro de las manzanas; del cual el coeficiente de ocupación del suelo (C, O, S,) esta representado en un .32 del total - de su superficie.

El área construída promedio por manzana oscila entre el 25% al 30% de construcción, lo cual indica que la mayor parte de las manzanas no se encuentran muy densificadas.

Los resultados finales del análisis del porcentaje de área construída (P.A.C.) por manzana son los siguientes:

Con P.A.C. de 20% hasta 40% se encuentran las manzanas 2, 4, 6, 7,8,10,12,15,16,17,22,24,26,39,40,44,45, 47,51,55,60,81,82,83,84,87,89, siendo un total de -- 28 manzanas.

Con P.A.C. de 40.01% hasta 60% se encuentran las man-

zanas 2,5,13,19,21,29,31,34,36,37,38,41,42,43,45, 52,80,85,86, siendo un total de 20 manzanas.

Con P.A.C. de 60.01% hasta 80% se encuentran las manzanas 27,32,88, siendo un total de 3 manzanas.

Las manzanas 13,21,27,30,32,36,42,52,85,86 y 88 tienen un porcentaje de construcción que va desde un 50% a un 80% lo cual se debe por principios a que se encuentran localizadas en las calles más importantes o en avenidas principales y además en el centro de la población.

Conforme a las investigaciones realizadas en el poblado se registran un total de 1,672 viviendas. En lo que se refiere al número de personas (Hab.) que habitan las viviendas, según la tabla No. 21, existen viviendas que tienen desde 3 Hab/viv. hasta 9.5 Hab/viv. existiendo un indicador promedio general de 5.69 Hab/viv.

La densidad de población por Hab. se obtuvo multiplicando el indicador de 5.69 Hab/viv. por el No. de viviendas en cada manzana, obteniéndose así las densidades brutas y netas por manzana y en general para toda la colonia.

Densidad Neta: 12/ 182 habitantes/hectárea. (excluyendo área de vialidad y área de equipamiento).

Densidad Bruta: 13/ 121.21 habitantes/hectárea.

Densidad de Hab/manz.: 14/ 176.2

Densidad de Hab./lote: 15/ 7.4

Densidad de viv/lote : 16/ 1.3

Índice de cons/hab.: 17/ 21.53 m²

Índice área libre/hab: 18/ 44.58 m²

- 12/ Se obtuvo dividiendo la población total entre el área de vivienda, excluyendo el área de vialidad y equipamiento.

$$\frac{\text{Población total}}{\text{Área de vivienda}} = \text{Densidad neta.}$$

- 13/ Se obtuvo dividiendo la población total entre el área urbana.

$$\frac{\text{Población total}}{\text{Área urbana}} = \text{Densidad bruta.}$$

- 14/ Se obtuvo dividiendo un promedio de habitantes hectárea-de manzana entre el número de manzanas, dando como resultado una densidad neta promedio por manzana.

- 15/ Se obtuvo dividiendo la población total entre el número de lotes.

$$\frac{\text{Población total}}{\text{Número de lotes}} = \text{Densidad hab/lote.}$$

- 16/ Se obtuvo dividiendo el número de viviendas entre el número de lotes.

$$\frac{\text{Número de viviendas}}{\text{Número de lotes}} = \text{Índice de viv/lote.}$$

- 17/ Se obtuvo dividiendo el área total de construcción por manzana entre el número de habitantes.

$$\frac{\text{Área de const/manzana}}{\text{Número de habitantes}} = \text{Índice de cons/hab.}$$

- 18/ Se obtuvo dividiendo el total de áreas libres por manzana entre el número de habitantes.

$$\frac{\text{Área libre/manzana}}{\text{Número de habitantes}} = \text{Índice de área libre/hab.}$$

2.3.2.- EQUIPAMIENTO.

EDUCACION.

Actualmente existe en Santa Marfa Aztahuacán dos jardines de niños que atienden a 420 niños, que representan un 4.42% del total en la población; correspondiente a niños en edad pre-escolar de 4 - 5 años.

De acuerdo a la información recabada en base a datos del censo, existen 450 niños en edad pre-escolar.

Como un segundo nivel educativo existen tres escuelas primarias que atienden a 2,877 niños, que representan un 30.24% del total de la población; correspondiente a niños en edad primaria de 6 a 14 años.

De acuerdo a los datos del censo, existen 2,879 niños en edad primaria.

Como un tercer nivel educativo existe una escuela secundaria que atiende a 550 alumnos, que representan un 5.7% del total de la población.

De acuerdo a los datos del censo existen 1,307 niños en edad secundaria.

En base a las características de la población, se determinó el déficit por servicio, donde el déficit más alto se encuentra en la educación secundaria, en orden sucesivo se encuentra el kinder. En la educación primaria no existe déficit, ya que este servicio no solo responde a su demanda; sino que además absorbe a la población demandante de otras zonas. (ver tabla No. 22)

SALUD.

Existe también dentro de la asistencia social una guardería la cual se encuentra ubicada dentro del mercado, satisfaciendo la demanda.

Dentro del poblado no se encuentra ningún tipo de equipamiento urbano en lo que se refiere a salud, el poco-servicio de atención médica que existe proviene de consultorios privados y de personas que ejercen clandestinamente los servicios de salud, sin el equipo, higiene y muchas veces sin la preparación necesaria para desarrollar tan específicas actividades. Los locales en los que se prestan estos servicios no se hallan en sitios en los que se pueden satisfacer las necesidades de la comunidad en su conjunto. Se detectaron dentro de la colonia 4 sanitarios, 6 farmacias, 5 consultorios médicos, 2 consultorios dentales y un veterinario.

COMERCIO

En cuanto a lo que se refiere a comercio, existe un mercado que se encuentra ubicado en el centro de la colonia, este servicio satisface a toda la población. Durante la semana se establecen tres tianguis en diferentes lugares de la colonia; la dotación que proporciona este servicio sí satisface a toda la comunidad. Existe también un centro de barrio con una superficie de 1,485 m². cuenta también con una Conasupo que sólo satisface con su superficie actual a un 19% de su demanda.

SERVICIO URBANO.

En lo que se refiere a comunicación, solo existe una oficina de correos, la cual solo satisface a un 63% de la población.

2.3.3.- INFRAESTRUCTURA.

ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO.

El poblado de Santa María Aztahuacán se abastece de energía eléctrica por medio de la red que corre sobre la Av. Ermita Iztapalapa, pasando ésta a los transformadores de distribución de donde se reparte al pueblo en general.

El gasto promedio por familia es de 101 kw/bimestre, - que resulta bajo, si se compara con el gasto promedio por familia en la Delegación de Iztapalapa, que es de 150 kw/bimestre.

El 88% de los lotes que forman al pueblo, cuentan con este servicio, equivalente a 1471 lotes.

En lo que respecta al alumbrado público, el 72% de la vialidad de la colonia no cuenta con este servicio.

AGUA POTABLE.

El agua potable se recibe por medio de la red principal que corre a lo largo de la Av. Ermita, red de 48" \emptyset proveniente del tanque "La Estrella", con un desalajo de 2000 l/seg. Se distribuye al pueblo por una red de 12" \emptyset (red principal del poblado), que corre por la Av. Jalisco, Palmas, Ejército Nacional y Av. México; y a su vez a la red general de 6" \emptyset finalmente pasando a distribuirse al interior de cada vivienda por medio de tubería de 1/2".

Casi la totalidad de los lotes cuentan con este servicio, 1599 lotes, que equivalen al 90.25%. El gasto promedio por persona es de 200 l. al día. Cabe mencionar que dentro de la colonia existe una planta potabilizadora de agua, pero que funciona sólo para pruebas, no dando servicio a la comunidad.

DRENAJE.

La red de drenaje cubre la totalidad del pueblo, aún que solo el 67% de los lotes se encuentran conectados a la red; ésto representa que 426 lotes no tienen este servicio.

Los lotes conectados a la red de colectores desalojan los caudales captados hacia la zona sur-oeste -- (detectada por los pozos de visita que se encuentran en esa dirección) el diámetro de la tubería es de -- 15"

DRENAJE PLUVIAL.

Por lo que respecta al alcantarillado únicamente se encuentra en un 10% de las vialidades, ubicándose en la Av. Jalisco, y el cual se encuentra en mal estado debido al azolve, mismo que se ha provocado por la bajada de aguas pluviales de las calles de Xalpa, -- al ser rectas en su mayoría de terracería, provocando con ésto inundaciones e ineficiencia del servicio. Las guarniciones y banquetas solo cubren un 30% de las necesarias. Su construcción es de diferentes materiales: concreto (26.54%) adoquín (2.64%), piedra-bola (.42%).

Las banquetas varían en el tamaño debido, por un lado, a que los lotes no se encuentran alineados, y -- por el otro, a que los arroyos se conservan de un solo ancho.

La pavimentación solo cubre el 36.5% del total de -- las calles, de las cuales el 25.92% se encuentran en buen estado, el resto en malas condiciones. Las calles sin pavimentar representan el 64.5% del total -- de la vialidad.

En lo referente a comunicaciones, solo el 9.13% de los lotes cuentan con teléfono. y solo existen 3 teléfonos para uso público.

TRANSPORTE.

El transporte urbano con el que cuenta la colonia está formado por 2 líneas de autobuses y 4 rutas de -- transporte colectivo (pesero). Las líneas de autobuses la forman: La México-Santa Ma. Aztahuacán (concesión a particulares), contando con 3 rutas: pueblos-Santa Martha, San Lazaro-Voca7 y Santa María Aztahuacán, de éstas solo la primera es la que da servicio al interior del pueblo, el resto solo pasa por la Av. Ermita Iztapalapa.

La otra línea de autobuses es la de la Ruta 100 (propiedad Federal) contando con 5 rutas: cárcel de mujeres-plateros, cárcel de mujeres-ermita, cárcel de mujeres-las aguilas, plateros-santa Martha, cárcel de mujeres-voca iztapalapa. De éstas la última es la que da servicio al interior del poblado.

Con lo que respecta al servicio de peseros, solo la ruta "ramal-pueblos" da servicio al interior del pueblo, el resto las forman las rutas: cárcel de mujeres-metro portales, cárcel de mujeres-Iztapalapa y Ejidos Santa Martha.

2.3.4.- IMAGEN URBANA.

La traza urbana que presenta el poblado de Santa Marfa Azta- huacán es de tipo irregular, asemejándose a la forma de asen- tamiento conocida como plato roto.

El pueblo está formado por cuatro zonas, a las cuales se les denomina barrios; mismos que tienen características diferen- tes, dadas por sus tradiciones religiosas, por su aspecto so- cial, estos barrios son:

El Rancho

El Barrio

San Pedro

Zacapa

Sus linderos son:

El Rancho: Calz. Ermita Iztapalapa, Calle Primavera, Av. Ja- lisco cerrando con la Calz. Ermita Iztapalapa.

El Barrio: Av. Jalisco, Calle Primavera, 20 de Noviembre, Ra- món Corona, Piedras Negras, Tepcyac, Mezquite, Constitución, 16 de abril cerrando con la Av. Jalisco.

San Pedro: Piedras Negras, Mezquite, Av. México, Tepcyac, Ra- món Corona, 20 de Noviembre y Calle de Primavera.

Zacapa: Este barrio al igual que el de San Pedro, abarca so- lo una parte de su extensión, ya que sus límites sobrepasan- el área en estudio.

La traza urbana origina en algunos cruces importantes la for- mación de espacios que se pueden conformar como plazas que -

son importantes en el acontecer de la vida urbana de la comu
nidad.

En este sistema, la vialidad se organiza sin un orden geométrico definido adaptándose a la topografía que presenta el lugar, pudiendo calificarse en rutas principales, secundarias y ocasionales, de acuerdo a su dimensión e intensidad de tránsito, tanto peatonal como vehicular.

Las circulaciones de la zona, presentan una serie de carencias: la falta de pavimentación acumula gran cantidad de pol
vo que provoca encharcamientos y dificulta la circulación de ellas.

En algunas calles no existe ningún alineamiento en el perí
metro de los lotes, formando uniones que son utilizadas como basureros, provocando focos de infección, sin ningún uso específico. Actualmente estas calles presentan poco tráfico por lo que son utilizadas como espacios de juego.

En lo que respecta a las circulaciones peatonales, por la falta de pavimento en la mayoría de las calles se generan pe
queños andadores, en el sistema de traza urbana, sólo en algunas calles se da mayor afluencia vehicular, como son Jalisco, Palma, Av. México, 20 de Noviembre, Constitución, Primavera e Hidalgo.

En cuanto a los espacios del mercado, iglesia, reloj y escuela (Av. México), en estos se desarrollan las principales actividades como son: comerciales, sociales, culturales y educativas del pueblo y por estar ubicadas en las calles de mayor circulación vehicular se les considera como el centro
del poblado.

Por el uso del suelo que predomina en el área circunvecina - de los espacios anteriormente señalados se les puede clasificar de la siguiente manera:

Area del mercado, uso comercial.

Area del reloj e iglesia, uso social y cultural

Area Escuelas (av. México), uso educativo y comercial.

Con respecto a los espacios de Primavera, 20 de Noviembre, - Herminio Chavarría, Constitución y Palmas no se desarrolla - ninguna actividad específica, por lo cual funcionan como sim - ples cruces de calles y callejones.

La existencia de algunos HITOS que son rasgos visuales carac - terísticos del poblado, constituyen un elemento importante - de la forma urbana ; los cuales son elementos distintos pero armoniosos; éstos son: La vocacional No.7, escuela Cuauhtémoc el reloj, la iglesia y la plaza Herminio Chavarría.

Los NODOS son centros de actividades diferentes (religiosas, comerciales, recreativas, etc.) aclarando que de hecho pueden ser hitos, pero se distinguen de éstos en virtud de su fun- - ción activa. Estos pueden ser: La zona del reloj, el mercado, la plaza de la escuela Cuauhtémoc y la iglesia.

En lo referente al análisis de fachadas, se presenta una ti- - pología basada en el dominio del macizo sobre el vano (verti - cal), el material que más se utiliza para muros es el tabi- - cón, techos de concreto armado, acabados de mezcla, manguete - ria estructural, predominando el uso de colores fuertes, sien - do éstos: rojo tabique, verde, azul y blanco y en algunos ca - sa - os el amarillo. En algunas partes se puede observar la uti

lización de adobe y losa catalana, pero en proporción a los materiales anteriormente mencionados, estos son mínimos.

En los últimos años en algunas zonas se han realizado construcciones que no van de acuerdo con la imagen urbana que presenta el poblado (tipología descrita anteriormente y de construcciones en un nivel), utilizando otros acabados, provocando con esto una tipología diferente a la del lugar, en edificaciones de 2 y 3 niveles.

La vegetación en zonas públicas (calles y plazas) es mínima; no existen zonas de recreación, ni zonas deportivas.

CALIDAD DE LA VIVIENDA

CALIDAD	%
A.- MUROS DE TABICON, SIN CASTILLO Y TECHO DE LAMINA.	10.29
B.- MUROS DE TABICON, CON CASTILLO Y TECHO DE LAMINA.	8.59
C.- MUROS DE TABICON, CON CASTILLO Y TECHO DE CONCRETO.	27.94
D.- MUROS DE TABICON, CON CASTILLO Y TECHO MIXTO. (LAMINA Y CONCRETO.)	8.59
E.- MUROS DE TABICON, CON CASTILLO Y TECHO DE CONCRETO (APLANADOS Y ACABADOS)	31.74
F.- MUROS DE ADOBE	4.57
G.- LOTES BALDIOS.	8.28
	<hr/>
	100.00%
	=====

U S O M I X T O

VIVIENDA-COMERCIO

VIVIENDA-TALLER

Calidad.	No. de Viv.	%	Calidad.	No. de Viv.	%
A	7	7.45	A	3	10.00
B	6	6.38	B	6	20.00
C	27	28.72	C	2	6.66
D	4	4.26	D	5	16.66
E	46	48.93	E	12	40.00
F	4	4.26	F	2	6.66
	<hr/>	<hr/>		<hr/>	<hr/>
	94	100.00		30	100.00

VIVIENDA . . . DENSIDAD DE POBLACION

NO. DE MANZANA	NO. DE LOTE	SUP/MANZ M2	POBL HABS	HAB/VIV.	NO. DE VIV./M	DENS.NETA (HAB/HA)	AREA M2 CONS/HAB	AREA M2 LIBRE/H	VI:CT
1	11	26,398.93	120	7.25	21	45.27	26.97	193.92	.08
2	18	4,686.04	148	6.00	26	315.70	14.55	17.12	.6
3	45	15,071.99	296	5.06	52	196.30	15.27	35.66	.35
4	51	16,382.21	319	7.06	56	194.50	12.18	39.22	.34
5	14	8,491.00	46	4'50	8	53.60	21.72	69.81	.09
6	29	13,988.32	290	4.60	51	207.31	14.88	33.35	.4
7	50	17,688.65	450	6.75	79	254.12	13.25	26.09	.45
8	12	4,620.04	119	9.00	21	258.66	12.87	25.78	.46
9	26	17,624.40	216	4.60	38	122'70	33.00	48.50	.18
10	3	1,634.50	17	4.00	3	104.46	33.51	62.20	.18
11	23	28,246.93	119	5.00	35	70.50	27.33	114.55	.12
12	32	17,484.41	279	5.70	49	159.45	20.07	42.64	.3
13	32	20,458.70	210	3.00	37	102.90	50.89	46.29	.2
14	24	21,109.00	120	7.00	20	53.91	21.98	163.63	.09
15	14	9,160.60	80	3.80	14	87.22	41.96	72.69	.15
16	20	9,056.62	159	4.00	28	175.90	14.22	42.62	.31
17	20	12,336.06	131	5.00	23	106.11	30.11	64.13	.19
19	16	7,282.00	131	5.00	23	179.70	23.29	32.35	.32
21	17	3,821.95	125	9.00	22	327.58	17.37	13.15	.58
22	11	8,198.58	80	2.50	14	95.99	38.89	65.27	'17

TABLA 21

NO. DE MANZ.	NO. DE LOTE	SUP/MANZ M2	POBL. HABS.	HAB/VIV.	NO. DE VIV.,M	DENS.NETA (HAB/HA)	AREA M2 CONS /HAB	AREA M2 LIBRE/H	VI:CT
24	31	18,516.00	290	6.00	51	156.73	14.56	49.24	.28
26	22	11,128.64	113	3.70	20	102.25	30.06	69.06	.18
27	6	2,215.50	51	7.00	9	231.44	26.23	17.03	.41
29	16	6,440.00	119	4.00	35	309.20	14.57	17.76	.54
30	15	6,896.17	137	7.00	24	198.02	23.90	26.59	.35
31	18	9,912.64	199	6.80	35	200.00	21.09	28.67	.4
32	30	17,402.05	182	6.38	32	104.63	58.01	37.55	.19
33	13	7,806.00	137	8.00	24	175.07	12.88	44.23	.31
34	14	4,497.80	98	5.00	17	217.30	19.96	26.05	.4
35	25	67,213.55	114	3.60	20	16.93	27.60	563.00	0.3
36	22	9,837.03	131	6.00	23	133.06	39.42	35.73	.23
37	12	4,551.00	85	4.00	15	187.52	22.16	31.16	.33
38	18	3,907.00	136	4.00	24	349.48	14.56	14.04	.6
39	10	4,833.00	68	6.00	12	141.25	23.75	47.09	.25
40	15	5,813.00	108	5.00	19	185.98	18.47	35.29	.33
42	5	1,434.20	40	7.00	7	277.50	20.26	15.76	.5
43	26	6,810.00	114	8.30	20	167.10	27.02	32.82	.3
44	16	17,511.00	165	4.50	29	94.22	29.35	40.05	.17
45	23	9,498.00		5.50	38	227.60	17.33	26.60	.4
46	32	21,348.00		6.30	40	106.60	38.02	55.77	.2
47	28	16,015.00		7.30	46	163.40	20.00	42.47	.3
50	29	16,625.00		6.00	43	147.16	12.71	54.10	.26

NO.DE MANZ.	NO.DE LOTE	SUP/MANZ M2	POBL HABS.	HAB/VIV.	NO. DE VIV/M	DENS.NETA (HAB/HA.)	AREA M2 CONS/HAB.	AREA M2 LIBRE/H	VI:CT
51	18	8,023.37	119	3.60	21	148.93	16.80	50.33	.26
52	34	16,207.00	262	5.60	46	161.46	35.70	26.23	.3
55	5	3,497.00	85	7.00	15	124.27	13.01	67.45	.44
60	27	17,485.00	48	9.50	26	84.58	40.90	77.29	.15
80-A	16	7,780.00	108	5.50	19	138.95	29.62	38.10	.24
81-B	11	4,064.60	91	8.00	16	225.45	14.44	30.19	.4
82-C	20	6,156.00	114	5.00	20	184.86	17.22	36.87	.32
83-D	28	7,350.00	159	6.00	28	216.76	15.85	30.28	.4
84-E	20	5,620.00	165	5.00	29	293.59	11.75	22.30	.52
85-F	81	18,294.00	438	5.50	77	239.47	19.05	22.70	.42
86-G	7	1,286.00	34	5.30	6	265.47	21.54	16.13	.5
87-H	26	6,546.00	165	5.00	29	252.06	15.32	24.55	.44
88-I	29	5,800.00	165	5.00	31	304.13	23.24	9.64	.53
89-J	25	6,697.37	176	5.80	30	254.90	15.17	24.05	.45

- EL VI:CT SON LAS VIVIENDAS QUE SE LOCALIZAN DENTRO DE LOS LOTES - -
EN UNA AREA DE 100 M2. SE OBTIENE DE DIVIDIR EL NUMERO DE VIV/MANZ.
ENTRE EL AREA DE LA MANZANA Y DESPUES MULTIPLICADO POR 100.

TABLA 21

E D U C A C I O N

NIVEL EDUCATIVO	SUPERFICIE M2	POBLACION	NO. DE TUR- NOS	PROCEDENCIA
JARDIN DE NIÑOS	2,500	420	MATUTINO	85% STA.MA.
PRIMARIA	7,500	2,877	MATUTINO Y VESPERTINO	90% STA.MA.
SECUNDARIA	5,300	550	MATUTINO Y VESPERTINO	60% STA.MA.

USOS DEL SUELO

	SUP. HA.	%
VIVIENDA	52.00	66.24
EQUIPAMIENTO	2.30	2.93
ESPACIO ABIERTO	3.20	4.08
VIALIDAD	14.50	18.47
BALDIO	<u>6.50</u>	<u>8.28</u>
TOTAL:	78.50	100.00%

I N F R A E S T R U C T U R A				
SERVICIOS	CUENTA CON EL SERVICIO	NO CUENTA CON EL SERVICIO	TOTAL DE LOTES CON EL SERVI-- CIO	TOTAL DE LOTES QUE NO TIENEN SERVICIO
TELEFONO	9.13%	90.87%	253	1519
ENERGIA ELECTRICA	88	12	1471	201
AGUA POBABLE	90.25	9.75	1509	163
DRENAJE	67	33	1120	552

A/
FUENTE DE INFORMACION:
CEDULA DE MUESTREO
FISICA A-1
DICIEMBRE/1983.

TABLA 23

TRANSPORTE PUBLICO

LINEAS DE AUTOBUSES

LINEA RUTA 100 (PROPIEDAD DEL GOBIERNO)

R U T A	No. BOLETOS VENDIDOS P/ TURNO	NUMERO DE TURNOS	NUMERO DE UNIDA- DES	USUARIOS DENTRO DEL PUEBLO
CARCEL DE MUJE- RES PLATEROS	3121	2	18	112 356
CARCEL DE MUJE- RES ERMITA	2184	2	9	39 312
CARCEL DE MUJE- RES LAS AGUILAS	3419	2	18	123 084
PLATEROS STA. -- MARTHA	3600	2	18	129 600
CARCEL -VOCA * IZTAPALAPA	1000	1	25	25 000
TOTAL DE USUARIOS POR DIA	429 000 USUARIOS			

* RUTA QUE DA SERVICIO AL INTERIOR DEL PUEBLO

A/ FUENTE DE INFORMACION:
DOCUMENTO DE ESTUDIO
VIALIDAD Y TRANSPORTE
ABRIL/1984.

ESTR

A

T

E

G

I

A

PROPUESTA GENERAL DE DENSIFICACION.

El objetivo general de la propuesta de densificación para Santa María Aztahuacán, busca consolidar el área destinada al uso habitacional, con lo cual se logra a su vez aprovechar al máximo de su capacidad, la infraestructura y el equipamiento instalado.

El programa de densificación se subdivide en cinco zonas con diferentes características y cada una responde a un marco normativo específico. Estas zonas son las siguientes:

- ZONA 1 Limita al norte con piedras negras, al sur con la calle de Ejido, al este con Jalisco y al oeste con Av. Circunvalación.
- ZONA 2 Limita al norte con la Av. Jalisco, al sur con calle sur, al oeste con cerrada de Jalisco y al este con la Calz . Ermita Iztapalapa.
- ZONA 3 Limita al norte y al oeste con la Av. Circunvalación, al sur con la Vocacional No. 7., al este con la manzana 35.
- ZONA 4 Limita al norte con calle Ejido, al sur con la Vocacional No. 7, al este con calle Palmas y al sur con la Av. Jalisco.
- ZONA 5 Limita al norte con la calle sur, al sureste con la Calz. Ermita Iztapalapa.

Los rangos de densidad establecidos son los siguientes:

DENSIDAD BAJA. De 0 a 150 hab/ha.
DENSIDAD MEDIA. De 151 a 250 hab/ha
DENSIDAD ALTA. De 251 en adelante

Estos rangos están en base a los manejados por el Departamento del Distrito Federal para la Ciudad de México.

Los objetivos particulares para cada zona son los siguientes:

ZONA 1: Quedando definida como zona de equilibrio por tratarse de un núcleo original del pueblo, se busca mantener dicho equilibrio realizando acciones concretas en las manzanas en una serie de normas que establecen los usos del suelo permitidos. (Ver tabla 26)

Su objetivo fundamental es alcanzar la densidad media en aquellas manzanas que aún mantienen baja densidad logrando de esta forma el equilibrio necesario en la zona, que se aprecia a su vez como dominante.

ZONA 2: Esta zona busca sumarse a la tendencia anterior de crecimiento (zona original del pueblo) intentando a mediano y largo plazo lograr la homogeneidad de desarrollo en el poblado, evitando de esta forma la división de la colonia que comienza a presentarse a consecuencia del uso que se le está

dando a la Av. Jalisco que en un futuro podría convertirse - en un elemento de fractura que promovería a la vez una alta-densidad. (ver tabla 26)

ZONA 3: En base al diagnóstico-Pronóstico elaborado, se puede afirmar que el uso del suelo predominante en el pueblo es el habitacional. Por lo que se plantea para esta zona 1 -- mismo uso, pero se considera necesario proponerlo a futuro, - debido a que las condiciones actuales de la zona se presen--tan con un predominio de baldíos, siendo esta una zona prác--ticamente deshabitada.

El programa que se busca desarrollar, intenta en lo general, absorber a largo plazo, a sectores de bajos ingresos, enten--diendo a éstos como aquellos cuyos ingresos son menores ó -- iguales a 1.5 veces el salario mínimo. Se plantea como obje--tivo final para este programa obtener una densidad media a - futuro, para establecer una continuidad de características.- Tanto en la intensidad de uso del suelo como de elementos ti pológicos presentes en el poblado.

Este programa recoge en lo general, la necesidad de promover programas de vivienda nueva progresiva, buscando obtener la-densidad de construcción deseada. (ver tabla 26).

ZONA 4: Mediante el estudio realizado se puede afirmar que - esta zona presenta una alta densidad. También se logró de--tectar aquellas manzanas que aún teniendo un índice alto de--densidad es posible desarrollar en ellas algunas acciones de redensificación, permitiendo en esta forma intensificar el - uso del suelo en la misma.

Junto a ello se observan como características favorables: su

ubicación privilegiada por encontrarse junto a las calles -- principales de la colonia y cerca de la Calz. Ermita Iztapalapa, interponiéndose entre ésta y la zona, la Vocacional No. 7 que de alguna manera sirve como franja de amortiguamiento que evita en parte la contaminación del ruido que la calzada provoca por su gran flujo vehicular.

Por otro lado aunque su traza urbana obedece a las zonas alejadas que envuelven al poblado, la organización que han adoptado los habitantes de esta zona, se suma a la estructura desarrollada en conjunto por el pueblo de Santa María Aztahuacán.

Tomando en cuenta los elementos expuestos anteriormente, se plantea como objetivo principal, mantener en esta zona la -- densidad alta, desarrollando acciones en aquellas manzanas -- en las que aún es factible la redensificación. (ver. tabla 26)

ZONA 5: Manejando como hipótesis el desarrollo de la alta -- densidad de construcción en la franja que colinda con la Calz. Ermita Iztapalapa (zona no abarcada en nuestro estudio por -- estar fuera de la estructura organizativa de la colonia), es que interponemos entre ésta y la zona 2, de densidad media, -- una zona de amortiguamiento que permita la integración del -- pueblo y la continuidad desde la periferia hacia el centro -- del poblado y viceversa.

Por su cercanía con la calzada Ermita Iztapalapa, siendo esta un eje comercial importante, planteamos como objetivo --- principal, la obtención de una alta densidad en la periferia y su continua disminución mediante la reducción de los niveles de edificación hasta lograr la integración de esta zona -- con el resto del poblado. (ver tabla 26).

VIVIENDA

Se plantea la necesidad de enfrentar el problema de la vivienda dentro de un plan general de mejoramiento urbano, el cual responde a los intereses prioritarios de los pobladores de -- Santa María Aztahuacán. Esto es, que el problema de la vivienda no se puede abordar en forma aislada ni ajena a dichas aspiraciones.

En base al diagnóstico de vivienda, se ha detectado que aunque el problema de la habitación en la colonia no es grave, presenta sin embargo un porcentaje que, siendo reducido, debe ser -- contemplado en cualquier propuesta de vivienda. Es necesario -- mencionar que este porcentaje de vivienda considerado como desechable remite obligadamente a un problema de propiedad de -- suelo, pues se puede afirmar que en la mayoría de los casos, -- éstos dos últimos elementos van unidos; aquel poblador que habita una vivienda clasificada como desechable, no es propietario del lote.

Buscando presentar una alternativa de vivienda que contemple -- el problema expuesto anteriormente, junto a la necesidad de mejorar, ampliar y consolidar la vivienda existente y de acuerdo a los intereses mayoritarios de los colonos, es que se ha planteado como estrategia general, la formación de una cooperativa que contemple entre sus líneas de acción, un plan de vivienda acorde a una propuesta de mejoramiento urbano. Esta cooperativa en cuanto a vivienda se refiere, deberá en primer instancia promover la adquisición de lotes en Santa María Aztahuacán para posteriormente, desarrollar los programas de vivienda específicos. (ver tabla 27)

Los programas de vivienda persiguen los siguientes objetivos:

- 1o. Mejorar las condiciones de la vivienda en el poblado intentando desarrollar al máximo las posibilidades de la misma.
- 2o. Conservar y promover el funcionamiento de la vivienda -- tradicional del poblado y resolver en lo posible las deficiencias físico espaciales y de servicios, tomando en cuenta el grado de deterioro y las posibilidades de rehabilitación de la misma.
- 3o. Fortalecer la relación entre la vivienda y el entorno, -- conservando la imagen que caracteriza el centro histórico del poblado.
- 4o. Apoyar los programas de densificación.
- 5o. Como objetivo a futuro y tomando en cuenta las proyecciones de población al año 2000, se planteó el desarrollo -- de programas de vivienda nueva, que solvente las demandas de los habitantes.

Los parámetros que sirven como base para la asignación de -- programas de vivienda son: Por un lado la calidad de construcción de la vivienda y por el otro el porcentaje dentro del lote, siendo el primero el más determinante.

La clasificación de la vivienda viene dada de la siguiente -- manera:

VIVIENDA CONSOLIDADA: Buen estado físico en cuanto a estructura portante y materiales. (muros de tabicón con castillos, losa de concreto y, aunque no necesariamente, aplanados y -- acabados interiores y exteriores).

Superficie construída en más de un 50% del lote.

VIVIENDA MEJORABLE: Deterioro de la vivienda existente, pero en condición aceptable.

Vivienda existente aceptable pero incompleta.

Amplias posibilidades de rehabilitación física y de ampliación de espacios necesarios. (muros de tabicón y techos de lámina ó mixtos).

Superficie construída menor o igual al 50% de la superficie total del lote.

VIVIENDA DESECHABLE: Vivienda en malas condiciones y sin posibilidades de rehabilitación desde el punto de vista constructivo. (muros de tabicón u otro material, sin castillos y techo de lámina).

PROGRAMAS.

1. PROGRAMA DE INTEGRACION DE LA VIVIENDA A LA IMAGEN URBANA.

La integración de la vivienda se dará por medio de la adecuación de las fachadas manejándose los siguientes elementos:

- a) Colores: Blanco
Naranja
Azul y Verde (gamas)
Rojo tabique.
- b) Texturas: material aparente.
Aplanado con color
- c) Materiales aparentes: piedra volcánica.
Tabique rojo.
- d) Proporciones (niveles de edificación)
Uno ó dos niveles como máximo de acuerdo a lo establecido en el programa de densificación.
- e) Respeto a la tipología: Predominio del vano sobre el macizo (ventanas verticales u horizontales).
Elementos complementarios (puertas y ventanas) en madera ó metálicas, éstas últimas en colores oscuros.

(ver tabla No. 28).

2. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACION.

- a) Revisión de las condiciones estructurales de la vivien-

da y conservación de la misma.

- b) Consolidación de muros, sustitución ó arreglo de techumbres.
- c) Integración de servicios a la vivienda y mejoramiento - de las instalaciones en mal estado (eléctrica, sanitaria e hidráulica).
- d) Mejoramiento de ventilación e iluminación en caso de -- ser deficientes.
- e) Planteamiento de un reacomodo espacial en función de las necesidades del usuario.
- f) Estudio de fachadas (manejo de las propuestas para el - programa de integración).
- g) En caso de ampliación, se tomará en cuenta para reali--zar la propuesta, el estudio de la tipología de vivien--da en el poblado, así como las normas establecidas por--el programa de densificación que regula el porcentaje - de ocupación de lotes en cada uno de sus programas. (ver tabla No. 29).

3. PROGRAMA DE VIVIENDA NUEVA PROGRESIVA. (pie de casa-corto--plazo.

- a) Obtención de lotes y servicios (a través de la coopera--tiva).
- b) Desarrollo del programa arquitectónico considerando co--mo demanda mínima, un área construída de 10 mts/hab. y--6 habitantes promedio por vivienda.
- c) Posibilidades de crecimiento por etapas.
- d) Construcción definitiva de la fase inicial de la vivien--da, la cual contará con espacios para las funciones de--estar, dormir, comer y servicios.
- e) Para la fase final se deberá contemplar el estudio de - fachadas (manejo de las propuestas para el programa de--integración).

f) Manejo de lotes promedio de 120 mts., construídos en un 40 ó 50%.

4. PROGRAMA DE VIVIENDA NUEVA PROGRESIVA (a mediano y largo plazo.)

- a) Se plantea a corto plazo la adquisición de lotes y ser vicios a través de la cooperativa.

- b) A mediano y largo plazo se plantea el desarrollo de -- programas de vivienda de acuerdo a la demanda, que pue de abarcar desde vivienda nueva progresiva hasta vi -- vienda nueva terminada.

(Ver tabla No.30)

La aplicación de los programas de vivienda se llevará cabo -- de acuerdo a lo propuesto en los programas de densificación. (ver tabla 31 de 31-1 a 31-5).

EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA.

El equipamiento urbano es el factor fundamental para el ordenamiento del territorio y organización espacial en los centros de población.

El objetivo principal de la estrategia de equipamiento es establecer los mecanismos adecuados que permitan la congruencia entre la localización del equipamiento correspondiente con la ubicación de la población y las políticas de desarrollo urbano, ayudando a organizar adecuadamente la estructura espacial del poblado, intentando que los conflictos urbanos desaparezcan.

El equipamiento está dividido en los siguientes sectores:

SECTOR EDUCACION. El fin específico es proporcionar los espacios adecuados para impartir a la población los servicios educacionales, orientándose a la formación de alumnos en todos los aspectos generales de la cultura, así como en aspectos particulares de las ciencias o técnicas.

SECTOR CULTURAL. Está integrado por diferentes elementos destinados a realizar actividades diversas, estas actividades son las siguientes: Cultural, Recreación Artística, Educacional, y de capacitación en general, la idea de esto es crear un centro comunitario activo y con mayor proyección de superación.

SECTOR SALUD. Su principal objetivo es proporcionar los espacios adecuados para prestar los servicios destinados a la salud, se caracteriza por los servicios que presta en medicina general y especializada.

Los servicios de medicina general se proporcionan a través de consulta externa y hospitalización, incluyendo la de -- primer contacto: la medicina preventiva.

Los servicios especializados cubren una diversidad de ramas específicas, teniendo como objetivo proporcionar atención especializada para la prevención, curación y/o tratamiento de alteraciones físicas.

SECTOR ASISTENCIA SOCIAL. Este sector tiene como principal finalidad elevar el nivel de vida de la comunidad, a través de un conjunto de acciones que pretenden lograr la salud pública y el bienestar social.

SECTOR COMERCIO. Es el sector a través del cual se distribuyen y comercializan mercancías y productos básicos. Está formado por mercados municipales, tianguis ó mercados - sobre ruedas y el establecimiento comercial del sector público.

La principal función de este sector es dotar a las clases mayoritarias del conjunto de productos básicos, particularmente alimenticios en forma real, eficiente y a bajo precio.

SECTOR COMUNICACION. Los servicios que prestan permiten el contacto entre personas, instituciones y diferentes grupos sociales, ya sea a nivel nacional ó internacional.

SECTOR RECREACION. Está constituido por los espacios comunitarios libres e instalaciones de uso público.

Las acciones correspondientes a estos sectores, se encuen-

tran descritas en las siguientes tablas (10 y 11).

La estrategia a realizar en cuanto a infraestructura, viene descrita en el inciso "e" correspondiente a imagen urbana.

PROGRAMA " PLAZA H. CHAVARRIA "

ACCIONES GENERALES	ELEMENTOS DE ACCION	ACCIONES PARTICULARES
1) Remodelación de fachadas	Textura	Se procurará tener una textura aparente
	Color	Uso de color rojo ladrillo, -- y/o verde.
	Rótulos comerciales	Se buscará una rotulación estandar para la zona.
	Materiales de construcción	Muros de tabique, tabicón o adobe. Los techos serán de concreto
	Elementos arquitectónicos	Manguetería tubular Techos planos Puertas de estructura metálica
	Materiales en plaza	El acabado será de adoquín
2) Tratamiento de pavimentos	Circulaciones peatonales	La circulación peatonal por banqueta será en las calles cercanas a la plaza, de concreto y en la plaza y calles primavera de adoquín, así como en la calle Retana, Alcanfores y un tramo de la calle Naranjo.
	Circulaciones Vehiculares	En las calles Naranjo, Buenavista y Bugambilia, el acabado será de adoquín, así también la calle de primavera.
3) Arborización	A lo largo del -- arroyo de la calle principal y calles adyacentes	Se colocarán árboles de follaje de tipo irregular y extendido.
4) Incremento del uso del espacio público	Actividades varias	Actividades motivadoras de la recreación de la población de la zona
5) Fomentar el establecimiento de centros educativos	Uso del suelo	Promover el establecimiento de comercios y escuelas, estando en concordancia con viviendas.

PROGRAMA "PLAZA PRIMAVERA"

ACCIONES GENERALES	ELEMENTOS DE ACCION	ACCIONES PARTICULARES
1) Remodelación de fachadas	Textura Color Rotulación comercial Materiales de construcción Elementos arquitectónicos	Manejo de apalanados Uso de color rojo ladrillo y/o verde. Mismo tipo de zona. Muros de tabique o tabicón Techos de concreto Manguetería tubular Techos planos Puertas metálicas
2) Tratamiento de pavimentos	Circ. peatonal Circ. vehicular	Las banquetas de la calle Primavera y Plaza, serán de adoquín, las banquetas de calles aledañas serán de concreto. La circulación será de adoquín así como de Vista Hermosa y un tramo de Arbol solo y San Miguel, el resto será de asfalto.
3) Arborización	A lo largo de la calle principal y calles adyacentes.	Vegetación de follaje irregular.
4) Incremento del uso del espacio público	Actividades varias.	Promover actividades sociales que motiven a la recreación de la población de la zona.
5) Restructuración del uso del suelo	Uso del suelo	Promover la vivienda comercio y en calles adyacentes únicamente la vivienda.

PROGRAMA "PLAZA CONSTITUCION"

ACCIONES GENERALES	ELEMENTOS DE ACCION	ACCIONES PARTICULARES
1) Tratamiento de fechadas	<ul style="list-style-type: none">. Edificiaciones. Textura. Color. Rotulos comerciales. Materiales de const.. Elementos arqs.	<ul style="list-style-type: none">. Dos niveles como máximo. Aplanado con color. Uso de color azul, blanco y/o rojo. Buscar una misma tipología en la zona.. Muros de tabicón. Techos de concreto. - Manguetería tabular. Puertas metálicas. Techos planos
2) Tratamiento de pavimentos	<ul style="list-style-type: none">. Pavimentación en plaza. Circ. vehicular. Circ. Peatonal	<ul style="list-style-type: none">. Acabado de tezontle. Manejo de asfalto sobre la calle de -- Constitución y Ejido. Las calles pequeñas y cerradas tendrán un acabado de asfalto.. Las banquetas serán de concreto
3) Arborización	<ul style="list-style-type: none">. Arborización en centro de Plaza. Arborización en Av. Constitución	<ul style="list-style-type: none">. Tipo irregular o arbustos. Tipo irregular
4) Incremento del uso del espacio público	<ul style="list-style-type: none">. Actividades varias	<ul style="list-style-type: none">. Motivación a la recreación y a la creación de áreas de descanso. - Creación de áreas de juegos infantiles
5) Restauración del uso del suelo	<ul style="list-style-type: none">. Usos del suelo	<ul style="list-style-type: none">. Promover el establecimiento de vivienda-comercio, vivienda y comercio sólo.

PROGRAMA "ESTRUCTURA URBANA"

ACCIONES	ELEMENTOS DE ACCION	ACCIONES PARTICULARES
1 Cambio de circ. vehicular	. Calles de tránsito	. Las calles que tendrán circulación vehicular conforman casi la totalidad de las circula - ciones del poblado, -- sirviendo éstas, para el transporte público, únicamente las calles de Circulación, Primavera, Hidalgo, Jalisco, México y Palmas.
2) Circulaciones peatonales	. Calles peatonales y tránsito vehicular local	. Son todas aquellas calles que únicamente -- dan acceso a lotifica - ciones y viviendas de - particulares, por men - cionar algunas: calle - 3a. cda. Sn. Miguel, -- Privada Sn Miguel y Cda. Naranjo. (Ver Plano anexo). • Se asigna el uso peato - nal y únicamente tránsi - to local a aquellas ca - lles que por su mínima circulación vehicular y su estrechez presentan mejores y mayores venta - jas para la zona, sien - do éstas de uso peato - nal. Por mencionar algu - nas están: Calle Vista - Hermosa, 2a. privada de Jalisco, cda. de Palmas y cjon. Aldama (Ver pla - no anexo)
3) Tratamiento de pavimento de circulaciones	Calles vehiculares	. Todas estas serán de as - falto y adoquín, según el programa correspon - diente y de asfalto, to - das aquellas que no que - dan restringidas (Ver plano anexo).

PROGRAMA " UNIFICACION DE FACHADAS"

ACCIONES GENERALES	ELEMENTOS DE ACCION	ACCIONES PARTICULARES
1) Texturas	. Tipo de material	. Material aparente (piedra volcánica, adobe, tabique, celosia) . Aplanado de mezcla o de cemento y color.
2) Niveles de edificación	. 1 nivel . 2 niveles Diversos colores	. Solamente vivienda o -- vivienda atras y comercio al frente . Con pórtico, voladizo o plana. . Altura mínima 3 mts. y máxima de 3.8 mts. . Solamente vivienda o vivienda y comercio . Planta alta, remetida o a paño con balcón. . Altura mínima 5.5 m y -- máxima 6.3 m. . Utilización de color rojo bermellón, rojo carmín, ocre tostado, amarillo ocre, blanco, azul, -- verde pasto, verde oscuro y negro (solamente en herrería)
4) Materiales en muros	Materiales de uso	. Piedra volcánica, labrada o rústica. . Adobe, para remodelación únicamente. . Concreto, aplanado y pintado. . Tabicón, nunca aparente. . Tabique, aparente o aplanado y pintado. . Teja, plana u ondulada y barnizada. Celosia, en pretilos y muros transparentes.
5) Materiales en cancelería	Materiales	. Canceles de forma vertical puertas, portones y ventanas de madera (barnizada e impermeabilizada) y metálicas (con ornamentos).

PROGRAMA "UNIFICACION DE FACHADAS"

ACCIONES GENERALES	ELEMENTOS DE ACCION	ACCIONES PARTICULARES
6) Elementos Arquitectónicos		
6.1) Rotulación comercial	Tipo de rotulación	Una misma tipología de letras mayúsculas, de color blanco, y rojo bermellón - en fachadas blancas.
6.2) Rodapie	Material a utilizar	Piedra volcánica ó color - contrastante.
6.3) Detalles	Tipos y materiales	Volado inclinado de concreto ó madera con teja. Volado plano de concreto - (mínimo 60 cms.) Marco de material aparente ó color al rededor de puertas y cancelas.
6.4) Ventanas y cancelas con pretil	Tipología	Verticales (lisas, o chavadas, con arcos de medio punto) y con una proporción 1:2.5 Horizontales (que den sensación de verticalidad).
6.5) Remate de fachadas	Materiales varios	Ladrillo aparente ó barnizado. Tabique, aparente ó barnizado. Concreto, pintado, de color contrastante de fachada. Teja, plana u ondulada. Celosía, mismo color al de fachada. Torres, escalonadas ó rectangulares.

SECTOR PROGRAMA
EDUCACION JARDIN DE
 NIÑOS

A C C I O N E S

Se propone un jardín de niños, que tengan como unidad básica el aula, contará con 6 aulas para abastecer la demanda a mediano plazo (1990) - de las cuales se construirán 3 a - corto plazo y 3 a mediano plazo, - siendo el organismo gubernamental - correspondiente para llevar a cabo las acciones la S.E.P., y el C.A.- P.F.C.E.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA EDUCATIVA	ZONA DIRECCION Y ADMON.
AULAS	DIRECCION Y AD MINISTRACION

ESPACIOS ABIER
TOS
EDUCATIVOS
SERVICIOS GENERA
LES Y SANITARIOS

Circulaciones
Espacios abierto y áreas verdes
Estacionamientos

ESCUELA
PRIMARIA

Se propone una escuela primaria con 15 aulas, 5 aulas serán a - mediano plazo y 10 a largo pla- zo.

El organismo adecuado para desarrollar estas acciones es la S.E.P. y el C.A.P.F.C.E.

El área necesaria de terreno -- será de 5850 m2., incluyendo -- laboratorios y talleres, el -- área construida será de 1600 m2. y el área libre de 4250 m2.

**ESCUELA
SECUNDARIA**

Se construirá una escuela secundaria para satisfacer la demanda a mediano plazo. El déficit a mediano plazo es de 12 aulas 8 serán a corto plazo y 4 a mediano plazo, el organismo adecuado de ejercer esta acción es la S.E.P. y C.A.P.F.C.E. Dicho elemento deberá cubrir un área de terreno de 5,000 m2, para un total de 12 aulas, el área construida será de 2,000 m2., como máximo y área libre de 3,000 m2.

PROGRAMA ARQUITECTONICO:

AULAS DIRECCION ADMON.

LABORATORIOS Y TALLERES, PATIO-CIVICO, BIBLIOTECA, AREAS VERDES Y LIBRES.

SALON DE USOS MULTIPLES.

Estacionamiento

SERVICIOS GENERALES

Sanitarios y circulaciones

SECTOR
CULTURAL

BIBLIOTECA Se requiere de una biblioteca a corto plazo, teniendo como área construida 400 m2., el organismo gubernamental en llevar dicha acción es el D.D.F.

La superficie de terreno será de 1000 m2., el área cubierta deberá de ser de 400 m2., con un área libre de 600 m2.

PROGRAMA ARQUITECTONICO:

ALMACEN DE ACERVO
SALAS DE LECTURA
RECEPCION, ENTREGA
Y CONTROL DE LIBROS
OFF. ADMVA.
PARA CLASIFICACIONE
SERVICIOS GENERALES
SANITARIOS H Y M
BODEGAS
AREAS VERDES
ESTACIONAMIENTO

CENTRO DE
BARRIO

Se propone una zona para satisfacer este servicio a corto

plazo con un área construida de 1400 m2., el encomendado para dicha acción en su ejecución es el D.D.F.

PROGRAMA ARQUITECTONICO :

SALON DE USOS MULTIPLES

SALONES PARA EDUCACION

EXTRAESCOLAR LECTURA Y ACTIVIDADES
ARTESANALES

AREA DE EXPOSICIONES Y SALON DE
JUEGOS.

SERVICIOS GENERALES

SANITARIOS H Y M.

ADMINISTRACION

ESTACIONAMIENTO

AREAS VERDES Y LIBRES.

**CASA DE LA
CULTURA**

Se requiere de una casa de la cultura para satisfacer la demanda de la población actual y a largo plazo (año 2000), con un área construida de 1,250 m2., el organismo adecuado para llevar esta acción es el D.D.F.

PROGRAMA ARQUITECTONICO:

AULAS O TALLERES PARA DIBUJO
MUSICA, DANZA, ETC.
SALA DE EXPOSICIONES, BIBLIOTECA
SALON DE USOS MULTIPLES
DIRECCION Y ADMINISTRACION
SERVICIOS
LIBRERIA, CAFETERIA, SANITARIOS
H Y M.
CIRCULACIONES AREA CUBIERTA
1250 m2.
ESTACIONAMIENTO AREA DESC.1250 m2
AREAS VERDES Y LIBRES, AREA TOTAL
2500 m2.

SECTOR UNIDAD DE
SALUD PRIMER
CONTACTO

Se requiere de una unidad médica-
de ler. cont. para un corto plazo
con un área de 225 m2., el orga -
nismo encargado de llevar esta --
acción lo es el I.M.S.S. Y S.A.H.
O.P.

Este elemento deberá cubrir una -
superficie de terreno de 570 m2.
para un total de 3 consultorios
El área construida será de 225 m2
con área libre de 230 m2.

PROGRAMA ARQUITECTONICO:

CONSULTORIO . SERVICIOS GENERALES
ARCHIVO CLINICO , SANATORIOS Y VE
TIDORES DE PERSONAL Y PUBLICOS.

SALA DE ESPERA
SALA DE EXAMENES CIRCULACIONES
Y CURACIONES AREAS VERDES
ESTACIONAMIENTOS

CLINICA

Se tiene un déficit de una unidad, no existe en la colonia una clínica, se propone una a mediano plazo con un área construida de 500 m²., el organismo encargado de llevar a cabo esta acción es el I.M. S.S. y SEDUE y un área libre de 640 m².

PROGRAMA ARQUITECTONICO:

SALA DE ESPERA DE CONTROL
OFICINA DEL DIRECTOR
SALA DE JUNTAS
DESPACHO MEDICO CONSULTORIOS
URGENCIAS
MEDICINA PREVENTIVA
LABORATORIOS DE RAYOS "X"
MATERIAL MEDICO ARCHIVO
BODEGA
SANITARIOS AREAS VERDES ESP. ABIERTOS
ESTACIONAMIENTOS

SECTOR DE
ASISTENCIA
SOCIAL

GUARDERIA

Se propone una guardería para satisfacer a la población a largo plazo con un área construida de -

600 m²., y un área libre de 360 m²., el organismo adecuado para llevar a cabo dicha acción, es el D.D.F.

CONASUPO "B"

En la colonia existe un equipamiento de este tipo que no funciona como debiera, por lo que se requiere de una unidad con una superficie - construída de 120 m²., a corto plazo y el organismo adecuado para -- llevar a cabo esa acción es el D.- D.F.

**MERCADO
PUBLICO**

Se propone un mercado para satisfacer a una población a largo plazo, con una zona de locales comerciales aprox. de 70 considerando construir 30 locales a mediano plazo y el resto a largo plazo. El organismo adecuado para llevar a cabo esta acción es el D.D.F.

PROGRAMA ARQUITECTONICO:

ZONA DE VENTAS (PUESTOS)

BODEGA Y PREPARACION

SANITORIOS

ADMINISTRACION

AREA CUBIERTA 2160 m² Y LIBRE 1160 m².

SUP. TOTAL 4320 m².

SECTOR
COMUNICACION

OFICINA DE
TELEFONOS

Se construirá una oficina de telé-
fonos a corto plazo con un área -
construída de 420 m2., siendo la-
S.C.T. y S.A.H.O.P., los organis-
mos, encargados en llevar a cabo-
la acción.

OFICINA DE
CORREOS

Se construirá una oficina de co--
rreos a corto plazo con un área -
de 150 m2., los organismos para -
llevar a cabo esta acción es la -
S.C.T. y S.A.H.O.P.

SECTOR
RECREACION

CINE

Será necesaria, la construcción de
un cine para satisfacer la demanda
a corto plazo, con un área cons---
truída de 600 m2., el organismo in-
dicado para la construcción de es-
te servicio lo es, "Servicios Me--
tropolitanos SERVIMET".

PROGRAMA ARQUITECTONICO :

PLATEA

VESTIBULO

SANITARIOS H Y M.

ADMON. Y CABINA DE PROYECCIONES

SERVICIOS GENERALES

ESTACIONAMIENTO

AREAS VERDES Y LIBRES

ZONA

DEPORTIVA

Se requiere de una zona deportiva; el área propuesta es de 15,000 m2., el organismo adecuado para llevar a cabo esta acción es el D. D. F.

IMAGEN URBANA.

Para promover el desarrollo de la colonia de una manera planificada, se plantea el control riguroso del uso del suelo, a través de programas y de acciones concretas a aplicar en los espacios públicos y privados, tratando de mejorar la imagen actual.

Teniendo presente que la traza urbana existente en la colonia origina zonas libres y se generan en ellas diversas actividades, tanto sociales como culturales, es que se propone como estrategia general la formación de plazas cuyo principal objetivo sea apoyar y conservar la estructura urbana existente, rescatando de esta forma la imagen tradicional del poblado.

Debido a los distintos requerimientos de cada una de las plazas, existe un programa a aplicar en cada una de éstas. Además y en apoyo a estos programas, se propone uno más que rijan la estructura urbana y otro la tipología de fachadas, ambos a nivel general de la colonia.

Para su descripción las plazas se agrupan en zonas, las cuales se caracterizan por su homogeneidad. La estrategia comprende las siguientes zonas:

Zona 1.

Plaza educativa (área escolar). Se ubica en el cruce de las calles de San Pedro y Av. México.

Plaza Social (área del reloj) ubicada entre las calles 20 de noviembre, constitución y ejército nacion 1.

Plaza Comercial (área del mercado) Se localiza en el cruce - de las calles; palmas, Av. Hidalgo y Primavera.

Zona 2.

Plaza H. Chavarría. Se ubica en el cruce de las calles Primavera y Buenavista.

Plaza 20 de Noviembre. Se localiza entre las calles de Retama, Vista Hermosa y en la intersección de las calles 20 de noviembre y Ramón Corona.

Plaza Primavera. Ubicada en el cruce de las calles Primavera, San Miguel y Arbol Solo.

Zona 3

Plaza Constitución. Localizada entre las calles 5 de Mayo, - Ejido (sobre la calle Constitución).

En estas zonas se buscará crear un espacio de calma y reposo que contenga tanto áreas de recreación como de estancia, así como la relación entre plazas de la misma zona.

La tipología de fachadas se regirá a través de los programas respectivos.

Las fachadas se unificarán utilizando los materiales propuestos y en las condiciones mencionadas en los respectivos programas.

Las alturas de las fachadas se regirán por el tipo de vialidad que exista, tomando en cuenta los paramentos de las calles.

Con respecto a la estructura urbana, el programa a seguir pretende mejorar el sistema vial, permitiendo circulaciones más fluidas y funcionales.

Dentro de la colonia se proponen calles de uno ó dos sentidos tomando en cuenta sus dimensiones y afluencia vehicular. Las vialidades con estrechas dimensiones se utilizarán como circulaciones peatonales, únicamente.

Los materiales factibles a utilizar en las vialidades vehiculares y peatonales son: asfalto, tezontle-concreto, adocreto y adoquín; este último sólo para circulaciones peatonales no restringidas en los programas.

PROGRAMAS GENERALES

Y ETAPAS DE DESARROLLO

ETAPAS DE LOS PROGRAMAS

ZONA PROGRAMADA	ACCIONES GRALES.	ETAPAS Primera Corto Plazo 1984-88	Segunda mediano plazo 88-94	Tercera largo plazo 94-2000
1	Plaza Educativa	Remodelación de fachadas	X	X
		Reestructuración del uso del suelo		X
		Tratamiento de pavimentos	X	
		Arborización	X	
		Incrementar el uso del espacio público		X
1	Plaza Social	Remodelación de fachadas		X
		Reestructuración del uso del suelo		X
		Arborización	X	
		Tratamiento de pavimentos	X	
		Incrementar el uso del espacio público	X	
1	Plaza Comercial	Remodelación de fachadas	X	
		Fomentar el desarrollo comercial	X	
		Tratamiento de pavimentos	X	
		Incrementar el uso del espacio público	X	
		Arborización	X	
2	Plaza Herminio Chavarría	Remodelación de fachadas	X	
		Tratamiento de pavimentos	X	
		Arborización	X	
		Incremento del uso del espacio público	X	
		Fomentar el establecimiento de centros educativos	X	

ETAPAS DE LOS PROGRAMAS

ZONA PROGRAMADA	ACCIONES GRALES.	ETAPAS Primera Corto Plazo 1984-88	Segunda mediano plazo 88-94	Tercera largo plazo 94-2000
2 Plaza 20 de noviembre	Remodelación de fachadas		x	
	Tratamiento de pavimentos	x		
	Arborización	x		
	Incremento del uso del espacio público		x	
	Reestructuración del uso del suelo			x
2 Plaza Primavera	Remodelación de fachadas		x	
	Tratamiento de pavimentos	x		
	Arborización	x		
	Incremento del uso del espacio público		x	
	Restauración del uso del suelo			x
3 Plaza Constitución	Tratamiento de fachadas	x		
	Tratamiento de pavimentos	x		
	Arborización	x		
	Incremento del uso del espacio público	x		
	Restauración del uso del suelo			x
- Estructura Urbana	Cambio de circulación vehicular	x		
	Circulaciones peatonales	x		
	Tratamiento de pavimento de circs.	x		

ETAPAS DE LOS PROGRAMAS

ONA PROGRAMADA	ACCIONES GRALES.	ETAPAS Primera corto plazo 1984-88	Segunda mediano plazo 88-94	Tercera largo plazo 94-2000
Unificación de fachadas	Texturas		x	
	Niveles de edificación		x	
	Colores		x	
	Materiales en muros		x	
	Materiales en can- celería		x	
	Elementos arquitec- tónicos:			
	Rótulos comercia- les			x
	Rodapiés			x
	Detalles			x
	Ventanas y cancelas con pretil			x
	Remate de fachadas			x

PROGRAMA	OBJETIVOS	NORMAS	
PRIMERO DENSIDAD MEDIA ZONA 2	Lograr en la zona de homogeneidad de equilibrio del área alcanzando una densidad media como máximo. <hr/> M E T A S <hr/> Otener una densidad media en un corto plazo	Calles Palmas Tipo de uso promovido: vivienda-comercio altura máxima permisible: 283 m. Av. Jalisco tipo de uso promovido: vivienda-comercio altura máxima permisible: 460 m. En caso de subdivisión de lotes, la ocupación de construcción máxima de los mismos será igual a un 40% del área total. Altura máxima permisible al interior y en - - - puertas remetidas 5.00 m.	Calle P. Negras Tipo de uso promovido vivienda-comercio vivienda-taller Zona del Reloj tipo de uso: vivienda-comercio limitado al existente altura máxima permisible 2.83 m.
SEGUNDO DENSIDAD MEDIA ZONA 1	Tratar de dar las mismas características de equilibrio y densidad que en la zona uno intentando igualar sus características. <hr/> M E T A S <hr/> Obtener un densidad media a corto y mediano plazo	Av. Jalisco tipo de uso promovido: vivienda-comercio altura máxima permisible: 4:60 m. Altura máxima en edificaciones en calles interiores 2.5 m. En caso de subdivisión de lotes la ocupación de construcción máxima de los mismos será-- igual a un 40% del área total.	

TABLA 26

PROGRAMA	OBJETIVOS	NORMAS	
<p>TERCERO</p> <p>DENSIDAD MEDIA A FUTURO</p>	<p>Tener esta zona como -- reserva para la construc- de viviendas y la densi- ficación media a futuro- proponiendo esta para la ocupación de población -- de ingresos menores o -- iguales de 1.5 veces al s. m.</p> <hr/> <p>M E T A S</p> <hr/> <p>ZONA 2</p> <p>Alcanzar a largo plazo una densidad media.</p>	<p>Calle Piedras Negras</p> <p>Tipo uso promovido: vivienda-comercio vivienda-taller</p> <p>Altura permisible máxima: 2.3 m (paramento) 5.00 m (plantas)</p> <p>Intento de prelotificación en lotes de 8 x 15 m. Frente y profundidad respectivamente Prelotificación en grandes lotes baldios de 100-120 m2.</p>	
<p>CUARTO</p> <p>DENSIDAD ALTA</p>	<p>Dadas las características características de la -- zona, su ubicación y su población existente se - pretende dar una densi- dad alta a corto plazo - cuidando de no afectar - el núcleo central de la- colonia.</p> <hr/> <p>M E T A S</p> <hr/> <p>ZONA 2</p> <p>Obtener una densidad alta a corto plazo.</p>	<p>Av. Jaslico Calle López Mateos Tipo de uso promo- y constitución. vido: Altura máxima permisible vivienda-comercio 7.5 m o 3 niveles altura-máxima (calle mayores o iguales permisible: 4.6 m a 11 m. de ancho)</p> <p>Calle Ejido Prelotificación en Tipo de uso promo- lotes baldios vido 100-120 m2.</p> <p>vivienda Ocupación de construcción altura máxima per- máxima del lote 40%. misible: 3.89 m (paramento) 7.5 m ó 3 niveles (plantas remetidas)</p>	

TABLA No.26

PROGRAMAS DE DENSIFICACION

PROGRAMA	OBJETIVOS	NORMAS
<p>QUINTO DENSIDAD ALTA</p> <hr/> <p>ZONA 1</p>	<p>Lograr una zona de amortiguamiento entre la zona -- ubicada en el eje de "Ermita Iztapalapa y las zonas-- del interior del poblado - para evitar el rompimiento de las características del mismo.</p> <hr/> <p>M E T A S</p> <hr/> <p>Obtener una densidad alta a mediano y largo plazo</p>	<p>Zona de intersección con la zona del 2o. programa</p> <p>altura máxima permisible: 2.5 m</p> <p>Resto de la zona altura permisible máxima, hasta 7.5 m. en plantas retrasadas.</p> <p>Ocupación máxima de construcción en el lote 80%</p> <p>Prelotificación de lotes de 100-120 m2.</p>

DIAGRAMA DE DESARROLLO DE UN PLAN DE VIVIENDA PARA
UNA NUEVA COOPERATIVA.

COOPERATIVA

AHORRO
COMUNITARIO

ACCION CON-
CRETA A
EJECUTAR

BUSQUEDA DE
TERRENOS

ADQUISICION DE
FINANCIAMIENTO

COMPRA O FABRICACION
DE MATERIAL

OBJETO SOCIAL
(ACCION)

PROGRAMA DE INTEGRACION - ESTRATEGIA			
ORIGEN DE NECESIDADES	OBJETIVO DE INTERVENCION	ESTRATEGIA A APLICAR	LINEA DE ACCION RESULTANTE
CONSERVAR TIPOLOGIAS TRADICIONALES DEL POBLADO	ADECUACION DE FACHADAS Y TIPOLOGIAS	<p>. SE MANEJAN LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:</p> <p>* COLORES:</p> <p>BLANCO NARANJA AZUL Y VERDE ROYO TABIQUE</p> <p>* TEXTURAS</p> <p>MATERIALES APARENTE APLANADO CON COLOR</p> <p>* PROPORCIONES:</p> <p>UNO o'2 NIVELES COMO MAXIMO EN LAS EDIFICACIONES</p> <p>* RESPECTO E INTEGRACION EN CUENTO A TIPOLOGIA DE ELEMENTOS COMO: PREDOMINIO DEL VANO SOBRE EL MACIZO</p>	CONSOLIDACION DE LA VIVIENDA

PROGRAMA DE MEJCRAMIENTO - ESTRATEGIA- AMPLIACION			
ORIGINES DE NECESIDADES	OBJETIVO DE INTERVENCION	ESTRATEGIA A APLICAR	LINEA DE ACCION RESULTANTE
DETERIORO DE LA VIVIENDA EXISTENTE DA EXISTENTE ACEPTABLE	MEJORAMIENTO REPARACIONES PARCIALES -- DEL EQUIPA-- MIENTO EXIS-- TENTE	Revisión de las condiciones estructurales de la vivienda	M E J O R A M I E N T E DE VIV.
		Mejoramiento e integracion - de servicios a la vivienda - eléctrica, sanitaria, hidraúlica.	
VIVIENDA EXISTENTE NO ACEPTABLE O IN-- COMPLETA	AMPLIACION Y OPTIMIZACION DE LA VIVIENDA A CORTO - PLAZO	Estudio de fachadas (manejo de propuestas para el programa de integración)	M I E N T E DE VIV.
		Se tomará en cuenta la tipología de vivienda.	
		Se tratará de no exceder el -- 50% de la superficie del lote.	
		Planteamiento de un reacomodo espacial en función de las <u>ne</u> cesidades de los usuarios.	

PROGRAMA DE VIVIENDA NUEVA- ESTRATEGIA			
ORIGEN DE NECESIDADES	OBJETIVO DE INTERVENCION	ESTRATEGIA A APLICAR	LINEA DE ACCION RESULTANTE
VIVIENDA NO ACEPTABLE		Obtención de Lotes y servicios a través de una -- cooperativa (corto plazo)	
	VIVIENDA NUEVA REPOSICION COMPLETA -- DE LA VI -- VIENDA	Desarrollo de programa arquitectónico teniendo como demandas mínimas: 10 m2 por hab. Tomar el promedio de 6 -- hab/viv. posibilidad de crecimiento por etapa.	VIVIENDA NUEVA PROGRESIVA (PIE DE CASA) UNIFAMILIAR
	CONSTRUCCION VIVIENDA NUEVA	A corto plazo adquisición de lotes baldíos y aplicación de servicios. A mediano o largo plazo el desarrollo de programas de vivienda de acuerdo a las demandas mínimas y posibilidades económicas de los usuarios.	VIVIENDA NUEVA PROGRESIVA (PIE DE CASA) VIVIENDA NUEVA TERMINADA UNIFAMILIAR

PROGRAMA DE DENSIFICACION DENSIDAD MEDIA ZONA 1			
SUBPROGRAMA	ACCIONES	ETAPA	CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL
MEJORAMIENTO	145	1°	
NUEVA	65	1°	
CONSOLIDADA	275	1°	

PROGRAMA DE DENSIFICACION DENSIDAD MEDIA ZONA 2			
SUBPROGRAMA	ACCIONES	ETAPA	CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL
MEJORAMIENTO	42	1° y 2°	
NUEVA	25	1° y 2°	
CONSOLIDADA	105	1° y 2°	

PROGRAMA DENSIFICACION DENSIDAD MEDIA A FUTURO ZONA 1			
SUBPROGRAMA	ACCIONES	ETAPA	CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL
MEJORAMIENTO	30	3°	
NUEVA	10	3°	
CONSOLIDADA	54	3°	

PROGRAMA DENSIFICACION DENSIDAD ALTA ZONA 1			
SUBPROGRAMA	ACCIONES	ETAPA	CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL
MEJORAMIENTO	150	1°	
NUEVA	47	1°	
CONSOLIDADA	150	1°	

PROGRAMA DENSIFICACION DENSIDAD ALTA ZONA 2			
SUBPROGRAMA	ACCIONES	ETAPA	CORRESPONSABI- LIDAD SECTORIAL
MEJORAMIENTO	19	2° y 3°	
NUEVA	18	2° y 3°	
CONSOLIDADA	70	2° y 3°	

TABLA GENERAL DE EQUIPAMIENTO ACTUAL Y DEFICIT

SECTOR	PROGRAMA	EQUIPAMIENTO ACTUAL	DEFICIT
EDUCACION	JARDIN DE NIÑOS	3	0
	ESCUELA PRIMARIA	3	0
	ESCUELA SECUNDARIA	1	1
CULTURA	CENTRO DE BARRIO	0	1
	CASA DE CULTURA	0	0
	BIBLIOTECA	0	1
SALUD	UNIDAD MEDICA DE 1° CONTACTO	0	1
	CLINICA	0	0
ASISTENCIA SOCIAL	GUARDERIA	1	0
COMERCIO	CONASUPO "B"	0	1
	MERCADO	1	0
COMUNICACIONES	OFF. DE TELEFONOS	0	1
	OFF. DE CORREOS	1	1
RECREACION	CINE	0	1
	ZONA DEPORTIVA	0	1

PROGRAMA Y ACCIONES AL AÑO 2000					
PROGRAMA	ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO	CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL
JARDIN DE NIÑOS	6 AULAS	3 AULAS	3 AULAS	-	S.E.P. CAPFCE
ESCUELA PRIMARIA	15 AULAS	-	5 AULAS	10 AULAS	S.E.P. CAPFCE
ESCUELA SECUNDARIA	12 AULAS	8 AULAS	4 AULAS	-	S.E.P. CAPFCE
BIBLIOTECA	1 UNIDAD 400 m2	400 m2 CUBIERTOS	-	-	D. D. F.
CENTRO DE BARRIO	1 UNIDAD 1400 m2	1400 m2 CONSTRUIDOS.	-	-	D. D. F.
CASA DE LA CULTURA	1 UNIDAD 1250 m2	-	-	1250 M2	D. D. F.
U.MEDICA DE 1° CONTACTO	1 UNIDAD 225 m2	1 UNIDAD 225 m2	-	-	I.M. S.S SAHOP
CLINICA	1 UNIDAD 500 m2	-	250 m2	250 m2	I.M. S.S. SAHOP.
GUARDERIA	1 UNIDAD 600 M2	-	-	600 m2	D. D. F.
CONASUPO "B"	1 UNIDAD 120 m2	120 m2	-	-	D. D. F.
MERCADO	10 LOCALS	-	30 LOCALS	40 LOCALS	D. D. F.

PROGRAMA	ACCIONES	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO	CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL
OFICINAS DE TELEGRAFOS	1 UNIDAD 420 m2	420 m2	-	-	S.C.T.
CINE	1 UNIDAD 600 m2	600 m2	-	-	SERVICIOS METROPOLITANOS
OFICINAS DE CORREOS	1 UNIDAD 150 m2	150 m2	-	-	S. C. T. SAHOP
ZONA DEPORTIVA	1 UNIDAD 15000 m2	15000 m2			SAHOP D. F.

4. CONCLUSIONES GENERALES

PRIMERA PARTE

Es evidente que la dinámica social y económica del Distrito Federal a tendido a absorber con gran fuerza los poblados pe riféricos. Santa María Aztahuacán es uno de estos casos, ya que poco a poco, y partiendo del desarrollo industrial empren dido por México, concentrado principalmente en el Distrito - Federal, desde la década de los 40's y hasta nuestros días; - Santa María ha ido integrándose paulatinamente a la mancha - urbana, pero ha logrado desde el punto de vista físico espa cial, mantener características propias que le han permitido - seguir considerándose un poblado.

Con la extensión de la mancha urbana del Distrito Federal, - el relativo aislamiento se ha ido perdiendo, a su alrededor - se han creado nuevos asentamientos urbanos y su nivel de ur - banización va cada día en aumento; junto a ello el valor de - los terrenos de Santa María Aztahuacán se ha elevado, entra ndo a competir al mercado de suelo urbano. La tenencia de la tierra es relativamente regular pero se concentra en pocas - familias.

La población económicamente activa la forman el 24% de la po blación total del poblado. El nivel de ingreso promedio que se percibe, indica la suficiente solvencia que existe entre - la población para satisfacer sus necesidades primordiales.

Teniendo presente el número promedio de personas por vivien - da y el número promedio de cuartos por vivienda, se observa - que dentro de la colonia el grado de hacinamiento es mínimo, - teniéndose la posibilidad de eliminarlo, dado que la superfi cie de los lotes es, generalmente, suficiente para ampliar - la vivienda.

Con lo que respecta al rubro de infraestructura, casi la totalidad del poblado cuenta con los servicios básicos, existiendo problema sólo en el alcantarillado, ya que sólo el -- 10% de la vialidad del poblado cuenta con el servicio y éste se encuentra en mal estado, como consecuencia de la falta de desasolve y a que más de la mitad de las calles se encuentran sin pavimentación.

De las calles pavimentadas, el 30% se encuentra en mal estado, provocando con esto una circulación vehicular deficiente y accidentada, misma razón que aunada a la carencia de pavimento en el resto de las vialidades provoca la insuficiente-movilidad del transporte urbano público dentro de la colonia.

Por lo que respecta a la dosificación final de los usos del-suelo, es evidente que la vivienda ocupa el lugar principal-dentro de la estructura urbana del poblado, el porcentaje -- que existe para este uso rebasa el promedio que se presenta-en la zona metropolitana de la Ciudad de México. Para la vivienda los problemas son mínimos, existiendo construcciones-de buena calidad a nivel general, y dejando solo un 5% de vivienda que se puede clasificar como desechable. Cabe mencionar que el poblado presenta una densidad de construcción muy baja en referencia a la del Distrito Federal.

En cuanto al equipamiento urbano, existen déficits en la ma-yoría de los sectores que lo forman, presentándose el más se-rio en los siguientes: salud, cultura, deporte y recreación.

P
R
O
Y
E
C
T
O

1 ANTECEDENTES
SEGUNDA PARTE

1.1. INTRODUCCION

La necesidad de buscar nuevas rutas en el desarrollo de la arquitectura contemporánea es un reto lanzado, en términos generales, por la propia crisis de la ciudad y de manera particular, por la reiteración estilística de los edificios que la conforman, obteniendo como resultado una situación urbana caracterizada por la pérdida de significación e incluso de anulación del usuario o sea, una desvinculación entre éste y el organismo arquitectónico producido que debieran concebirse como parte indisoluble de un sólo fenómeno llamado arquitectura.

1.2. METODOLOGIA E INVESTIGACION

Nuestro tema de proyecto: una escuela Secundaria y una Biblioteca Pública para el pueblo de Santa Ma. Aztahuacán, ha sido abordado tomando en consideración una premisa fundamental: creemos, que al producir objetos arquitectónicos, provocamos modificaciones o cambios en la estructura urbana; estos cambios, si no van acompañados por el conocimiento y respeto tanto de la conformación urbana como de la forma de habitar y comportarse de los usuarios en una comunidad determinada, inevitablemente tienden a soluciones arquitectónicas ajenas al contexto, desaprovechando la riqueza de formas y su uso social y rompiendo la coherencia formal y funcional de los espacios circundantes.

La arquitectura no se puede asumir como la creación de objetos aislados; debe manifestarse como la creación de espacios habitables con referencia a un pasado, un presente y un futuro de la comunidad en donde se plantee el proyecto.

A un pasado, retomando y reelaborando los elementos tipológicos que la identifiquen con su contexto.

A un presente, al respetar los elementos circundantes que condicionan el proyecto.

Y por último, a un futuro, esbozando las posibles opciones arquitectónicas que puedan derivarse de un cambio producido en el contexto.

1.3 SELECCION DEL TERRENO.

La selección del terreno tuvo como determinantes fundamentales:

- a.- La necesidad de ubicar el conjunto arquitectónico en una zona de fácil acceso peatonal y vehicular.
- b.- El respeto a la disposición actual de los servicios educativos, que se encuentran localizados en la zona comprendida entre la plaza cívica, la plaza México, y los límites del pueblo, lo cual nos lleva a determinar la zona de influencia recíproca que ha definido las condiciones de nuestro proyecto. La relación que se genera entre los espacios educativos y los espacios públicos generales, como son la Plaza Cívica y la Plaza México, contribuyen de hecho, al aprovechamiento o apropiación de dichos espacios por parte de la población estudiantil.

2. CONCEPTUALIZACION.

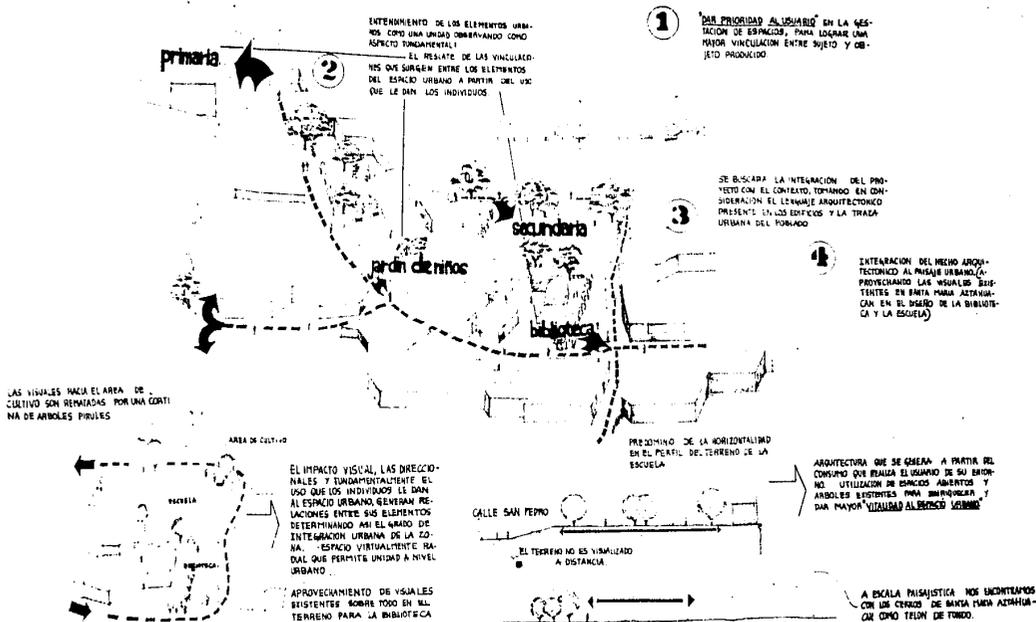
21. CONCEPTUALIZACION DE CONJUNTO .- PROYECTO: Biblioteca- Secundaria)

Frente a la necesidad de proyectar una Escuela Secundaria y -

GRAFICACION

CONCEPTUAL

DEL ENTORNO



ANÁLISIS ESPACIAL



LA ZONA DE ESTUDIO

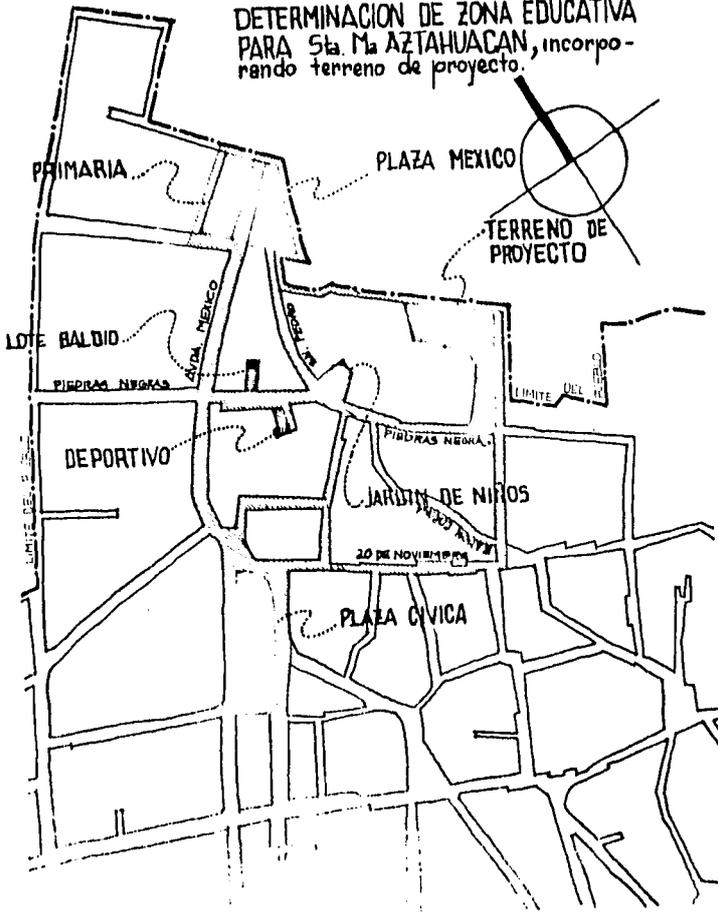
una Biblioteca Pública, y tomando en cuenta que los objetos- (organismos) arquitectónicos de tipo educativo no surgen - - aisladamente en nuestra zona de estudio sino que forman - -- parte de una unidad a nivel urbano, es que nos hemos planteado la posibilidad de conjuntar los dos proyectos, haciendo - de ambos uno sólo y reforzando así la estructura ya existen- te.

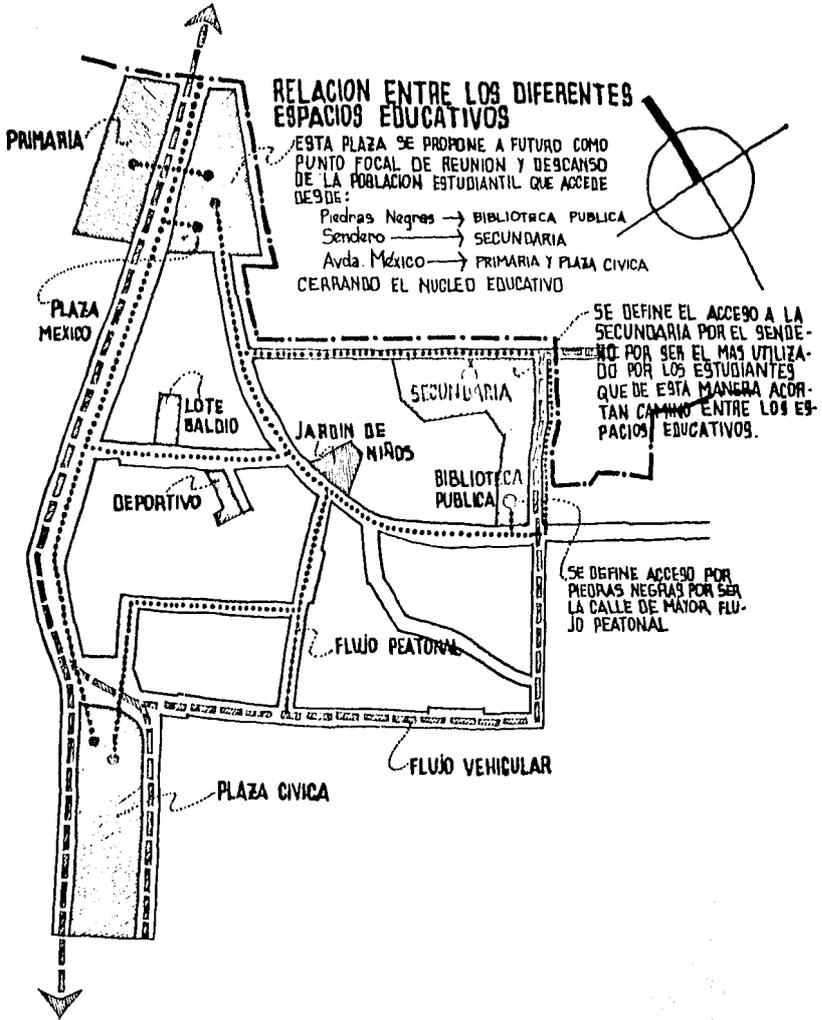
Para darle mayor coherencia al conjunto, y respondiendo a la necesidad de dar servicio bibliotecario a la secundaria, es- que la biblioteca pública ha asumido la responsabilidad de - ofrecer un servicio interno a la misma, generando así un vo- lumen conector de ambos proyectos. Para dar mayor integridad al conjunto, la Secundaria deberá tomar en cuenta estos con- ceptos, ("integralidad") desarrollando un esquema que se ar- ticule a la biblioteca y que enfatice este recorrido.

Es por ello, que nuestra metodología, desarrollada para la - elaboración de un proyecto arquitectónico de carácter educa- tivo para Santa María Aztahuacán, parte del análisis tipoló- gico de los espacios así como también, de un análisis de uso y funcionamiento de los mismos. Parte también, de la defini- ción de una zona de influencia para el proyecto planteado. - Asimismo, contempla la búsqueda del terreno más adecuado pa- ra el proyecto. Tiene a su vez, la intención de integrarse - a una estructura espacial ya dada, planteándose el respeto - al desarrollo natural de un núcleo educativo en el puebló y, por último busca dar opciones en la utilización de espacios- aún no definidos en su uso, que como la plaza México, consi- deramos debería ser proyectada como espacio de reunión y de- carácter social.

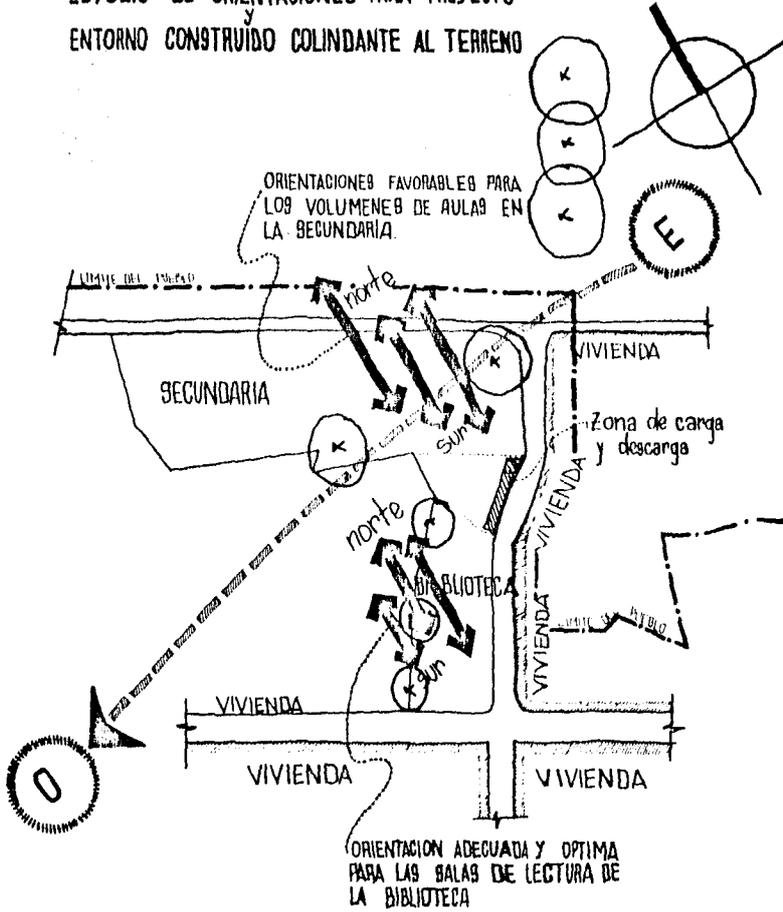
Hablar del análisis tipológico en Sta.Ma.Aztahuacán, nos obli

DETERMINACION DE ZONA EDUCATIVA
PARA Sta. Ma AZTAHUACAN, incorpo-
rando terreno de proyecto.





ESTUDIO DE ORIENTACIONES PARA PROYECTO ENTORNO CONSTRUIDO COLINDANTE AL TERRENO



CONDICIONANTES DE DISEÑO:

-120^{mm}-

1. EL ESPACIO INTEGRADOR DEBERA GARANTIZAR LA CONEXION INTERNA ENTRE ESCUELA Y BIBLIOTECA EN CUANTO A SU FUNCIONAMIENTO

2. EL SERVICIO PRINCIPAL QUE OFRECERA LA BIBLIOTECA SERA PARA LA COMUNIDAD EN GENERAL (ofrecera tambien servicio especial a la SECUNDARIA)

3. EL FLUJO PEATONAL QUE SE GENERA EN LA CALLE Piedras Negras, JUNTO A LAS DIMENSIONES

QUE PRESEN

TA EL TERRE

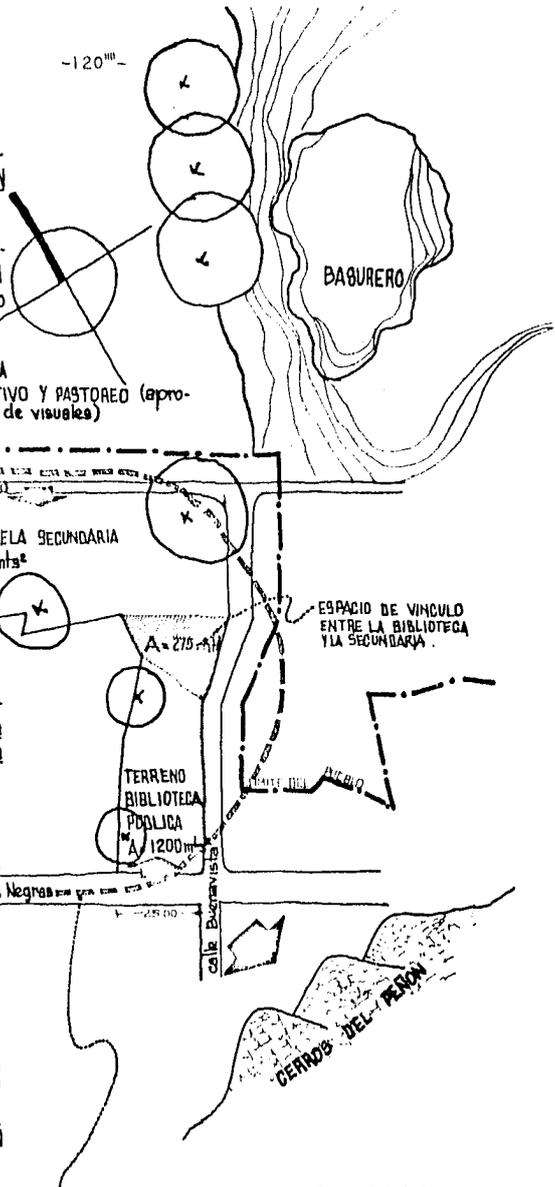
NO SOBRE ESTA CALLE, Y LA RELACION DE ESTA CON EL CENTRO DEL POBLADO, DEFINEN EL NOGEO Y LA UBICACION DE LA Biblioteca.

4. SOBRE LA CALLE Buenavista SE PLANTEARAN ACCESOS PARA SERVICIOS (esta cionamiento, carga y descarga de material), POR SER ESTA UNA CALLE DE Poca IMPORTANCIA PEATONAL

5. SE INTENTARA APROVECHAR LA VISTA SUR (hacia los cerros) y LA VISTA NORTE (hacia la zona de cultivo y pastoreo), DEPENDIENDO DEL PROYECTO

6. EL BASURERO, UBICADO FUERA DE LOS LIMITES DEL PUEBLO, NO SERA OBSTACULO NI PRESENTARA GRANDES COMPLICACIONES EN EL DISEÑO, DEBIDO A LA PENDIENTE NATURAL DEL TERRENO ALEDANO EN EL CUAL SE UBICA EL BASURERO, LA CUAL IMPIDE SU OBSERVACION DESDE NUESTRO TERRENO.

7. EL FLUJO PEATONAL (principalmente estudiantil) QUE SE GENERA EN EL sendero, ASI COMO LAS DIMENSIONES DEL TERRENO EN ESTA ZONA, DEFINEN LA UBICACION DE LA Secundaria.



A NIVEL URBANO SE INTENTA OBTENER UN ESPACIO VIRTUALMENTE RADIAL, LOGRANDO UNA UNIDAD DEL CONJUNTO CON EL RESTO DEL NUCLEO EDUCATIVO DEL PUEBLO

ga a dividir el estudio en dos aspectos. El primero y el que plantea mayor interés, corresponde al análisis de los espacios exteriores, entre los que contemplamos principalmente a la calle y cuya riqueza viene definida por una traza irregular, que ayudada por la presencia de pendientes y por su constante curvatura, permite ir descubriendo poco a poco el espacio y ofreciendo al paso, diversas perspectivas.

El hablar de la tipología constructiva del pueblo, nos remite necesariamente a un prototipo de construcción que se presenta masivamente en las comunidades periféricas de la ciudad y que no responden a características propias de cada lugar sino más bien, a un problema derivado entre otras cosas, de la deformación cultural provocada por el contraste entre una cultura rural que desea mantenerse, pero que al enfrentarse al desarrollo urbano, genera formas descontextualizadas y repite el esquema de la "vivienda sólida y urbana".

Este prototipo presenta las siguientes características:

- Se levantan con materiales de baja calidad y duración (tabicón).
- Se construyen por etapas pero estas nunca finalizan, de manera que los elementos estructurales quedan a la intemperie. Los acabados generalmente aparentes, son de muy baja calidad y generan recorridos grises y monótonos.

2.2 CONCEPTUALIZACION PARTICULAR DEL PROYECTO DE BIBLIOTECA PUBLICA.

Durante los años 1979 y 1980, la Dirección de Bibliotecas de la Secretaría de Educación Pública, patrocinó un proyecto que se denominó " Programa de Desarrollo Nacional - de los Servicios Bibliotecarios y de Información" conocido como PRODENASBI. El trabajo consistió en analizar normas internacionales para bibliotecas públicas, las cuales, después de haber sido estudiadas a la luz de la realidad nacional, se consideraron totalmente inalcanzables en nuestro contexto. Se procedió entonces a integrar un equipo de trabajo interdisciplinario con el fin de no proponer normas sino indicadores para el establecimiento, la construcción y la operación de bibliotecas públicas en México. Estos indicadores relativos a diferentes aspectos deseables en las bibliotecas públicas, han tenido como finalidad el servir de base para la proyectación y funcionamiento de las bibliotecas públicas, no como meros depósitos de libros sino como verdaderos centros de concurrencia que mejoren con base en el pensamiento escrito, la calidad de vida del pueblo mexicano.

Un primer concepto que destaca claramente en el estudio -- realizado por la gente de la Secretaría de Educación es -- la necesidad de replantearse los espacios destinados a bibliotecas dejando a un lado la solemnidad y la separación entre el usuario y los libros, tratando de lograr un mayor acercamiento entre estos dos.

Como antecedente al trabajo realizado por la Secretaría -- de Educación Pública, se considera el manifiesto de la -- UNESCO sobre bibliotecas públicas, que ofrece ideas esenciales y básicas sobre un nuevo concepto de biblioteca -- y entre cuyas definiciones más importantes se encuentran:

- "La biblioteca pública es el principal medio de dar a todo el mundo libre acceso a la suma de los conocimientos e ideas del hombre.... "
- "Para lograr sus objetivos, la biblioteca pública ha de ser de fácil acceso y sus puertas han de estar abiertas para que la utilicen libremente y en igualdad de condiciones - todos los miembros de la comunidad".
- "La biblioteca pública ha de estar situada en un lugar céntrico, tener acceso fácil y estar abierta a horas convenientes para los usuarios. Los locales y el mobiliario han de tener un aspecto agradable, familiar y acogedor. - Es indispensable que los lectores tengan libre acceso a las estanterías..."
- "La biblioteca pública es, de un modo natural, el centro cultural de la comunidad."
- "La biblioteca pública tiene la obligación de ofrecer a -- los niños, la posibilidad de escoger libre e individualmente, libros y otros materiales. Se les debe ofrecer colecciones especiales y si es posible, locales independientes."
- "La biblioteca pública finalmente, ha de estar atenta a -- las nuevas necesidades e intereses que surgen en la comunidad; nuevas categorías de lectores a los que hacen falta obras de carácter especial o una evolución en la manera de concebir las actividades recreativas que han de reflejarse en el fondo bibliotecario y en las actividades - de la biblioteca."

Junto a esta serie de premisas, es necesario insistir en la necesidad de buscar una relación cada vez mayor entre la biblioteca y la comunidad escolar, logrando presentar en las bibliotecas públicas, la extensión del conocimiento recibido en las aulas escolares.

LA BIBLIOTECA DE SANTA MARIA AZTAMHUACAN.

Como determinantes fundamentales para el diseño de una biblioteca pública en Santa María Aztahuacán, que comprende una población de 10.000 hab. y que por lo tanto, según los indicadores de PRODENASBI, estaría considerada como biblioteca tipo B., que da cobertura a una población de 10.000 a 15.000 hab., hemos considerado como conceptos guías y rectores de nuestro diseño, tanto los conceptos urbanos como los conceptos formales y funcionales particulares.

Entre los conceptos urbanos, se encuentran, la necesidad de ligar la actividad de la biblioteca con el resto de las actividades que se ofrecen a la comunidad, localizándola lo más cerca posible de los espacios públicos más utilizados, y que en el caso de Santa María, se desarrollan en torno a la plaza cívica.

Otro concepto manejado en la elaboración del proyecto, ha sido el reforzamiento de las actividades educativas; es por ello que la biblioteca ha buscado tanto la interacción con el resto de las actividades cotidianas así como también, la comunicación lo más directa posible con las áreas educativas del pueblo, las cuales se ofrecen secuencialmente, definiendo una zona de escuelas a su vez, muy ligada a la plaza cívica.

El proyecto surge atendiendo a estos dos conceptos, por un lado, refuerza el núcleo educativo actual, integrándose al proyecto de una secundaria pública, y por el otro, se ubica en un punto de fácil acceso desde la plaza cívica.

Tomando en cuenta las aportaciones de ideas extraídas de diferentes visitas a bibliotecas instaladas en el Distrito Federal, principalmente a la biblioteca del Parque México, que por su dimensión se acerca más a las condiciones de -- nuestro proyecto, y junto a la aportación teórica en la -- que destacan las ideas expresadas en la obra del arquitecto Alvar Aalto, cuyos criterios son en términos generales, asumidos por PRODENASBI y que resumiendo, apuntan una nueva concepción de bibliotecas, proponiéndolas como una - - opción más de servicio articulada ricamente al resto de -- las actividades que ofrece la ciudad, en donde los miem--- bros de la comunidad transitan por muchos motivos y en diversas ocasiones, dejando atrás el aspecto pedante para entrar en el ámbito de lo cotidiano.

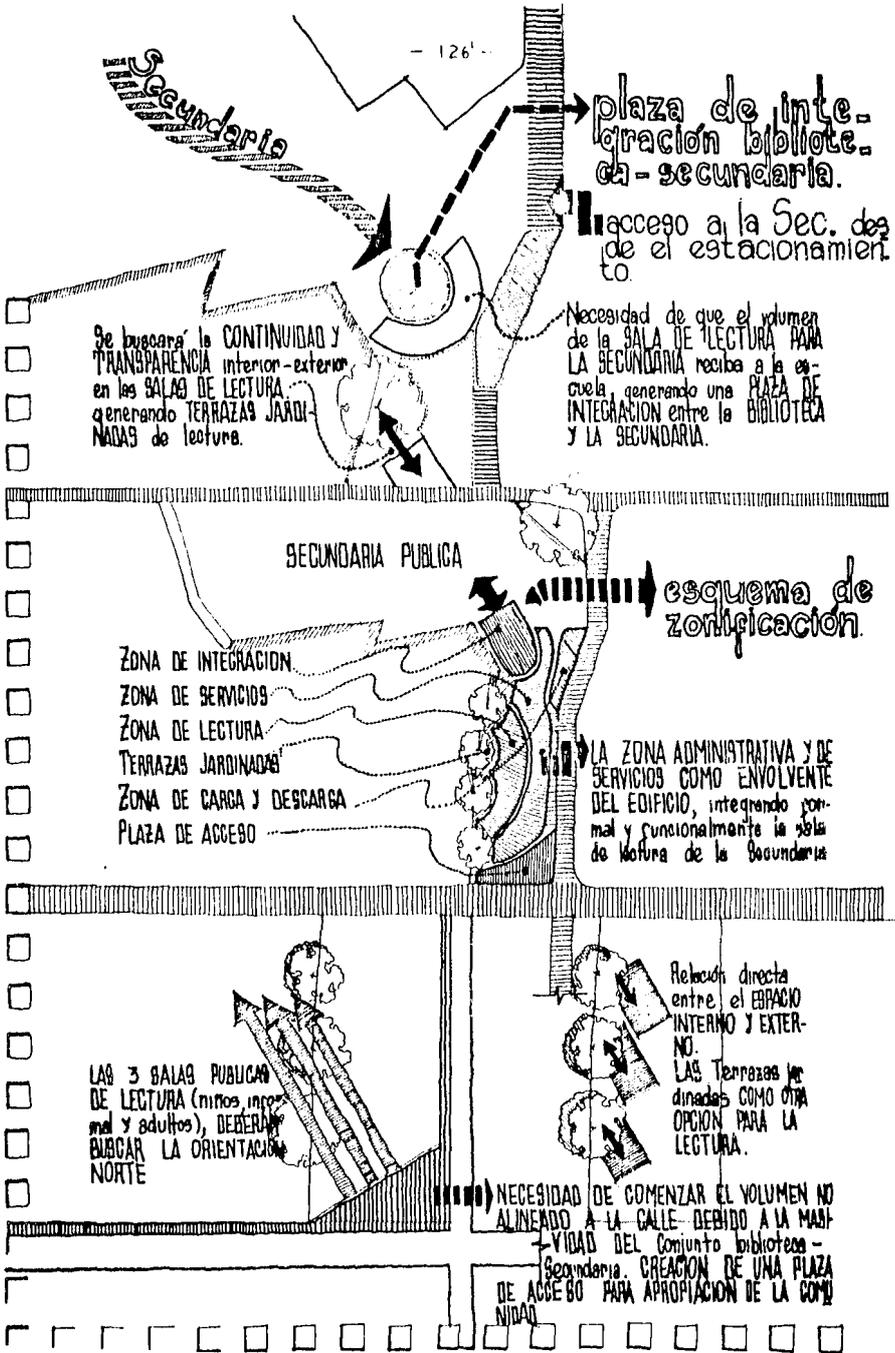
Aalto está en contra de una rígida separación entre el depósito de libros y la sala de lectura, en él se muestra la voluntad de poner los libros en la mano del lector. En la organización formal y funcional de las distintas bibliotecas de Aalto se distinguen claramente dos partes: la parte funcionalmente esencial y arquitectónicamente más enfaticada corresponde a las salas de lectura y consulta, mientras la parte destinada a oficinas y otros ambientes accesorios resulta siempre un cuerpo de mayor sencillez formal.

A partir de estos elementos de análisis, concebimos desde el punto de vista funcional, a la biblioteca como un espacio que desde el acceso ofrezca a los lectores todas las -

posibles salas de lectura, en donde no existan barreras entre el lector y el libro en la que los espacios de lectura busquen retener al lector el mayor tiempo posible, planteando salas en donde la visual remate siempre en una zona verde y las estanterías se planteen en los costados, provocando la sensación de estar en un recinto cerrado que lo acoge pero que mantiene una continuidad con el espacio exterior; que la estructura y los libros sean los elementos generadores del espacio interno; en el que las labores administrativas que se desarrollen se entiendan como actividades de apoyo al lector, o sea, se plantee como espacio funcionalmente menos jerarquizado; por último, la actividad de control poco jerarquizada pero ubicada en un puntotal que permita la percepción total de la zona de libros y sanitarios.

Desde el punto de vista formal, intentamos:

- Enfatizar o jerarquizar las salas de lectura como los espacios arquitectónicamente más importantes.
- Respetar la configuración del terreno y plantearnos la continuidad formal desde la biblioteca a la secundaria y viceversa.
- Trabajar las esquinas sin volúmenes, generando una vuelta en U del conjunto, enfatizando así la dirección en el recorrido que nos comunica con la Plaza México y que consideramos debe ser a futuro proyectada como punto de reunión de la población estudiantil.
- Provocar una plazoleta de acceso para la biblioteca, "escondiendo" la masividad del conjunto que se desarrolla en una sola planta.



2.3 CONCEPTUALIZACION PARTICULAR DEL PROYECTO DE SECUNDARIA PUBLICA.

El incremento cada vez mayor de la población estudiantil en México y el déficit en cuanto a edificios escolares, han requerido y requieren de nuevas instalaciones que estén adecuadas tanto a las necesidades concretas de las zonas donde se construyen como a las de sus propios usuarios.

Desde 1944 y respondiendo a esta imperiosa demanda, el Estado Mexicano crea un organismo descentralizado para la construcción de recintos escolares en toda la república: El CAPFCE -- (Comité Administrador de Programa Federal de Construcción de Escuelas), al cual se le otorga personalidad jurídica y patrimonios propios, así como elementos indispensables para su funcionamiento.

Sus acciones han consistido desde entonces a la fecha, en estudiar las situaciones de cada región, valorar las necesidades de construcciones escolares que puedan existir, así como planear, diseñar y construir las escuelas, controlando la aplicación de su presupuesto y la calidad de sus obras. De esa manera el CAPFCE, ha formulado un estudio basado fundamentalmente en construcciones escolares tendientes a satisfacer con mayor cobertura, al menor costo y con el mínimo de tiempo, las demandas de espacios educativos.

El artículo de Marisol Aja, titulado " O'Gorman y su obra arquitectónica, define a la arquitectura escolar del período funcionalista, durante el cual surgen los planteamientos que guían al CAPFCE, como una arquitectura que se propuso garantizar la estabilidad de los edificios siendo simple, desnuda, fuerte, y cuya belleza reside solamente en la armonía a la --

cual se sujetan las condiciones técnicas.

El CAPFCE actualmente sigue manejando elementos tales como:

- a.- Utilización de sistemas constructivos rápidos y eficaces.
- b.- Realización de escuelas por etapas.
- c.- Construcción de escuelas de bajo costo, permitiendo el me
jor funcionamiento y tendiendo a un mínimo de gastos de -
conservación y reparación para el futuro.

Estos elementos son retomables a nivel de diseño, sin embargo los esquemas arquitectónicos que presentan han sido y son ri
gidos conceptualmente, dejando de lado la intención de una --
verdadera apropiación del recinto educativo por parte de los-
estudiantes.

Esquemas que respondiendo a soluciones de tipo formal, espa--
cial y funcional estandarizadas, donde el espacio libre (pa--
tio cívico), está sujeto a una forma geométrica que puede ser
un cuadrado ó un rectángulo, privan al alumnado del goce esté
tico de su entorno y restringen monóticamente el diseño man
teniendo una falta de dinamismo en la disposición de sus vo-
lúmenes. Se puede entrever a consecuencia de ésto una descon-
ceptualización de la arquitectura educativa, obteniendo, como
dice ALDO ROSSI en su "Crítica al funcionalismo ingenuo".....
formas despojadas de sus más complejas motivaciones, en las -
que el tipo se reduce a un mero esquema distributivo y a un -
diagrama de recorrido...."

Luego de mostrar un esbozo de estos criterios fallidos en cuan-
to a diseño, que se nos presentan como soluciones afines con-
la situación actual de crisis en la Arquitectura, es que in--
tentamos plantear en nuestro proyecto, nuevas búsquedas en la

resolución de edificios de enseñanza, cuya conceptualización atiende al deseo de generar espacios de mayor riqueza volumétrica y funcional que permitan una mejor vinculación entre el edificio y la comunidad escolar.

Teniendo en cuenta lo expuesto con anterioridad, y cubriendo una población de 10,000 a 15,000 hab., el proyecto de la escuela secundaria para Santa María Azatahuacán, considera como conceptos rectores:

A NIVEL URBANO:

La necesidad de que la secundaria se integre al contexto, -- formando parte del núcleo educativo presente en la zona, --- abriéndose espacialmente hacia éste y siendo partícipe de -- las actividades que allí se realizan al vincularse al proyecto de una biblioteca pública para la comunidad, que le presta servicio interno.

A NIVEL PARTICULAR:

Tomando en cuenta las aportaciones de las visitas a escuelas secundarias en el D.F., la intención del proyecto se maneja con el concepto de lograr una continuidad visual y volumétrica desde el exterior de la Secundaria hasta el recorrido interno de la misma, enfatizando simultáneamente, el trayecto hacia el espacio de vínculo con la biblioteca pública y creando más dinamismo en la disposición de los volúmenes, para -- dar la posibilidad de una mejor apropiación del edificio por parte de los alumnos.

DESDE EL PUNTO DE VISTA FORMAL.

En áreas en las cuales la secundaria puede tener una mayor integración con el entorno urbano; en nuestro caso las esquinas, se intentarán retraer los volúmenes gradualmente -

para generar espacios libres de mayor utilidad reforzando a la vez una circulación peatonal que se da y que abraza al conjunto.

Se tratará de dar mayor énfasis con un flexible manejo a nivel formal, a los volúmenes de la administración y salón de usos múltiples, destacando el acceso principal de la escuela puesto que no requieren de una estricta modulación como en el caso de aulas, laboratorios y talleres.

A ESCALA PAISAJISTICA:

Se aprovecharán las visuales existentes en la zona para la elaboración del proyecto (Cerros del peñón).

Tomando en cuenta todos los criterios expuestos anteriormente, la zonificación general de la escuela, se basará; en un agrupamiento de actividades por género y afinidad de función que responda a la necesidad de conectar formal y funcionalmente a la biblioteca pública con la misma.

CONDICIONANTES DE DISEÑO POR ZONAS.

ZONA ACADEMICA: Conformada por aulas y laboratorios, deberá estar aislada de áreas ruidosas tales como talleres y canchas deportivas.

ZONA TECNICA: Conformada por los talleres, deberá estar alejada de la zona académica, pues en la mayoría de los casos se generan olores, humo, etc., deberá vincularse al área deportiva y recreativa e indirectamente relacionarse con el área administrativa.

PLAZA CIVICA: Se considerará como elemento articulador de todas las actividades y volúmenes de la escuela, incluyendo la biblioteca. Se deberá manejar con mayor flexibilidad a nivel de diseño.

SALON DE USOS MULTIPLES: Deberá plantearse como un espacio - variable, que se acomode a múltiples actividades recreativas y culturales complementarias a la formación académica.

NORMAS GENERALES PARA BIBLIOTECAS PÚBLICAS.

En este rubro se hacen consideraciones tanto sobre el número de personas que deben trabajar en las bibliotecas como sobre su escolaridad mínima y preparación en el campo bibliotecológico.

De acuerdo con esta última consideración, el personal para bibliotecas se divide en 4 grandes tipos: a) profesional, b) técnico, c) capacitado, d) "auxiliar". Por personal profesional se entiende aquel que ha realizado estudios a nivel de licenciatura, aunque no exclusivamente en el campo de la bibliotecología, ni necesariamente esté titulado. En el nivel técnico se clasifica aquel personal que haya cursado un programa de estudios que encuadre dentro del "técnico de biblioteconomía", ofrecido por la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, en donde se forma un bachiller técnico en biblioteconomía. Dentro del nivel de capacitación se engloban todos aquellos programas que se ofrezcan a personas que cuenten con una escolaridad mínima de secundaria y hayan tomado un curso de biblioteconomía, de una duración mínima de 450 horas. Se propone un 4o. tipo, el "auxiliar", que es el que realiza las tareas de intendencia, para el cual se contempla, como requisito mínimo, que haya cursado la primaria.

Considerando la escolaridad y capacitación mínimas, en forma conjunta, se propone que a las bibliotecas tipo A y B se vincule personal que haya realizado estudios a nivel secundario y recibido cursos de capacitación, mientras que en la biblioteca tipo G, de cupo para 250, debe haber al frente de la misma, una persona que cuente con el título de licenciatura en bibliotecología, o en cualquier otra disciplina, pero que haya llevado cursos especializados en bibliotecología.

PROGRAMA ARQUITECTONICO
BIBLIOTECA PUBLICA PARA " STA. MA. AZTAHUACAN "

SUPERFICIE DEL TERRENO: 1200 m2

AREA A CONSTRUIR: 500 m2

AREA PUBLICA DE LECTURA *

SALA DE LECTURA NIÑOS : 60 m2

SALA DE LECTURA ADULTOS: 60 m2

SALA DE LECTURA INFORMAL: 60 m2

AREA DE SERVICIOS

SANITARIOS: 20 m2

BODEGAS 20 m2

RECEPCION, ENTREGA

CONTROL Y FOTOCOPIADO: 20 m2

VESTIBULO, EXPOSICION

Y CIRCULACIONES: 80 m2

SALA DE MATERIAL

AUDIVISUAL 20 m2

AREA ADMINISTRATIVA

OFICINA 30 m2

SERVICIO A SECUNDARIA

SALA DE ACERVO CONTROLADO: 40 m2

RECEPCION, ENTREGA Y CONTROL
DE LIBROS 12 m2

SALA DE LECTURA PARA ALUMNOS
DE LA SECUNDARIA 80 m2

(CONTEMPLA VESTIBULO DE AC-
CESO Y ZONA DE FICHEROS)

ESTACIONAMIENTO COMUN PARA -
BIBLIOTECA Y SECUNDARIA SUP.150 m2

* OBSERVACIONES: SE MODULARAN LAS SA
LAS PARA TENER MAYOR POSIBILIDAD DE
CRECIMIENTO LAS DIFERENCIAS SE PRE-
SENTARAN EN EL MOBILIARIO Y EN LA DIS-
POSICION Y UBICACION CON RESPECTO AL-
CONJUNTO.

* LA BIBLIOTECA CONTEMPLA ADEMAS UNA
PLAZA DE ACCESO Y TERRAZAS JARDINADAS
COMO OTRA OPCION PARA LA LECTURA Y SE
PRESENTAN COMO CONTINUACION DE LAS SA
LAS

INDICADORES DE AREAS FISICAS

INCREMENTO SUP. POR CRECIMIENTO MAXIMO POSIBLE	SUP. FINAL YA INCREMENTADA	SUP.NECESARIA PARA INCREMENTAR ACERVO Y ALTERNATIVA FINAL (m2)	NO.DE LECTORES QUE SE PUEDEN INCREMEN TAR.
64 (40%)	240	28	14

PUENTE: PRODENASBI

INDICADORES DE DIMENSIONES DE TERRENO:

BIBLIOTECA TIPO	CONSTRUC	CONSTRUC	SUP. POR LECTOR		ORIENTACION PARA ZONAS	
	CION 1 - NIVEL	CION 2 NIVELES	EN 1 NI- VEL	EN 2 NIVEL	DE LECTURA	
" B" (50 LEC TORES)	SUP. 400 m2	- -	8 m2	-	OPTIMA	BUENA ESTE

TABLA No. 35

PROYECTO: BIBLIOTECA PUBLICA

TABLAS DE INDICADORES

INDICADOR DE CAPACIDAD

TIPO DE BIBLIOTECA	CAP.MAXIMA SIMULTANEA To- Adul Ni- tal tos ños	POBLACION SERVIDA	DISTANCIAS ENTRE BIBLIOTECAS	
			MAXIMO 5000 mts. DENSIDAD DE POBLACION	MÍNIMO 750 mts. DENSIDAD DE POBLACION
" B " (50 LECTORES)	50 30 20	De 10000 a 15000 hab.	8 hab/ha	340 hab/ha

INDICADOR DE ACERVO

TIPO DE BIBLIOTECA	POB.SERVIDA	A C E R V O S L I B R O S			PUB.PERIO- DICAS	MATERIAL AUDIVISUAL
		INCREMENTOS	To- tal	Adul- tos		
" B " (50 LECTORES)	DE 10000					
	A	ACTUAL	3000	2600	400	-
	15000 Hab.	PRESUPUESTO	7500	6500	1000	30
		FINAL	11250	9750	1500	60
						500
						750

A C E R V O S				PUB. PERIO- DICAS/HAB	MATERIAL AUDIVI-- SUAL/HAB
LIBROS/HABITANTE INCREMENTO	To- tal	Adul- to	Ni- ños		
ACTUAL	.2	.17	.03	-	-
PRESUPUESTO	.5	.43	.07	.002	0.3
FINAL	.75	.65	.10	.004	0.5

INDICADORES DE AREAS FISICAS

TIPO DE BIBLIO- TECA	CAP. MAXIMA SIMULTANEA			SUP. TOTAL CONS TRUIDA M2	SUPERFICIES POR LECTOR M2.								
	To- tal	Adul- tos	Ni- ños		AREA DE LECTURA				Area	Zona	Ves-	Serv.	
					To- tal	To- tal	Adul- tos	Ni- ños	Ser-	Admva.	tibu	Sani	
"B" (50 LECTORES)	50	30	20	176	3.52	2.56	3.20	1.60	0.96	0.32	0.32	0.32	

TABLA No. 34

CUADRO COMPRATIVO DE INDICADORES

BIBLIOTECA TIPO "B "	A C E R V O			SUPERFICIE CONST.EN M2			TERRENOS EN M2.		
	INDICADOR PRODENASBI	INDICADOS DB-SEP	IBP	INDICADOR PRODENASBI	INDICADOR DB-SEP	IBP	INDICADOR PRODENASBI	INDICADOR DB-SEP	IBP
INICIAL	3000	-	3000						
MEDIO	7500	-	7500	176	400	176	400	-	400
FINAL	11250	-	11250						

TABLA No. 35

3.2 NORMAS GENERALES DE ESPACIOS EDUCATIVOS, DE ESCUELAS SECUNDARIAS MANEJADAS POR EL CAPFCE.

1.- NORMAS DE PLANEAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.

1.1.- DESTINO Y NIVEL EDUCATIVO.

Las escuelas secundarias generales corresponden al nivel de enseñanza media básica y la dedicada a atender a jóvenes hasta 17 años con primaria terminada.

1.2.- MODELOS Y TURNOS.

Se consideran modelos de 6 a 18 grupos, con una estructura de 2-2-2- hasta 6-6-6 grupos.

El elemento básico del conjunto será el grupo.

1.3.- ETAPAS DE REALIZACION.

De acuerdo con los recursos disponibles, crecimiento de la población y demanda de servicios, la construcción de las escuelas secundarias se realiza en una o dos etapas.

1.4.- UTILIZACION MAXIMA DE LOS RECURSOS DISPONIBLES.

Se recomienda tomar en consideración:

- Nuclearización de los servicios por zonas.
- La aplicación funcional de los materiales, acabados y sistemas constructivos propios de la región.
- La implantación de un sistema de medidas que permita repetir el mayor número de veces los elementos constructivos.
- La optimización de la relación inversión inicial costo de mantenimiento y conservación .

1.5.- UBICACION, TERRENO Y ECOLOGIA.

1.5.1.- La localización de una escuela secundaria-estará determinada en función del tiempo - de movilización de los alumnos que concu--rran a ella. El área de influencia se re--comienda no exceda de 45 min. o de una dis--tancia máxima de 4 kilómetros de recorrido a pie y de 25 km. utilizando transporte pú--blico.

1.5.2.- Terreno: Se recomienda una forma rectangu--lar con una proporción de 5 a 3, y no menos de 70 metros en uno de sus lados.

1.5.3.- Ecología: Es recomendable para cada 100 me--tros cuadrados considerar la existencia de un árbol.

2.- NORMAS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.

2.1.- En el proyecto los locales se agruparán, de acuer--do con características y requerimientos.

ZONA ACADEMICA; en ella se realizan las activida--des más significativas de la educación. Estará in--tegrada con árboles y alejada de vialidades impor--tantes.

2.2.- ZONA TECNOLOGICA: En ella se efectúan las acciones prácticas de la educación, teniendo mobiliario y - equipo adecuados a la especialidad. El acceso de--servicio deberá tener conexión con las bodegas de los talleres.

2.3.- ZONA ADMINISTRATIVA: Estará ubicada en forma adecuada para controlar visualmente cada una de las zonas existentes. Tendrá relación directa con el patio cívico. La plaza de acceso será proporcional en sus dimensiones al proyecto de conjunto, con ingreso por calles de baja velocidad.

Contará con un estacionamiento para maestros, según las necesidades específicas del lugar.

2.4.- ZONA DE SERVICIOS: Los servicios sanitarios se ubicarán en cada una de las áreas del conjunto.

2.5.- ZONA DEPORTIVA Y RECREATIVA: Esta comprende las canchas de juego, los espacios libres, las plazas, andadores y circulaciones.

3.- REQUERIMIENTOS GENERALES.

3.1.- FORMA Y DIMENSIONES: El número de pisos de una escuela secundaria deberá ser, en zonas urbanas planta baja y 3 niveles máximo y en zonas semi-urbanas planta baja y 1 nivel máximo. La distancia entre fachadas longitudinales y a colindancias deberá ser de 12 metros mínimo o 1.5 veces la altura.

3.2.- COMODIDAD: Orientación; Para climas tropicales y templados la orientación conveniente es norte-sur.- Para clima frío se recomienda la orientación oriente poniente.

3.3.- ESTRUCTURA: Se recomienda el uso de estructura de concreto, de acero y muros de carga.

3.4.- INSTALACIONES: Deberán estar suficientemente protegidas, fácil de registrar, reparar y modificar.

4.- REQUERIMIENTOS Y NORMAS ESPECIFICAS POR LOCAL

4.1.- CEDULA: AULA DIDACTICA.

Función: Local para efectuar actividades teórico-pedagógicas.

Capacidad: de 40 a 56 alumnos.

Forma y dimensiones: Es recomendable el área cuadrada o rectangular con una proporción de 1:1.5.- Superficie mínima de 1.22 m² por alumno. Altura mínima 2.5 metros y altura máxima 3 metros.

Visual: La superficie de ventanas, debe ser por lo menos un tercio del área del local. Distancia máxima del alumno al pizarrón 8 metros. La iluminación principal del aula deberá provenir del lado izquierdo.

Acústico: El aislamiento acústico recomendable será de 20 a 30 decibeles.

Pisos: Deberán ser resistentes al impacto y a la abrasión, de fácil mantenimiento y colocación práctica y económica.

4.2.- CEDULA: LABORATORIOS.

Función: Local para efectuar actividades experimentales.

Capacidad: de 40 a 56 alumnos.

Dimensiones: Superficie mínima de 1.96 m.² por alumno.

Acústico: El aislamiento acústico recomendable será de 20 a 30 decibeles.

Muros: Se necesita un elemento con cualidades de aislante acústico, de colores sedantes y colocación práctica y económica.

Seguridad: Se recomienda un equipamiento a base de extinguidores tipo A.B.C.

Instalaciones: Las instalaciones deberán ser aparentes, para su mejor mantenimiento, suficientemente protegidas, fáciles de registrar para hacer modificaciones y reparaciones.

3.3.- CEDULA: TALLERES.

Función: local para efectuar actividades prácticas, se equiparán de acuerdo a su especialidad.

Capacidad: 50 alumnos (1 grupo como mínimo).

Para talleres ligeros se considera de 2.45 a 3.06 - m^2 /al.

Para talleres pesados se considera de 2.97 a 3.06 - m^2 /al.

NORMAS DEL CAPFCE.

ESTRUCTURA EDUCATIVA MAXIMA						PROGRAMA ARQUITECTONICO DE:				
GRADOS	1°	2°	3°	4°	5°	6°	3 GRADOS			
GRUPOS	2	2	2				6 GRUPOS			
ALUMNOS							300 ALUMNOS			
MODELO TIPO										
NUMERO	DESCRIPCION DE LOCAL						INDICE DE UTILIZACION	SUPERFICIE M2	CAPACIDAD	OBSERVACIONES
	ESPACIOS FIJOS	ESPACIOS VARIABLES								
							UNIT.	TOTAL		
5	AULAS						80%	62	310	50
1	LAB. TRIPLE						70 HRS. SEMANALES	98	98	50
2	TALLERES DIFERENCIALES	TALLERES PREFERENCIALES								
		TALLER IND. DEL VESTIDO						147	147	50
		MECANOGRAFIA						122	122	50
		DIBUJO TECNICO						122	122	50
		TALLER DE CARPINTERIA						147	147	50
		TALLER BASICO INTEGRAL						257	257	50
1	ALMACEN GENERAL									
1	ADMINISTRACION							49	49	
1	ORIENTACION VOC.								32	
1	S. MEDICO							13	13	
1	PORTICO DE ACCESO							13	13	
1	BIBLIOTECA							49	49	
1	INTENDENCIA							25	25	
1	S. SANITARIO							25	25	
1	PORTICO							49	49	
TABLA No. 36										
1	BODEGA							49	49	
1	CANCHA DE BB Y VB. OBRA EXTERIOR									1 DE BB Y DE VB.

- 142 -

- 142 -

LAS SUPERFICIES ANOTADAS PODRAN VARIAR EN FUNCION DEL PROGRAMA DE ESTUDIO.

NORMAS DE ESPACIO PARA ESCUELAS SECUNDARIAS

NORMAS GRALES.		ESPACIOS COMPLEMENTARIOS MINIMO (NO CURRICULARES)						
CAP. EN LA ESCUE- LA		ADMINIS- TRACION	ORIENTACION VOCACIONAL SERV.MEDICO	BIBLIOTECA	INTENDENCIA	ALMACEN	BODEGA	SERVICIOS SANITARIOS
MODELOS ARQUITECTONICOS	2-2-2 300	0.163 m2/AL	12.50	0.163 m2/AL	25.00 m2/ESC	0.122 m2/AL	25.00 m2/ESC	0.0816 m2/AL
	3-3-3 450							
	4-4-4 600							
	5-5-5 750	0.130 m2/AL		0.300 m2 AL	76.00 m2/ESC			
	6-6-6 900							

LA NORMA EMPLEADA PARA SERVICIOS SANITARIOS ES DE: UNA TAZA POR AULA, 0.75 LAV. POR AULA 0.75 MING. POR AULA, CONSIDERANDO QUE DE LA POBLACION ATENDIDA EL 65% SON HOMBRES Y EL-35% MUJERES.

TABLA No. 37

NORMAS DE ESPACIO PARA SECUNDARIAS DEL CAPFCE

NORMAS GENERALES		ESPACIOS EDUCATIVOS (CURRICULARES) MINIMO							
CAPACIDAD EN LA ESCUELA	T A L L E R E S								
	AULAS	L.TRI- PLE	S.AUDIO VISUAL	I.DEL VESTI DO	DIBUJO	BASICO	ELEC-- TRONI- CA	CARPIN- TERIA MEC.AUTO MOTRIZ	CANCHAS DEPOR-- TIVAS.
MODELOS ARQUITECTONICOS	2-2-2 300 als.								2.33 m2/al
	3-3-3 450 als.	1.22 m2/als	1.96 m2/al						1.55 m2/al
	4-4-4 600 als								1.96
									1.34 m2/al
	5-5-5 750 als.								1.57 m2/al
	6-6-6				2.94 m2/al	2.45 m2/al	5.14 m2/al	4.59 m2/al	5.59 m2/al

LAS NORMAS ESTAN CALCULADAS PARA DISTANCIAS A EJES Y CON 50 ALUMNOS POR GRUPO, EXCEPTO EL AUDIO-VISUAL QUE SE CALCULO CON 73 ALUMNOS.

PROGRAMA ARQUITECTONICO DE LA ESCUELA

ZONA ACADEMICA

LOCAL	AREAS M2	NUMERO	MOBILIARIO- OBSERVACIONES
AULA	61.2	6	LA ALTURA DEL PIZARRON DEBERA SER DE 1.90 N.P.T
LABORA- TORIO	98	2	MESA DE LAVABO, MUEBLE GUARDADO, MESA DE PREPARACION.
S.U.M.	100	1	DEBERA TENER MOBILIARIO CAMBIABLE
SERVICIOS	45	1	6 TAZAS, 3 LAVABOS, 6 MINGITORIOS (HOMBRES) 6 TAZAS, 4 LAVAMANOS (MUJERES)

ZONA TECNICA

TALLER	122.4	4	MOBILIARIO CORRESPONDIENTE AL TIPO DE ACTIVIDAD
SERVICIOS	45	1	

ZONA ADMINISTRATIVA

DIRECTOR	9	1	2 SILLAS DE ESPERA, UN ESCRITORIO, ESTANTE
SECRETARIA	14	1	ESTANTE DE ATENCION Y GUARDADO (ESCRITORIO)
SALAS DE JUNTAS	18	1	UNA MESA PARA SEIS PERSONAS, ESTANTE
ORIENTACION VOC.	12	1	UN ESCRITORIO, UNA SILLA
ENFERMERIA	18	1	UN ESCRITORIO, UNA CAMA, UNA MESITA DE TRABAJO
INTENDENCIA	18	1	UN ESTANTE Y UN ESCRITORIO
BODEGA GRAL.	12	1	UN ESTANTE
SERVICIOS	45	1	UNA TAZA, UN LAVABO

3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE BIBLIOTECA PÚBLICA

El proyecto de biblioteca pública para Santa María Aztahuacán se desarrolla en el terreno que forma esquina con las calles de Piedras Negras y Buenavista, vialidades que unen eficazmente el proyecto con el resto de las actividades públicas del pueblo, que se realizan principalmente en la plaza cívica. Dicha ubicación representa una posibilidad clara de unir y cerrar el núcleo educativo que se ha venido conformando secuencialmente y en el cual el terreno participa como punto importante de dicho recorrido.

La labor que cumple a nivel general la biblioteca es ofrecer dos servicios; el fundamental va dirigido a toda la comunidad; el otro, representa la conexión formal y funcional con la secundaria pública ofreciendo a ésta un servicio interno.

Lo anterior ha llevado a una solución arquitectónica de conjunto.

Se partió de una zonificación del terreno que nos llevó a determinar tres grandes áreas; una corresponde al desarrollo arquitectónico de la secundaria; la otra considera un espacio vinculador en el cual la biblioteca ofrece su servicio a la secundaria y por último, se definió una zona correspondiente al área en donde se desarrolla la Biblioteca Pública General.

El terreno contempla una superficie total de 6000 m²., de los cuales 4,800 m² pertenecen a la secundaria y 1200 m² a la biblioteca pública. El terreno es de forma irregular y

en forma de una "L". La parte más pequeña tiene 25 mts. de frente con una profundidad de 48 mts. Es sobre la calle Piedras Negras, donde el terreno tiene una longitud de 25 mts.- en que se plantea el acceso a la Biblioteca Pública. A dicho acceso le antecede una plaza de superficie triangular -- proyectada libremente, que enfatiza, apoya y viene a formar parte del acceso mismo. Debido a ésto, el tratamiento de piso es radial teniendo como punto de inicio al acceso.

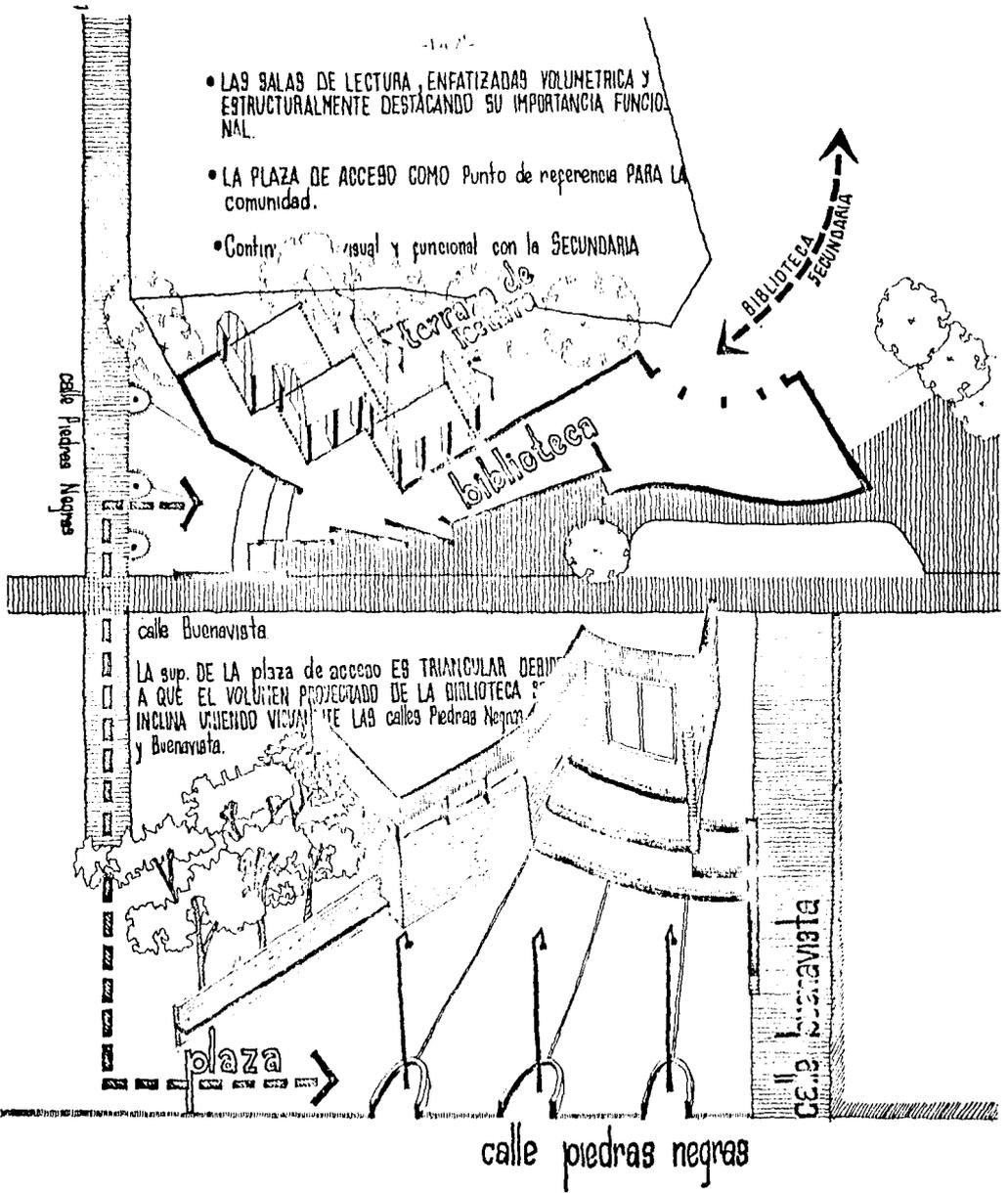
Esta plaza representa también, un punto de referencia para la comunidad y está pensada para atraer a ella un sin número de actividades que contribuyan a que la Biblioteca se ligue con mayor fluidez al resto de los eventos del poblado.

La superficie de la plaza de acceso es triangular debido a - que el volumen proyectado de la Biblioteca se inclina uniendo visualmente las calles: Piedras Negras y Buenavista, insinuando una vuelta constante del conjunto; dicha inclinación busca además, la orientación Norte por ser la más adecuada para las salas de lectura. Otra razón por la cual la Biblioteca se plantea desfasada del alineamiento de la calle, corresponde a la necesidad de aligerar y disimular la masividad del conjunto, buscando no romper con el entorno construido que es de muy baja densidad.

La Biblioteca contempla en su interior los siguientes espacios: vestíbulo, zona de control, sala de material audiovisual -- tres salas públicas de lectura (informal, niños y adultos), servicios sanitarios y bodega de limpieza.

Cada sala de lectura está enfatizada volumétrica y estructuralmente destacando su importancia funcional. Su espacio --

- LAS SALAS DE LECTURA, ENFATIZADAS VOLUMETRICAMENTE Y ESTRUCTURALMENTE DESTACANDO SU IMPORTANCIA FUNCIONAL.
- LA PLAZA DE ACCESO COMO Punto de referencia PARA LA comunidad.
- Continuar visual y funcional con la SECUNDARIA



calle Buenavista

LA sup. DE LA plaza de acceso ES TRIANGULAR DEBIDO A QUE EL VOLUMEN PROYECTADO DE LA BIBLIOTECA INCLINA SIENDO VICIOSAMENTE LAS calles Piedras Negras y Buenavista.

plaza

calle Buenavista

calle piedras negras

BIBLIOTECA SECUNDARIA

Terran de lectura

biblioteca

calle Piedras Negras

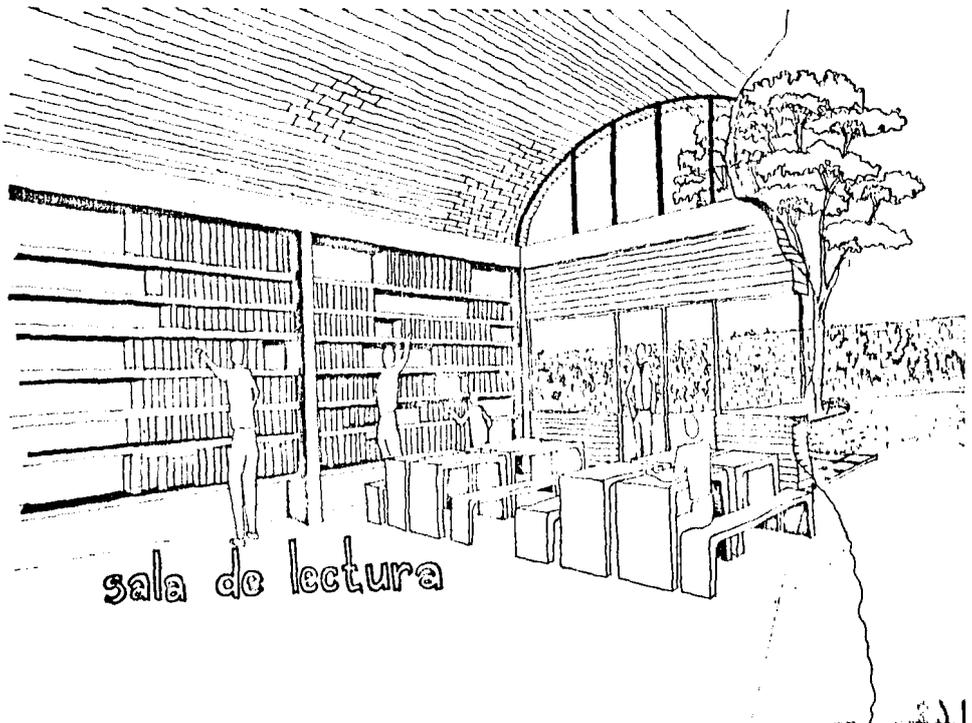
queda definido tanto por los elementos estructurales manejados (columnas y bóvedas) como por los libros que definen -- simbólica y visualmente el espacio de cada una de las -- salas. La techumbre propuesta para éstas son bóvedas de cañón corrido acabadas al interior en tabique, las cuales -- determinan claramente el espacio de las salas, logrando -- una mayor amplitud espacial y una sensación diferente y -- agradable para el lector. Estas bóvedas de 6 mts. de claro, presentan al exterior una ligera capa de concreto; se apoyan sobre traveses de borde las cuales reparten las cargas -- hacia columnas de sección rectangular cuyos entre ejes son de 3 mts., en el sentido largo de la sala. Entre columna y columna, se dispone el acervo que para el servicio general se plantea. De esta manera, quedan definidos los espacios -- de acervo, formando una unidad la estructura portante y los libros. El mobiliario queda definido de acuerdo a la disposición del acervo.

Las salas de lectura están proyectadas buscando la continuidad visual y funcional entre el espacio interno y el externo, por lo mismo, cada una de ellas remata en terrazas jardinadas que se presentan como una opción más para la lectura, que podrá darse también al aire libre.

Estas terrazas quedan definidas espacialmente por el cambio de nivel producto de la pendiente del terreno. La barda de colindancia que limita las terrazas, está trabajada como un muro de tabique en el que crecerá posteriormente -- la enredadera, formando una cortina verde que suavizará la colindancia. Los árboles existentes se han respetado y a -- cada terraza la corresponde uno de éstos.

La sala de lectura informal, aunque maneja el mismo esquema de los demás espacios de lectura, presenta ligeras va-

riaciones debido a cuestiones de función; deja libre algunos espacios entre columnas obteniendo de esta manera una mayor amplitud visual y una invitación más clara para la utilización de dicho espacio. Esto es posible por el menor volumen de acervo que se maneja en esta sala y porque no requiere de mucho aislamiento del ruido. Es por ello también que esta sala se ubica en el cruce de las circulaciones de la biblioteca. La otra variación que presenta la sala de lectura informal es la disminución del espacio interior recorriendo el cristal un entre eje y formando un pequeño espacio exterior techado por la bóveda pero al aire libre. Esta sala a su vez, da la oportunidad de desarrollar diferentes eventos culturales para el círculo de lectores de la comunidad. Permite por otro lado, dada su ubicación, controlar la actividad infantil.



sala de lectura

Por su parte, la sala de lectura de adultos, buscando un mayor aislamiento del ruido, se localiza separada de la sala de niños, teniendo a la sala de lectura informal como un amortiguador entre estas dos.

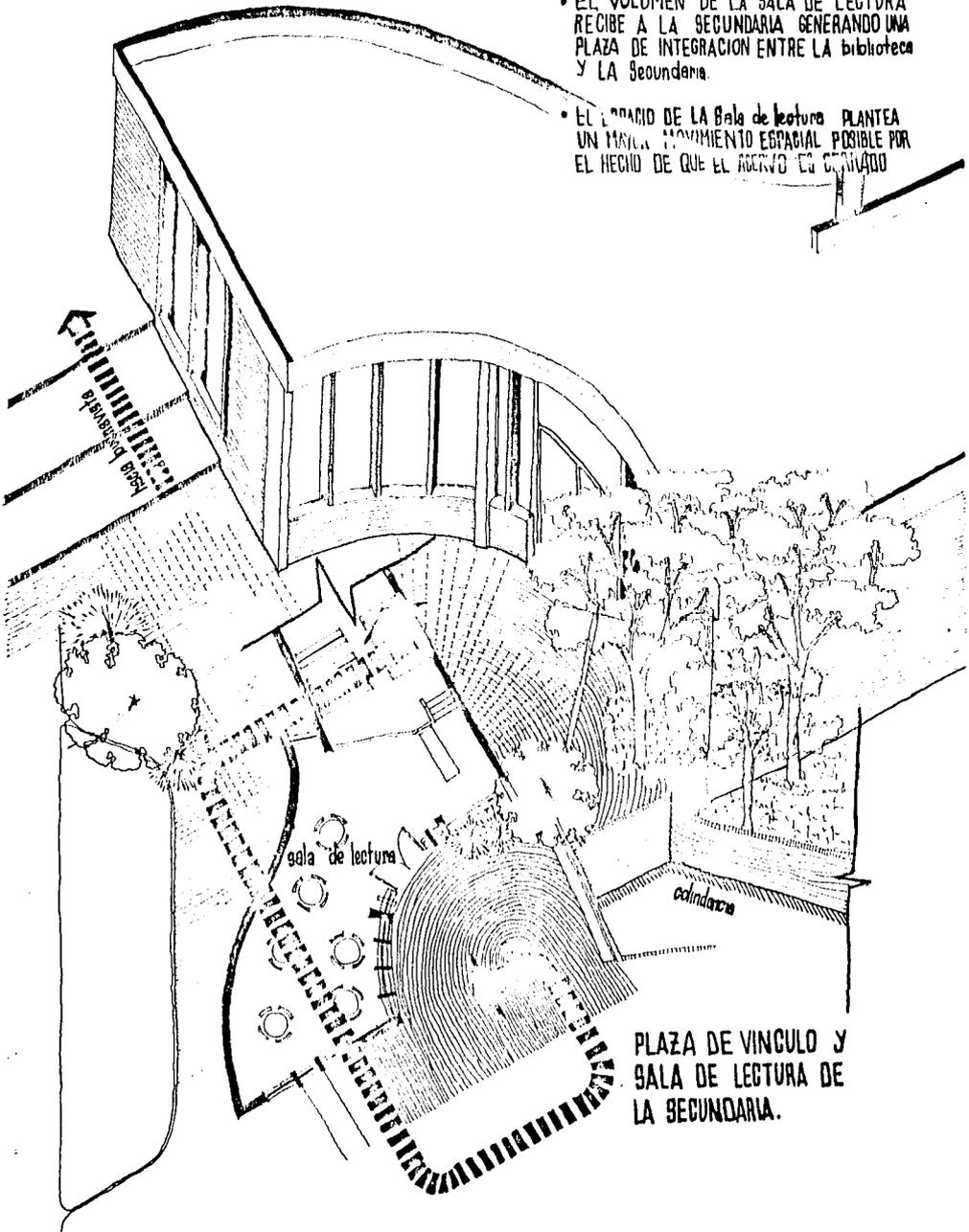
La circulación interior forma una "Y". En dirección contraria a la sala de lectura de adultos y hacia el fondo, encontramos la sala de lectura infantil, buscando de esta manera que el ruido que puedan producir los niños no afecte las demás actividades de lectura.

Las tres salas se encuentran además, ubicadas hacia el interior de la biblioteca para alejar los ruidos que pudieran -- provenir de la calle Buenavista que a futuro podrá presentar un mayor flujo vehicular.

A nivel volumétrico, las salas presentan una cohesión formal, estructural y funcionalmente definidas. A partir de ellas, se va desarrollando el área de servicios y el área administrativa espacios éstos, que volumétricamente son el producto de la interacción entre el interior y el exterior y que se expresan formalmente como una cinta flexible en constante movimiento, logrando así un recorrido urbano continuo y dinámico. Este volumen está manejado estructuralmente con muros de carga de tabique aparente y losa plana. En el interior de esta cinta volumétrica se desarrollan los espacios de servicios sanitarios, la zona de vestíbulo, control, la sala de material audiovisual, la oficina administrativa y el acervo cerrado, para uso exclusivo de la secundaria, así como también el área correspondiente a las circulaciones.

Las áreas de vestíbulo, control y material audiovisual, generan un abanico que se va abriendo poco a poco hasta formar -

- EL VOLUMEN DE LA SALA DE LECTURA RECIBE A LA SECUNDARIA GENERANDO UNA PLAZA DE INTEGRACION ENTRE LA biblioteca Y LA Secundaria.
- EL ESPACIO DE LA Sala de lectura PLANTEA UN MAYOR MOVIMIENTO ESPACIAL POSIBLE POR EL HECHO DE QUE EL ACCESO ES CONTINUO



sala de lectura

colindancia

PLAZA DE VINCULO Y SALA DE LECTURA DE LA SECUNDARIA.

el acceso, produciendo hacia la calle un paramento de planos cambiantes que da mayor amplitud a la acera y que expresan exteriormente los cambios de función internos. A esto se une la parte administrativa que en fachada plantea un muro que cambia de dirección. A lo interno, el espacio se va abriendo logrando una mayor holgura espacial y comunicando visualmente la parte de la biblioteca pública con el acervo de la secundaria, buscando que también los espacios de servicio se relacionen visualmente con los libros.

La oficina administrativa, la sala de material audiovisual y el acervo de la secundaria, forman un solo y gran espacio -- que se subdivide interiormente por cambios de nivel y exteriormente por los cambios en fachada.

El acervo comunica a la sala de lectura de la secundaria con el resto de la biblioteca. La sala de lectura de la secundaria es el volumen conector del conjunto. Este volumen con su fachada interior curva, genera una pequeña plaza interior de vínculo. La fachada es trabajada con grandes ventanales subdivididos por las columnas soportantes de la losa. La fachada externa de la sala de lectura es un muro ciego y ondulado de tabique aparente que se va abriendo con respecto al muro interior. El espacio logrado entre estos dos paramentos presenta una superficie irregular de mucho movimiento interior. Esta sala plantea un mayor movimiento espacial, posible por el hecho de que el acervo es cerrado e independiente de la sala.

A nivel general, los materiales trabajados en la biblioteca pública presentan una similitud con los manejados en la secundaria. Estos son: EN MUROS: tabique aparente en exteriores con interiores en acabado mate. LOSA: de concreto arma-

do y bóveda de cañón corrido de tabique. HERRERIA: tubular.
PISO: loseta de barro rojo recocido.

El sistema estructural es mixto; para las salas de lectura-
se plantea un sistema de columnas y bóvedas de tabique; pa-
ra las demás zonas se utilizarán muros de carga y losa de -
concreto.

3.4 DESCRIPCION PARTICULAR DEL PROYECTO DE ESCUELA SECUN- DARIA.

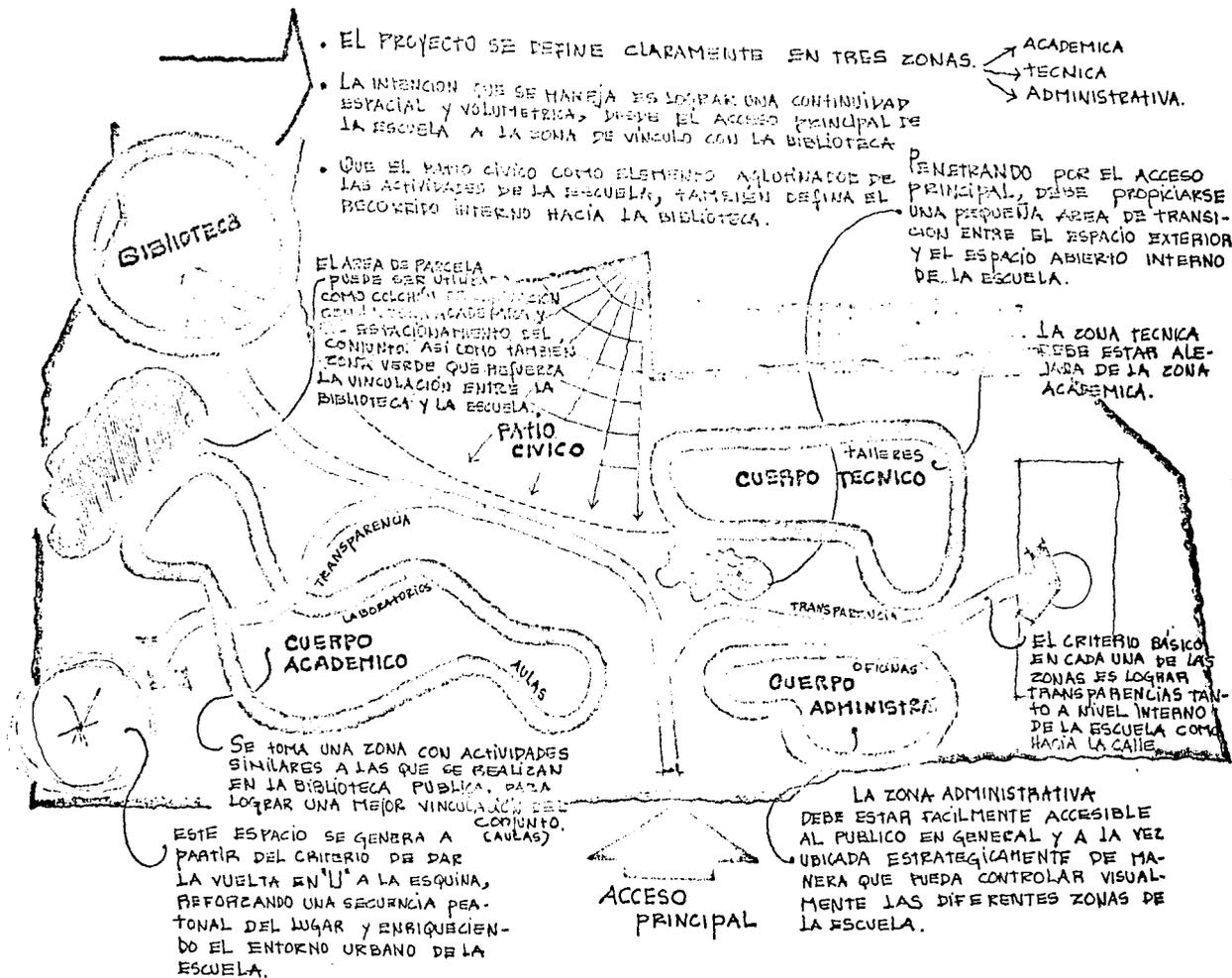
El proyecto de la escuela secundaria para Santa María Aztahuacán, respondiendo a los lineamientos pedagógicos de la zona, y dando una respuesta arquitectónica a los intereses de la comunidad estudiantil, se desarrolla en conjunto con una biblioteca pública la cual le presta servicio interno-- y permite a su vez, que el conocimiento que los alumnos reciben en las aulas escolares se pueda afianzar y extender.

La escuela se levanta en un terreno de forma irregular, cuya superficie es de 4,800 m², en cuerpos de dos niveles -- puesto que las dimensiones del mismo así lo requieren, con una capacidad para 300 alumnos funcionando en dos turnos - (matutino, vespertino) y presentando una estructura educativa de 2.2.2 grupos, con fundamento en las normas del -- CAPFCE (ver table 36 del modelo arquitectónico de la estructura del grupo 2.2.2. de las normas del CAPFCE.)

El proyecto se define claramente en tres zonas: zona académica, formada por 6 aulas, dos laboratorios (uno de física química y el otro de biología) y el salón de usos múltiples; zona técnica, conformada por 4 talleres (industria -- del vestido, carpintería, dibujo y mecanografía); y zona -- administrativa, con cubículos para el director, secretarías, salas de juntas, orientación vocacional, enfermería, intendencia y bodega general.

Cada una de estas áreas incluye un núcleo de servicios.

Estas 3 zonas junto con el patio cívico, conforman un esquema de diseño flexible y dinámico, que permite tener una continuidad espacial y volumétrica, desde el acceso principal de la escuela, hasta el espacio de vínculo con la biblioteca.

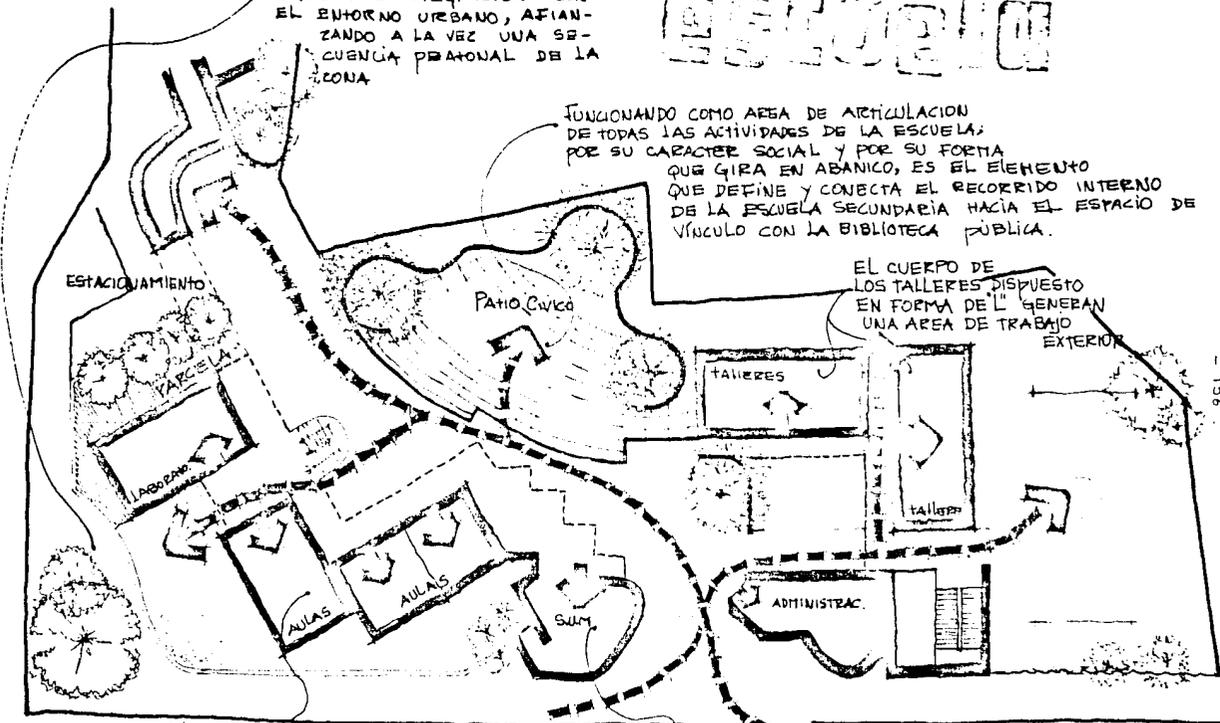


escuela

SE GENERAN ESPACIOS DE MAYOR RIQUEZA E INTEGRACION CON EL ENTORNO URBANO, AFIANZANDO A LA VEZ UNA SECUENCIA PATRONAL DE LA ZONA.

FUNCIONANDO COMO AREA DE ARTICULACION DE TODAS LAS ACTIVIDADES DE LA ESCUELA; POR SU CARACTER SOCIAL Y POR SU FORMA QUE GIRA EN ABANICO, ES EL ELEMENTO QUE DEFINE Y CONECTA EL RECORRIDO INTERNO DE LA ESCUELA SECUNDARIA HACIA EL ESPACIO DE VINCULO CON LA BIBLIOTECA PUBLICA.

EL CUERPO DE LOS TALLERES DISPUERTO EN FORMA DE "L" GENERAN UNA AREA DE TRABAJO EXTERIOR



EL CUERPO DE AULAS SE RECORRE HACIA EL INTERIOR DEL TERRENO PARA ALEJARLO DEL DETERIORO Y RUIDO QUE OCASIONA LA CALLE CERCAÑA.

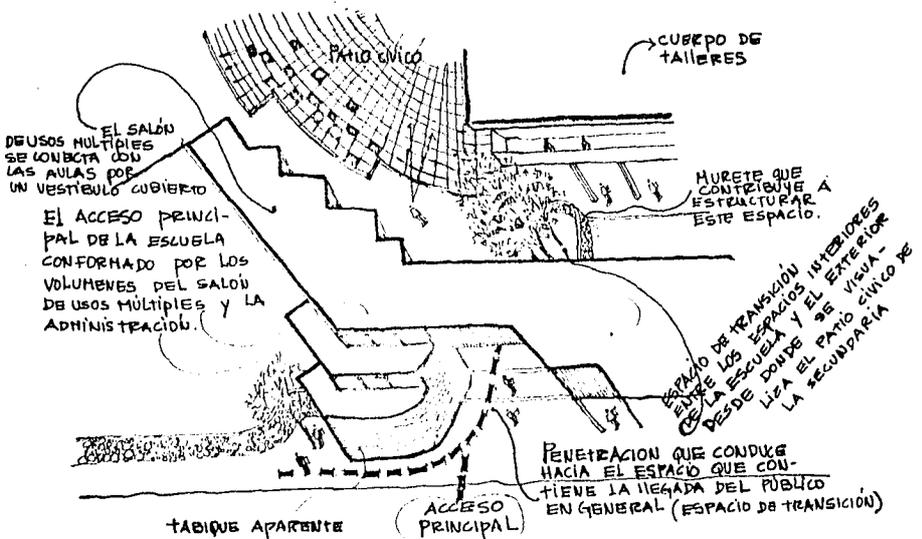
ACCESO PRINCIPAL

LA FORMA CURVA DEL SALON DE USOS MULTIPLES RESPONDE ENTRE OTRAS COSAS, A LA INTENCION DE INSINUAR EL ACCESO DE LA ESCUELA.

Haciendo énfasis en esta continuidad, es que el tipo de pavimento utilizado en el acceso (loseta de concreto), se prolonga en todo el recorrido interno de la escuela hasta la biblioteca, tratándose de unificarse a la textura en general de los volúmenes (tabique aparente), y logrando también una integración a nivel espacial y visual en el uso de los materiales constructivos.

Con la disposición de los volúmenes que conforman el acceso principal (salón de usos múltiples y oficinas administrativas), también se define una penetración, que es rematada por un área de transición, donde el cuerpo de los talleres al fondo, la presencia de árboles y mobiliario urbano, definen este espacio, conteniendo en él, la llegada del público a la zona administrativa y en general a los eventos culturales que se realizan en el salón de usos múltiples.

Desde esta área se puede visualizar el verdadero espacio de carácter social y de esparcimiento para los alumnos de la escuela (patio cívico).

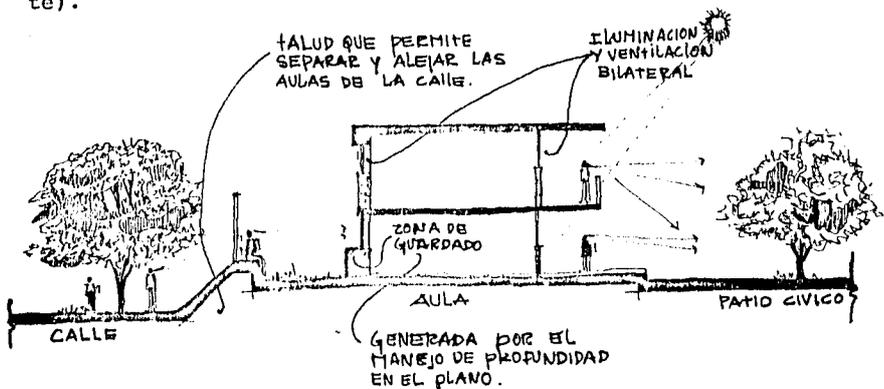


Los volúmenes de que consta la escuela secundaria, se diseñaron con estructura mixta; muros de carga de tabique doble -- son manejados en el sum y en la zona administrativa; en aulas, laboratorios y talleres se utilizan estructuras de concreto, techos de losa spancret aligerada, sobre traveses de -- concreto apoyadas en marcos, que transmiten sus cargas hacia zapatas aisladas. (ver esquema estructural).

Con el objeto de darle a toda la construcción un fácil mantenimiento de bajo costo, los muros exteriores se manejan con tabique aparente que además contribuye en forma apreciable a la impresión general del edificio.

El cuerpo de aulas y laboratorios resuelto en 2 niveles, se recorre hacia el interior del terreno para alejarse del ruido y deterioro que ocasiona la cercanía a la calle, así como también, para no saturar la visual del peatón generando a la vez, espacios libres en la circulación pública que permitan una mayor integración a nivel urbano de la escuela.

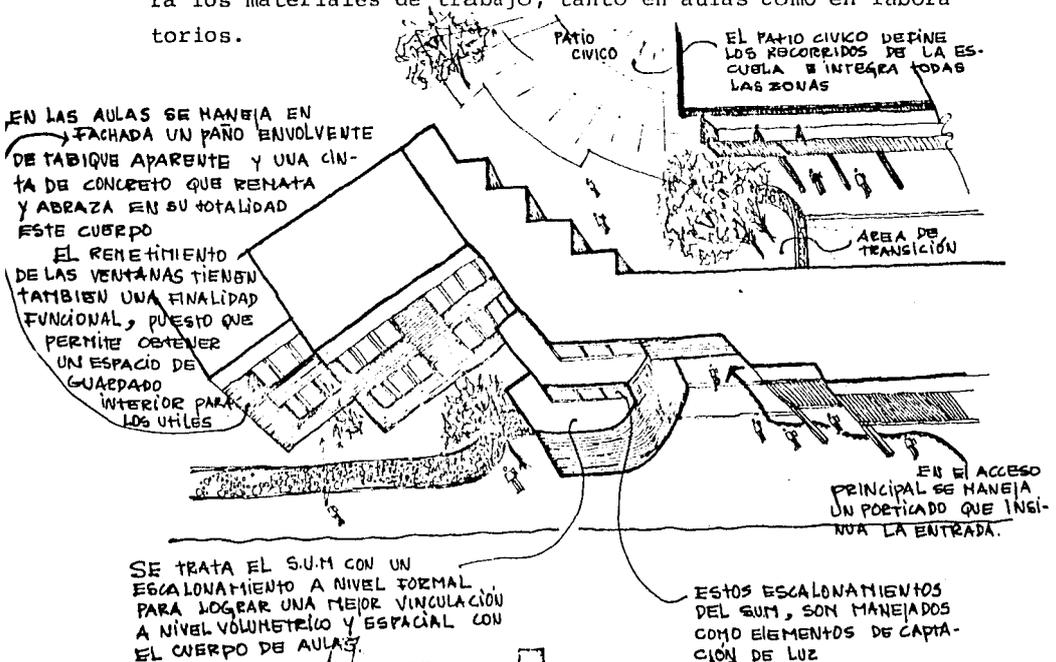
La orientación de éste cuerpo es norte-sur y presenta una -- ventilación cruzada y una iluminación bilateral, con vistas por un lado hacia el patio cívico y por el otro rematadas en una área verde de esparcimiento que se prolonga hasta la calle y que se separa de ésta por medio de un talud. (ver apunte).



Sus fachadas responden formalmente a las funciones internas y a la presencia de instalaciones, por lo que se dá un dinámico manejo de profundidades en el plano, es decir, se maneja un paño de tabique aparente que envuelve al edificio y en cuyas perforaciones predomina el macizo sobre el vano, armonizantes con la arquitectura del contexto.

La terminación de esta envolvente, es una cinta de remate de concreto, que da sustentación final al cuerpo y lo unifica.- Esta cinta de remate se repite en todos los volúmenes de la escuela, integrándolos a nivel de fachada.

Por otro lado es de hacer notar, que ese manejo de profundidades en el plano, permite generar un espacio de guardado para los materiales de trabajo, tanto en aulas como en laboratorios.



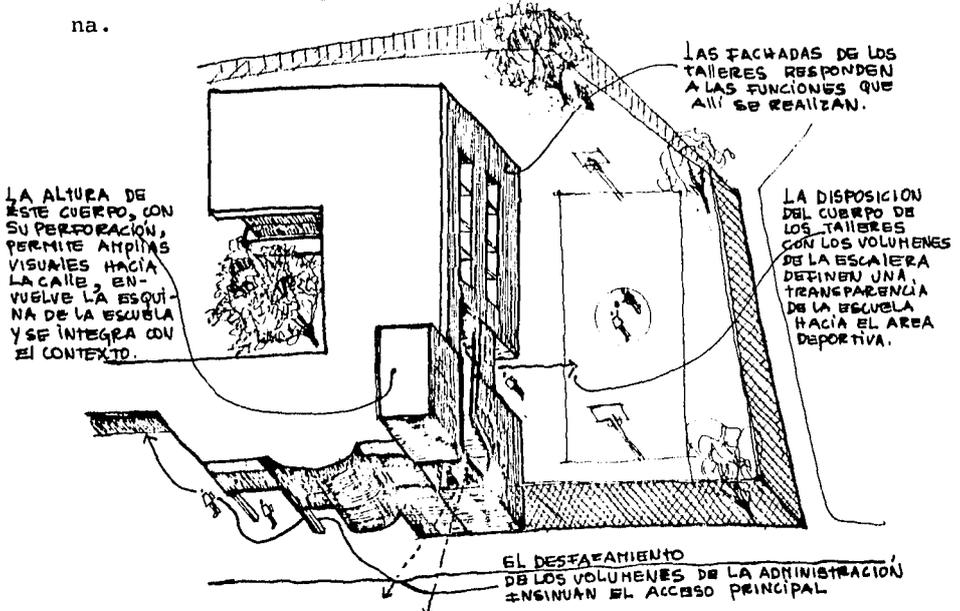
(aulas)

Los volúmenes de los talleres dispuestos en forma de "L" invertida, generan un espacio que conforma su área de trabajo exterior, y que se define también por los pasillos de circulación a su alrededor.

La disposición de éstos con el cuerpo de la escalera, generan una transparencia desde el acceso principal de la escuela al área deportiva y recreativa. También éste cuerpo presenta una abertura importante, que vincula con amplias visuales esta zona con la calle, dándole presencia a la esquina e integrándola a nivel espacial y visual a su entorno.

Las fachadas de los talleres, se manejan con más sencillez - que en aulas y laboratorios, presentan una ventilación e iluminación bilateral sin visuales hacia el exterior, por las actividades prácticas que allí se realizan y que requieren - de acuerdo a su especialidad, de mayor cerramiento. Los locales tienen una altura libre de 3.50 metros.

A continuación se presenta el apunte perspectivo de esta zona.

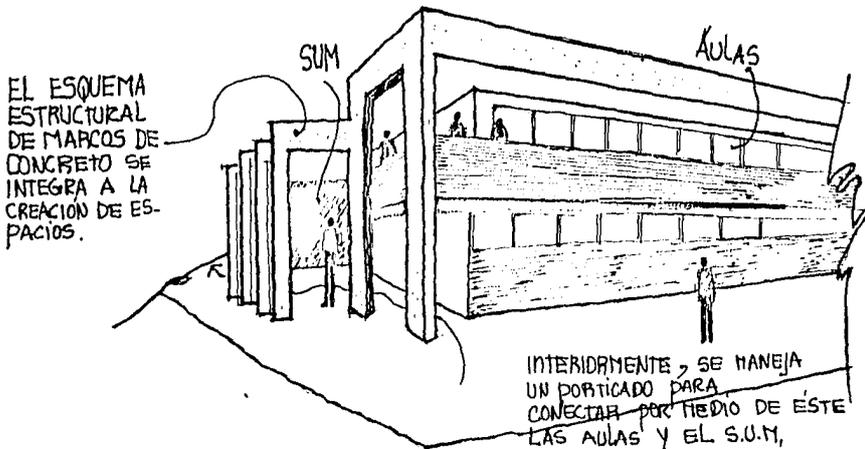


La zona administrativa, presenta una altura en sus cubículos de 2.70 metros. Su volumen y el del salón de usos múltiples que definen el acceso principal de la escuela, a nivel formal, son cuerpos diferentes manejados con flexibilidad, que contribuyen a modificar cualquier tipo de homogeneidad volumétrica en el edificio. Dicho volúmenes con sus desdramatizaciones y curvaturas insinúan la entrada a la escuela y logran un equilibrio entre la escala real del inmueble y la proporción adecuada de éste para ser apropiada por los usuarios.

El valor arquitectónico del salón de usos múltiples, radica en que su funcionalismo estructural, se integra a la creación de un espacio ajustable a diferentes actividades académicas, recreativas y culturales de la escuela, por lo que el fusionarse éstas dos propuestas en su diseño, este espacio resulta de mejor calidad y trascendencia volumétrica tanto a nivel urbano, como de consumo interior por los estudiantes.

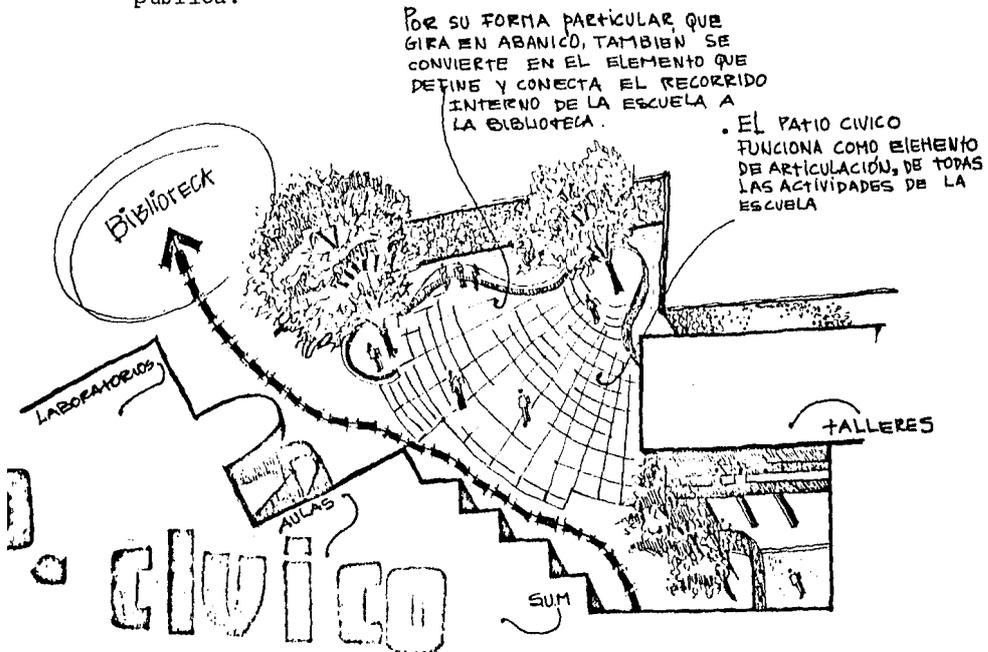
Sus escalonamientos a nivel formal varían su altura, siendo la máxima de 6 metros y se manejan como elementos de captación de luz.

El escenario y el lugar de los espectadores no se define debido a su uso alternativo.



El patio cívico funcionando como área de articulación de todas las actividades de la escuela por su carácter social de reunión, se convierte también, por su forma particular que gira en abanico, en el elemento que define y conecta el recorrido interno de la secundaria a la biblioteca. Además la disposición significativa de los árboles y la forma curva de sus jardineras, intencionalmente rompen con cualquier tipo de simetría que pudiera alojar éste espacio, creando un dinamismo contrastante con las líneas definidas y rectas de los volúmenes de aulas, laboratorios y talleres que le rodean, - siendo así más apropiable por los estudiantes.

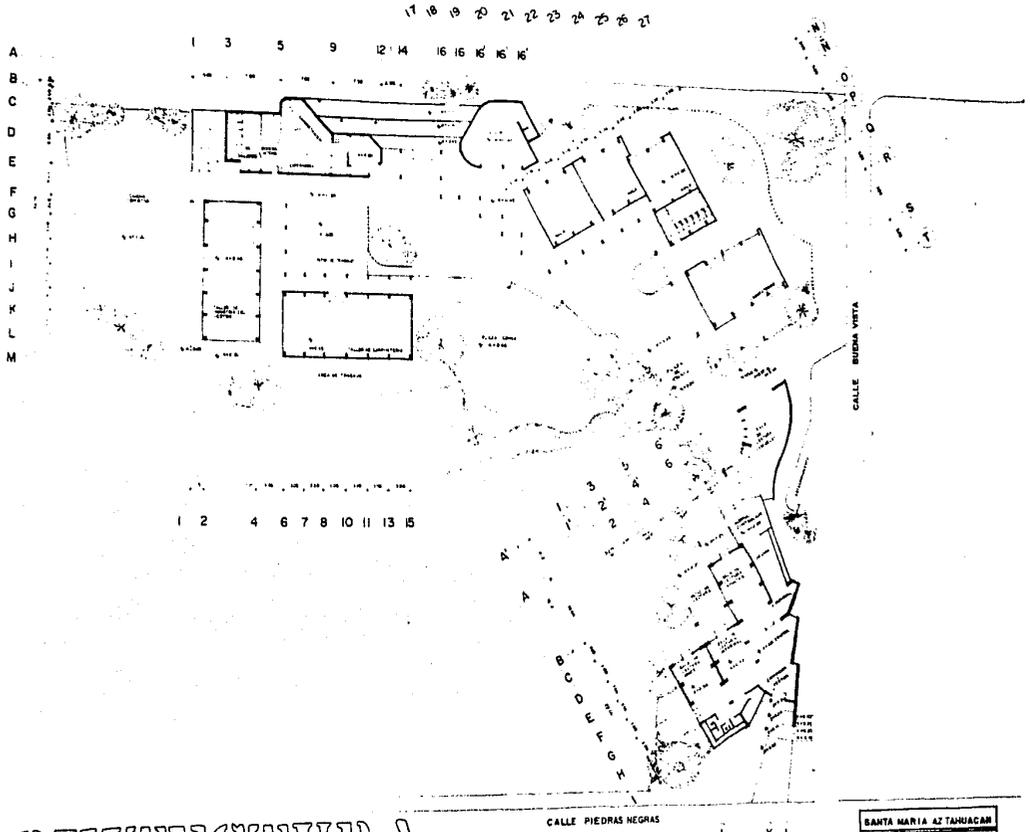
Es preciso también hacer notar que ésta atractiva presencia, dada tanto por elementos de recurso ornamental como por mobiliario urbano (la existencia de un pavimento diferente en -- textura y color, la presencia de bancas, luminarias, árboles, etc.), establecen una unidad a nivel arquitectónico con el tratamiento de espacios abiertos que se da en la biblioteca pública.



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
BIBLIOTECA PUBLICA

ARQUITECTURA

PUBLICA



CALLE PIEDRAS NEGRAS



UNAM

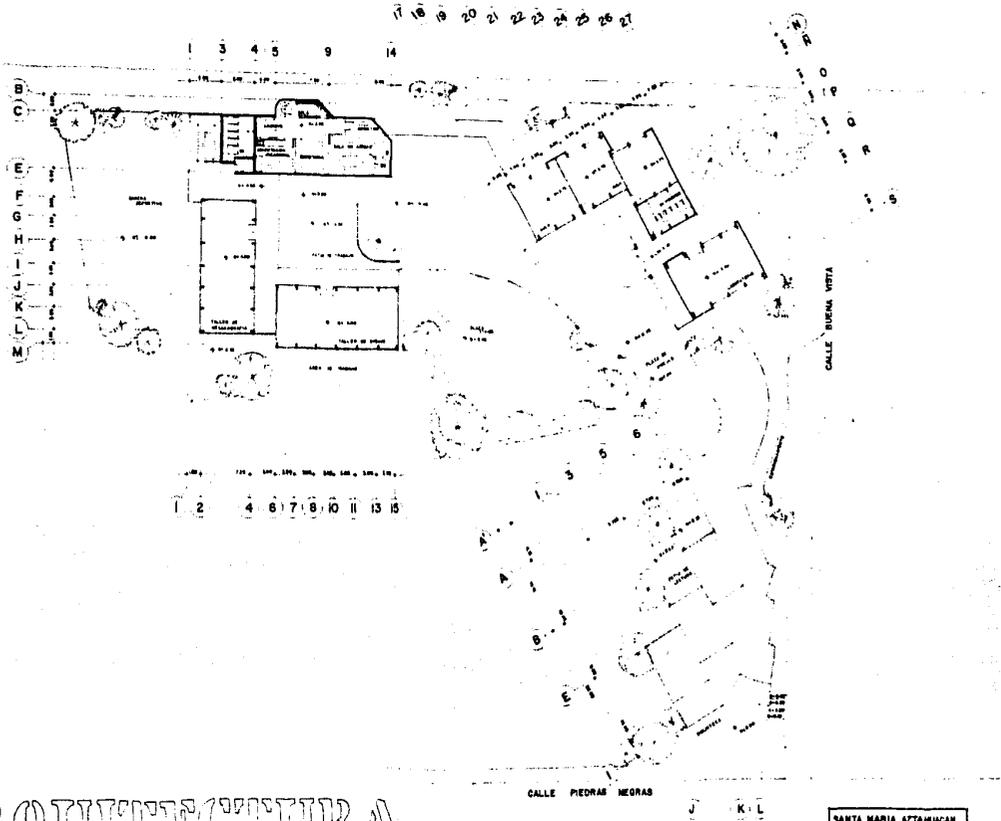
SANTA MARIA AZ TAMBACAN			
CALLE DE SAN			
PLANTA DE CONJUNTO			
ESCALA	PROYECTO	FECHA	A-1
	1:200		

SECUNDARIA BIBLIOTECA

FACTORIA

DE BOTECA

ARQUITECTURA PUBLICA



SANTA MARIA AZTAMACAN			
CONTENIDO: 1. PLANTA			
PLANTA ALTA - SECUNDARIA			
PLANTA	SEALA	ALTA	
SEALA	PLANTA	ALTA	A-1'



SECUNDARIA

TRAGUAYAD

BIBLIOTECA

DE

ARQUITECTURA

PUBLICA

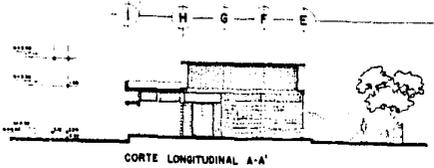


UNAM

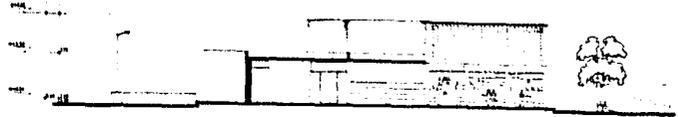
SANTA MARIA AZTAHUACAN		
TITULO: TRAGUAYAD		
PLANTA ARQUITECTONICA		
BIBLIOTECA PUBLICA		
ESCALA:	1:500	
FECHA:	1954	
DISEÑADO POR:		
PROYECTADO POR:		
REVISADO POR:		
APROBADO POR:		
NUMERO:		A-2



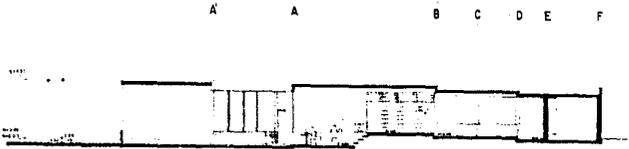
SECUNDARIA
 DE FACULTAD
 DE BIBLIOTECA



CORTE LONGITUDINAL A-A'



CORTE LONGITUDINAL B-B'

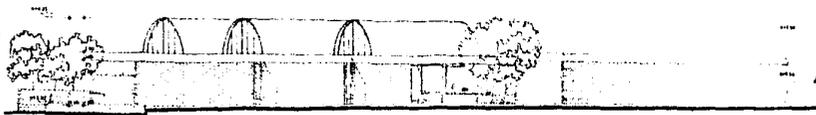


CORTE LONGITUDINAL C-C'

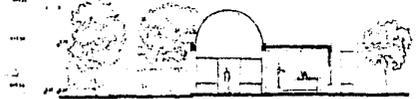


FACHADA PRINCIPAL

4 4 6 6'



FACHADA LATERAL



CORTE TRANSVERSAL I-I'

ARQUITECTURA
 BIBLIOTECA PUBLICA



UNAM

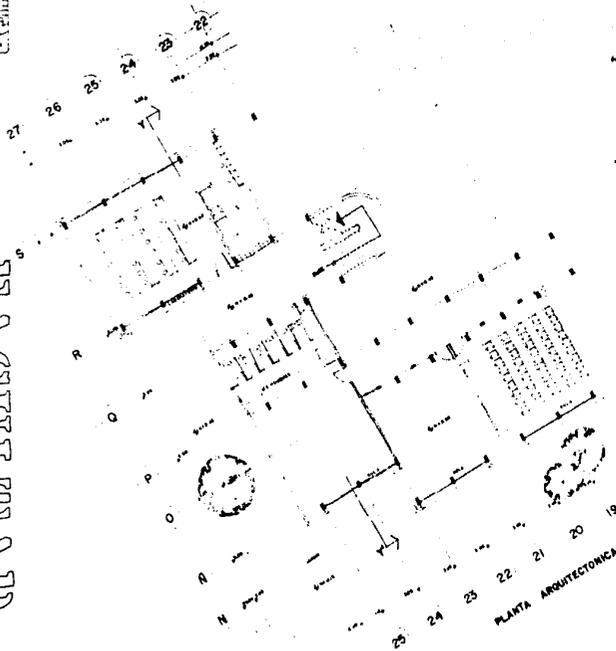
SANTA MARIA AZTANUACAN	
CORTES Y FACHADAS	
BIBLIOTECA PUBLICA	
ESCALA: 1:100	A-3



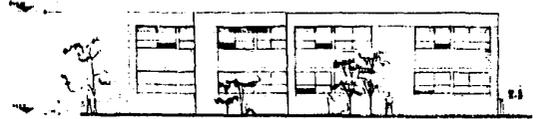
SECUNDARIA

BIBLIOTECA

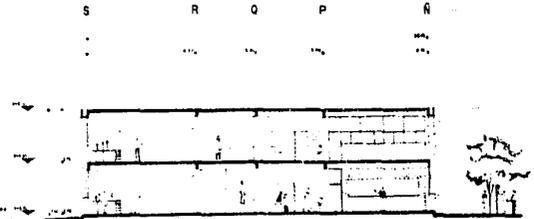
PUBLICA



PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA PRINCIPAL



CORTE Y-Y'

ARQUITECTURA

PUBLICA

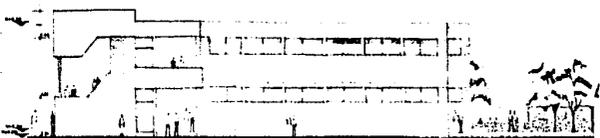
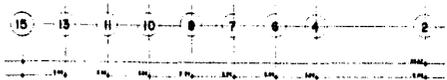


UNAM

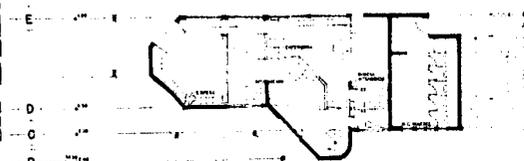
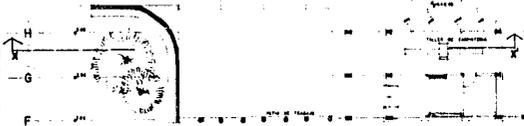
SANTA MARIA AZTAPUACAN	
PROYECTO DE PLANTA ARQUITECTONICA	
FACHADA Y CORTE SEJAS - LAS	
ESCALA	1:50
INSTRUMENTOS	A-4



SECUNDARIA
BIBLIOTECA
DE FACULTAD
PÚBLICA



FACHADA LATERAL



CORTE X-X'



PLANTA ARQUITECTONICA

ARQUITECTURA
PÚBLICA



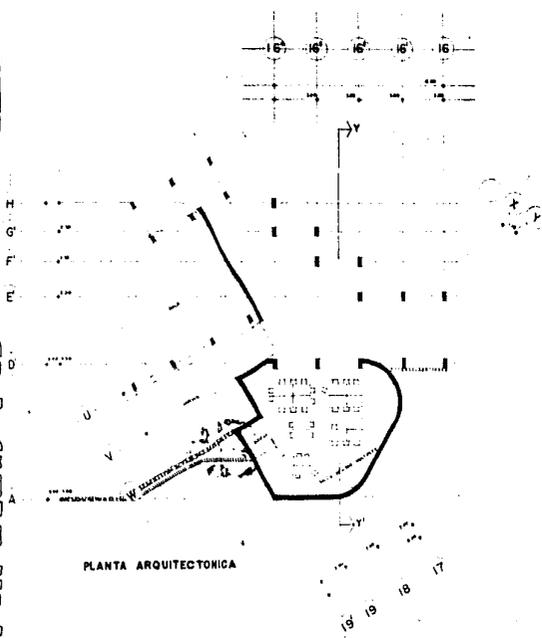
UNAM

SANTA MARIA ATEMAYACAN	
DISEÑADO POR: [illegible]	
PLANTA ARQUITECTONICA	
FACHADA Y CORTE VALLERES - AMON	
ESCALA:	TITULO
1:100	A-5

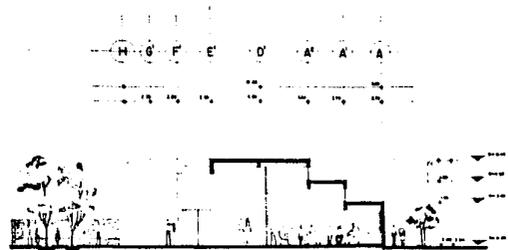


SECUNDARIA
BIBLIOTECA
INTELECTUAL

PLANTA ARQUITECTONICA



ARQUITECTURA
PÚBLICA



CORTE Y-Y



FACHADA PRINCIPAL



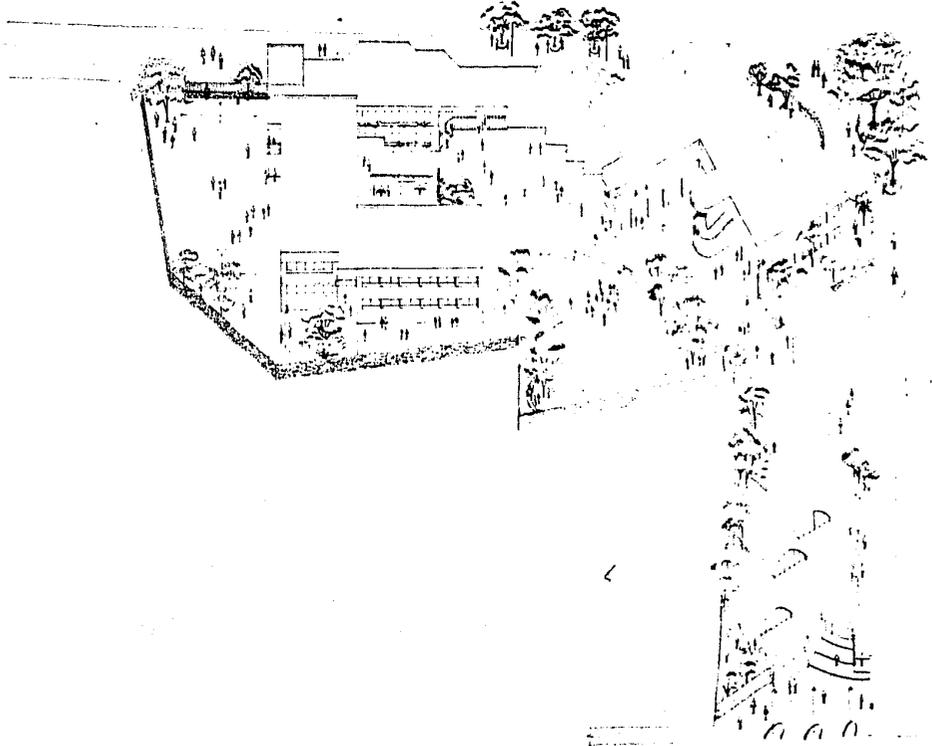
UNAM

SANTA MARIA AZTUARCAN	
SERVICIO N.º 62	
PLANTA ARQUITECTONICA	
CORTE Y FACHADA DEL B.U.N.	
ESCALA: 1/100	A-6



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SECUNDARIA
 FACULTAD DE

BIBLIOTECA PÚBLICA



ARQUITECTURA
PUBLICA



UNAM

SANTA MARIA AZAHUACAN	
DISEÑO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
VISTO DESDE LA BIBLIOTECA	
1950	A-7

SECUNDARIA

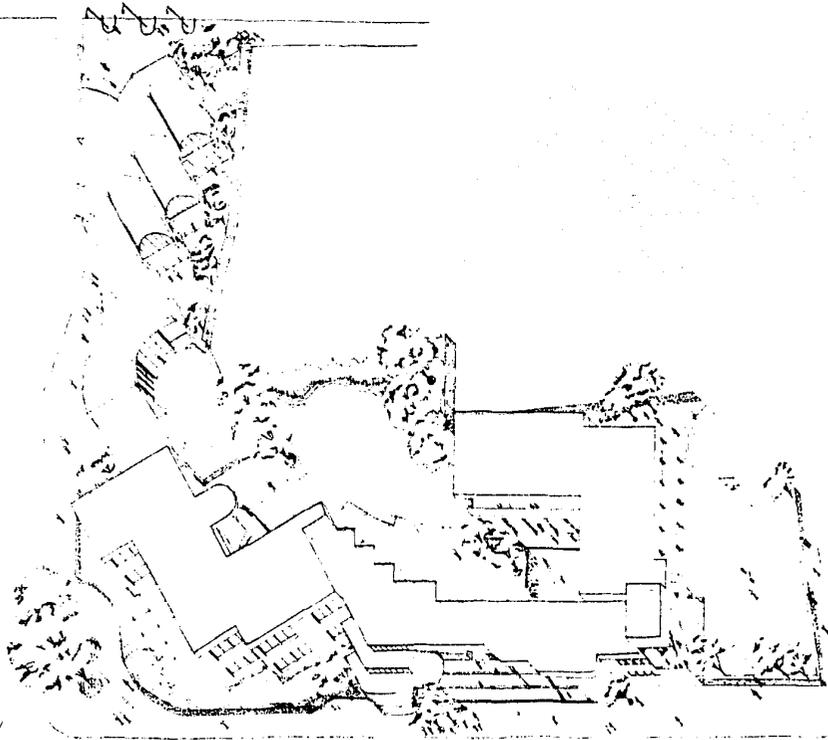
FAACULTAD

BIBLIOTECA

DE

ARQUITECTURA

PUBLICA

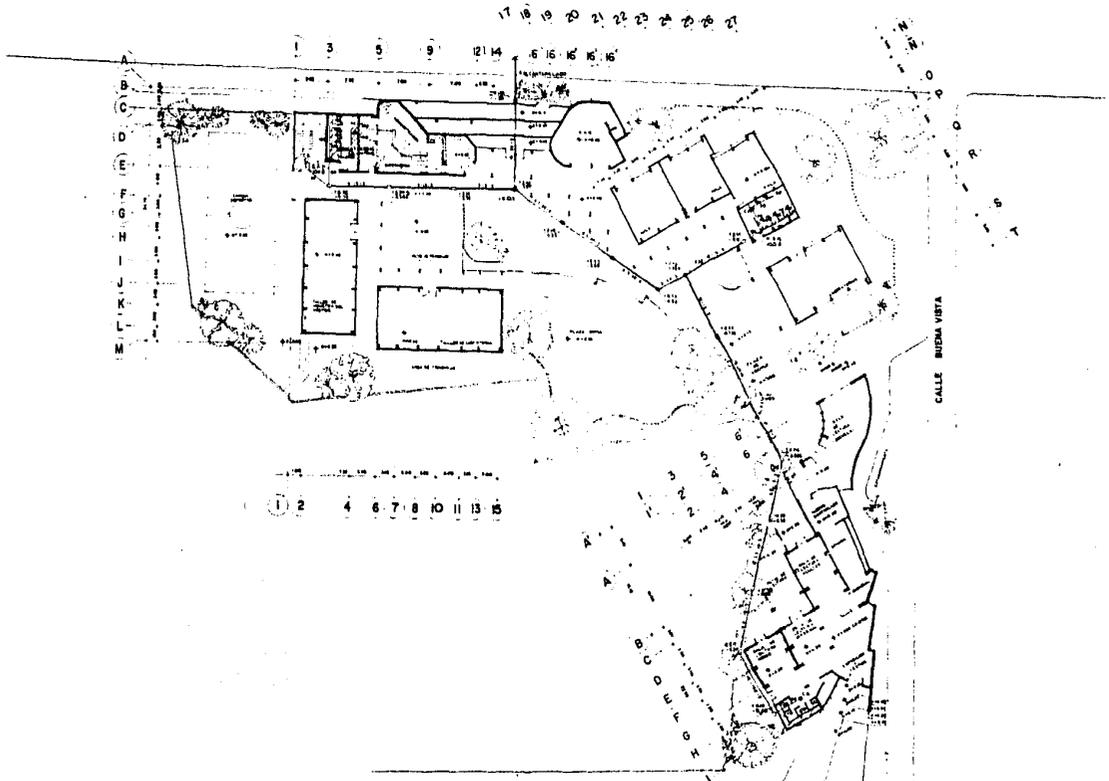


UNAM

SANTA MARA AZTEHUACAN	
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA	
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	
FECHA: 11/11/2014	HOJA: 1
PROYECTO: BIBLIOTECA	ESCALA: A-8



SECUNDARIA BIBLIOTECA DE FACULTAD DE ARQUITECTURA PUBLICA



ARQUITECTURA PUBLICA

CALLE PIEDRAS NEGRAS

CALLE BUENA VISTA



UNAM

SANTA MARIA AZTAVUJACAN			
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO			
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS			
PLANTA DE CONJUNTO			
FECHA	ESCALA	HOJA	
NOVIEMBRE DE 1960	1:200	11	A-1



SECUNDARIA
JAQUILLAD
BIBLIOTECA PUBLICA



ARQUITECTURA
PUBLICA



UNAM

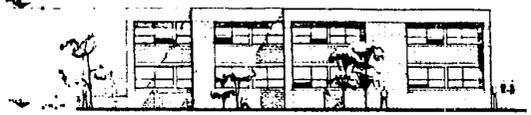
SANTA MARIA AZTUAGACAN	
CARRILLO DE LA ROSA	
PLANTA ARQUITECTONICA	
BIBLIOTECA PUBLICA	
ESCALA	1:100
HOJA	A-2



SECUNDARIA
BIBLIOTECA
DE
LABORATORIO

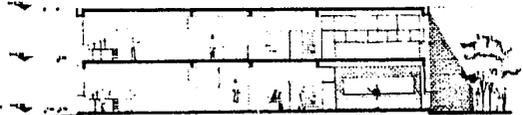


ARQUITECTURA
PÚBLICA



FACHADA PRINCIPAL

S R Q P R



CORTE Y-Y



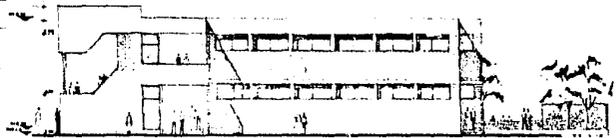
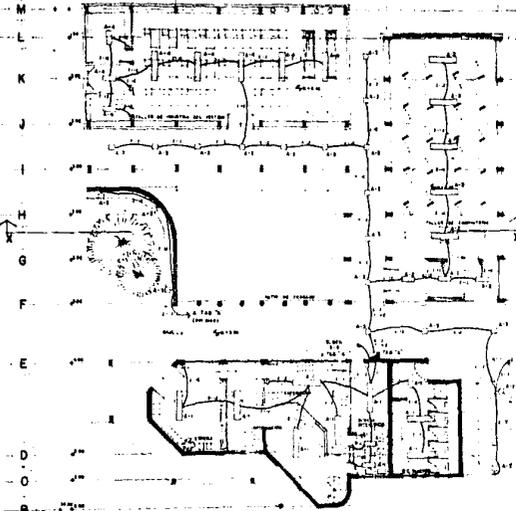
UNAM

SANTA MARIA AXTAHUACAN		
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO		
PLANTA ARQUITECTÓNICA		
FACHADA Y CORTE SEALM - LAB		
ESCALA	ESCALA	
1:100	1:100	A-4



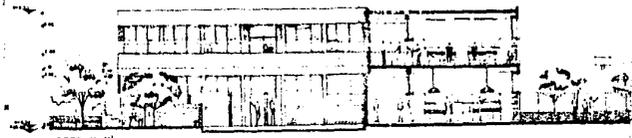
SECUNDARIA
BIBLIOTECA
DE
FACULTAD
PÚBLICA

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2



FACHADA LATERAL

15 13 11 10 8 7 6 4 2



CORTE X-X'

14 12 9 5 3 3 1

PLANTA ARQUITECTÓNICA

ARQUITECTURA
PÚBLICA

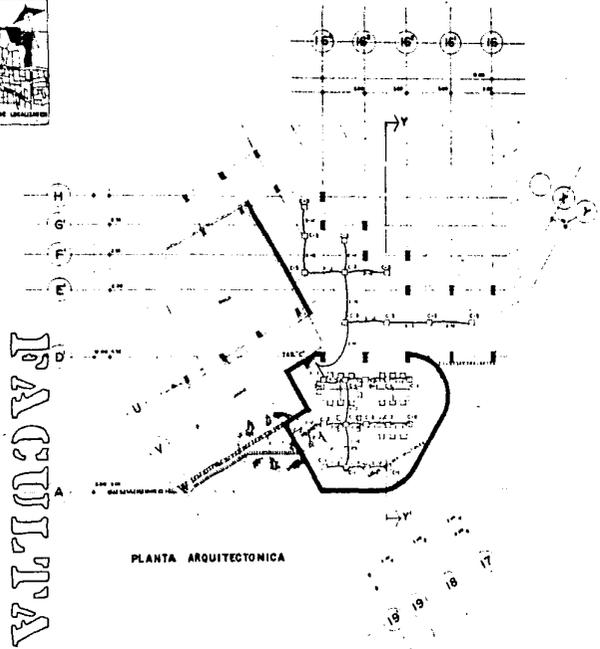


UNAM

SANTA MARIA AZHUACAN			
DISEÑO DE LA PLANTA ARQUITECTÓNICA			
FACHADA Y CORTE TALLERES - AMON			
FECHA	PROF.	TICR	
1968	11/00		A-5

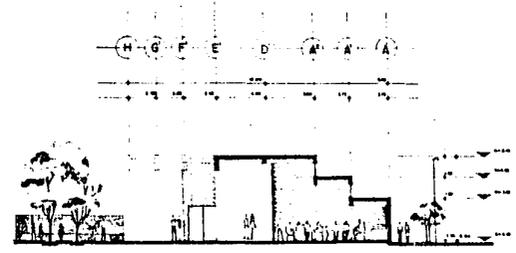


SECUNDARIA
BIBLIOTECA
PÚBLICA



PLANTA ARQUITECTÓNICA

ARQUITECTURA
PÚBLICA



CORTE Y-Y'



FACHADA PRINCIPAL



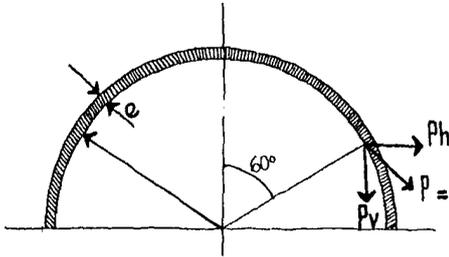
UNAM

SANTA MARIA AZTAMACAN			
CONTIENE DEL Y DEL			
PLANTA ARQUITECTÓNICA			
CORTE Y FACHADA DEL A.M.M.			
FECHA	TRAZO	COPY	A-6
1961	1961		
ESCALA 1:100			

C
A
L
C
U
L
O

BOVEDAS BIBLIOTECA

PESO DEL LADRILLO = 2000 Kg/m³



P = Peso de la mitad de la bóveda libre

El empuje $Ph = 0.79P$

El empuje $Pv = P$

el espesor mínimo (e) será de $r/21$

DATOS:

$$r = 2.725$$

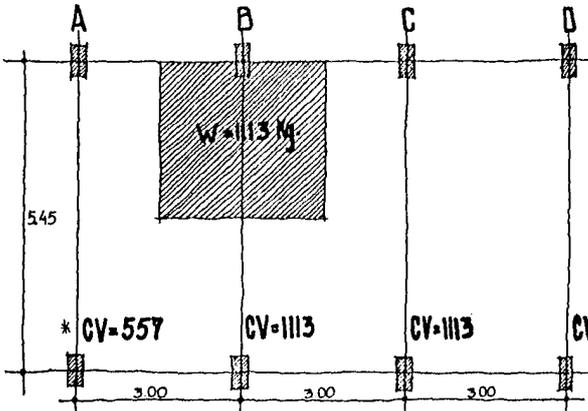
$$\text{espesor} = r/21 = 2.725/21 = 0.13 \text{ cms.}$$

$$\text{PESO DE LA BOVEDA} = 0.13 \times 1 \times \frac{1}{2} \pi \times 2.725 \times 2000 = 742 \text{ Kg/m} / 2 = 371$$

$$\text{PESO DEL CONCRETO} = 0.04 \times 1 \times \frac{1}{2} \pi \times 2.725 \times 2400 = 274 \text{ Kg/m} / 2 = 137$$

$$\text{EMPUJE HORIZONTAL} = 0.79 \times 742 = 587 \text{ Kg/m} = 294$$

$$\text{EMPUJE VERTICAL} = 742 \text{ Kg/m} / 2 = 371$$



$$W = 371 \text{ Kg/m} \times 300 = 1113 \text{ Kg.}$$

1.- Bóveda → 371 Kg/m

2.- Concreto → 137 Kg/m

3.- Pretel → 576 Kg/m

1084 Kg/m

4.- Carga viva → 272 Kg/m

1356 Kg/m

* CV = CARGA VERTICAL

$$3. \dots 60 \times 40 \times 1 = 2400 = 576$$

$$4. \dots 100 \text{ Kg/m}^2 \times 3 \times 2.725 = 817.50 / 3 = 272 \text{ Kg/m}$$

CIMENTACION A

$$\begin{aligned}
 f_c &= 200 \text{ Kg/cm}^2 \\
 f_e &= 90 \text{ Kg/cm}^2 \\
 K &= 0.50 \\
 n &= 14 \\
 f_y &= 4200 \\
 f_s &= 2100 \\
 f_t &= 0.87 \\
 q &= 15
 \end{aligned}$$

CARGAS

$$\begin{aligned}
 \text{columna} &= 15 \times 30 && 4.068 \text{ T} \\
 \text{dado} &= 0.25 \times 0.50 \times 0.60 \times 2400 \text{ Kg/m}^3 = 0.180 \text{ T}
 \end{aligned}$$

$$N = 4.248 \text{ T}$$

Reacción del terreno = 1

$$RT = 5 \text{ T/m}^2$$

1.- PERALTE POR PENETRACION

$$s' d_{neo} = \frac{4.248 \text{ K}}{0.5 \sqrt{f_c}} = 600.76 \text{ cm}^2$$

$$\therefore d^2 + 70d - 150.19 = 0$$

$$\therefore d = \frac{-70 \pm \sqrt{(70)^2 - 4(-150.19)}}{2} = \frac{-70 \pm \sqrt{4900 + 600.76}}{2} = 2.08 \text{ cms} \approx 3.00 \text{ cms}$$

ANCHO DE LA ZAPATA

$$A_z = \frac{4.248 \text{ T}}{5 \text{ T/m}^2} = 0.85 \text{ m}^2 \quad \therefore a_1 = a_2 = \sqrt{0.85} = 0.92 \text{ m}$$

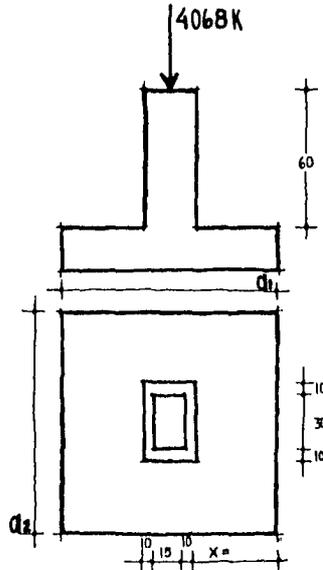
$$pp_z = 0.95^2 (3+7) 2400 \text{ Kg/m}^3 = 0.217 \text{ T}$$

$$\text{CARGA TOTAL CIMENTO} = 4.248 \text{ T} + 0.217 \text{ T} = 4.465 \text{ T} \quad \therefore A_z = \frac{4.465 \text{ T}}{5 \text{ T/m}^2} = 0.893 \text{ m}^2$$

$$a_1 = a_2 = \sqrt{0.893} = 0.945$$

2.- PERALTE POR MOMENTO.

$$\text{Reacción neta} \longrightarrow R_n = \frac{4.465}{(0.95)^2} = 4.947$$



$$M_{\max} = \frac{R_n z^2}{2} = \frac{4947 \times 0.35^2}{2} = 0.303 \text{ Tm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{Q b}} = \sqrt{\frac{30300.375}{15 \times 100}} = 4.494 \text{ cms} \approx 5 \text{ cms} \checkmark$$

$$d_p < d_m$$

3.- PERALTE POR ESFUERZO CORTANTE

$$V = 4.947 \text{ T/m} \times 0.35 \text{ m} = 1.731 \text{ T} \therefore \tau = \frac{V}{bd} = \gamma \quad d = \frac{1731}{100 \times 7.07} = 2.45 \text{ cms} \approx 3 \text{ cms}$$

$$d_m > d_v$$

4.- CALCULO DE AREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M_{\max}}{f_s f_d} = \frac{30300}{2100 \times 0.87 \times 5} = 3.517 \text{ cms}^2$$

$$\text{Acero m\u00ednimo} = 0.002 \text{ bd} = 0.002 \times 100 \times 5 = 1.00 \text{ cms}^2$$

$$\text{Varillas de } 3/8'' \quad 3.517 / 0.71 = 4.74 \approx 5 @ 20 \text{ cms}$$

5.- PERALTE POR ADHERENCIA

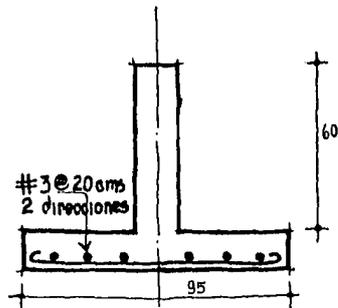
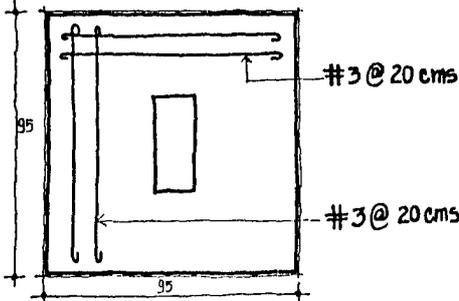
$$\mu = 2.25 \sqrt{f_c'} \div f' = 20.01 \text{ K/cms}^2$$

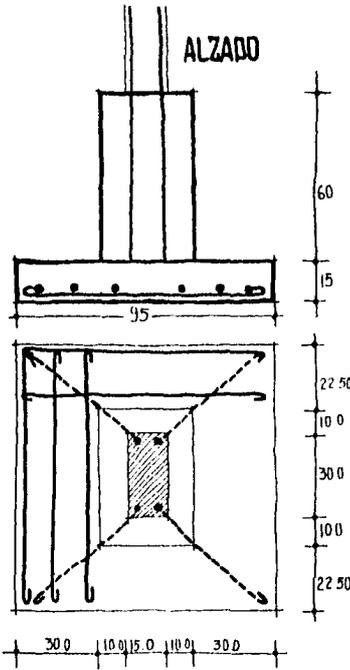
$$\mu = \frac{V}{\epsilon_o j d} \therefore d = \frac{V}{\mu \epsilon_o j d} = \frac{1731}{20.01 (5 \times 2.98) \times 0.87} = 6.67 \approx 7 \text{ cms}$$

$$d_\mu > d_m$$

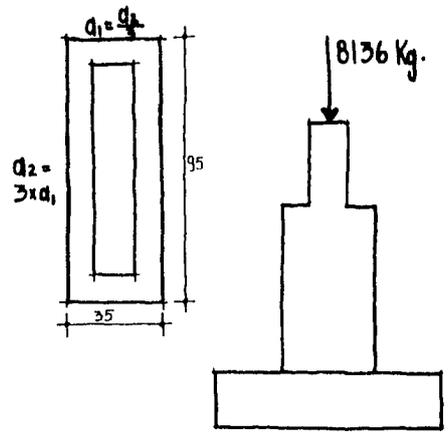
EL PERALTE POR ADHERENCIA ES EL DEFINITIVO

$$\text{Altura total } h = d + r = 7 + 7 = 14 \approx 15 \text{ cms}$$





CIMIENTO A C



CARGAS = $75 \times 15 \text{ m}$ 8.136 T
 DADO = $0.95 \times 0.35 \times 0.60 \times 2400 \approx 0.478 \text{ T}$

REACCION DEL TERRENO
 $R_T = 5 \text{ T/m}^2$

- $f_c = 200 \text{ K/cm}^2$
- $f_c = 90 \text{ K/cm}^2$
- $k = 0.38$
- $n = 14$
- $f_y = 4200$
- $f_s = 2100$
- $\alpha = 0.87$
- $a = 15$

I.- PERALTE POR PENETRACION

$$s_{nec} = \frac{8615}{0.5 \sqrt{f_c}} = 1360 \therefore d^2 + 70d - 340 = 0$$

$$\therefore d = \frac{-70 \pm \sqrt{70^2 - 4(-340)}}{2} = \frac{-70 \pm \sqrt{4900 + 1360}}{2} = 4.56 \approx d = 5 \text{ cms}$$

ANCHO DE LA ZAPATA

$$A_z = \frac{8615}{5000} = 1.72 \text{ m}^2 \quad d_1 = 0.757 \approx 0.75$$

$$d_2 = 2.27 \approx 2.30$$

$$pp_z = 1.72 \times (12) = 2400 = 0.495 \text{ T}$$

$$\text{CARGA TOTAL} = 8616 \text{ T}$$

2.- PERALTE POR MOMENTO

Reacción neta

$$R_n = \frac{8615}{(1.72)} = 5.00 \text{ T/m}^2 \quad \therefore M_{\text{máx}} = \frac{R_n x^2}{2} = \frac{5 \times 0.20^2}{2} = 0.10$$

$$\therefore M_{\text{máx}} = \frac{R_n x^2}{2} = \frac{5 \times 0.66^2}{2} = 1.089$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{máx}}}{R \cdot b}} = \sqrt{\frac{108900}{15 \times 100}} = 8.521 \approx d = 9 \text{ cms}$$

$$d_p < d_M$$

3.- PERALTE POR ESFUERZO CORTANTE

$$V = 5 \text{ T/m}^2 \times 0.66 = 3.30 \text{ T} \quad \therefore v = \frac{V}{bd} \quad \therefore d = \frac{3300}{100 \times 8.52} = 3.87$$

$$d_M > d_v$$

4.- CALCULO DE AREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M_{\text{máx}}}{f_s j d} = \frac{108900}{2100 \times 0.87 \times 8.52} = 6.996 \text{ cm}^2$$

$$\text{con varilla de } \frac{3}{8}'' \quad N^\circ \phi \frac{6.996}{0.71} \approx 10 \phi \frac{3}{8}'' @ 10 \text{ cms.}$$

5.- PERALTE POR ADHERENCIA

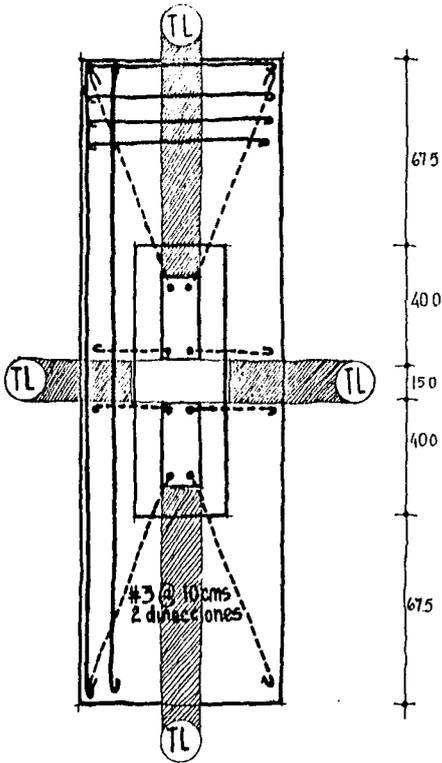
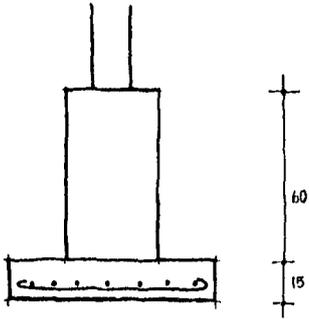
$$\mu = 2.25 \sqrt{f_c'} \div \phi = 51.82 \div 0.95 = 53.495 \text{ K/cm}^2$$

$$\mu = \frac{V}{E_o j d} = \therefore d = \frac{V}{\mu E_o j} = \frac{3300}{53.5 (10 \times 2.98) 0.87} = 3.80 \text{ cms}$$

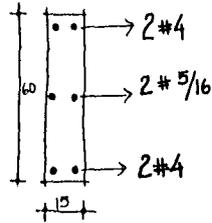
$$d_M > d_\mu$$

$$\text{ALTURA TOTAL } h = d + r = 9 + 7 = 16 \text{ cms.}$$

CIMIENTO B



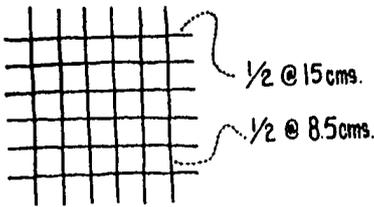
TRABES DE LIGA (TL)



E# 2 @ 30 cms

LOSA 1

LOSA PLANA BIBLIOTECA



$$\text{RELACION} = \frac{l_1}{l_2} = \frac{13}{10} = 1.30 < 1.50$$

$$d = f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_c = 90$$

$$f_y = 4200$$

$$f_s = 2100$$

$$n = 14$$

$$\text{CARGA TOTAL} = 600 \text{ Kg/m}^2$$

$$W_1 = \frac{l_1^2}{l_1^2 + l_2^2} \quad WT = \frac{10^4}{13^4 + 10^4} \times 600 = \frac{10000}{28561 + 10000} = \frac{10000}{38561} =$$

$$0.259 \times 600 \approx 156 \text{ Kg/m}^2$$

$$W_2 = \frac{l_2^2}{l_1^2 + l_2^2} \quad WT = \frac{13^4}{13^4 + 10^4} = \frac{28561}{38561} = 0.741 \times 600 = 444 \text{ Kg/m}^2$$

$$M_1 = \frac{W_1 l_1^3}{8} = \frac{156 \times 13^3}{8} = 3296 \text{ Km}$$

$$M_2 = \frac{W_2 l_2^3}{8} = \frac{444 \times 10^3}{8} = 5550 \text{ Km}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_2}{\rho b}} = \sqrt{\frac{555000}{15 \times 100}} = \sqrt{370} \approx 19 \text{ cms} \approx 25 \text{ cm (por reglamento)}$$

ARMADO

$$A_{s2} = \frac{555000}{2100 \times 0.87 \times 21} = 14.46 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1} = \frac{329600}{2100 \times 0.87 \times 21} = 8.59 \text{ cm}^2$$

$$\text{N}^\circ \text{ de } \phi = \frac{14.46}{1.27} = 12 \quad 1/2" @ 8.5 \text{ cms}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de } \phi = \frac{8.59}{1.27} = 7 \quad 1/2" @ 15 \text{ cms}$$

REFUERZO NO MENOR QUE $\frac{0.5 \sqrt{f'c}}{f_y} \therefore \rho \geq \frac{0.5 \sqrt{200}}{4200} = 0.002$

$$\rho_2 = \frac{A_{s2}}{bd} = \frac{14.46}{100 \times 21} = 0.007 > 0.002 \checkmark$$

$$\rho_1 = \frac{A_{s1}}{bd} = \frac{8.59}{100 \times 21} = 0.004 > 0.002 \checkmark$$

REVISION A CORTANTE

$$V = \frac{W_2 \ell_2}{2} = \frac{444 \times 10}{2} = 2220 \text{ K} \quad v_c = 0.5 \sqrt{f'c} = 7.07 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\therefore v = \frac{V}{bd} = \frac{2220}{100 \times 21} = 1057 \text{ Kg/cm}^2 \checkmark$$

REVISION ADHERENCIA

$$\mu = \frac{V}{E_o j d} = \frac{2220}{(12 \times 4) \times 0.87 \times 21} = 2.53 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\mu \leq 2.25 \sqrt{f'c} \div \phi = 25.05 \text{ Kg/cm}^2 > 2.53 \checkmark$$

LONGITUD DE ANCLAJE

$$l_a = \frac{f_y \phi}{4 \mu} = \frac{2100 \times 1.27}{4 \times 25.05} = 26.61 \text{ cms}$$

$$l_a \geq 12 \phi = 12 \times 1.27 = 15.24 \text{ cms} < 26.61 \text{ cms}$$

LOSA 2

RELACION = $\frac{\ell_1}{\ell_2} = \frac{14}{9} = 1.50$ CARGA TOTAL = 600 Kg/m²

d =
f'c = 200
fc = 90
fy = 4200
fs = 2100
n = 14

$$W_1 = \frac{\ell_2^4}{\ell_2^4 + \ell_1^4} \quad WT = \frac{9^4}{14^4 + 9^4} \times 600 = \frac{6561}{38416 + 6561} = \frac{6561}{44977} =$$

$$0.146 \times 600 = 87.525 \text{ Km}^2$$

$$W_2 = \frac{\ell_1^4}{\ell_2^4 + \ell_1^4} \quad WT = \frac{14^4}{14^4 + 9^4} \times 600 = \frac{38416}{44977} = 0.854 \times 600 = 512.475 \text{ Km}^2$$

$$M_1 = \frac{w_1 l_1^2}{8} = \frac{87.525 \times 14^2}{8} = 2144.363 \text{ Km}$$

$$M_2 = \frac{w_2 l_2^2}{8} = \frac{512.475 \times 9^2}{8} = 5188.81 \text{ Km}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_2}{\frac{R_b}{15 \times 100}}} = \sqrt{\frac{518880}{15 \times 100}} = 18 \text{ cms} \rightarrow 25 \text{ por especificación}$$

ARMADO

$$A_{s2} = \frac{518880}{2100 \times 0.87 \times 21} = 13.522 \quad \text{N}^\circ \text{ de } \phi = \frac{13.522}{1.27} = 10.64 \approx 11 @ 9 \text{ cms } \frac{1}{2}''$$

$$A_{s1} = \frac{214436}{2100 \times 0.87 \times 21} = 5.589 \quad \text{N}^\circ \text{ de } \phi = \frac{5.589}{1.27} = 4.40 \approx 5 @ 20 \text{ cm } \frac{1}{2}''$$

REFUERZO NO MENOR QUE $\frac{0.5 \sqrt{f_c'}}{f_y} = \rho \geq \frac{0.5 \sqrt{2000}}{4200} = 0.002$

$$\rho_2 = \frac{A_{s2}}{b d} = \frac{13522}{100 \times 21} = 0.006 > 0.002 \quad \checkmark$$

$$\rho_1 = \frac{A_{s1}}{b d} = \frac{5589}{100 \times 21} = 0.003 > 0.002 \quad \checkmark$$

REVISION A CORTANTE

$$V = \frac{w_2 l_2}{2} = \frac{512.475 \times 9}{2} = 2306.14 \quad \therefore v = \frac{V}{b d} = \frac{2306.14}{100 \times 21} = 1098 \text{ Kg/cm}^2$$

REVISION ADHERENCIA

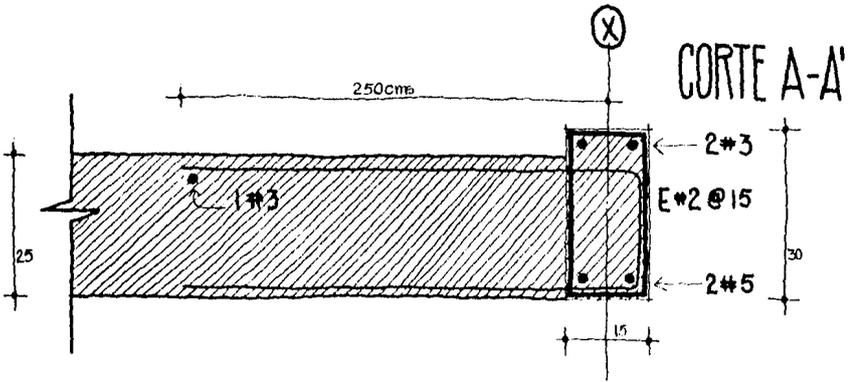
$$\mu = \frac{v}{\epsilon_{ojd}} \cdot \frac{2306.14}{(11.4) \cdot 0.87 \times 21} = 2.869$$

$$\mu = \leq 2.25 \sqrt{f_c'} \div \phi = 25.05 \text{ Kg/cm}^2 > 2.53 \quad \checkmark$$

LONGITUD DE ANCLAJE

$$L_a = \frac{f_s \phi}{4 \mu} = \frac{2100 \times 1.27}{4 \times 25.05} = 26.61 \quad \checkmark$$

$$L_a \geq 12 \phi = 12 \times 1.27 = 15.24 \text{ cms} < 26.61$$

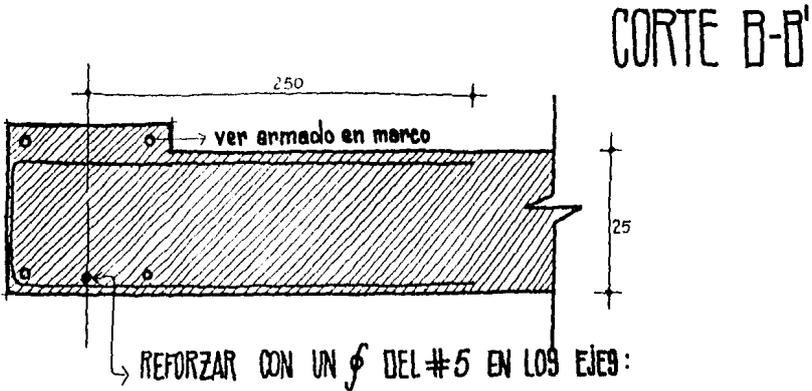


TRABEX

EJE H de 1 a 2

EJE G de 3 a 4

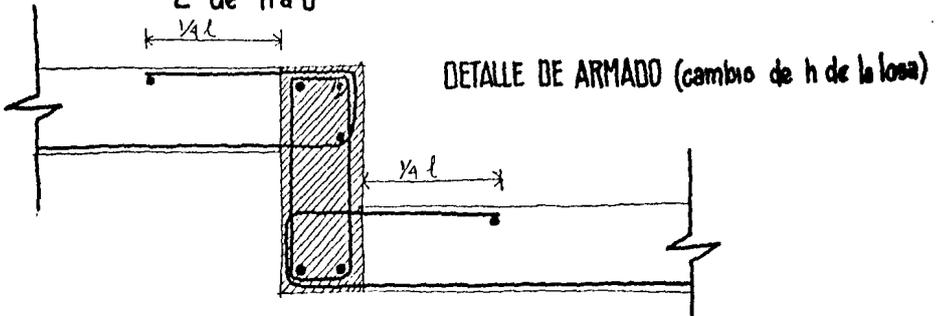
EJE E de 5 a 6



4 de G a E

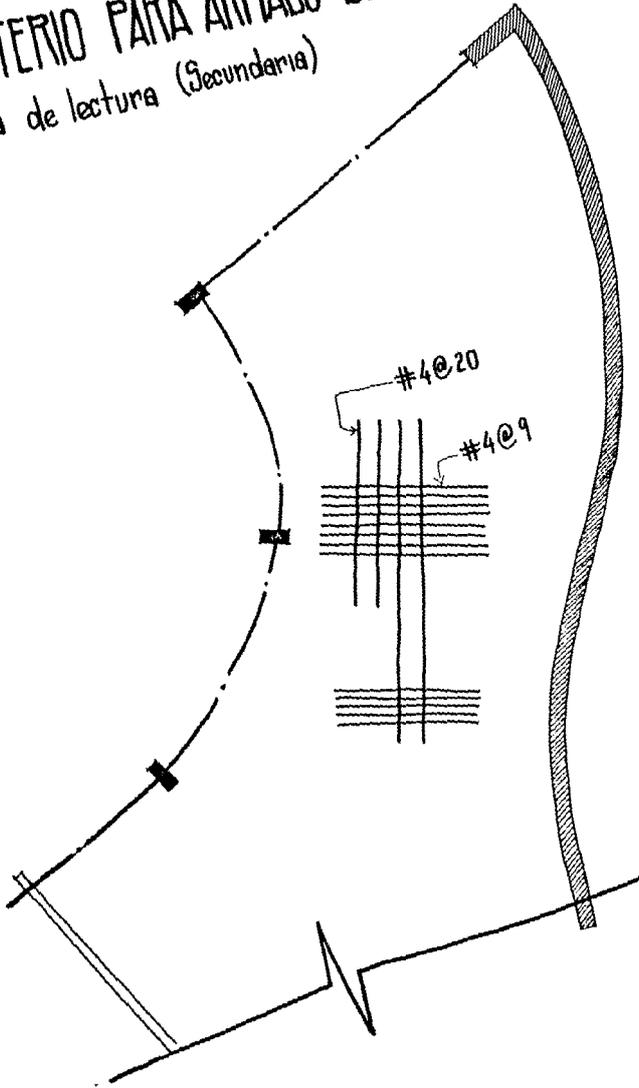
6 de E a D

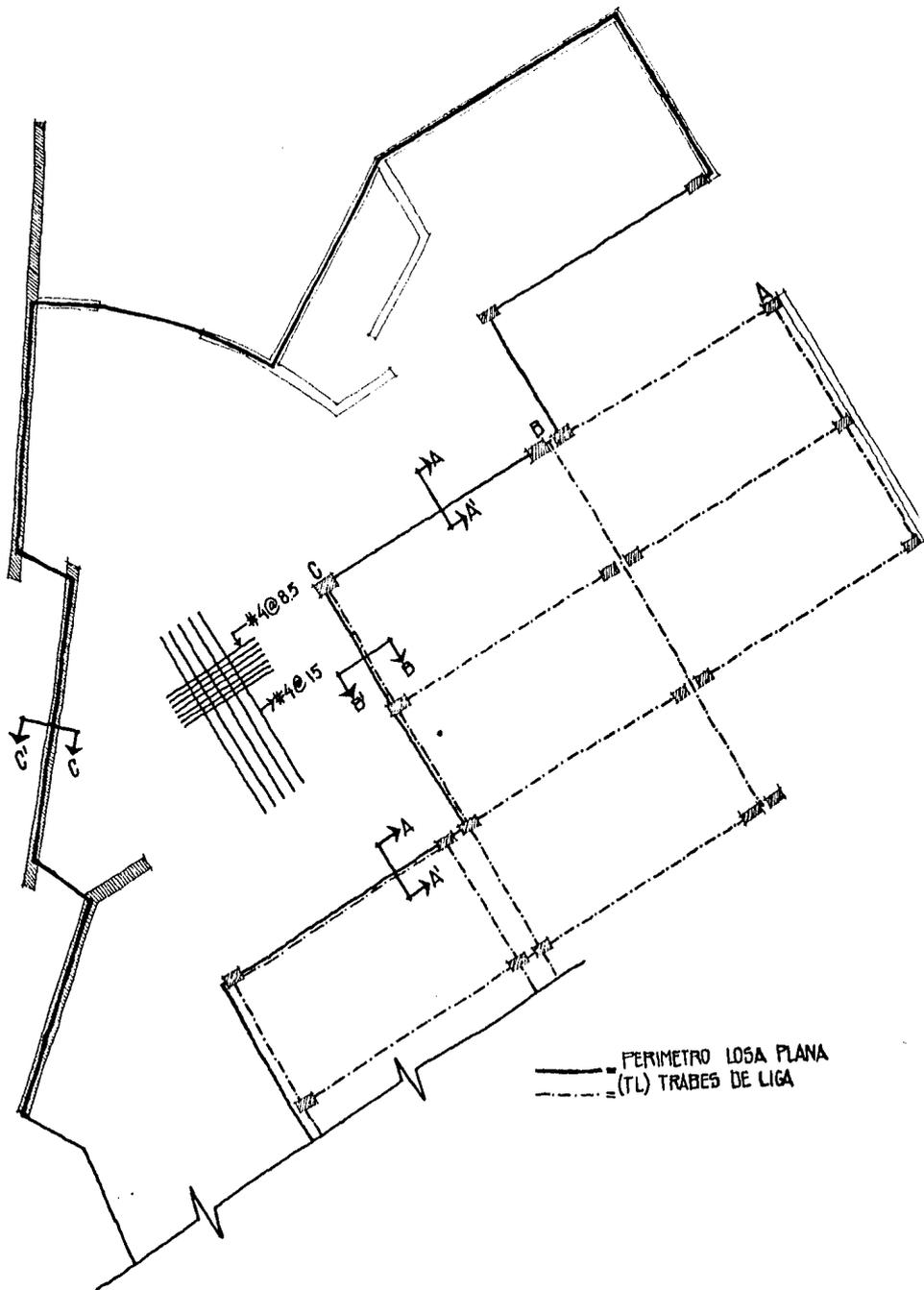
2 de H a G



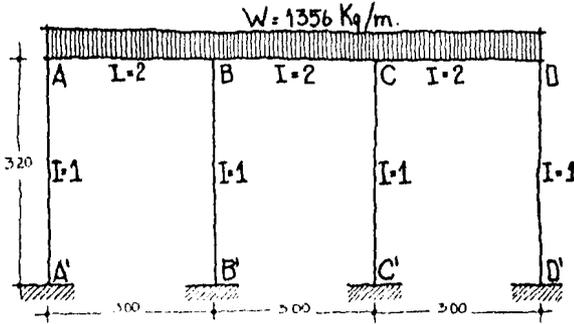
CRITERIO PARA ARMADO DE LOSA

sala de lectura (Secundaria)





MARCO BIBLIOTECA



1. RIGIDEZ = $K = \frac{I}{L}$

2. FACTOR DE DISTRIBUCION

$F.D. = \frac{K}{\sum K}$

$\frac{2/3}{1/3.20 + 2/3} = 0.68$

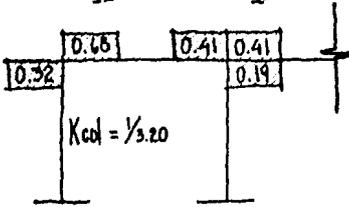
$\frac{1/3.20}{1/3.20 + 2/3} = 0.32$

$\frac{2/3}{2/3 + 2/3 + 1/3.20} = 0.41$

$\frac{1/3.20}{2/3 + 2/3 + 1/3.20} = 0.19$

⇒ MOMENTO DE EMPOTRE

$M_{MAX} = \frac{W L^2}{12} = \frac{1356 \times 3^2}{12} = 1.02$



K	0.68	0.41	0.41
F.D.	2/3	2/3	
M.E.	+1.02	-1.02	+1.02
1ª dist.	-0.69	0	0
1ª transp.	0	-0.35	0
2ª dist.	0	0.14	0.14
2ª transp.	0.07	0	-0.07
3ª dist.	-0.05	0.03	0.03
EM	0.39	-1.20	+1.20
M_col	-0.35	-0.08	
M_col	-0.18	-0.04	
Reacciones	+2.03	-2.03	2.03
Modif.	-0.28	-0.28	0
Reac. finales	+1.75	-2.31	+2.03

FACTORES DE DISTRIBUCION
RIGIDEZ
MOMENTOS DE EMPOTRE

1ª DISTRIBUCION
1ª TRANSPORTE

2ª DISTRIBUCION
2ª TRANSPORTE

3ª DISTRIBUCION
SUMA DE MOMENTOS

MOMENTOS COLUMNA SUPERIOR
MOMENTOS COLUMNA INFERIOR
REACCIONES ORIGINALES
MODIFICACION POR CONTINUIDAD
REACCIONES FINALES

DIAGRAMA DE CORTANTES

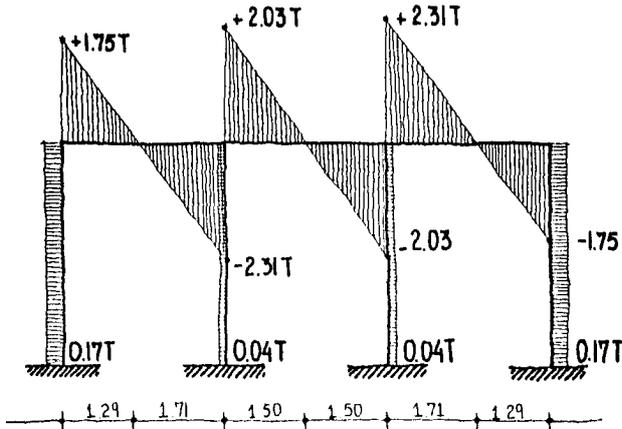
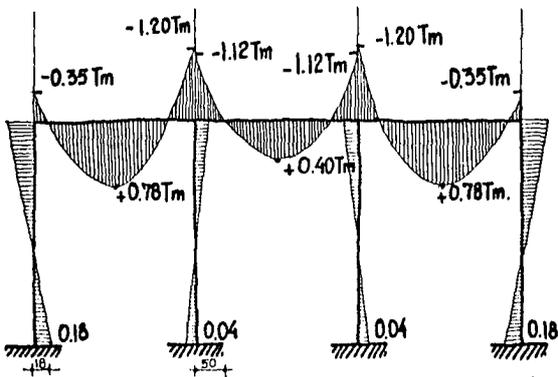


DIAGRAMA DE MOMENTOS



DATOS PARA EL DISEÑO DEL MARCO

$$f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fc = 90 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fs = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$Q = 15 \text{ Kg/cm}^2$$

$$M_{\max} = -1.20 \text{ Tm}$$

$$b =$$

$$d =$$

LA RELACION VIGA - POSTE $\frac{I_v}{I_p} = \frac{2}{1} = 2$

➔ EL ANCHO SERA IGUAL EN POSTES Y VIGA

$$hp^3 = \frac{hv^3}{2}$$

$$d = \frac{\sqrt{M_{\max}}}{Q \cdot b} = \sqrt{\frac{120000}{15 \times 30}} = 16.5 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = h = 20.5 \approx 20 \text{ cms}$$

$$hp^3 = \frac{hv^3}{2} = \frac{20^3}{2} = \frac{8000}{2} = 4000 = 15.87 \text{ cms}$$

AREA DE ACERO (VIGA)

$$As = \frac{120000}{2100 \times 0.87 \times 16} = 4.11 \text{ cm}^2$$

$$As = \frac{35000}{2100 \times 0.87 \times 16} = 1.20$$

$$\text{VARILLA DE } 5/8'' = 4.11 / 1.99 = 2$$

$$\text{VARILLA DE } 3/8'' = 1.20 / 0.71 = 2$$

$$As = \frac{78000}{2100 \times 0.87 \times 16} = 2.67$$

$$As = 0.40 = 0.35$$

$$\text{VARILLA DE } 4/8'' = 2$$

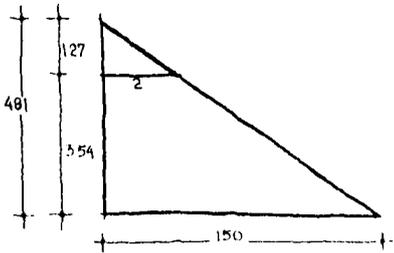
CORTANTE

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{2310}{30 \times 16} = 4.81$$

$$v_c = 0.25 \sqrt{f'c} = 3.54 \text{ Kg/cm}^2 < 4.81$$

$$v_c = \frac{V_c}{bd} \therefore V_c = v_c \cdot bd = 3.54 \times 30 \times 16 = 1699.20$$

$$\therefore 2 V_c = 2 \times 1699.20 = 3398.40 > 2310$$



$$\frac{150}{2} = \frac{481}{1.27}$$

$$\therefore 2 = \frac{150 \times 1.27}{4.81} = 39.60 \text{ cms} \approx 40 \text{ cms}$$

$$T = \frac{1.27 \times 40 \times 30}{2} = 762 \text{ Kg.}$$

$$t = 2 A_s f_s \times 0.75 = 2 \times 0.32 \times 2100 \times 0.75 = 1008 \text{ K}$$

Separación Máxima S

$$s = \frac{d}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ cms (4 ESTRIBOS)} \quad N^{\circ} E = \frac{T}{t} = \frac{762}{1008} \approx 1 \frac{1}{4}''$$

$$e = \frac{2}{\sqrt{h}} \sqrt{0.444} = \frac{40}{1} \times 0.667 \approx 27.00 \text{ cm}$$

$$d_1 = 2 - c_1 = 40 - 27 = 13 \text{ cms.}$$

ADHERENCIA Y ANCLAJE

$$\mu = \frac{V}{E_o j d} = \frac{3210}{(2 \times 5) \times 87 \times 20} = 18.45 \text{ K/cm}^2$$

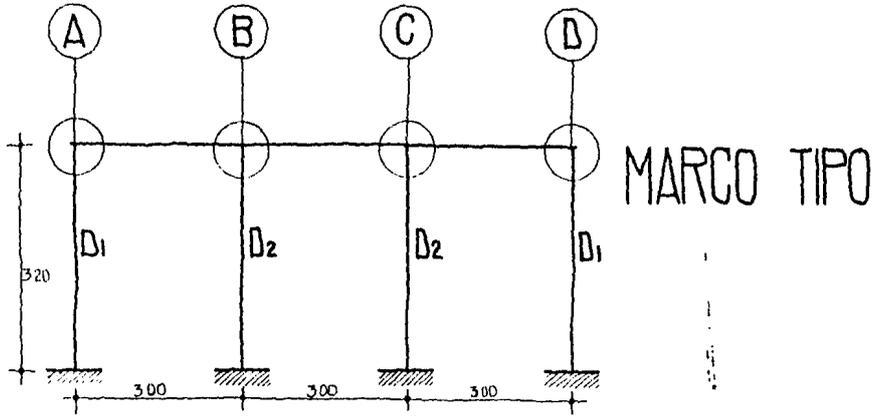
permisible

$$\mu = 2.25 \sqrt{f_c'} \div \phi = 20.01 > 18.45 \quad \checkmark$$

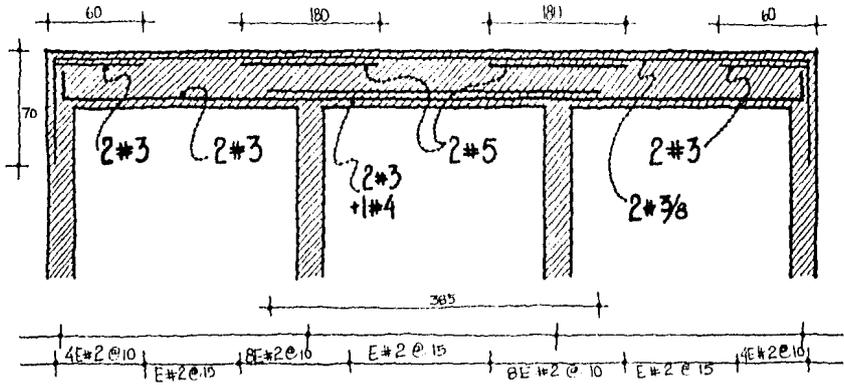
$$L_a = \frac{f_s d(\phi)}{4 \mu} = \frac{1.59 \times 2100}{4 \times 20.01} = 41.72 \text{ cms}$$

$$L_a = \frac{f_s \phi}{4 \mu} \therefore \mu = \frac{f_s \phi}{4 L_a} = \frac{2100 \times 1.59}{4 \times 41.72} = \frac{3359}{166.88} = 20.01 \quad \checkmark$$

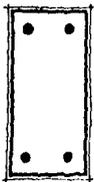
EL ANCLAJE TOTAL DE POSTES SERA $\frac{1}{5}$ de $h + 41.72 = 105.72 \text{ cms}$.



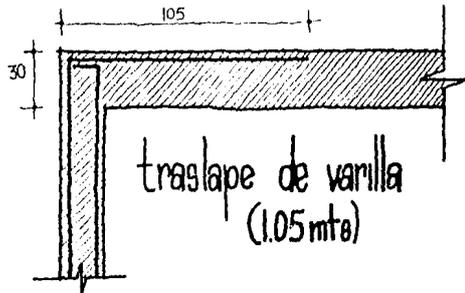
TRABE



POSTES



4#4
E#2@15cms.

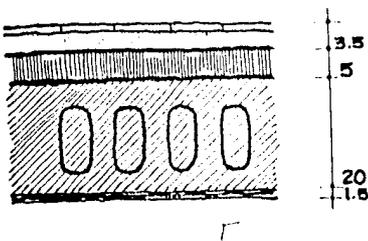


ESCUELA SECUNDARIA.

CALCULO DE MAREOS—ZONA TECNICA Y ACADEMICA

LOSA DE ENTREPISO

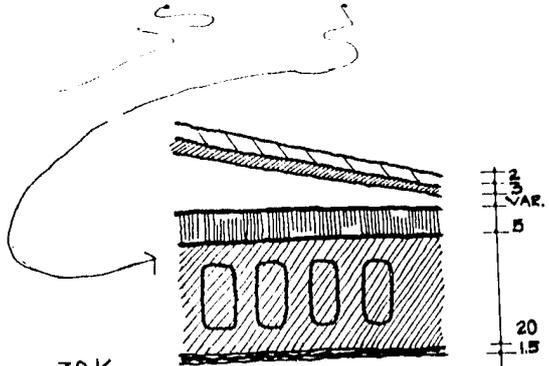
ACABADO	_____	35 Kg	
MORTERO	_____	40 "	
LOSA SPANCRET	_____	210 "	
FIRME ARMADO	_____	120 "	
APLANADO	_____	20 "	
CARGA VIVA	_____	210 Kg	
		<u>755 Kg</u>	PESO TOTAL



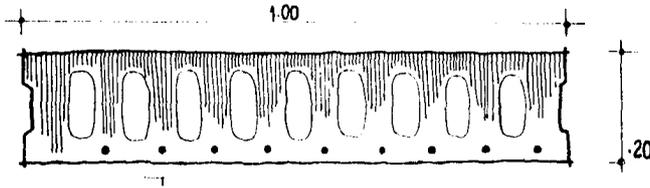
LOSA SPANCRET, SERIE 6000
 FIRME DE CONCRETO.
 MALLA ELECTROSOLDADA 6x6x6.6

LOSA DE AZOTEA

ENLADRILLADO	_____	30 Kg	
ENTORTADO	_____	63 "	
REllENO - TEZONTLE	_____	220 "	
FIRME ARMADO	_____	120 "	
LOSA SPANCRET	_____	210 "	
APLANADO	_____	20 "	
CARGA VIVA	_____	150 Kg	
		<u>615 Kg</u>	PESO TOTAL



LOSA PARA AULAS, LABORATORIOS Y TALLERES.



DETALLE LOSA SPANCRET.

REVISION LOSA SPANCRET (6000)

$$f = kWL^4$$

AZOTEA

$$K = 2.51 \times 10^{-12}$$

$$L = 2.86 \text{ m}$$

$$W = 615 \text{ Kg/m}^2$$

$$f = (2.51 \times 10^{-12}) \times (615) \times (6.69 \times 10^9) \Rightarrow f = 0.103 \text{ cms}$$

$$F_{\text{permis.}} = 2/500 = 286/500 = 0.572 \text{ m} \Rightarrow F \therefore$$

ENTREPISO

$$K = 2.51 \times 10^{-12}$$

$$L = 2.86 \text{ m}$$

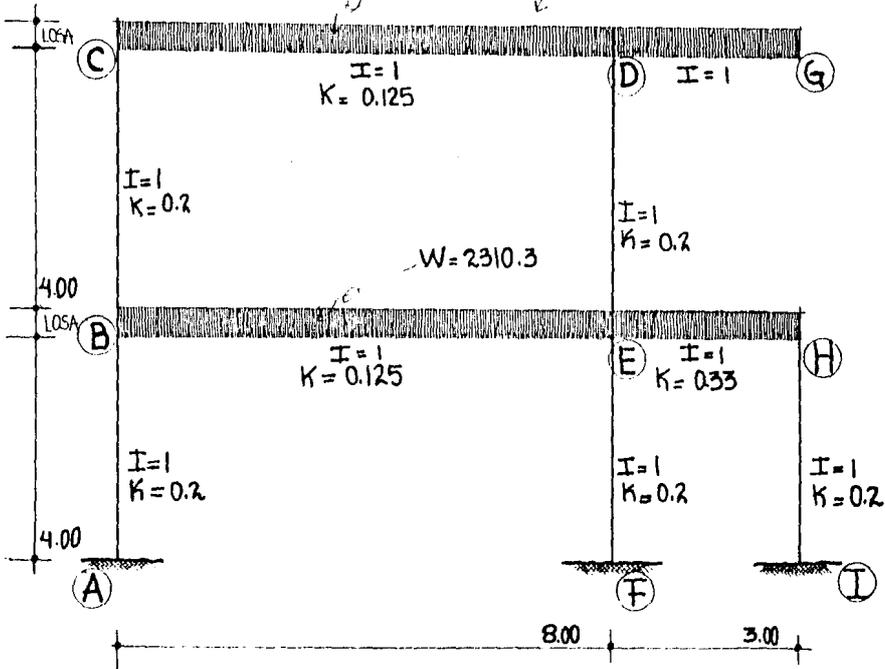
$$W = 755 \text{ Kg}$$

$$F = (2.51 \times 10^{-12}) \times (7.55) \times (6.69 \times 10^9) \Rightarrow$$

$$f = 0.126 < F_{\text{permisible}} \checkmark$$

SECUNDARIA - ZONA TECNICA

W = 1881.9
 CALCULO - MARCO DE TALLERES



MOMENTOS DE EMPOTRE

$$M = W L^2 / 12$$

$$M_{BE} = 2310.3 \times 800^2 / 12 = 12321.6$$

$$M_{EH} = 2310.3 \times 300^2 / 12 = 1732.7$$

$$M_{CD} = 1881.9 \times 800^2 / 12 = 10036.0$$

$$M_{DG} = 1881.9 \times 300^2 / 12 = 1411.4$$

TRABES $\rightarrow (30 \times 40)$
 COLUMNAS $\rightarrow (30 \times 40)$

$$K = I/L$$

$$F_D = K / \sum K$$

$$1/8 = 0.125$$

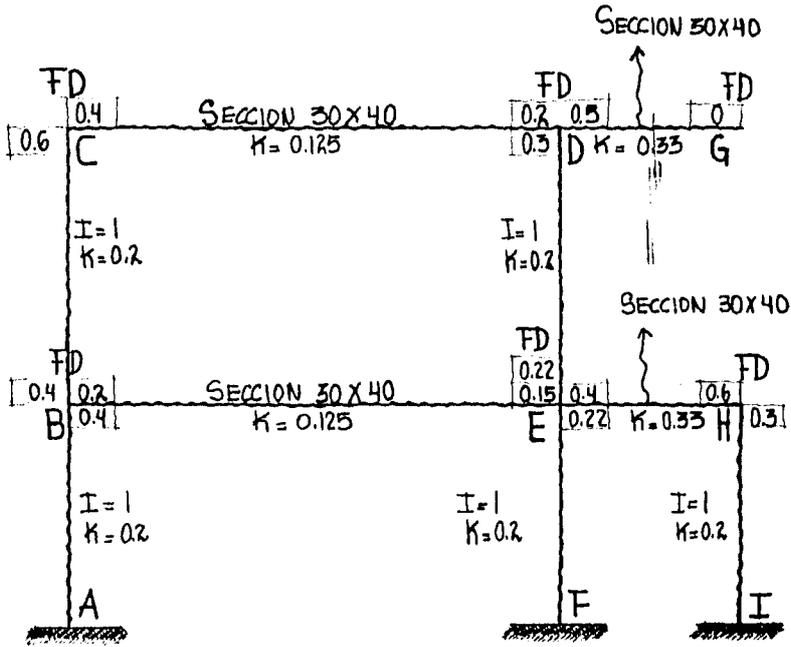
$$0.125 / (0.125 + 0.5) = 0.2$$

ME +10.°

-10.°

+1.41

-1.41



FD DISTRIBUCION = 0.2
M. EMPOTRAMIENTO = 10.°

MARCO TALLERES

CROSS - MARCO TALLERES

NUDOS SENTIDO	A			B			C		
	AB	BA	BE	BC	CB	CD			
F.D	0	0.381	0.238		0.381	0.615	0.385		
ME			+12.320				+10.00		
DIST.		-4.694	-2.932		-4.694	-6.150	-3.850		
TRANS.	-2.347		+0.773		-3.075	-2.347	+0.821		
DIST.		+1.466	+0.916		+1.466	+0.938	+0.588		
TRANS.	+0.733		-0.017		+0.469	+0.733	-0.054		
DIST.		-0.172	-0.108		-0.172	-0.418	-0.261		
TRANS.	-0.086		+0.033		-0.209	-0.086	+0.048		
ΣM	-1.70	-3.400	+10.985		-6.814	-7.33	+7.292		
NUDOS SENTIDO	F			E			D		
	FE	EF	EB	EH	ED	DE	DC	DG	
F.D	0	0.234	0.146	0.234	0.386	0.305	0.191	0.504	
ME			-12.320	+1.730			-10.00	+1.410	
DIST.		+2.478	+1.546	+2.478	+4.088	+2.62	+1.641	+4.329	
TRANS.	+1.239		-1.466	+0.391	+1.310	+2.044	-1.925	+0.439	
DIST.		-0.055	-0.034	-0.055	-0.091	-0.170	-0.107	-0.281	
TRANS.	-0.028		+0.458	-0.818	-0.085	-0.046	+0.294	-0.748	
DIST.		+0.104	+0.065	+0.104	+0.172	+0.153	+0.096	+0.252	
TRANS.	+0.052		-0.054	+0.109	+0.077	+0.086	-0.131	+0.198	
ΣM	+1.263	+2.527	-11.805	+3.939	+5.471	+4.687	-10.132	+5.599	
NUDOS SENTIDO	I			H			G		
	IH	HI		HE	HG	GH		GD	
F.D	0	0.274		0.452	0.274	0.377		0.623	
ME				-1.73				-1.410	
DIST.		+0.474		+0.782	+0.474	+0.475		+0.818	
TRANS.	+0.237			+1.239	+0.238	+0.237		+2.165	
DIST.		-0.992		-1.636	-0.992	-0.906		-1.496	
TRANS.	-0.496			-0.028	-0.453	-0.496		-0.141	
DIST.		+0.132		+0.217	+0.132	+0.240		+0.397	
TRANS.	+0.066			+0.052	+0.120	+0.066		+0.126	
ΣM	-1.940	-0.386		-1.104	-0.481	-0.384		+0.519	

TRABES NIVEL AZOTEA

MOMENTOS

REAC. ISOST.

$\Sigma M/L$

CORREC. HIPER.

REACCION
TRABES

	+ 7.33	-10.13	+5.59	-0.51
	↑ +7.52	+7.52 ↑	↑ +2.82	+2.82 ↑
	$\overleftarrow{\frac{-2.8}{8}}$		$\overrightarrow{\frac{+5.08}{3}}$	
	↓ -0.35	+0.35 ↑	↑ +1.69	-1.69 ↓
	7.17	7.87	4.51	1.13

TRABES NIVEL ENTREPISO

MOMENTOS

REAC. ISOST.

$\Sigma M/L$

CORREC. HIPER.

REACCION
TRABES

	+10.98	-11.80	+3.93	-0.867
	↑ +9.24	+9.24 ↑	↑ +3.465	+3.465 ↑
	$\overleftarrow{\frac{-0.82}{8}}$		$\overrightarrow{\frac{+3.063}{3}}$	
	↓ -0.103	+0.103 ↑	↑ +1.021	-1.021 ↓
	+9.137	+9.343	+4.406	+2.444

COLUMNAS EJES A,B,C.

MOMENTOS COLUM.

$\Sigma M/h$

REACCIONES

	-1.7	-3.4	-6.81	-7.33
	$\overleftarrow{\frac{-5.1}{4}}$		$\overrightarrow{\frac{-14.14}{4}}$	
	-1.275	+1.27	-3.53	+3.53

COLUMNAS EJES F,D,E.

MOMENTOS COLUM.

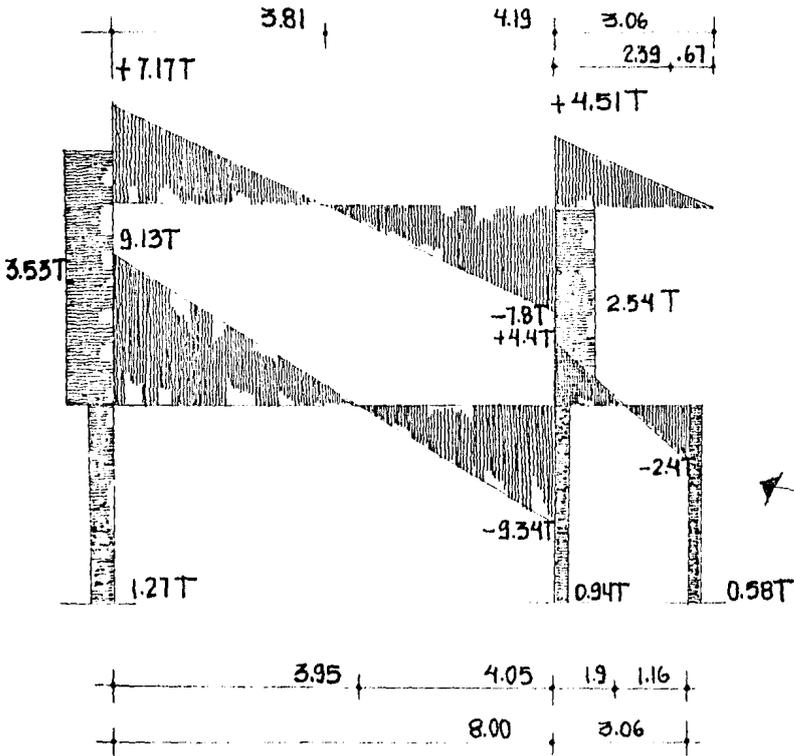
$\Sigma M/h$

REACCIONES.

	+1.263	+2.527	+5.471	+14.687
	$\overleftarrow{\frac{+3.79}{4}}$		$\overrightarrow{\frac{+10.15}{4}}$	
	+0.948	-0.948	+2.54	-2.54

COLUMNA EJE I, H.G

MOMENTO COLUM.	-1.94	-0.38	-0.48
$\Sigma M/h$	$\leftarrow \frac{-2.33}{4}$		$\leftarrow \frac{-0.86}{4}$
REACCIONES	-0.58	+0.58	-0.215
			+0.215



$$M/w = X$$

$$7.17/1.881 = 3.81$$

$$4.51/1.881 = 2.39$$

$$9.13/2.31 = 3.95$$

$$4.4/2.31 = 1.90$$

DIAGRAMA DE CORTANTES

DIAGRAMAS: MARCO TALLERES

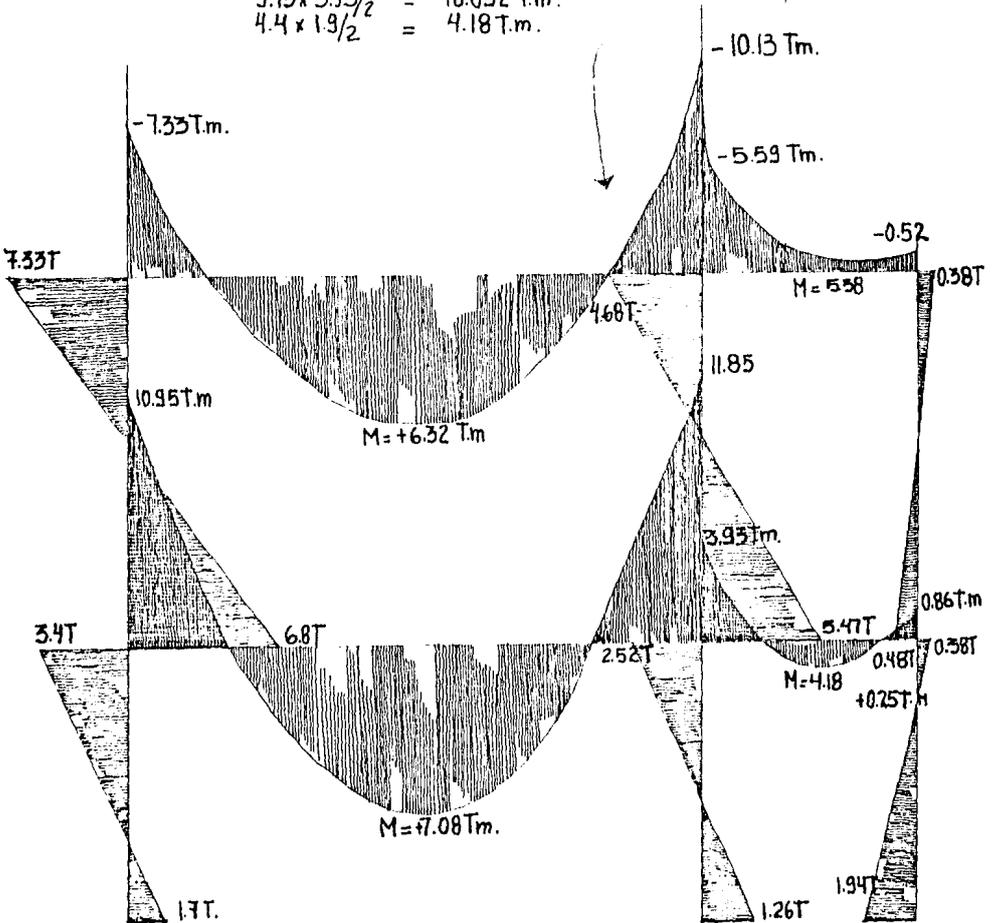


MOMENTOS MAXIMOS

$$V \times X/2$$

$$\begin{aligned} 7.17 \times 3.81/2 &= 13.659 \text{ Tm.} \\ 4.51 \times 2.39/2 &= 5.389 \text{ Tm.} \\ 9.13 \times 3.95/2 &= 18.032 \text{ Tm.} \\ 4.4 \times 1.9/2 &= 4.18 \text{ Tm.} \end{aligned}$$

DIAGRAMA DE MOMENTOS



DATOS: $f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$

$f_c = 90 \text{ Kg/cm}^2$

$f_s = 2.100 \text{ Kg/cm}^2$

$\phi = 15 \text{ Kg/cm}^2$
 $j = 0.87$

DATOS PARA EL DISEÑO
DEL MARCO Y CALCULO
AREAS DE ACERO

CALCULO DE PERALTE

$$d = \sqrt{\frac{M_{MAX}}{\phi \cdot b}} \Rightarrow d = \sqrt{\frac{1185000}{15 \times 30}} = 51.31 \text{ cms}$$

$$h = d + \frac{1}{2} \text{ VARILLA} + r = 55 \text{ cm}$$

CALCULO DE AREAS DE ACERO

$$A_s = \frac{\text{MOMENTO (K)}}{f_s \times j \times d} \Rightarrow A_s = \frac{1185000}{2100 \times 0.87 \times 51} \Rightarrow$$

$$A_s = 12.71 \quad \begin{array}{l} 2\#4 = 2.54 \\ 2\#8 = \frac{10.14}{12.68} \end{array}$$

AREAS DE ACERO EN VIGAS (30 x 55)

$$A_{sB} = 1095000 / 931.77^\circ = 11.752 - 2.54 = 9.21 \text{ } \sim \sim \sim 2\#8$$

$$A_{sC} = 733000 / 931.77^\circ = 7.867 - 2.54 = 5.32 \text{ } \sim \sim \sim 1\#8$$

$$A_{sD} = 1013000 / 931.77^\circ = 10.872 - 2.54 = 8.33 \text{ } \sim \sim \sim 2\#8$$

$$A_{sBE} = 632000 / 931.77^\circ = 6.783 - 2.54 = 4.24 \text{ } \sim \sim \sim 1\#8$$

$$A_{sCD} = 708000 / 931.77^\circ = 7.598 - 2.54 = 5.05 \text{ } \sim \sim \sim 1\#8$$

$$A_{s \text{ min}} = 30 \times 55 \times 0.005 = 8.25 / 1.27 = 6.49$$

$$\text{AREA DE ACERO EN VIGA} = \boxed{6\#4}$$

REVISION A CORTANTE.

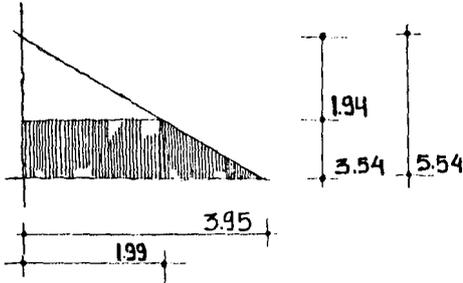
$$v_o = VA / b.d = 9130 / 1650 = 5.533$$

$$v_c = 0.25 \sqrt{f'_c} = 0.25 \sqrt{200} = 3.54 \text{ cms.}$$

$$V_c = v_c b.d = 3.54 \times 30 \times 55 = 5841.^\circ$$

$$2Vc = 2 \times 5841 = 11682$$

$$v_a - v_c = 5.53 - 3.54 = 1.99$$



$$\frac{3.95}{2} = \frac{5.54}{1.99} \Rightarrow$$

$$2 = 1.99 \times 3.95 / 5.54 = 1.419$$

$$T = \frac{1.99 \times 1.41 \times 30}{2} = \frac{8417}{2} \Rightarrow$$

$$T = 4208$$

$$\phi Y_4'' = t = 2A_s f_s \times 0.75 = 1010$$

$$N.E = 4208 / 1010 = 4.16$$

POR ESPECIFICACION

$$d/2 = 27.5$$

$$E \# 2 @ 27.5$$

$$1^{\circ} E = 13.75 \text{ cms}$$

DATOS PARA EL MARCO TALLERES.

$$b = 30$$

$$d = ?$$

$$\text{MOMENTO MAX} = 11.85 \text{ T.m}$$

$$\frac{I_v}{I_p} = \frac{2}{1} = 2$$

$$hp^3 = \frac{hv^3}{2}$$

$$h = 4 \text{ cms (RECUBRIMIENTO)} + d = \sqrt{\frac{M_{MAX}}{\phi \cdot b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{1185000}{15 \times 30}} = 51.31 \text{ cms.}$$

$$hp^3 = \frac{hv^3}{2} = \frac{51^3}{2} = \frac{132,651}{2} = 66325.5$$

$$hp = 40.479 = 40 \text{ cms}$$

POSTE (40 X 30) cms

AREAS DE ACERO EN POSTES:

POSTE DE 30 x 40 cms.

$$A_s = \frac{M_{Max}}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{733000}{2100 \cdot 0.87 \cdot 37.5} = 10.69 \text{ cms} \approx 2\#6 - 1\#8$$

$$A_{smin} = b \cdot d \cdot 0.01 = 12 \text{ cms} \approx 4\#6$$

$$A_s = \frac{340000}{2100 \cdot 0.87 \cdot 37.5} = 4.963 \approx 2\#6$$

$$A_s = \frac{465000}{68512.5} = 6.787 = 2\#6 - 1\#4$$

$$A_s = \frac{252000}{68512.5} = 3.678 = 2\#6$$

ADHERENCIA Y ANCLAJE

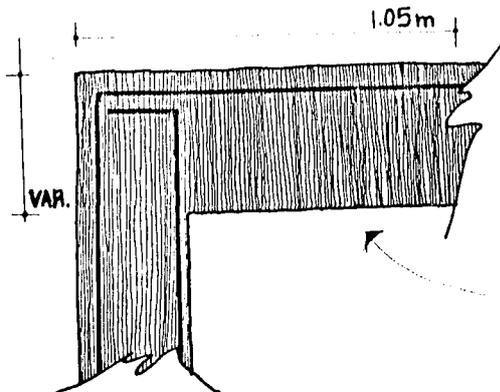
$$\mu = \frac{V}{\Sigma o_{jd}} = \frac{9130}{[(2 \times 6) + 1 \times 7.8] \times 0.87 \times 37.5} = 14.134$$

$$\mu = 225 \sqrt{f_c'} \div \phi = 16.70 \text{ K/cms}^2 > 14.134 \text{ no falla.}$$

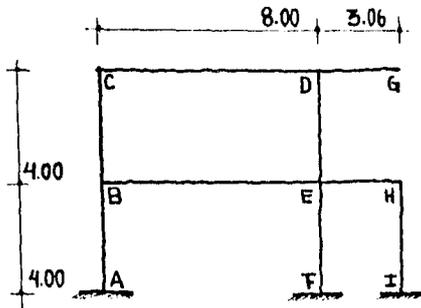
$$L_a = \frac{f_s \cdot \phi}{4 \cdot \mu} = \frac{2100 \times 2.54}{4 \times 14.134} = 94.34 \text{ cms.}$$

PUNTOS DE INFLEXION

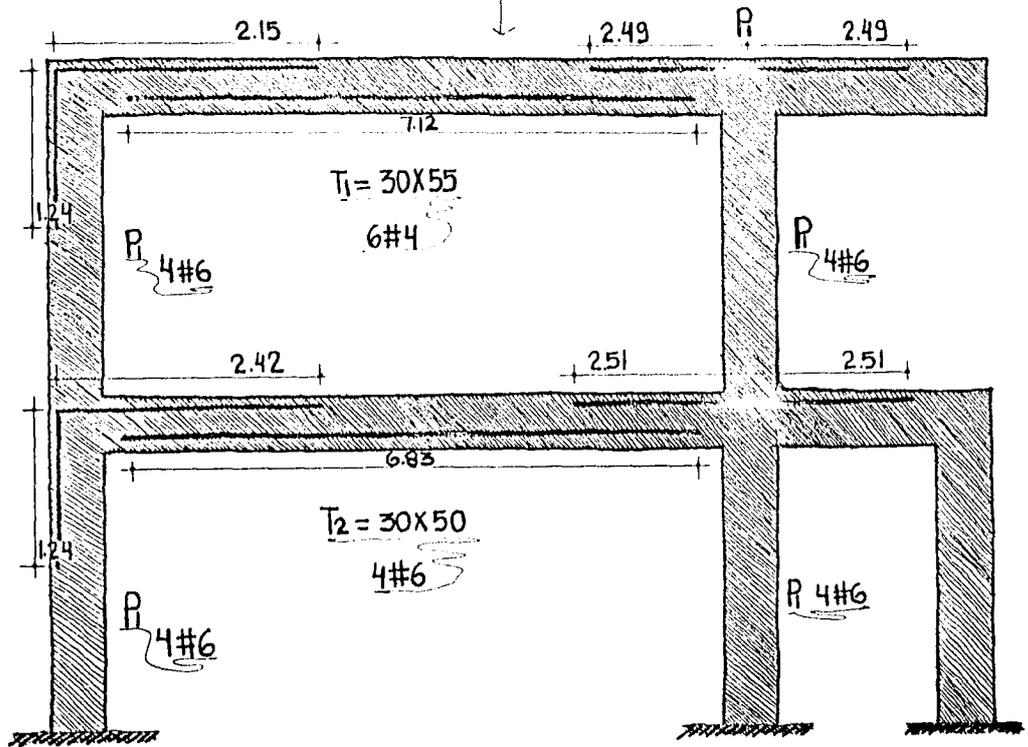
$$\begin{aligned} P_{CD} &= 1.21 \text{ m.} \\ P_{DC} &= 1.59 \text{ m.} \\ P_{BE} &= 1.48 \text{ m.} \\ P_{EB} &= 1.57 \text{ m.} \end{aligned}$$



TRASLAPE DE VARILLA
DE COLUMNA.



ARMADO DEL MARCO - TALLERES

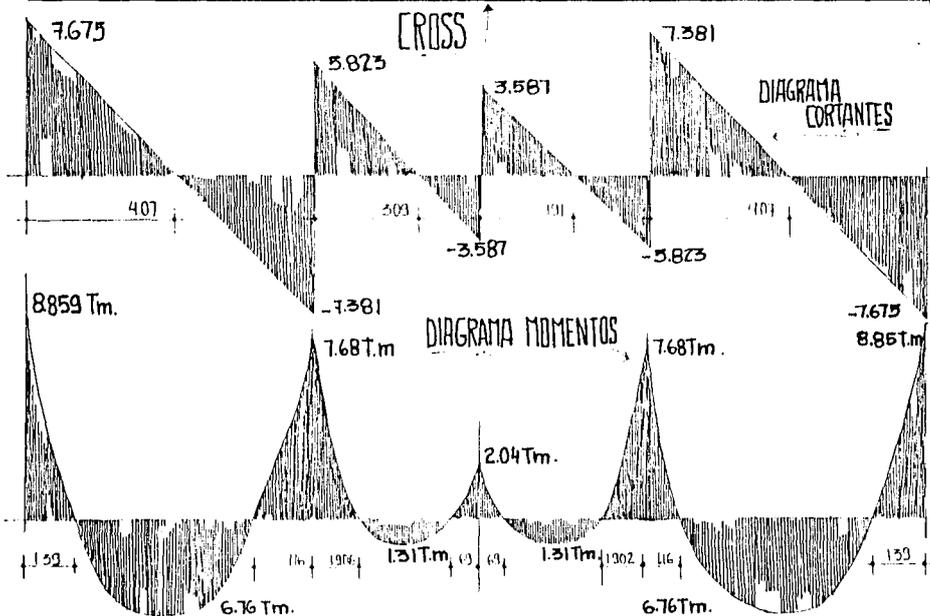


SECUNDARIA - CALCULO MARCO ZONA ACADEMICA

$$W = 1882 \text{ K/m}$$

$$K = \frac{1}{8} = 0.125 \quad K = \frac{1}{5} = 0.2 \quad K = \frac{1}{5} = 0.2 \quad K = \frac{1}{8} = 0.125$$

	8.00	5.00	5.00	8.00	
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
FD.	0	0.385 0.615	0.5 0.5	0.615 0.385	0
ME	+10.037	-10.037 +3.921	-3.921 +3.921	-3.921 +10.037	-10.037
D	0	+2.355 +3.761	0 0	-3.161 -2.355	0
T	+1.178	0 0	+1.981 -1.981	0 0	-1.178
D	0	0 0	0 0	0 0	0
EM	8859	-7.682 +7.682	-2.040 +2.040	-7.682 +7.682	-8859
REA.	+7.528	-7.528 +4.705	-4.705 +4.705	-4.705 +7.528	-7.528
MOD.	+0.147	+0.147 +1.118	+1.118 -1.118	-1.118 -0.147	-0.147
FN	+7.675	-7.381 +5.825	-3.587 +3.587	-5.825 +7.381	-7.675



DATOS:

$$\begin{aligned}
 b &= 30 \text{ cms} \\
 f_c &= 200 \text{ Kg/cm}^2 \\
 f_c &= 90 \text{ Kg/cm}^2 \\
 f_c &= 15 \text{ Kg/cm}^2 \\
 f_s &= 2100 \text{ Kg/cm}^2
 \end{aligned}$$

DISEÑO DEL MARCO

CALCULO AREA DE ACERO

$$d = \frac{\sqrt{M_{MAX}}}{\phi \cdot "b"} = \frac{\sqrt{8.85300}}{15 \times 30} = 44.37 \text{ cms}$$

$$d + 2.5 = 50 \text{ cms (Aprox.)}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{885900}{2100 \times 0.87 \times 46} = 10.541 - 3.98 = 6.561 \approx 2\#6$$

$$A_s = 7.62 = 9.061 - 3.98 = 5.081 \approx 1\#8$$

$$A_s(M) = 6.76 = 8.04 - 3.98 = 4.06 \approx 2\#5$$

$$A_s(M) = 2.04 = 2.427$$

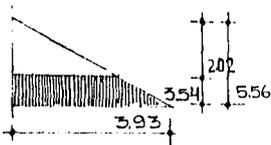
$$A_s \text{ min} = b \cdot d \times 0.005 = 30 \times 50 \times 0.005 = 7.5 \text{ cms} \rightarrow \text{VIGA } 30 \times 50 = 4\#5 = 7.96$$

$$v = \frac{V}{b \cdot d} = \frac{7675}{30 \times 46} = 5.56$$

$$v_{(perm)} = 0.25 \sqrt{f_c'} = 3.54$$

$$V_c = v_c \cdot b \cdot d = 3.54 \times 30 \times 46 = 4885.2$$

$$2V_c = 4885.2 \times 2 = 9770.4 \text{ ESTRIBOS A } 90^\circ$$



$$\frac{3.93}{2} = \frac{5.56}{2.02} = 1.42$$

$$T = \frac{2.87 \times 1.42 \times 30}{2} = 6113.1$$

$$t = 2A_s f_s \times 0.75 = 1010 \text{ E}\#2$$

$$NE = \frac{T}{t} = 6113.1 / 1010 = 6.053$$

REVISION POR
ADHERENCIA.

$$\begin{aligned}
 d/2 &= 46/2 = 23 \text{ cms} \\
 142/6 &= 23 \text{ cms}
 \end{aligned}$$

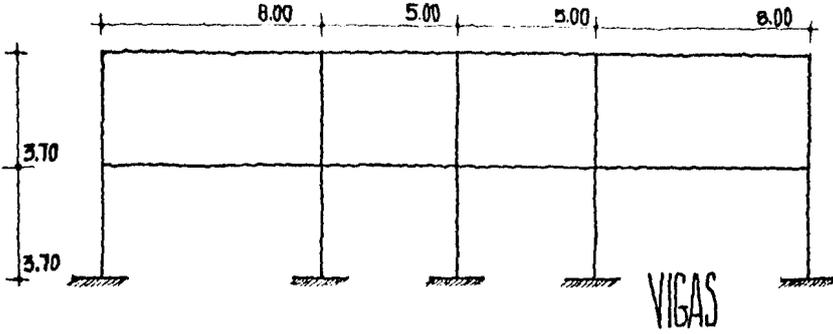
E#2 @ 20cms
12 E @ 10cms

$$\mu = \frac{V}{\phi j d} = \frac{7675}{(2 \times 6) + (2 \times 1.99) (1.87) \times 46} = 4.015$$

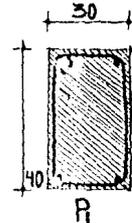
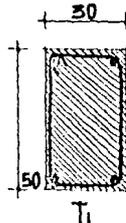
$$\mu_{perm} = 16.70 > \mu \quad \checkmark$$

$$L_a = \frac{f_s \cdot d}{4 \mu} = \frac{2100 \times 2.54}{4 \times 16.70} = 79.85 \text{ cms}$$

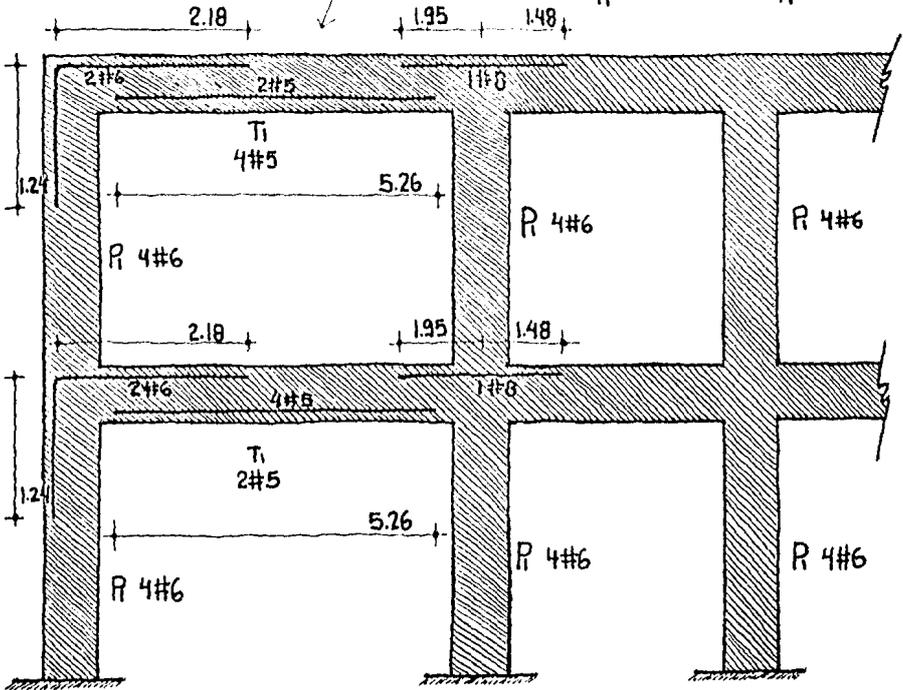
SECUNDARIA - ZONA ACADÉMICA

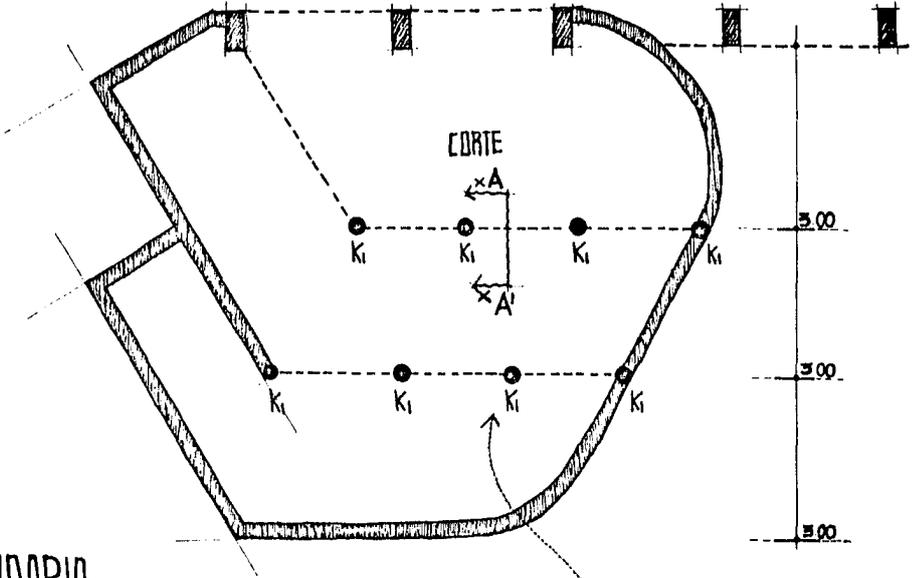


ARMADO-MARCO AULAS
LABORATORIOS



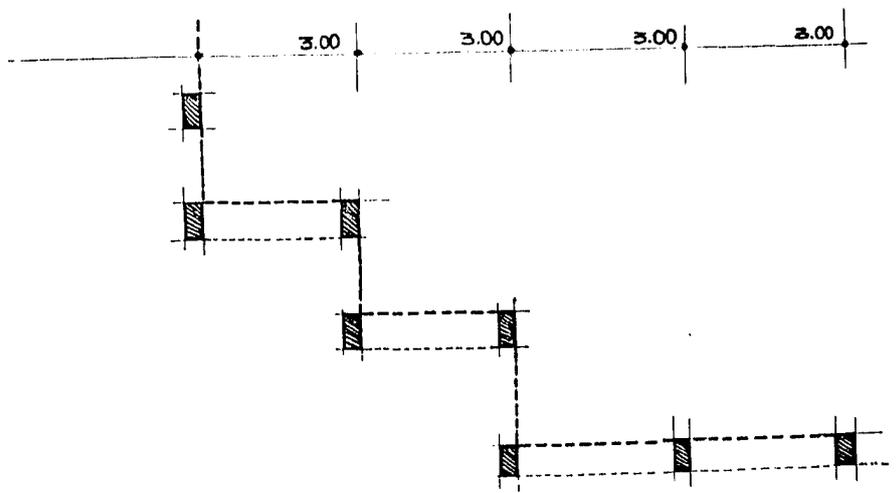
POSTES





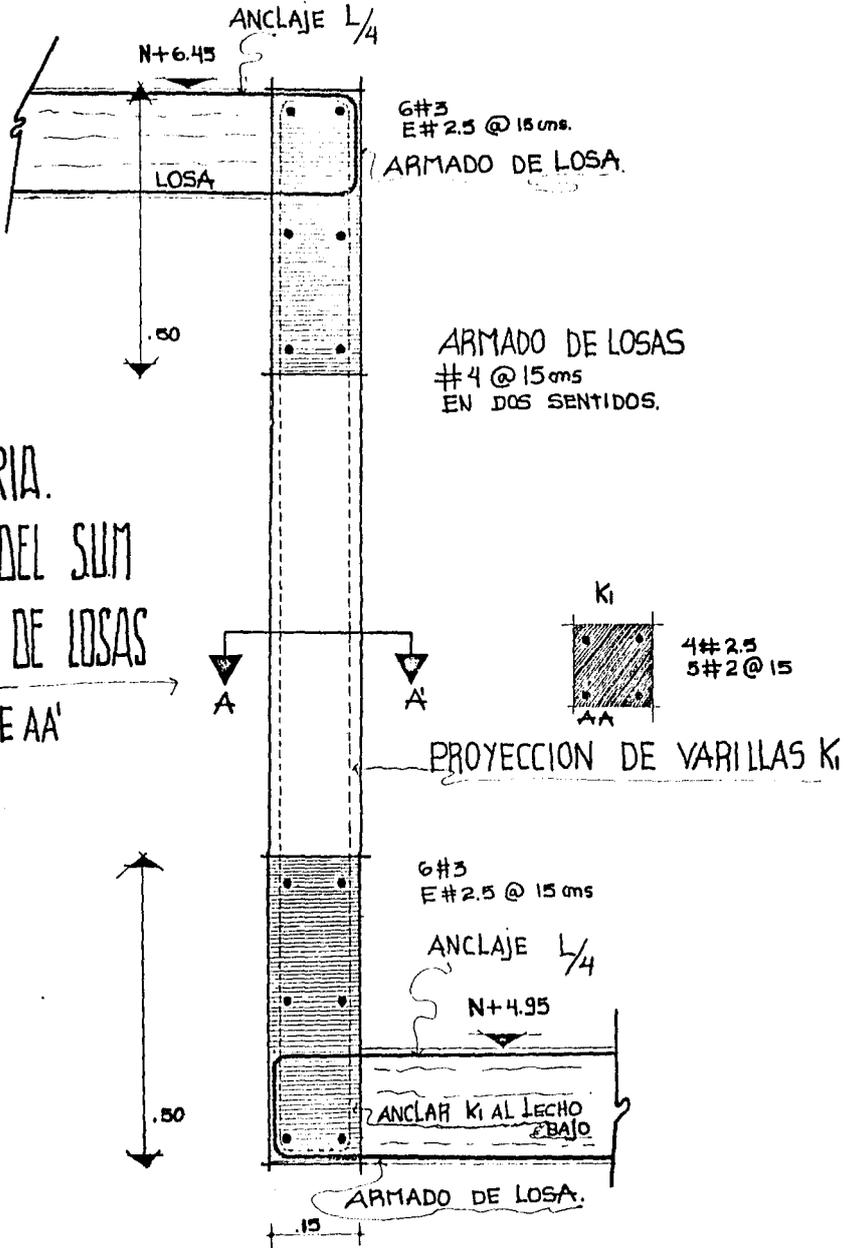
SECUNDARIA

PLANTA SALON DE USOS MULTIPLES
 UBICACION DE POSTES A NIVEL DE LOSA.



SECUNDARIA.
DETALLE DEL SUM
ARMADO DE LOSAS

CORTE AA'



6#3
E#2.5 @ 15 cms.
ARMADO DE LOSA.

ARMADO DE LOSAS
#4 @ 15 cms
EN DOS SENTIDOS.

4#2.5
5#2 @ 15

6#3
E#2.5 @ 15 cms

ANCLAJE L/4

N+4.95

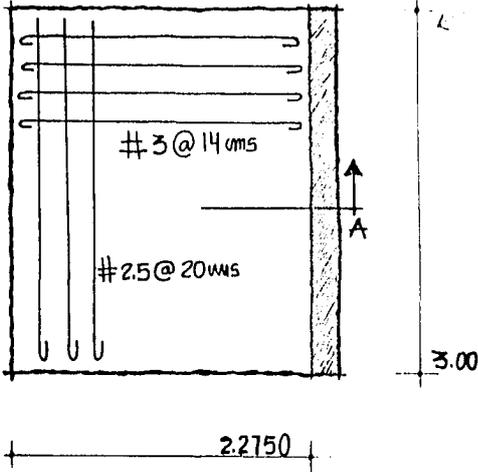
ANCLAJE K1 AL LECHO DE BAJO

ARMADO DE LOSA.

.15

CALCULO Y ARMADO DE ESCALERAS < AULAS TALLERES

LOSA ESCALERAS



$$\text{LOSA } 10 \text{ cms} = 240 \text{ K/m}^2$$

$$\text{FORJADO} = 113 \text{ K/m}^2$$

$$\text{PISO} = \frac{110}{463 \text{ K/m}^2}$$

$$\text{CARGA VIVA} = \frac{375 \text{ K/m}^2}{838 \text{ K/m}^2}$$

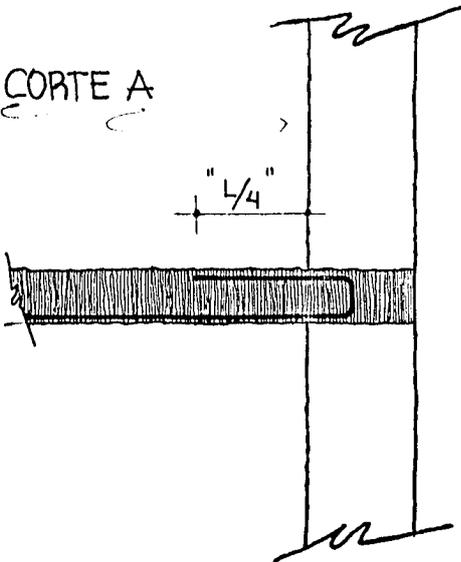
$$M = \frac{wL^2}{8} = \frac{838 \times 2.275^2}{8}$$

$$\Rightarrow M = 5.4214$$

$$d = \sqrt{\frac{M \cdot \text{MAX}}{\phi \cdot "b"}} = \sqrt{\frac{54214}{15 \times 100}}$$

$$\Rightarrow d = 6 \text{ cms} + 2r = 8$$

CORTE A

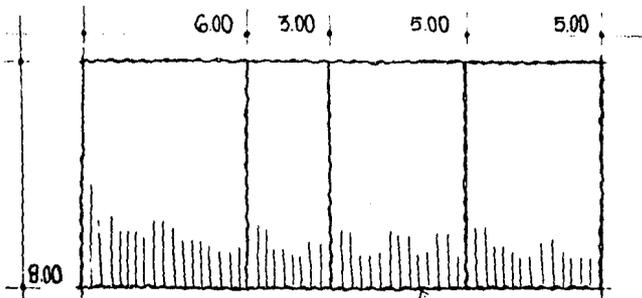


$$A_s = \frac{4.94}{.71} = 6.96 \approx 7$$

$$\Rightarrow 7 @ 14 \text{ cms}$$

SECUNDARIA - AREA ADMINISTRATIVA

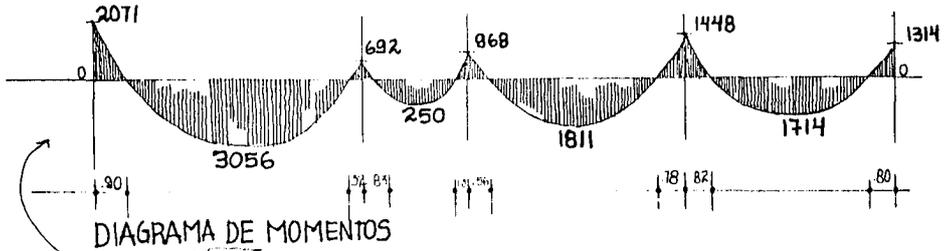
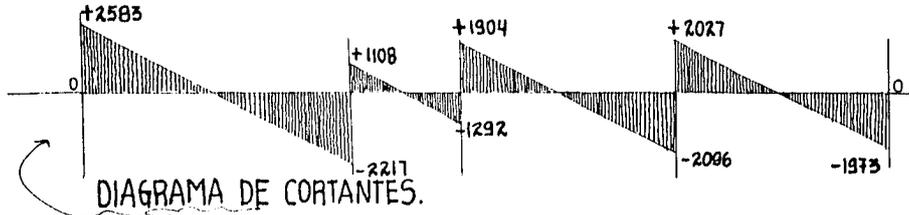
CALCULO DE LOSA MACIZA DE AZOTEA.



LOSA DE AZOTEA

RIGIDEZES (K)	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$
FACTORES D.	0	33.66	63.37	50.50	0
M. EMPOTRAM.	+1950	-950 +488	-488 +1354	-1354 +1354	-1354
	-1950	+462	-866	0	+1354
1º DISTRIBUC.	0	+152 +310	-546 -320	0 0	0
1º TRANSPORTE	+76	0 -273	+155 0	-160 0	0
	-76	+273	-155	+160	0
2º DISTRIBUC.	0	+90 +183	-98 -57	+80 +80	0
2º TRANSPORTE	+45	0 -43	+92 +40	-29 0	+40
	-45	+43	-132	+29	-40
3º DISTRIBUC.	0	+16 +33	-85 -49	+15 +15	0
Σ MOMENTOS	2071	-632 +632	-968 +968	-1448 +1448	-1314
P. ORIGINALES	+2400	-2400 +1200	-1200 +2000	-2000 +2000	-2000
MODIFICADAS	+183	+183 -92	-92 -96	-96 +27	+27
P. FINALES.	+2583	-2217 +1108	-1292 +1304	-2096 +2027	-1973

CROSS AREA ADMINISTRATIVA
LOSA AZOTEA.



$$d = \sqrt{\frac{M \cdot \text{MAX}}{q \cdot b}} = \sqrt{\frac{305600}{15 \times 100}} = 14.27$$

$$A_s = \frac{M \cdot \text{MAX}}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{305600}{2100 \times 0.87 \times 14.27} = 11.72$$

$$\frac{11.72}{1.27} = 9 @ 11 \text{ cms}$$

$$A_s = 6.94 \Rightarrow \frac{6.94}{1.27} = 6 @ 16 \text{ cms.}$$

$$A_s = 7.94 \Rightarrow \frac{7.94}{1.27} = 6 @ 16 \text{ cms.}$$

$$A_s = 5.04 \Rightarrow \frac{5.04}{1.27} = 4 @ 25 \text{ cms.}$$

$$A_s = .959 \Rightarrow \frac{.959}{.49} = 2 @ 50 \text{ cms.}$$

$$A_s = 5.55 \Rightarrow \frac{5.55}{1.27} = 5 @ 20 \text{ cms.}$$

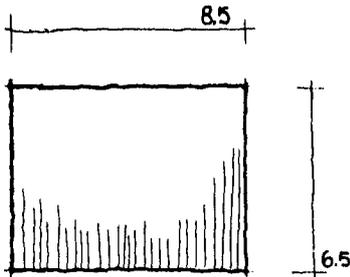
$$A_s = 3.71 \Rightarrow \frac{3.71}{.71} = 5 @ 20 \text{ cms.}$$

$$A_s = 2.65 \Rightarrow \frac{2.65}{.49} = 6 @ 16 \text{ cms.}$$

CALCULO AREA
DE
ACERO

CALCULO LOSA AZOTEA (MACIZA)

APARTE - AREA ADMINISTRATIVA.



LOSA AZOTEA

$$W_1 = 0.255 \times 650 = \boxed{166}$$

$$W_2 = 0.745 = \boxed{484}$$

$$M_1 = \frac{166 \times 8.5^2}{8} = 1499$$

$$M_2 = \frac{4.84 \times 6.5^2}{8} = 2556$$

$$d = \sqrt{\frac{M_2}{\phi \cdot b}} = \sqrt{\frac{255600}{15 \times 100}} = 13.05$$

$$A_{s1} = 10.72 \Rightarrow \frac{10.72}{1.27} = \#8 @ 12.50 \text{ cms.} <$$

$$A_{s2} = 6.28 \Rightarrow \frac{6.28}{1.27} = \#5 @ 20 \text{ cms.}$$

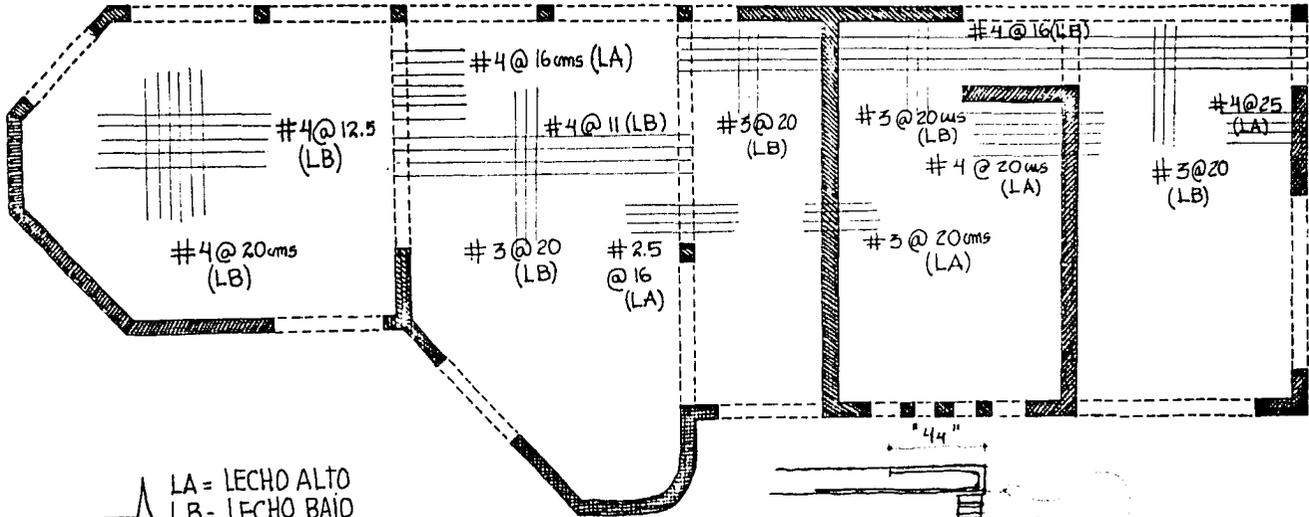
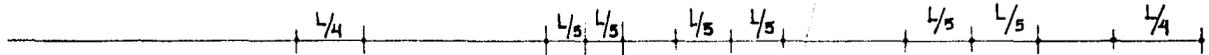
CALCULO DE ACERO

AREA ADMINISTRATIVA

PLANTA LOSA AZOTEA - ARMADO

LOSA DE AZOTEA

LONGITUDES DE ANCLAJE

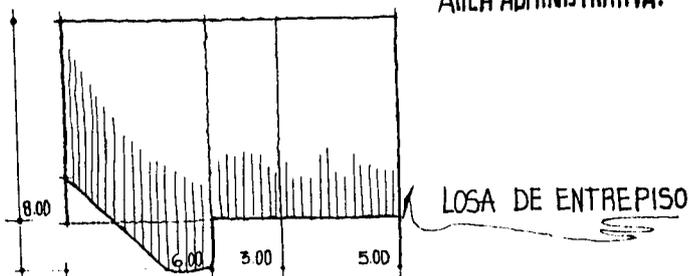


LA = LECHO ALTO
LB = LECHO BAJO

EN EXTREMOS DONDE NO EXISTA CONTINUIDAD EL ANCLAJE SERA "L/4"

SECUNDARIA LOSA MACIZA - ENTREPISO.

AREA ADMINISTRATIVA.



$$d = ? \quad f_y = 4.200$$

$$f_c = 200 \quad f_s = 2.100$$

$$f_c = 90 \quad n = 14$$

$$\text{LOSA (15 cms)} = 0.15 \times 2.400 = 360 \text{ K/m}^2$$

$$160 \text{ K/m}^2$$

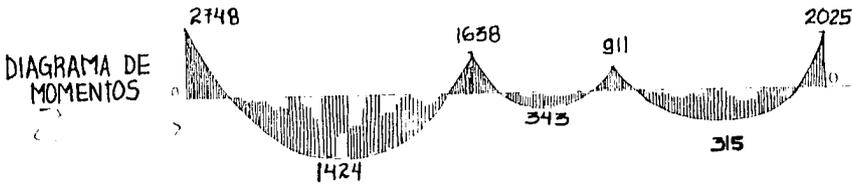
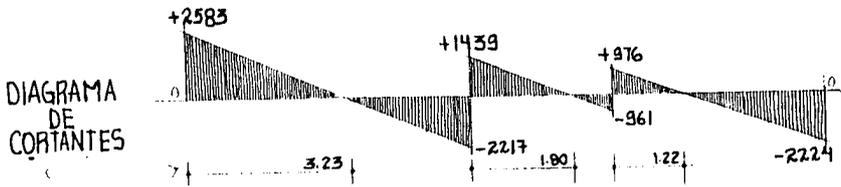
$$30$$

$$\underline{250}$$

$$800 \text{ K/m}^2 \rightarrow w = 800 \text{ K/m}^2$$

	I=1 1/6	I=1 1/3	I=1 1/5	0
RIGIDECES (K)		55.66	57.43	
FACTORES DE DIST. M. EMPOTRAMIENTO	0			0
	+2400	-2400 1600	-110 1667	-1667
	-2400	+1800	-1067	+1667
1º DISTRIBUCION.	0	+534 +1168	-603 -459	0
1º TRANSPORTE	+237	0 -305	+534 0	-230
	-217	+305	-534	+230
2º DISTRIBUCION.	0	+101 +207	-339 -256	0
2º TRANSPORTE.	+51	0 -170	+101 0	-128
	-51	+170	-101	+128
Σ MOMENTOS	+2748	-1649 1627	-911 +909	-2025
REACCIONES ORIG. MODIFICADAS	+2400	-2400 +1200	-1200 +1200	-2000
REACCIONES FINAL	+183	+183 +259	+259 -224	-224
	+2583	2277 1423	967 +976	-2224

CRSS - ADMINISTRACION



$$d = \sqrt{\frac{M_{MAX}}{R \cdot b}} = \sqrt{\frac{274800}{15 \times 100}} = 13.53 + 4 = 17 \text{ cms.}$$

$$A_s = \frac{M_{MAX}}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{274800}{2100 \times 0.87 \times 13.53} = 11.11 \text{ cm}^2$$

$$j/2 = \frac{11.11}{1.27} = 8.7 \approx 8 @ 12.5 \text{ cms}$$

CALCULO DE AREA DE ACERO

ACERO POR TEMPERATURA.

$$.002 b \cdot h = 0.002 \times 100 \times 17 = 3.40$$

$$\frac{3}{8}'' \frac{3.40}{.71} = 4.789 \approx 5 @ 20 \text{ cms}$$

$$A_s = \frac{M_{MAX}}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{142400}{2100 \times 0.87 \times 13.53} = 5.761 \text{ cm}^2$$

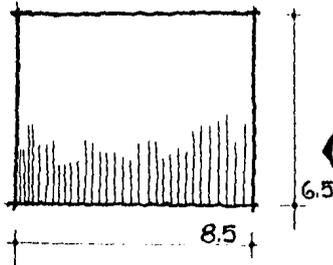
$$\frac{3}{8}'' \frac{5.761}{0.71} = 8 @ 12.5 \text{ cms.}$$

$$A_s = 6.62 \Rightarrow \frac{6.626}{.71} = 9.33 \approx 10 @ 10 \text{ cms}$$

$$A_s = 11.11 \Rightarrow \frac{11.11}{1.27} = 8.74 \approx 9 @ 11 \text{ cms}$$

$$A_s = 1.58 \Rightarrow \frac{1.38}{.71} = 1.94 \approx 2 @ 20 \text{ cms}$$

SECUNDARIA - ADMINISTRACION



CALCULO LOSA ENTREPISO
(APORTE)

LOSA ENTREPISO

$$\begin{aligned}
 d &= ? \\
 p/c &= 200 \text{ K/m}^2 \\
 f_c &= 90 \\
 f_y &= 4.200 \\
 f_s &= 2100 \\
 h &= 14
 \end{aligned}$$

CARGA TOTAL = 800 K/m^2

$$W_1 = \frac{l^4}{l_1^4 + l_2^4} = \frac{6.5^4}{8.5^4 + 6.5^4} = \frac{1785}{5220 + 1785} = \frac{1785}{7005}$$

$$\Rightarrow 0.255 \times 800 = \boxed{204}$$

$$W_2 = \frac{l^4}{l_1^4 + l_2^4} = \frac{5220}{7005} = 0.745 \times 800 = \boxed{596}$$

$$M_1 = \frac{w_1 l_1^2}{8} = \frac{204 \times 8.5^2}{8} = 1842$$

$$M_2 = \frac{w_2 l_2^2}{8} = \frac{596 \times 6.5^2}{8} = 3148$$

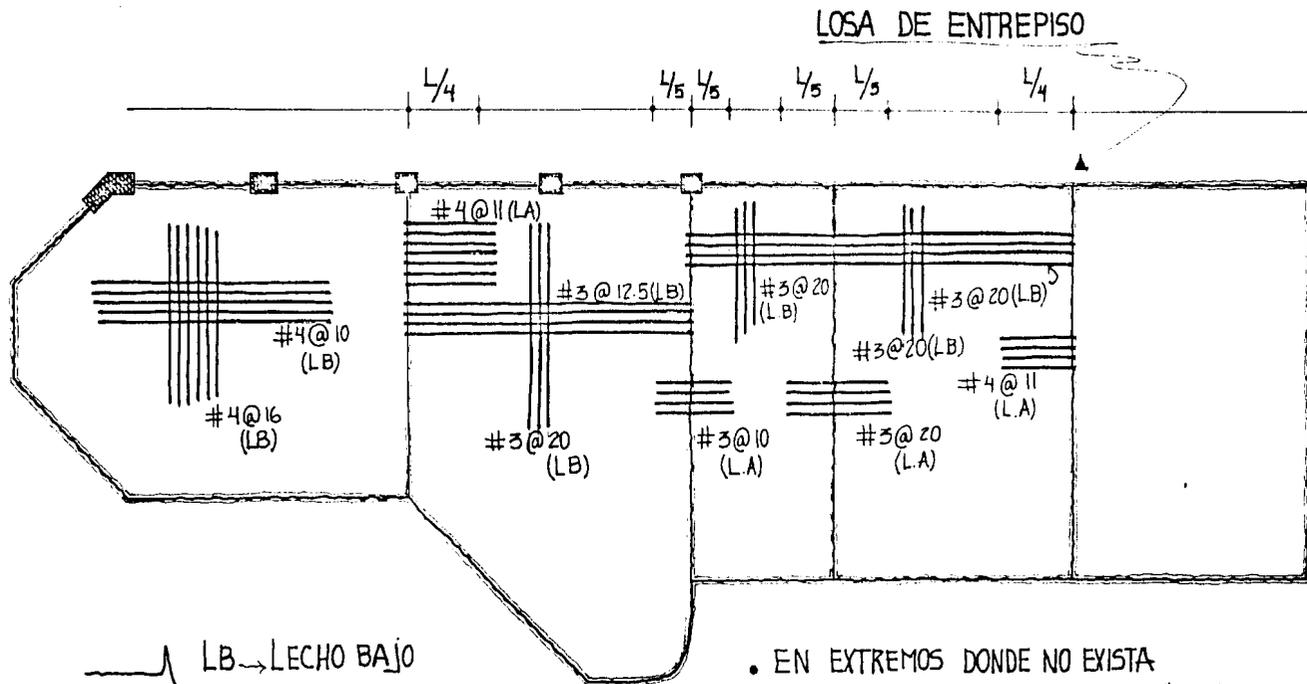
$$d = \sqrt{\frac{M_2}{\phi \cdot b}} = \sqrt{\frac{314800}{15 \times 100}} = \boxed{14 \text{ cms}}$$

$$A_{s2} = \frac{314800}{2100 \times 87 \times 13.53} = 12.735 \Rightarrow \frac{1}{2}'' \frac{12.735}{1.27} = 10 @ 10 \text{ cms}$$

$$A_{s1} = \frac{184200}{2100 \times 87 \times 13.53} = 7.452 \Rightarrow \frac{1}{2}'' \frac{7.452}{1.27} = 5.867 \approx 6 @ 16 \text{ cms}$$

CALCULO AREA DE ACERO

ARMADO LOSA ENTREPISO (LOSA MACIZA) AREA ADMINISTRATIVA

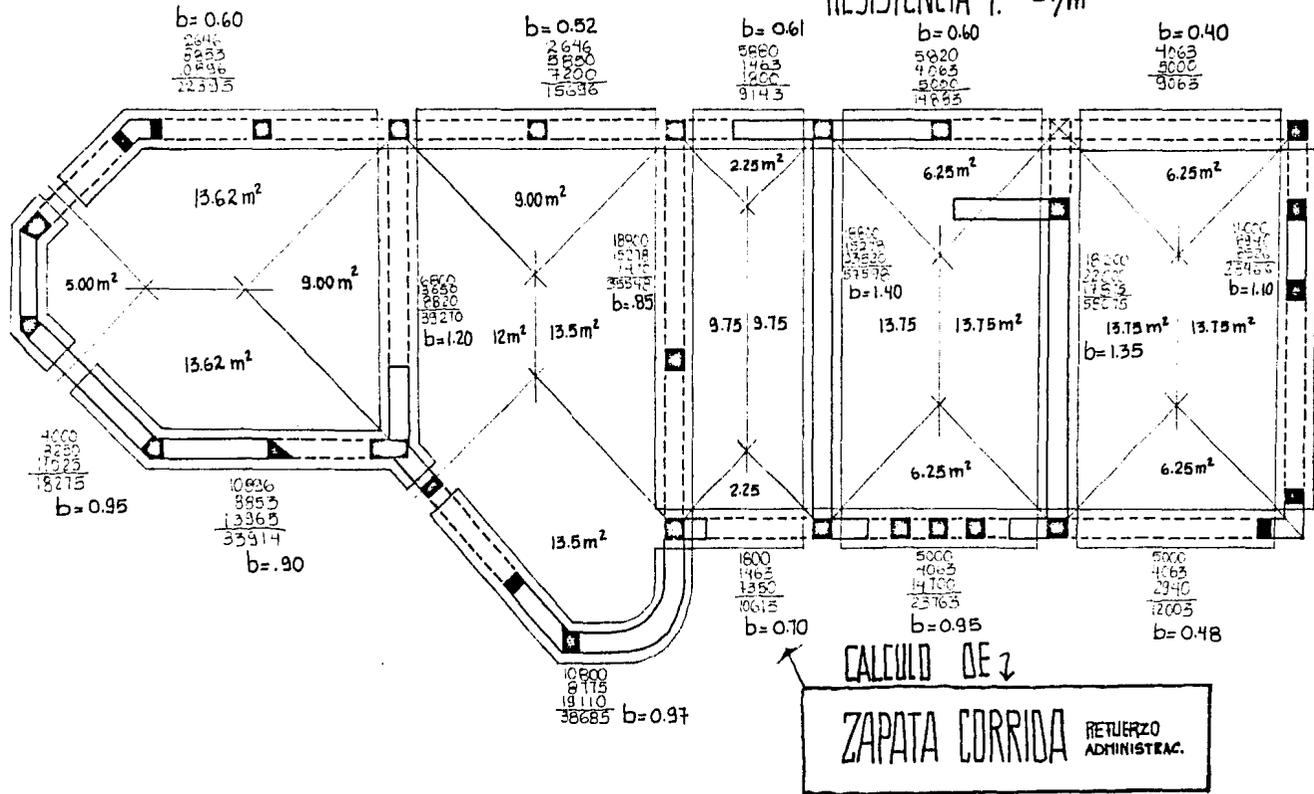


LB → LECHO BAJO
 LA → LECHO ALTO

- EN EXTREMOS DONDE NO EXISTA CONTINUIDAD EL ANCLAJE SERA " $L/4$ "

PLANTA DE CIMENTACION AREA ADMINISTRATIVA.

RESISTENCIA T. = 5T/m²



INSTAL

**A
C
C
I
O
N
E
S**

INSTALACION ELECTRICA Secundaria - Biblioteca

CUADROS DE CARGAS

TABLERO "A" (Talleres y administración P.B)

CIRCUITO	200 w 2 x 74 w	100 w 2 x 30 w	100w	75 w	Watts totales
1	7	3			1700
2	5	3			1300
3			15	1	1900
4	5	3		4	1300
TOTALES	<u>17</u>	<u>9</u>	<u>15</u>	<u>5</u>	<u>6200 watts</u>

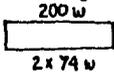
TABLERO "A'" (Talleres y administración P.A)

CIRCUITO	200 w 2 x 74 w	100 w 2 x 30 w	100w	75 w	Watts totales
1	7	3			1700
2	5	3			1225
3			15		1900
4	5	3		4	1300
TOTALES	<u>17</u>	<u>9</u>	<u>15</u>	<u>4</u>	<u>6125 watts</u>

TABLERO "B" (aulas y laboratorio) P.B.

CIRCUITO	200w 2 x 74 w	100w 2 x 30 w	100w	75w	Watts totales
1	6				1200
2	6				1200
3	4				900
4		1			1375
TOTALES	<u>16</u>	<u>1</u>	<u>15</u>	<u>1</u>	<u>4675</u>

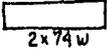
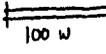
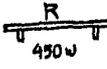
TABLERO "B" (aulas y laboratorios P.A.)

CIRCUITO	 200w 2 x 74 w	 100w 2 x 30 w	 100w	 75w	Watts totales
1	6				1200
2	6				1200
3	4				900
4		1			1300
TOTALES	<u>16</u>	<u>1</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>4600 watts</u>

TABLERO "C" (salón de usos múltiples)

CIRCUITO	 100w	Watts totales
1	9	900
2	6	600
3	10	1000
TOTALES	<u>25</u>	<u>2500 watts</u>

TABLERO "D" (Biblioteca)

CIRCUITO	 75w	 2 x 74 w	 100 w	 450 w	 75w	Watts totales
1	7	4				1325
2		3	6			1200
3	9	2	2			1275
4				1		450
5	8					600
6		3				1000
7	4				12	1200
TOTALES	<u>28</u>	<u>12</u>	<u>8</u>	<u>1</u>	<u>12</u>	<u>7100 watts</u>

TABLERO "E" (alumbrado exterior)

CIRCUITO	○ 250w	◀ 250w	Watts totales
1,3	4	2	1500
2,4	3	4	1750
5,7	3	1	1000
TOTALES	<u>10</u>	<u>7</u>	<u>4250 watts</u>

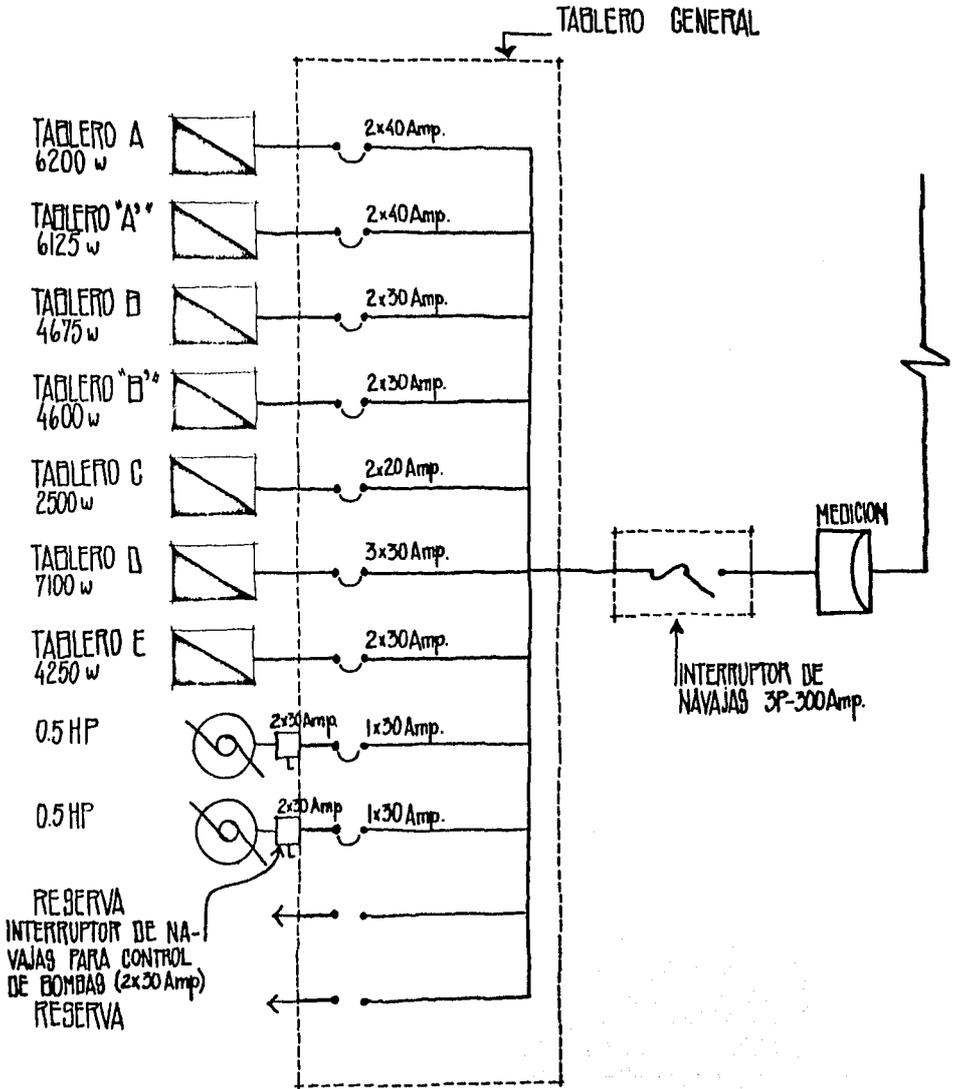
CARGA TOTAL

TABLERO	Watts	polos	CONDUCTORES
A	= 6200	2 φ	2-6 ; 1-6
A'	= 6175 "	2 φ	2-6 ; 1-6
B	= 4675 "	2 φ	2-6 ; 1-6
B'	= 4600 "	2 φ	2-6 ; 1-6
C	= 2500 "	2 φ	2-10 ; 1-10
D	= 7100 "	3 φ	3-4 ; 1-4
E	= <u>4250</u> "	2 φ	2-4 ; 1-4

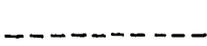
TOTAL 35500 watts → alumbrado
 +100% 35500 " → contactos
 TOTAL 71000 watts

INTERRUPTOR 3 P-300 Amp.

DIAGRAMA UNIFILAR



SIMBOLOGIA



TUBERIA DOS VIAS DE ASBESTO CEMENTO PARA ACOMETIDA Y DISTRIBUCION A TABLEROS



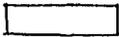
TUBERIA ASBESTO CEMENTO PARA ALUMBRADO EXTERIOR



TUBERIA POR LOSA O MURO



REGISTRO PARA TUBERIA DE ASBESTO CEMENTO



LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 TUBOS x 74w



LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 TUBOS x 30w



LAMPARA FLUORESCENTE DE 1 TUBO x 74w



LAMPARA INCANDESCENTE DE 100 w



LAMPARA INCANDESCENTE TIPO REFLECTOR 75w



LAMPARA INCANDESCENTE TIPO ARBOTANTE 75w



MEDIDOR DE FLUJO ELECTRICO



INTERRUPTOR DE NAVAJAS



TABLERO DE DISTRIBUCION



RIEL PARA CONEXION CONTINUA

SIMBOLOGIA

- O PUNTAS DE POSTE LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO o SODIO ALTA PRESION 250 w
- K REFLECTOR CON LAMPARA DE VAPOR DE MERCURIO o SODIO ALTA PRESION 250 w

LISTA DE MATERIAL: TUBERIA TUBFLEX
CONDUCTORES MONTERREY
CENTRO DE CARGA ESQUARES
CONTACTOS Y APAGADORES QUINZINO
CAJAS DE CONEXIONES MADRAS

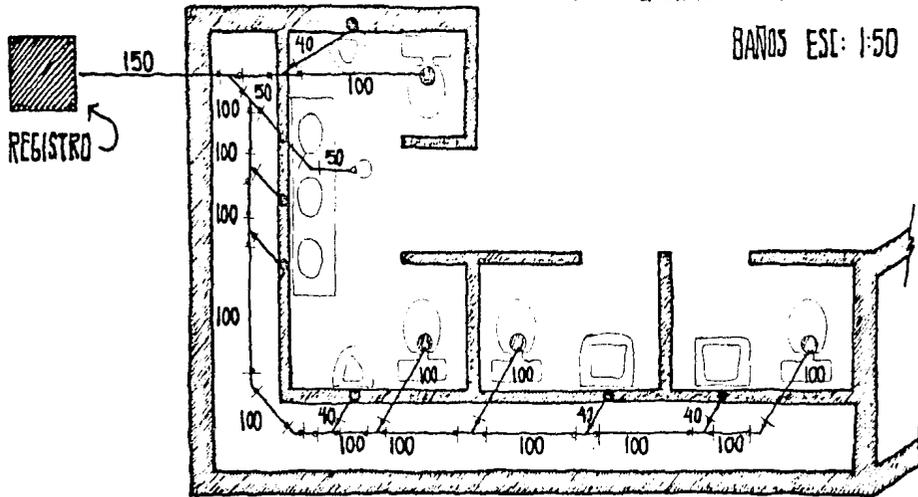
notas: Por no saber la carga necesaria para fuerza se considera un 100% más para el calculo de conductores e interruptores

Los diámetros de tubería no indicados sera de 13/8 milímetros

BAÑOS - BIBLIOTECA

INSTALACION SANITARIA

BAÑOS ESC: 1:50

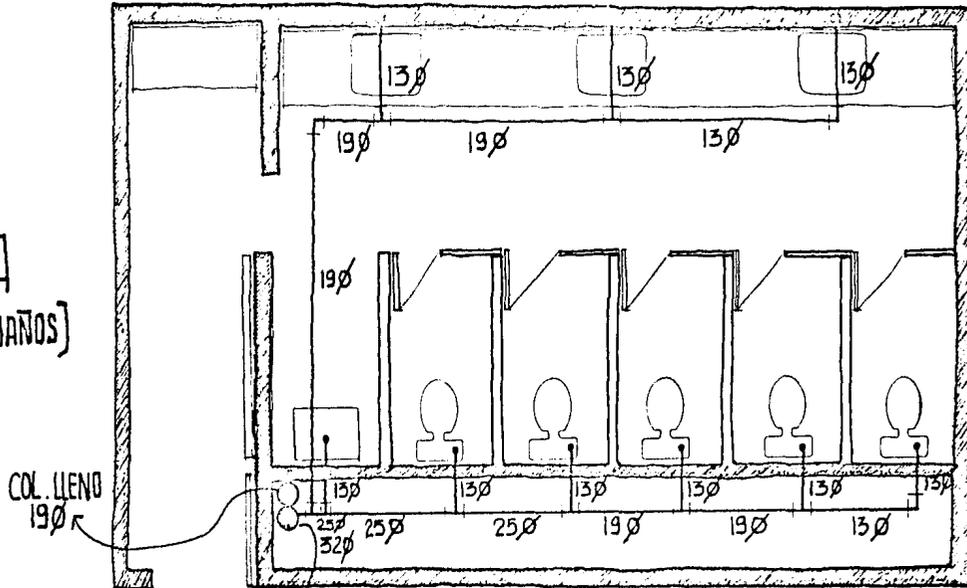


INSTALACION HIDRAULICA

PLANTA BAJA Y ALTA
DE AULAS Y LABORATORIOS

BAÑOS ESC: 1:50

SECUNDARIA
(DETALLE BAÑOS)

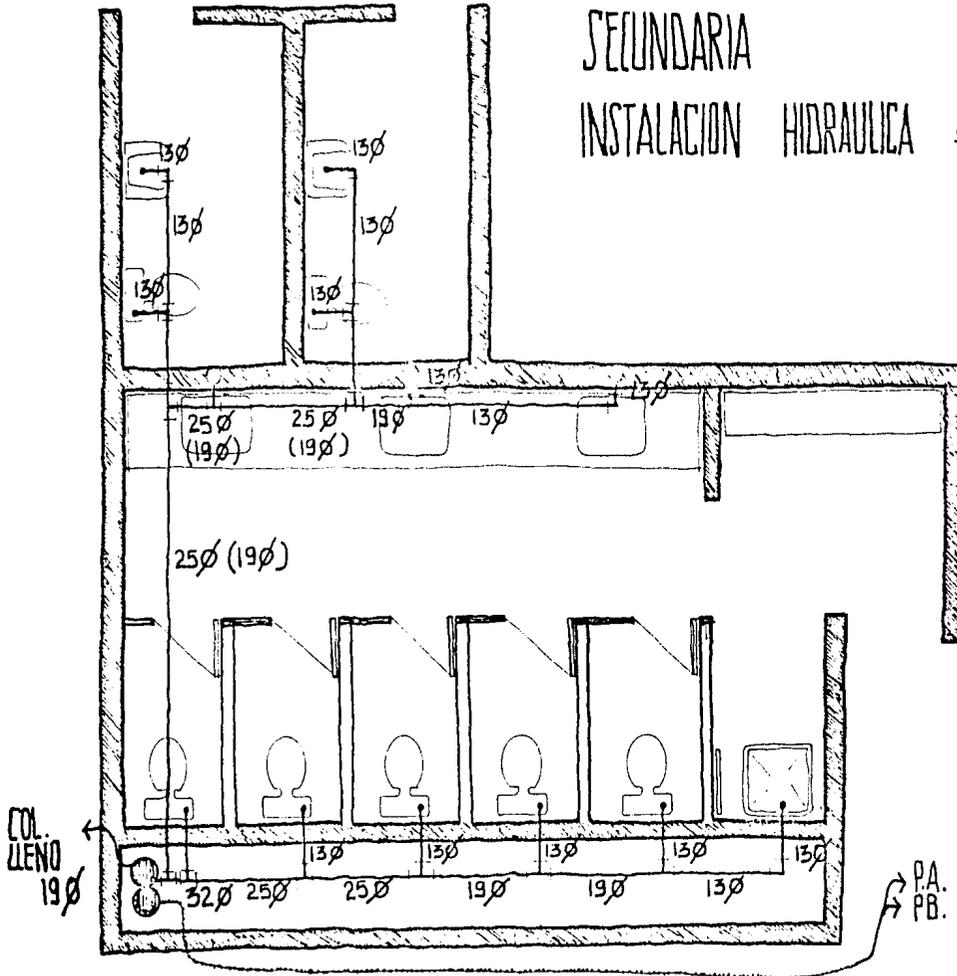


→ P.A. VIENE C.A.F - 38 ø
→ P.B. VIENE C.A.F - 32 ø

SECUNDARIA INSTALACION HIDRAULICA

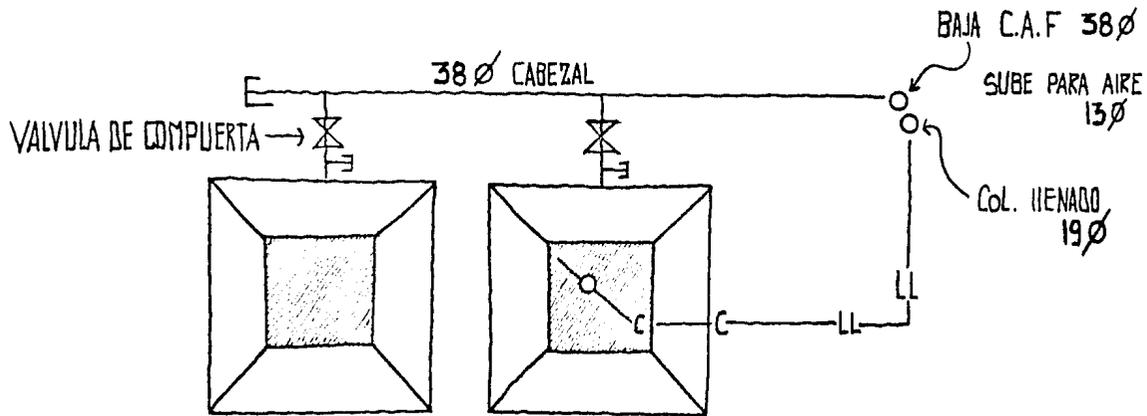
PLANTA ALTA Y BAJA DE
TALLERES Y ADMINISTRACION.

BAÑOS ESC: 1:50



NOTA: LOS DIAMETROS ENTRE
PARENTESIS, SON PARA
PLANTA ALTA. \Rightarrow NO
SE DAN BAÑOS INDIVIDUALES.

\rightarrow P.A. C.A.F. - 38ϕ
PB. C.A.F. - 32ϕ



- 2 TINACOS DE 1100 LITROS DE CAPACIDAD.
- 2 TINACOS POR AREAS DE TALLERES Y ADMINISTRACION.
- 2 TINACOS PARA AULAS Y LABORATORIOS.
- 2 TINACOS PARA LA BIBLIOTECA.

SECUNDARIA - BIBLIOTECA → CAPACIDAD DE TINACOS.

INSTALACION HIDRAULICA Secundaria - Biblioteca

SIMBOLOGIA

— T —	TUBERIA DE TOMA F.G.
— S —	TUBERIA DE SUCCION F.G.
— LL —	TUBERIA DE LLENADO F.G.
————	TUBERIA DE AGUA FRIA G.
○ COL. LLEN	COLUMNA DE LLENADO F.G.
○ G.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRIA F.G.
—○— VF	VALVULA FLOTADOR
○ M	MEDIDOR DE FLUJO DE AGUA
—┘—	LLAVE DE NARIZ
⊠	REGISTRO 60x60 cms

NOTAS:

- * EL DIAMETRO DE TUBERIA ESTA INDICADO EN mm.
- * EL FLOTADOR PARA LOS TINACOS SERA DE ALTA PRESION

DEMANDA DE AGUA EN SECUNDARIA

6 aulas (40 alumnos) = 240 Personas
20 Personas (docentes) 20 "

15 lts/persona en tinacos

$15 \times 260 = 3900 \text{ lts} = 4 \text{ TINACOS DE } 1100 \text{ lts.} = 4400 \text{ lts.}$

ALMACENAMIENTO CISTERNA EN SECUNDARIA

50 lts/Persona = $50 \times 260 = 13000$ lts. = CISTERNA DE 15 m^3 cap.

DIMENSIONES $\longrightarrow 5.0 \times 4.0 \times 1.2$ mts.

DEMANDA DE AGUA EN BIBLIOTECA

10 lts/m² = $10 \times 200 = 2000$ lts. = 2 TINACOS DE 1100 lts = 2200 litros.

ALMACENAMIENTO CISTERNA BIBLIOTECA

30 lts/m² = $30 \times 200 = 6000$ litros = CISTERNA DE 6 mts^3 cap.

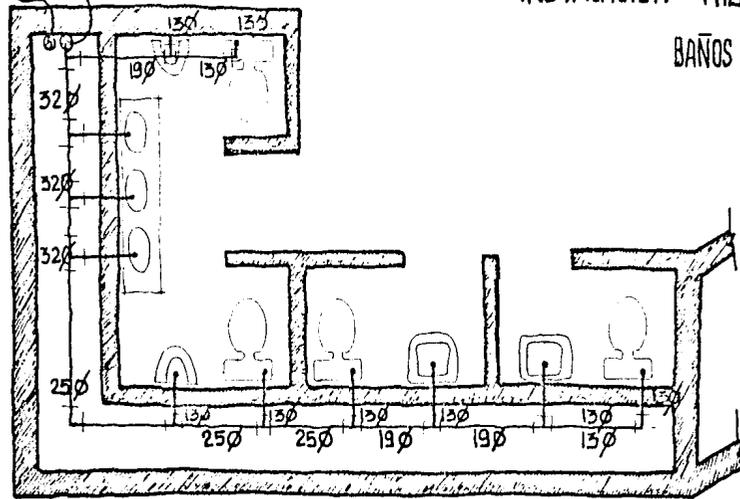
DIMENSIONES $\longrightarrow 3.0 \times 3.0 \times 1.0$ mts.

BAÑOS - BIBLIOTECA.

INSTALACION HIDRAULICA.

BAÑOS ESC: 1:50

COL. LLENO 19 ϕ
CAF - 38 ϕ

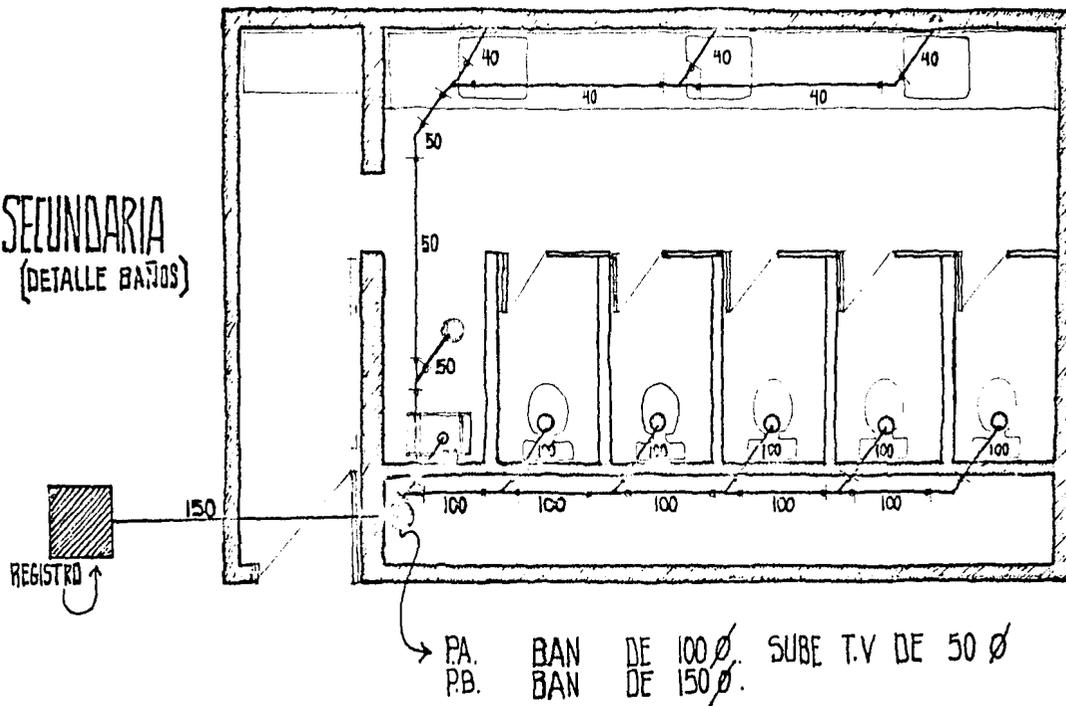


INSTALACION SANITARIA

PLANTA ALTA Y BAJA
DE AULAS Y LABORATORIOS

BANOS ESC: 1:50

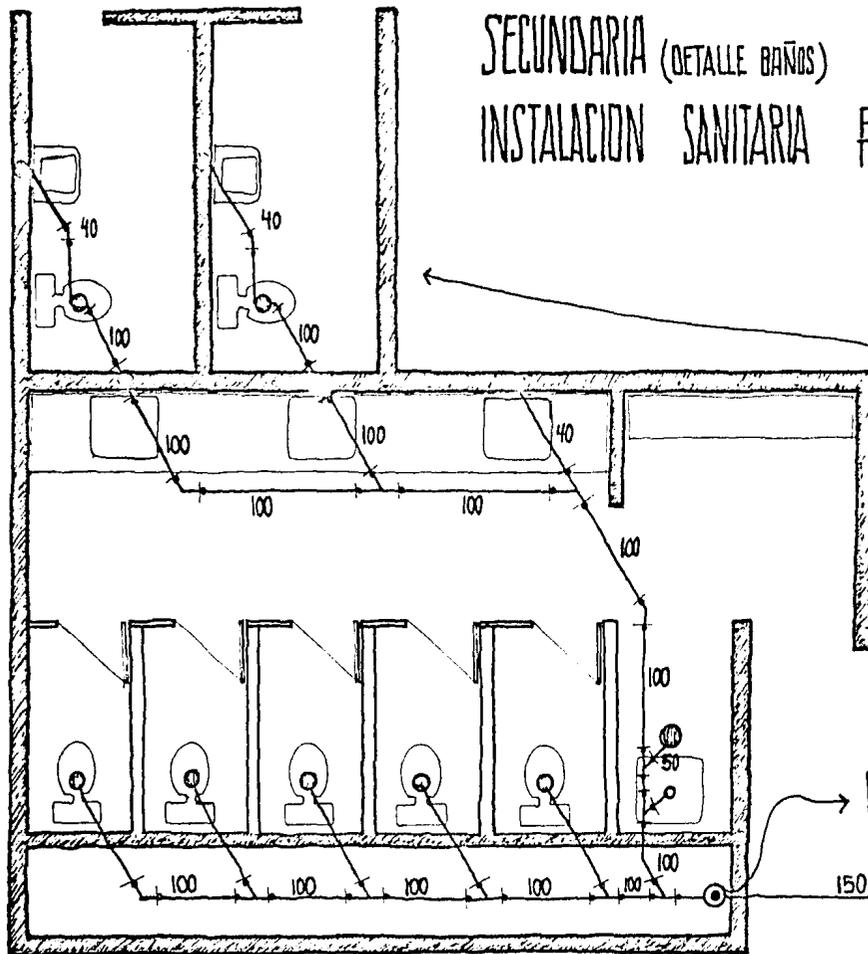
SECUNDARIA
(DETALLE BAÑOS)



SECUNDARIA (DETALLE BAÑOS) INSTALACION SANITARIA

PLANTA BAJA Y ALTA DE
TALLERES Y ADMINISTRACION.

BAÑOS ESC: 1:50



NOTA: EN PLANTA ALTA NO
HAY "BAÑOS INDIVIDUALES"

PA: BAN 100 Ø
PB: BAN 150 Ø

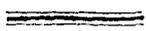
150
REGISTRO

INSTALACION SANITARIA Secundaria-Biblioteca

SIMBOLOGIA



TUBERIA DE DESAGUE DE F.F.



TUBERIA DE ALBAÑAL DE ASBESTO CEMENTO



BAJADA DE AGUAS NEGRAS F.F.



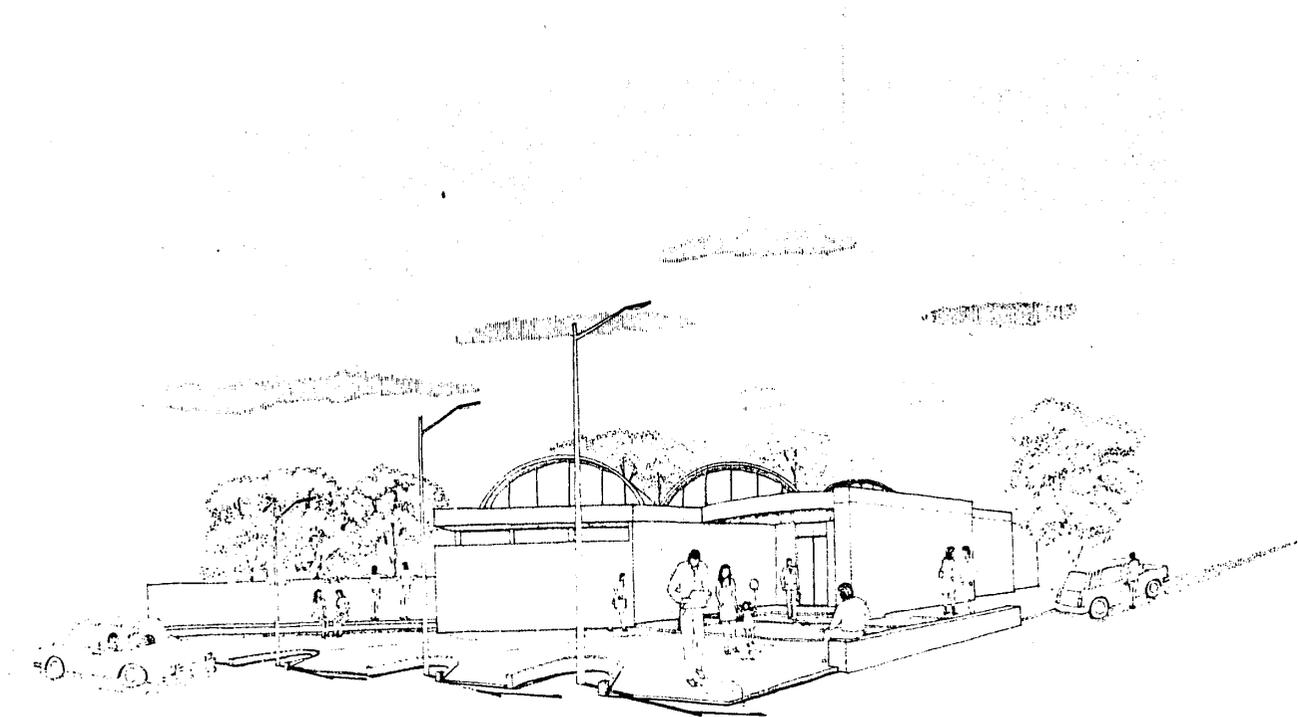
TUDO VENTILADOR DE P.V.C.



REGISTRO DE ALBAÑAL DE TABIQUE COMUN DE
60 x 40 cms (MENORES DE 1m. de PROFUNDIDAD) y
70 x 50 cm (MAYORES DE 1m. de PROFUNDIDAD)

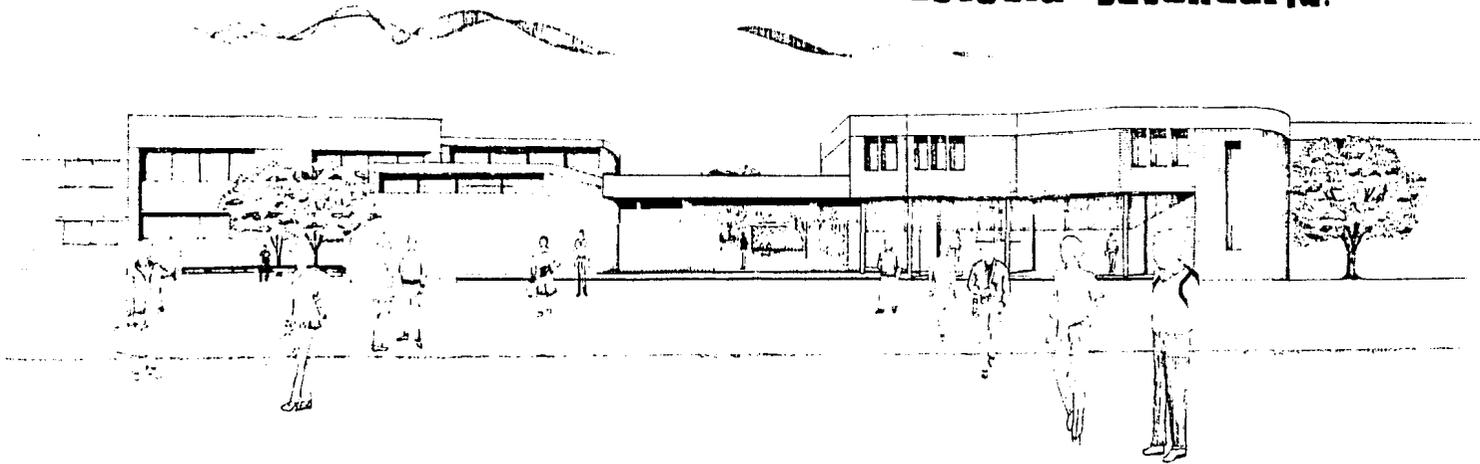
NOTAS:

* LOS DIAMETROS DE TUBERIA ESTAN INDICADOS EN mm. EXCEPTO
LOS DE ALBAÑAL QUE ESTAN EN cms.



biblioteca pública

escuela secundaria.



B I B L I O G R A F I A

- SILVA HERZOG, JESUS.- Breve Historia de la Revolución Mexicana
Fondo de Cultura Económica. México, D.F. Diciembre 1973.
- MONTAÑO, JORGE.- Los Pobres de la Ciudad en los Asentamientos-
Espontáneos. Siglo XXI Editores México. Mayo 1981 3a.
edición.
- LYNCH, KEVIN.- La imagen de la Ciudad. Editorial Gustavo Gili.
Colección Punto y Línea. México 1984.
- COPPOLA PIENATELLI, PAOLA.- Análisis y Diseño de los Espacios-
que Habitamos.- Editorial Concepto. México 1980. 1a. edi-
ción.
- CULLEN, GORDON.- El Paisaje Urbano. Tratado de Estética Urba-
nística. Editorial Blume. España, Febrero 1978. Tercera
reimpresión.
- PETERS, PAULHANS.- La Ciudad Peatonal. Colección Arquitectura/
Perspectivas. Editorial Gustavo Gili. España 1981. 2a.-
edición.
- KRIER, ROB.- El Espacio Urbano. Proyectos de Stuttgart. Edito-
rial Gustavo Gili. España 1981. 1a. reedición. 2a. tira
da.
- ASHIHARA, YOSHINOBU.- El Diseño de Espacios Exteriores. Edito-
rial Gustavo Gili. Colección Arquitectura/Perspectivas-
España 1982.

DEFFIS CASO, ARMANDO.- Oficio de Arquitectura. Editora Serantes. México 1981. 1a.edición.

WILD, FRIEDEMANN.- Proyecto y Planificación. Edificios para Enseñanzas Profesionales. Editorial Gustavo Gili. México 1982. Tercera Edición.

GARCIA RAMOS, DOMINGO.- Planificación de Edificios para la Enseñanza. Editorial Universidad Nacional Autónoma de México. México 1971. 1a.edición.

AJA, MARISOL.- Apuntes para la Historia y Crítica de la Arquitectura Mexicana del Siglo XX. Cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio artístico. Editorial de la Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Nacional. México Noviembre 1982. p. p. 7-46

ROSSI, ALDO.- La Arquitectura de la Ciudad. Editorial Gustavo Gili. Colección Punto y Línea. España 1981. 5a.edición.

FUSARO, FLORINDO.- La Biblioteche di Alvar Aalto. Architettura Costruita. Edizioni Kappa. Progetto e realizzazione editoriale. Studio Mariano. Italia 1981.

FLEIGH, KARL.- Alvar Aalto. Editorial Gustavo Gili. Estudio - Paper back. España 1981. Cuarta Edición.

WHITE, EDWARD T.- Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas. Editorial Trillas. México, Julio 1982. 2a.impresión.

WHITE, EDWARD T.- Vocabulario Gráfico para la Presentación Arquitectónica. Editorial Trillas. México Marzo 1982. 2a. reimpresión.

KEMMERICH, CARL.- Detalles Gráficos para Arquitectos. Editorial Gustavo Gili. México 1980. Cuarta tirada.

TONDA, JUAN ANTONIO.- Cascarones de Concreto. IMCYC. México -- 1973.

OLVERA LOPEZ, ALFONSO.- Análisis, Cálculo y Diseño de las Bóvedas de Cáscara. Editorial CECSA. Mayo 1982. Sexta impresión.

CAMPOS VILLARREAL, ANGEL.- Tesis Profesional. Facultad de Arquitectura Autogobierno. UNAM. México, D.F. 1982.

S.N.- Indicadores para Bibliotecas Públicas. Dirección General de Publicaciones. Secretaría de Educación Pública. Primera Edición. México, D.F. 1984.

S.N.- La Planeación en las Construcciones Escolares. Escuelas Primarias y Escuelas Secundarias Generales. C.A.P.F.C.E. México 1984.