



Universidad Nacional Autónoma de México *Lej*

## Campus Aragón



T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

PRESENTA : NORMA ANGELICA FERRA HERRERA

*DIRECTOR DE TESIS ARQ. RENE RENDON LOZANO*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN  
MEXICO 1999



*25/04/21*



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



**JURADO.**

ARQ. René Rendón Lozano.

ARQ. Carlos Bernal Salinas.

ING. José Francisco Rafael Ortega Loera

ARQ. Esteban Izquierdo Resendiz

ARQ. Aldo Padilla Hernández.



Agradecimientos

*Al inmenso Amor y Sacrificio de mi Señora Madre.*



**Agradecimientos**

*A la Benemérita Universidad Nacional Autónoma de México.*

*A los pocos amigos de gran corazón*

*A los primero amigos y luego profesores.*



**Dedicatoria.**

*Ha sido una larga trayectoria para llegar a realizar este momento tan anhelado, en el que se han conjugado tan valiosas y decisivas experiencias, enseñanzas y paciencia de todas aquellas personas e instituciones que intervinieron a lo largo de mi vida y mi formación, como persona y como estudiante, y como acto de gratitud hoy aquí quiero recordar, dedicándoles así, el logro de este inmenso momento.*



“La separación de la marginación que padecen grandes sectores de la población, la correlativa participación popular en la toma de las decisiones que afectan las condiciones de vida, la rotura de la estratificación social que determina sistemas que hoy funcionan casi como comportamientos estancos, aunque absolutamente interdependientes, determinaran sin duda un replanteamiento de los objetos de diseño profesional.”

**FERNANDO TUDELA.**



## INDICE

- Prologo
- Introducción
- Objetivos
- Proceso arquitectónico

## INVESTIGACION

- Localización Geográfica
- Descripción de la zona de estudio
- Análisis de sitio
- Fenómenos climáticos y morfológicos naturales
  - \*Asoleamiento
  - \*Edafología y geología
  - \*Humedad
  - \*Precipitación pluvial
  - \*Temperatura
  - \*Topografía





Vegetación

- \* Vientos
- Antecedentes históricos
- Estudio socioeconómico
- Aspectos demográficos
- Descripción físico-urbana
- Medio Urbano
  - \* Consolidación de la vivienda
  - \* Uso de suelo
  - \* Vivienda
  - \* Equipamiento
  - \* Imagen urbana
  - \* Vialidad y transporte
  - \* Servicios de infraestructura
  - \* Servicios urbanos de infraestructura
- Normatividad



---

## ANALISIS

- Justificación del tema
- Definición del tema
- Intensión de diseño

## SINTESIS

- Imagen conceptual
- Programa arquitectónico
- Matriz de relaciones
- Diagrama de relaciones
- Zonificación

## PROYECTO

### ARQUITECTÓNICO

- Proyecto arquitectónico ejecutivo
  - Perspectivas
-



- Maqueta
- Memoria descriptiva general.
  - \* Diseño arquitectónico.
  - \* Diseño del entorno.
  - \* Acabados.
  - \* Instalaciones.
  - \* Estructural.
- Presupuesto global.

CONCLUSION GENERALES

BIBLIOGRAFIA



## PROLOGO

La selección de la Col. Lomas de la Estancia sector de Sta. Catarina se realizó tomando en cuenta sus condicionantes demográfico-urbanas y geográfica de gran trascendencia determinando el lugar apropiado para la realización del trabajo de tesis denominado: Unidad de Servicios Administrativos y Sociales

Entre los factores determinantes para la realización de este proyecto fueron, el buscar mantener el equilibrio de los procesos ambientales de la región con las cuestiones económicas, ya que es imposible separar el medio ambiente del desarrollo económico; la apropiación y transformación deliberadas del entorno físico que constituyen el acto humano que al menos pone en juego todos los recursos de la inteligencia; la degradación de la calidad de vida, expresada en términos de pobreza y de padecimientos inevitables, como precio al deterioro ambiental; la envergadura de los nuevos problemas ambientales que desborda o desbordará muy pronto, la capacidad de acción de las prácticas profesionales actuales.

En el espacio público son las autoridades gubernamentales, quienes deben representar los intereses de la colectividad y los encargados de fijar objetivos que son de carácter presente y futuro, y de los requerimientos que limitan la libertad de concesión individual de las obras propiamente arquitectónicas, constituyendo para estas, necesidades de convivencia.

En un panorama general con rangos indiferentes a la condición social de los usuarios, se halla la edificación gubernamental tanto administrativa como de beneficio público que repartida en las diversas áreas urbanas constituye en contraste una acción unificadora.



## INTRODUCCIÓN

Dentro de un marco propio de una tesis, se abordó uno de los principales problemas que se han generado con mayor frecuencia durante las últimas décadas dentro de las grandes ciudades, específicamente en la ciudad de México, siendo esta la expansión destructiva de la mancha urbana hacia las escasas áreas de conservación ecológica, poniendo en riesgo su propia sobrevivencia.

El contenido de trabajo aquí presente, se desarrolla siguiendo el proceso de Diseño Arquitectónico. En el que a medida que avanza, se interrelaciona y entrelaza con todos y cada uno de los factores que lo conforman es decir, aquí se da inicio a la composición por que se esta ordenando, en sentido de lo plástico y funcional un conjunto de exigencias y necesidades que si bien son congruentes en lo vital, están al analizarse, dándonos como múltiples individualidades que esperan la organización, la unificación en la obra a crear, o componer, en suma, obtener un sólo organismo.

“La arquitectura, como otras artes tiene sus condicionantes particulares de existencia, nace de las necesidades materiales, lo útil es su primera finalidad, requiere que todas sus obras manifiesten ser útiles. Tales son las primeras condiciones que debe satisfacer una obra de arquitectura para despertar en nosotros el sentido de lo bello” (Reynoud).

Por tal motivo el arquitecto debe ser un individuo que posea una clara visión del mundo que lo rodea, debe asimilar la realidad y participar en la propuesta de solución de la problemática social, en favor de la vida. *“El arquitecto debe ser de su pueblo, de su tiempo y para su tiempo un adelantado, un hombre con personalidad fuerte”* (José Villagran García).



También quiero agregar un comentario muy particular, este trabajo se determina al final de cuentas como una *compilación* de conocimientos y experiencias de casi cinco años de estudio - más no de aprendizaje - que presenta una incomparable satisfacción que *puede* alcanzar después de grandes sacrificios y constancia, que lograron finalmente no solo alcanzar un título, que no sólo conociera en cada profesor un verdadero amigo, sino que finalmente logré apreciar y valorar en magnitud total la Arquitectura, concluyo así anexando las siguientes citas.

“Los estudios son *a veces* áridos cuando se pierde la fe, otras veces requieren constancia, siempre exigen sacrificio y el arquitecto vive de ellos, justo es desde el primer momento aceptarlo y no perder un solo instante de vista que la arquitectura es bella arte que vive de muchas cosas , inútiles para el cuerpo, indispensables para el espíritu otras veces se descende tanto que ahorcan los ideales del espíritu, entonces debe pensarse que la arquitectura es arte para hombres de cuerpo tangible y espíritu invisible pero manifiesto constantemente”

(José Villagran García).

“No perdáis vuestro tiempo en anudar relaciones mundanas o políticas... amad apasionadamente vuestra misión. No existe otra más bella. Es *mucho* más alta de lo que vulgarmente se cree...El mundo solo será feliz cuando todos los hombres tengan el placer de su labor” (Augusto Rodin).



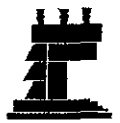
EN CUANTO AL TEMA

La población que se busca beneficiar, esta constituida en su mayoría por gente joven y trabajadora, con un nivel de instrucción promedio de primaria terminada. Donde la requisición de espacios destinados al desarrollo humano y social es imperante para un mejor desenvolvimiento familiar.

Por tal situación, se determino, la creación de un proyecto que nace como respuesta a las demandas y necesidades de *construcción* de equipamiento urbano que beneficie a sus habitantes dentro de los parámetros ecológicos preestablecidos. Fundamentándose particularmente en la idea que sólo fortaleciendo la educación se obtendrá la paz en todos sus aspectos a partir de peculiaridades históricas, ecológicas, sociales y culturales.

Fue necesario en la planeación del proyecto, considerar aspectos muy importantes, como el identificarse con la población a partir de las peculiaridades que le caracterizan, demostrar que la sustentabilidad ecológica no solo entraña la preservación de la naturaleza, sino que su degradación o potencial están vinculados a procesos sociales, *respondiendo* a las necesidades y disponibilidad de recursos, locales que siendo limitados, no se establezcan diferencias en la calidad del espacio producido.

La denominación de la Unidad de Servicios..., se determino porque esto implica concentración, la concentración de equipamiento propicia una fácil identificación entre la población, porque presenta un elemento de orden urbano que ayuda a dar identidad propia a cualquier asentamiento humano.



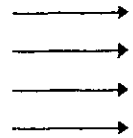
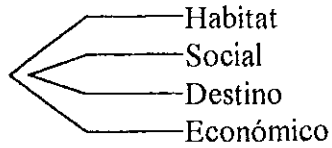
Además considero que bien podría resultar un freno para el crecimiento y presencia de nuevos asentamientos humanos - regulares e irregulares - en la localidad para así mantener una relación acorde entre la base de recursos y la población que brinde nuevas posibilidades de manejo integral del territorio, al reconciliar estructuras de gobierno y de desarrollo social, basadas en sus necesidades como comunidad y como individuos.



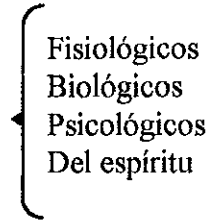


## PROYECTO ARQUITECTONICO

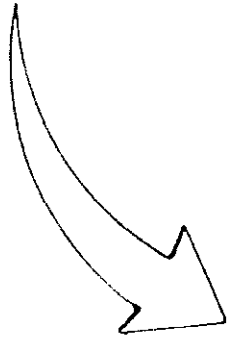
Investigación



Determinantes Físicos Geográficos  
Determinantes geográficos culturales  
Determinantes antropomórficos  
Determinantes de Contabilidad a lo largo proyecto ejecutivo



Fisiológicos  
Biológicos  
Psicológicos  
Del espíritu



### PLANTEAMIENTO

Confrontación  
del contexto  
informativo



### PROYECTO EJECUTIVO.

- Tiempo.
- Costo
- Materiales.
- Honorarios.
- Desarrollo.

CAPITULO 1

# *INVESTIGACIÓN*



## OBJETIVOS DE TIPO SOCIAL.

Determinar espacios arquitectónicos dentro de Lomas de la Estancia, que satisfagan las necesidades más apremiantes de carácter administrativo-social y cultural que ayuden al reordenamiento de la comunidad. *Los cuales brinden* la posibilidad de dignificar la vida de quienes la habitan, humanizando cada uno de los espacios; que a su vez, este proyecto ayude a contrarrestar la mala imagen de represión como de desigualdad que están muy arraigadas dentro de nuestra sociedad.

Fomentar en la población que para aspirar a un ordenamiento, este deberá ser el resultado de una visión en conjunto en la que prevalezcan los intereses de la colectividad sobre las conveniencias de los particulares. Contribuyendo así, al logro de los objetivos de la política ambiental; la planeación del desarrollo urbano habitacional, al evitar afectar áreas con alto valor ambiental.

Realizar un proyecto basado en la evaluación de criterios ambientales, económicos, administrativos, y sociales; para mejorar la calidad de vida y productividad de la comunidad. Además que se realice sobre medidas apropiadas de preservación al medio ambiente, así como que ayude al aprovechamiento de los recursos naturales de manera que no comprometan la satisfacción de las generaciones futuras.



## **OBJETIVOS DE TIPO ARQUITECTÓNICO Y URBANO.**

Generar espacios que obedezcan a las necesidades y confort humano, adecuados a su espacio - tiempo. Diseñar un espacio urbano - arquitectónico, correspondiente a las actividades administrativas y sociales de su población en el supuesto que la realiza una organización institucional que alternan con la participación social.

Adecuar la producción del espacio - forma para la gestión administrativa para cualquier contexto social, económico y cultural.

Delegar responsabilidades en los asuntos públicos para contribuir a la desconcentración de las actividades económicas, políticas y sociales del programa de gobierno, en pro de la misma comunidad.

Hacer hincapié en cuanto al desarrollo del impacto ambiental humano ha venido perjudicando gravemente los diversos ecosistemas del medio ambiente, al manejar técnicas y alternativas inadecuadas para la confrontación de situaciones que ponen en riesgo el entorno natural.

Fomentar mediante la educación ambiental, que de continuar con un desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva, la alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos



naturales que conforman el ambiente, seguirán afectando negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre dentro de su entorno.

Valorar la arquitectura como elemento urbanístico de estética social en contra de la estética de desintegración, de descomposición, como consecuencia del liberalismo nacional.

### **OBJETIVOS DE TIPO ACADÉMICO Y PERSONAL.**

Comprender y advertir que la planeación urbano - arquitectónica, tiene como finalidad la organización racional de los espacios - forma que intervienen en el desarrollo de la sociedad, los que se definirán con un sentido de proyección más acorde a la relación espacio - hombre.

Lograr un trabajo de tesis que sea de utilidad y provecho para las futuras generaciones en pro del fomento a la interrelación hombre - naturaleza.

Obtener el título correspondiente a la licenciatura en arquitectura por medio del desarrollo y presentación del trabajo de tesis denominado "Unidad de Servicios Administrativos y Sociales de Lomas de la Estancia", sector de Santa Catarina, Distrito Federal.



## Localización geográfica.

Delimitando a la ciudad de México, aparecen al oriente la sierra de Río Frío y al Sur la sierra de Patlichique, al Poniente la Sierra de las Cruces; al Norte la Sierra de Guadalupe -umbral meridional de la Depresión de Pachuca- y al Sur, el sistema de levantamientos más recientes de la Sierra de Santa Catarina. Con respecto a las represiones contiguas, ésta es la más hundida y reviste una gran importancia por que en ella se asienta la Ciudad de México y una buena parte de su área Metropolitana. Su altitud es de 2400 msnm, tiene un tipo de relieve acumulativo fluvio-lascurtre y un pendiente mínima que va de 0 a 15° . Localizada al sureste de la Cuenca de México.

La Sierra de Santa Catarina está construida por una serie de estructuras volcánicas muy recientes que cubren conjuntamente 47 km<sup>2</sup>. Esta localizada entre los paralelos 19°2' 30'' y 19°17' 30'' de la altitud Norte y entre los meridianos 90°04' 00'' y 85°57' 30'' de latitud Oeste.

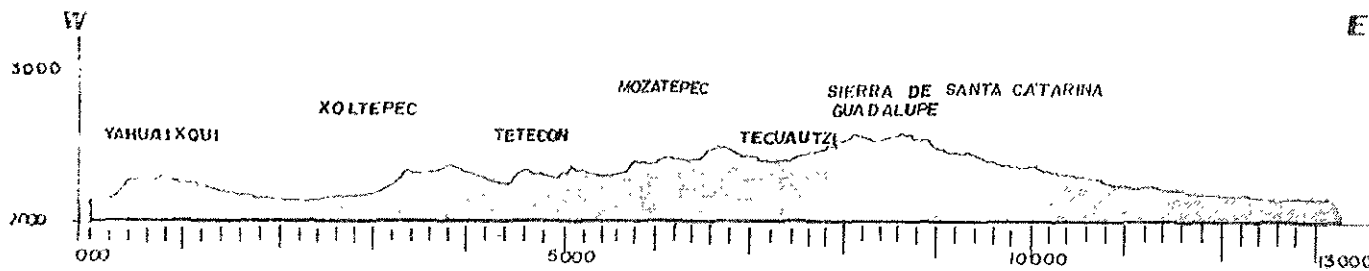
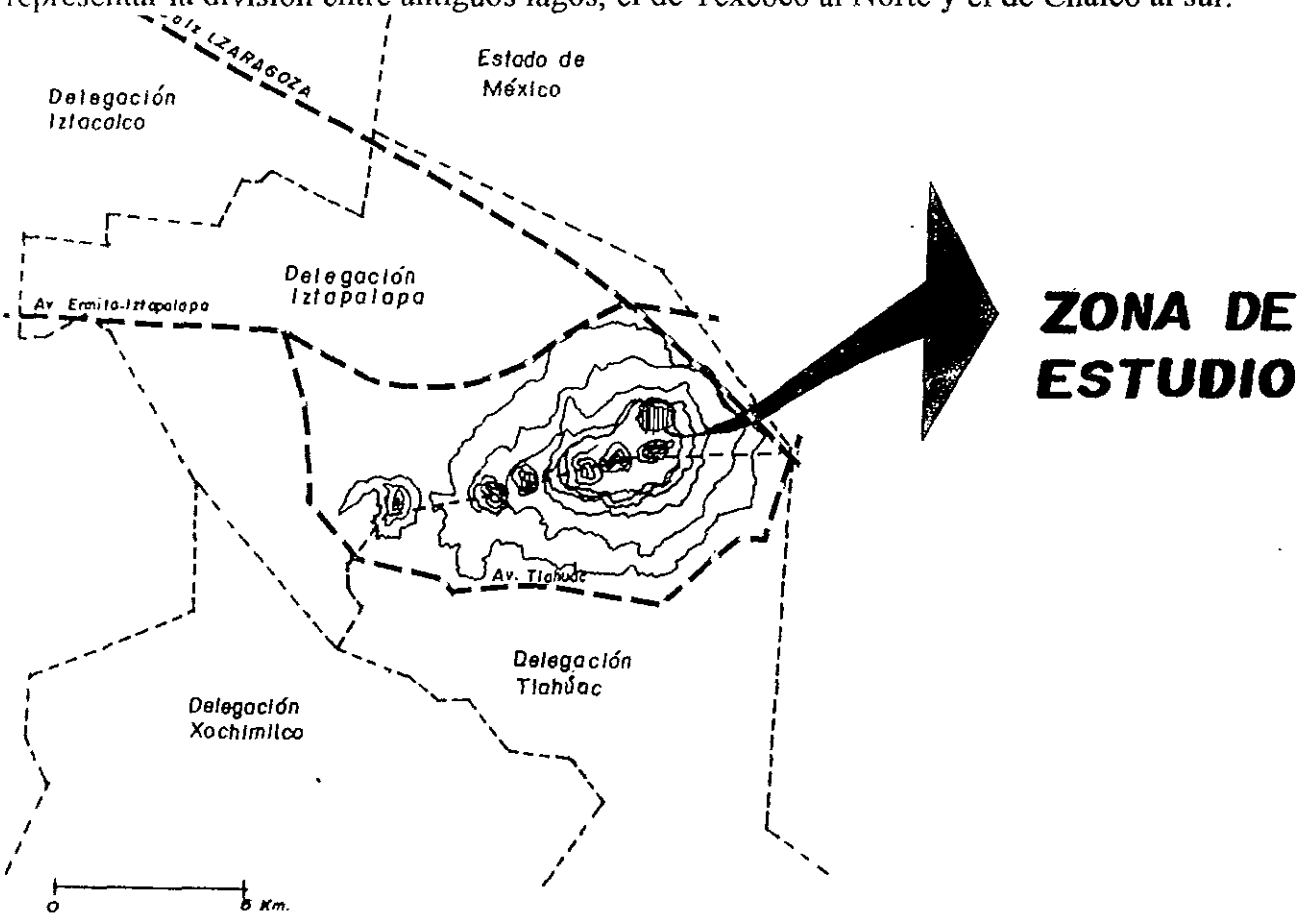


Fig --- Perfil longitudinal (W-E) de la Sierra de Santa Catarina



La Sierra de Santa Catarina marca la división de dos delegaciones políticas en el Distrito Federal, al Norte de ésta se localiza la delegación Iztapalapa y al Sur la de Tlahuac. En su extremo oriental limita con el Estado de México. Además de representar la división entre antiguos lagos, el de Texcoco al Norte y el de Chalco al sur.



**ZONA DE ESTUDIO**

Fig --- Limite delegacional de la Sierra de Santa Catarina



**Descripción de la zona de estudio.**



Figura. Trazo urbano de Lomas de la Estancia. Al centro se localiza el terreno designado para el tema de tesis.

El terreno está localizado en el centro del área de estudio. No cuenta con colindancias laterales, es un terreno independiente, factor que lo hace interesante para una mayor libertad de proyección arquitectónica y urbana.

Esta comunicado con vialidades de primer y tercer orden. Factor que resulta determinante en su función.

Al sur y sur - poniente se localiza el área de preservación ecológica del DDF.

En el parámetro que va del norte a oriente se localizan un conjunto de elevaciones pertenecientes a esta zona, poblados en un 50 % con vivienda de tipo habitacional popular.

Su ubicación es determinante para equipamiento de infraestructura urbana.





Fig. Lomas de la Estancia esta ubicado dentro de las laderas del volcán Guadalupe.

Las vías de comunicación terrestre que llegan a está son: la carretera México - Tulyehualco o la avenida Tlahuac, paralela a la Sierra y la Calzada Ermita Iztapalapa, además de contar con numerosos caminos de terracería.



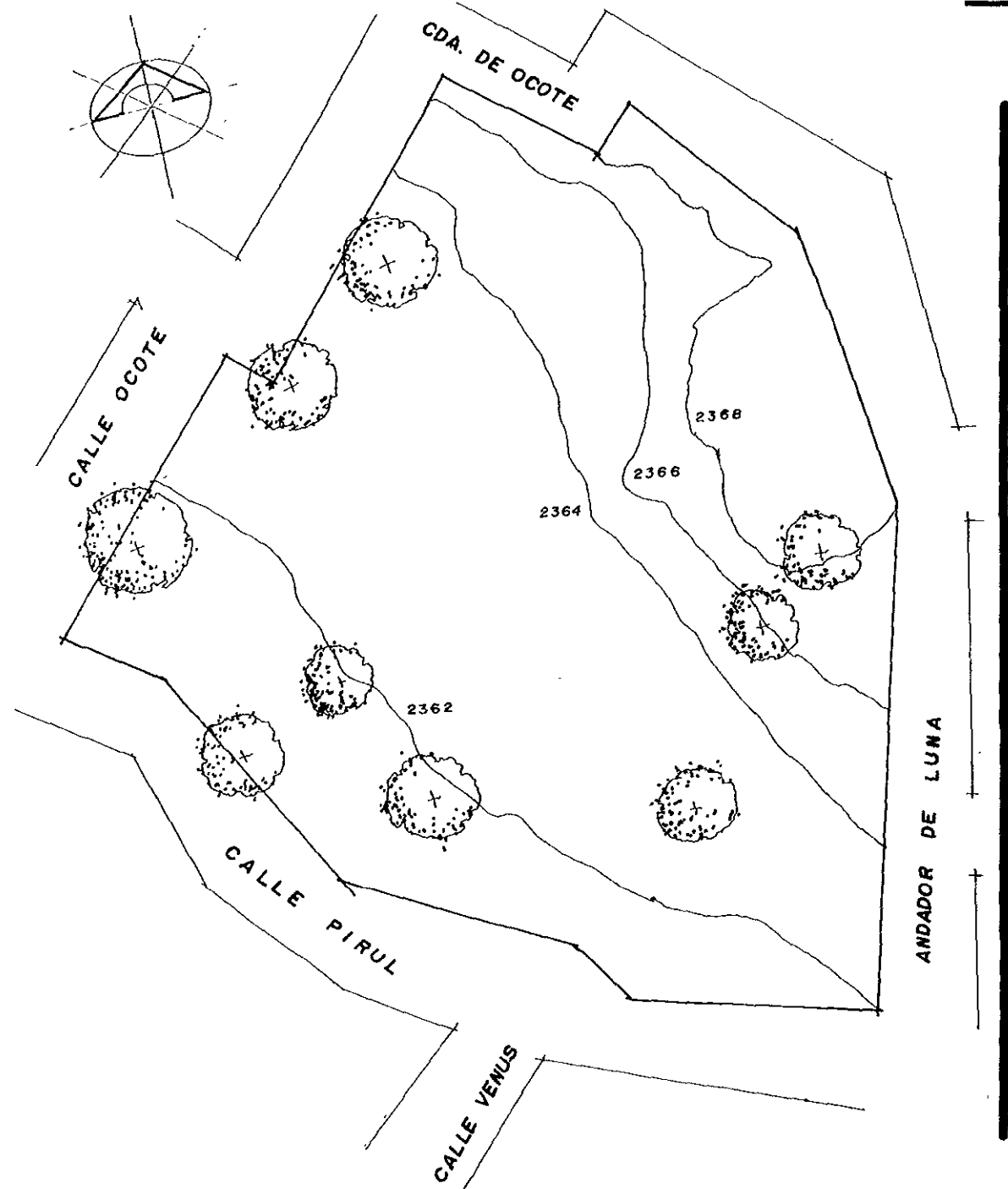
## Análisis del Sitio

Una parte importante del predio ha perdido su flora y fauna originales y presenta un alto grado de deterioro.

Su estructura de aterrazados es de mucho valor para conseguir una interacción adecuada al contexto urbano y natural.

La cualidad dinámica del terreno es determinante para el aprovechamiento adecuado del paisaje urbano.

La topografía esta dada por aterrazados con pendientes menores a los  $10^0$





Su constitución geológica se conforma por tepetate, piedra volcánica y cenizas. Posee una alta comprensión permanente

Posee una resistencia mayor a las 8 ton./m<sup>2</sup> y tiene una superficie de 18,000 m<sup>2</sup>.





Fenómenos climáticos de la sierra de Santa Catarina

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC	Anual
Lluvia apreciable	0.0	4.0	5.0	7.0	18.0	15.0	29.0	17.0	11.0	6.5	2.0	3.0	117.5
Lluvia inapreciable	0.0	1.0	2.0	4.0	4.0	2.0	2.0	0.0	3.0	1.5	0.0	1.0	20.5
Días despejados	17.0	1.0	20.0	22.0	0.0	7.0	0.0	1.0	2.0	11.0	19.0	13.0	113.0
Días medio nublados	14.0	27.0	11.0	8.0	19.0	22.0	10.0	28.0	13.0	12.0	11.0	8.0	183.0
Días nublados	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	1.0	21.0	2.0	15.0	8.0	0.0	10.0	69.0
Días con rocío	0.0	1.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0
Días con granizo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	3.0
Días con heladas	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	15.0
Días c/torm. Ele.	0.0	1.0	0.0	0.0	14.0	0.0	26.0	16.0	7.0	0.0	0.0	0.0	64.0
Días con niebla	0.0	2.0	0.0	9.0	11.0	0.0	4.0	2.0	1.0	0.0	0.0	6.0	35.0
Días con nevadas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Nivel de contaminación ..... moderado  
 Frecuencia de tolvaneras ..... alta  
 Grado de ventilación ..... bueno

Fuentes: Atlas de la Ciudad de México  
 Criterios de Diseño de Arquitectura Bioclimática.



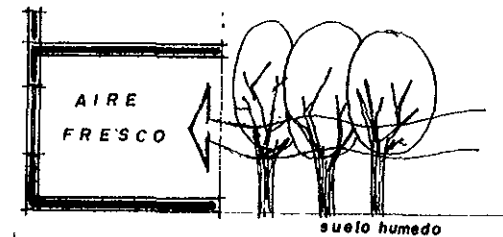
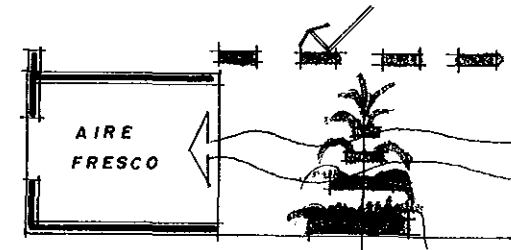
## Asoleamiento

Durante Julio a marzo la temperatura media es menor a los 18°C, existiendo un claro requerimiento de calentamiento.

Por sus características climatológicas y situación geográfica es necesaria la *creación* de un microclima en el interior y exterior del espacio creado en función del impacto de cada elemento que el clima tenga en las cuatro variables fundamentales: flujos térmicos, Niveles cuantitativos y cualitativos, Principios físicos de transferencia de calor, calentamiento directo e indirecto.

Durante la mayor parte de la noche y las primeras horas de la mañana ( de 20:00 hrs a las 11:00 hrs.)La temperatura del aire esta por debajo del limite mínimo de confort 20.3°C

La temperatura entre las 12:00 y las 19:00 se mantiene en confort con excepción de los meses de marzo, abril, mayo, y junio en donde las 14:00 y 12:00 hrs. es ligeramente superior a los limites de confort.



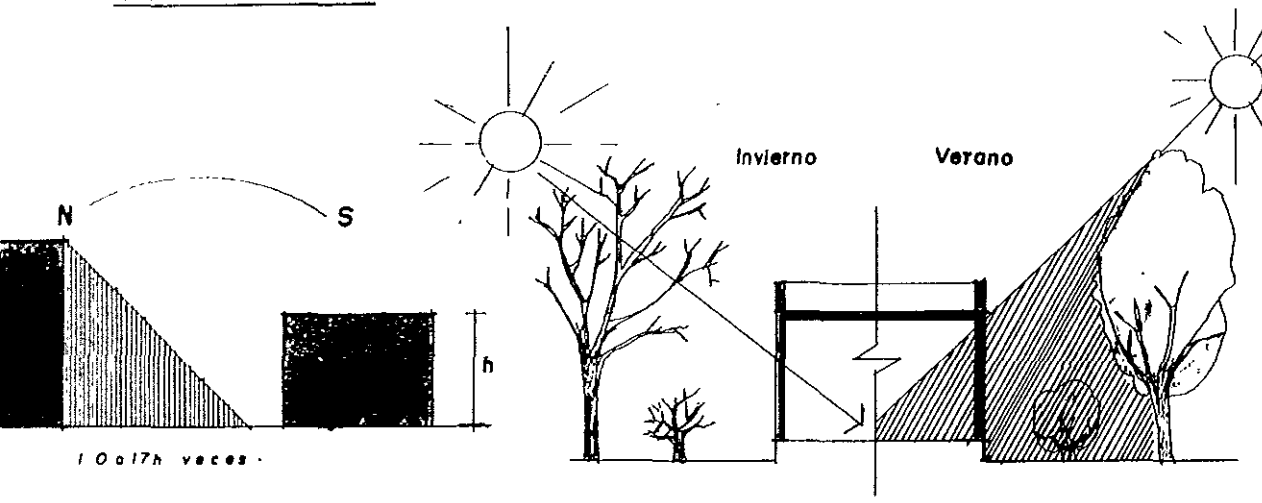


**Radiación Solar Global .**

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Langleys/día	366	439	489	482	479	429	412	416	398	374	349	315	412
Kwh <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> día	4.24	5.11	5.69	5.61	5.57	4399	4.79	4.84	4.63	4.35	4.06	3.66	4.79
Insolación Total	255.7	206.8	222.3	248.3	174.8	255.2	199.4	216.6	119.4	198.4	198.9	207.1	2584.3



CONCLUSIONES:



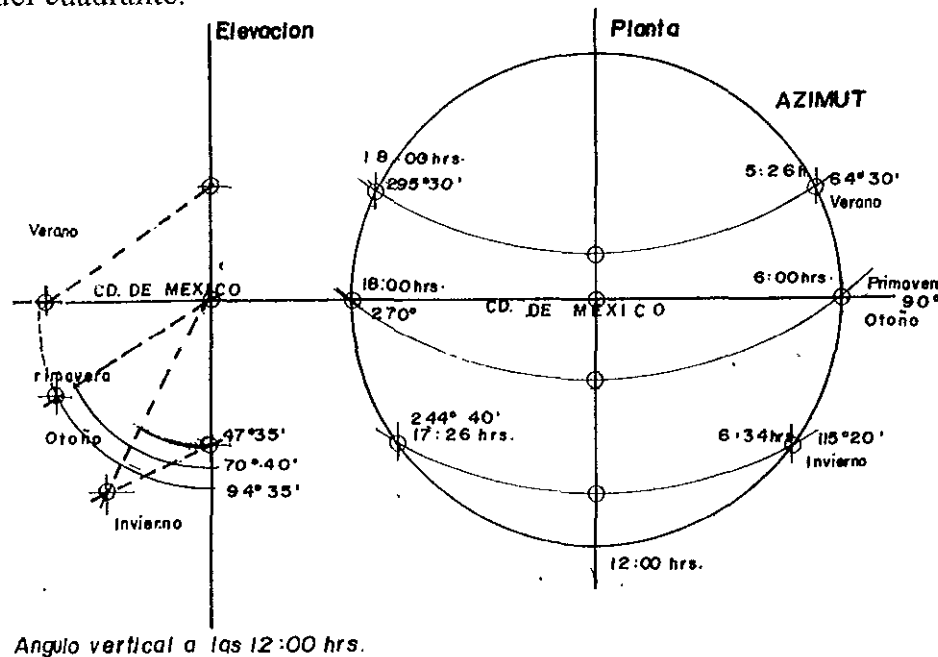
Las fachadas al sur deben protegerse con aleros o volados para evitar el sobrecalentamiento.

El ángulo para el sombreado será de 70° para protección solar durante marzo a septiembre.

Como medida para garantizar un buen soleamiento, en invierno los edificios más altos irán al Norte y los de menor altura al Sur.

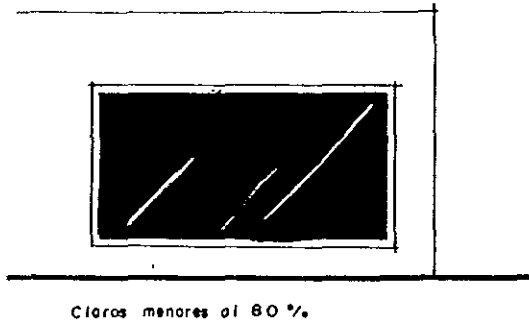
El calentamiento indirecto se logrará a través de elementos masivos dentro del cuadrante.

Para evitar la pérdida de calor por viento en las fachadas Norte, Nor-este y Sur-este, se deberán





emplear vanos menores al 80 % de superficie con respecto al muro de fachada, SE y SO. fachadas Oeste y Noreste se deberá emplear calentamiento indirecto .



## Edafología y Geología

La Sierra de Santa Catarina esta constituida por lavas y trefa., su limite superior se constituye de capas delgadas de material volcánico.

Las texturas de los suelos van de francas a limosas en

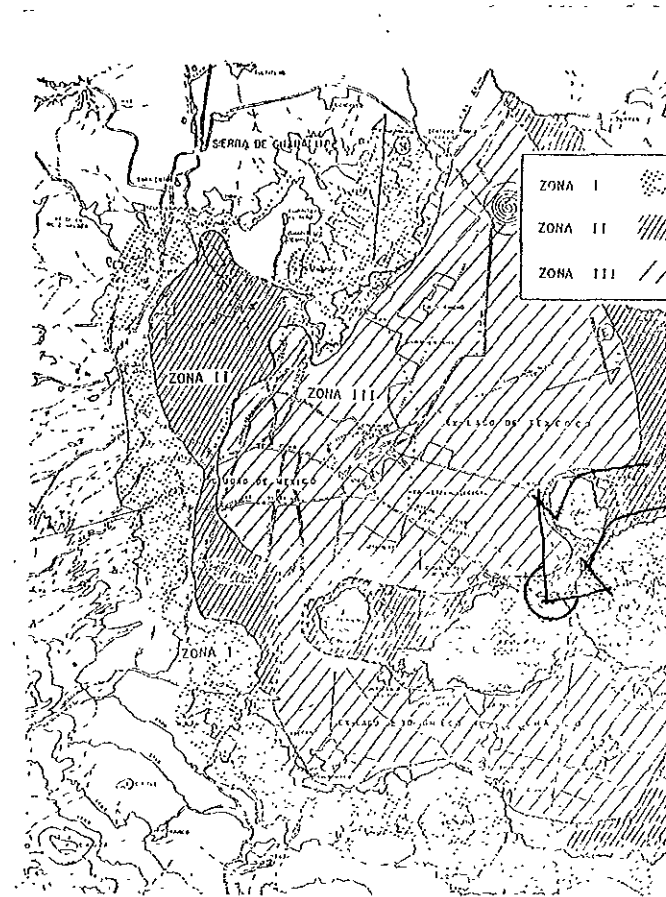


Fig. 1. Zonificación Climática de México





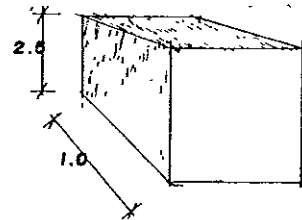
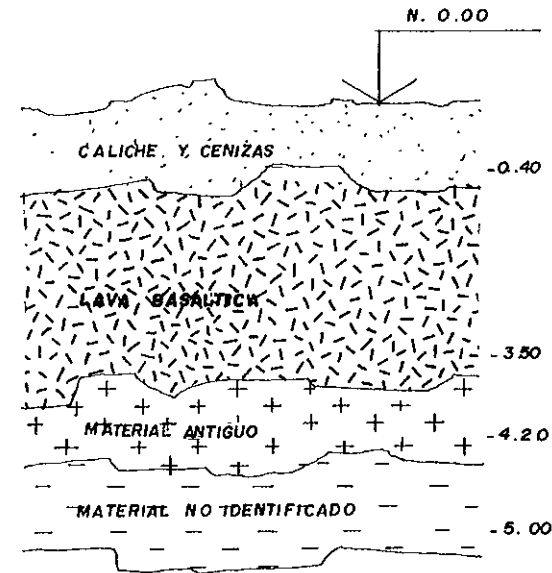
terrenos mayores a los 5° de limo a arcilloso en terrenos menores a 5° pendiente.

La Sierra de Santa Catarina es el resultado de procesos volcánicos en la Cuenca de México. Su morfología depende de la naturaleza del material afectado, la condición tectónicas y el ambiente paleográfico.

### Temblores

La zona de estudio forma parte de una línea considerada de mayor intensidad.

Pertenece el terreno a la zona I del D.F.; denominada zona de Lomerios.



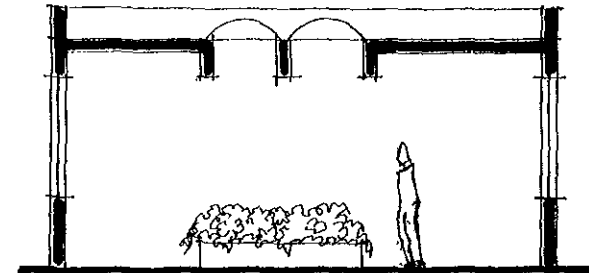
La relación de altura con la dimensión menor de la base no pasará de 2.5 veces en cuanto al edificio.



## Humedad

Del análisis horario - trayectoria solar, se deducen bajos requerimientos de humidificación durante la tarde. Así que se descarta la utilización de sistemas de humidificación convencionales que sólo producirían disminución significativa de la temperatura por lo que se recomienda la humidificación a través de vegetales.

La utilización de vegetales en interiores ayuda a incrementar los niveles de humedad. Dado que entre las horas de menor humedad relativa (13:00 a 18:00 hrs.), es recomendable el uso moderado de macetas de uso diurno parcialmente en esas horas, sobre todo en zonas de circulación y/o áreas públicas



Gráfica de humedad relativa  
promedio mensual de santa  
Catarina D.F.

Se deberán utilizar *aditivos* naturales o químicos al suelo para aumentar su retención de humedad

### Gráfica de humedad relativa

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
H.R. Máxima	82	86	77	74	89	85	88	88	83	85	87	83	83.5
H.R. Media	54	56	50	48	60	54	63	62	58	60	61	55	56.7
H.R. Mínima	26	26	23	22	32	24	38	37	33	34	35	28	29.8



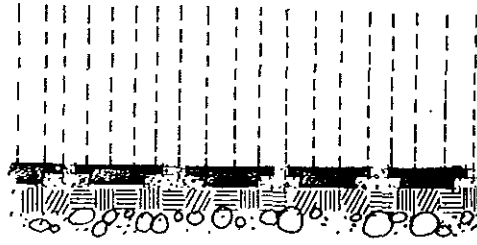
## Precipitación pluvial

Dentro de la delegación Iztapalapa se sitúan cordilleras y valles, los cuales son determinantes en sus variaciones térmicas



Durante el periodo de estiaje que abarca de noviembre a abril, los materiales y los suelos pierden consolidación.

Los meses que presentan mayor precipitación son mayo, junio y julio.



será necesario utilizar en las áreas exteriores pavimentos permeables que permitan la filtración rápida de agua de lluvia al subsuelo.

La influencia de la topografía y las condiciones físico estructurales del suelo dan origen a la subdivisión climática.

Santa Catarina posee condiciones de baja humedad con precipitación anual de 503.7 mm, lo que genera un clima seco.



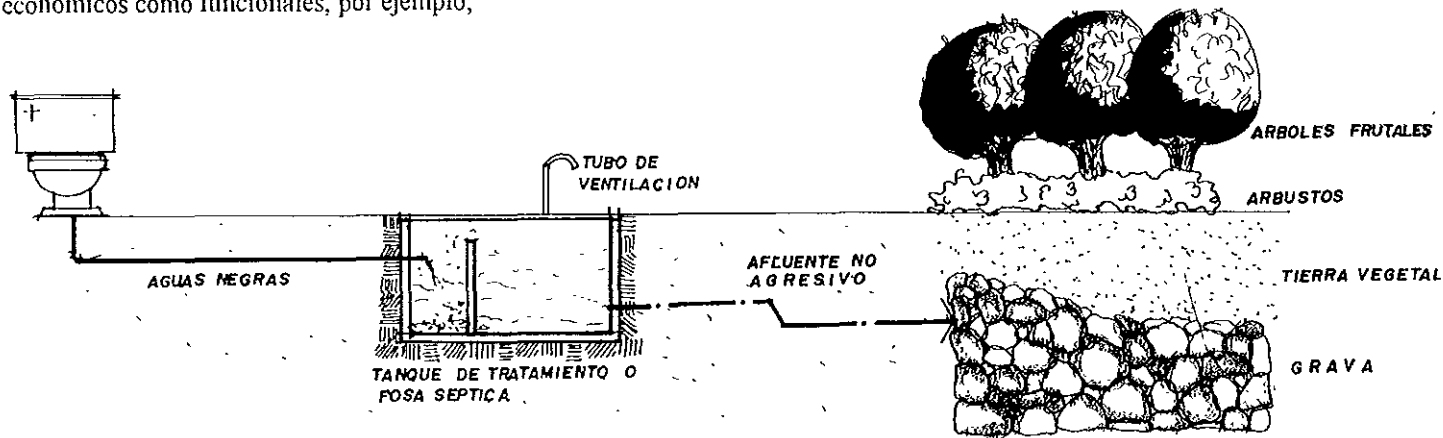
Será necesario darle mayor utilidad al agua utilizando procesos de captación y purificación de esta para usos posteriores.



## Gráfica de precipitación pluvial

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Total en mm.	0.0	9.1	16.9	28.0	66.4	108.9	177.7	57.1	21.7	11.8	1.9	4.2	503.7
Máxima en 24 Hrs.	0.0	5.1	6.8	9.5	10.2	36.0	51.7	10.1	12.3	7.1	1.8	2.9	51.7

Se debe realizar acciones que aseguren el abasto y utilización correcta de agua, ya sea suministrada o quizás captada mediante sistemas seguros, económicos como funcionales, por ejemplo;



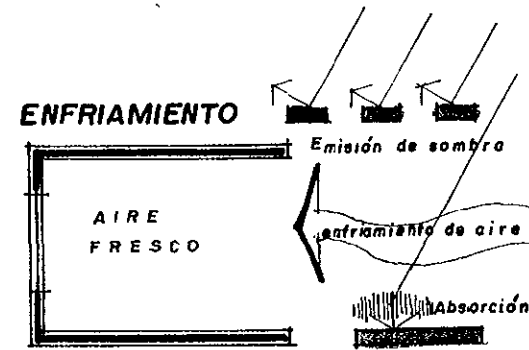
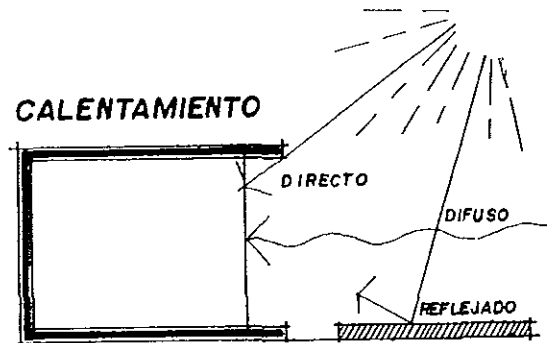


## Temperatura

La zona de estudio posee un clima semi-frío seco con temperatura anual de 15°C promedio. El clima debido a la temperatura media del mes más cálido (abril) inferior a los 21°C con precipitación menor a los 500 mm.

La estación más calurosa es durante la primavera debido al régimen pluvial presente entre Mayo y Agosto.

Las temperaturas máximas van de Marzo a junio, que logran sobrepasar la zona de confort.



Para ayudar a controlar la temperatura, extrema, es necesario utilizar ligeras pendientes en las cubiertas de los edificios que ayuden a evacuar las aguas pluviales en un promedio de 25 mm en época de lluvias.

A esto también ayuda, el empleo de algunos elementos arquitectónicos; cortinas verdes, ventilación, la iluminación natural, el asoleamiento.

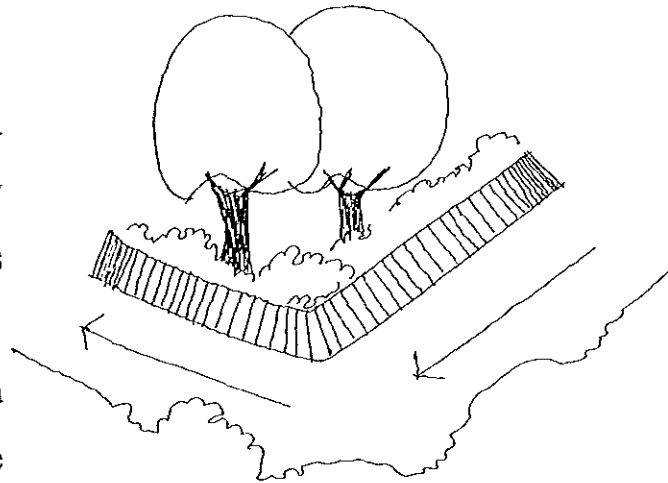


## Topografía

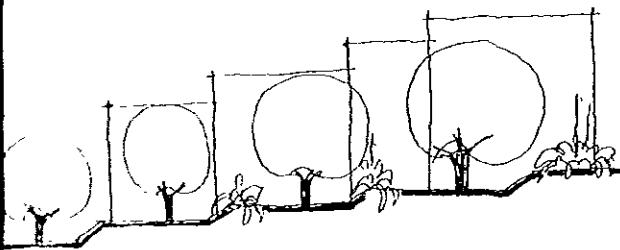
El modelo topográfico de la sierra se debe a la intervención de varios factores entre ellos:

La intervención antrópica. Debido a la extracción desmedida de tezontle y arena; dando paso a numerosas canteras a ciclo abierto, caminos veredas.

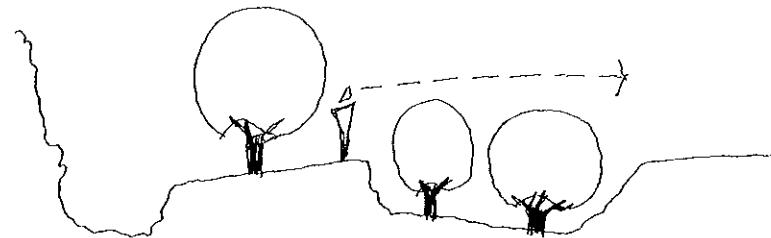
La topografía de la superficie destinada a al proyecto posee una pendiente menor al 10 %.



En áreas de ligera pendiente del terreno se procurará que la mayoría de las circulaciones sean trazadas diagonalmente a las curvas de nivel para facilitar el escurrimiento pluvial.



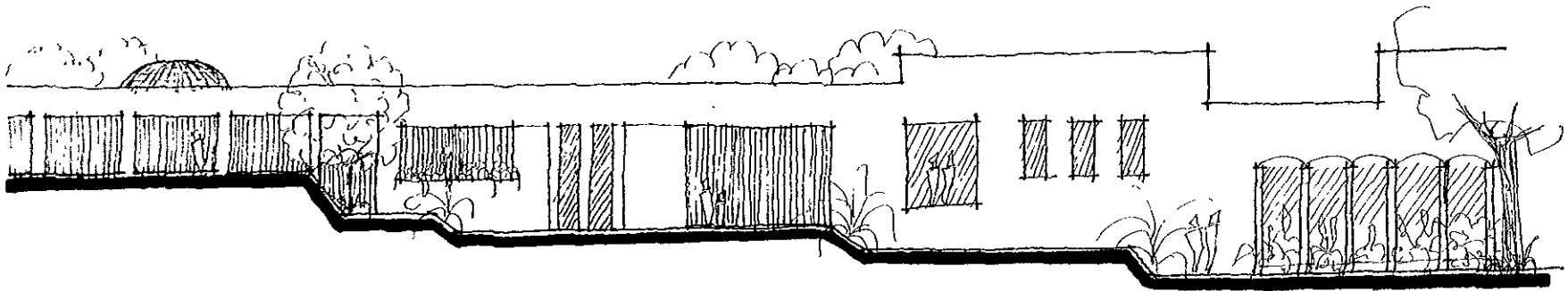
El empleo de vegetación servirá para acentuar el relieve topográfico y/o suavizar las irregularidades topográficas del terreno.





Por economía se debe minimizar la superficie de desplante de edificación, para lo cual será necesario construir a varios niveles. Conforme se reduzca la pendiente será posible construir mayores áreas de desplante con edificaciones más próximas a ellas.

La variada configuración topográfica del terreno condiciona al sembrado cuidadoso de lotes para evitar costosos cortes y rellenos de tierra.



Movimiento continuo de planos.

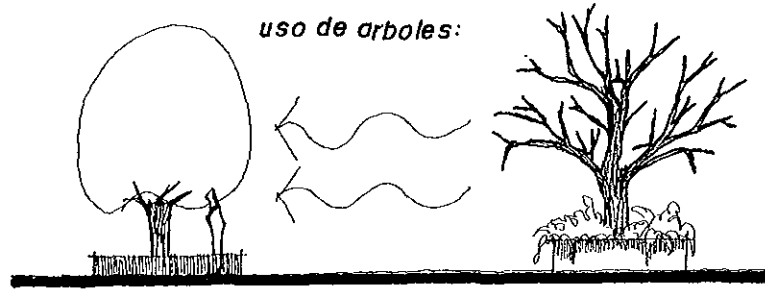


## Vegetación

La sierra ha sido depredada gravemente por asentamientos humanos. Anteriormente poseía un muy variado bosque mixto, integrado por bosque artificial compuesto por eucaliptos, *casuarinas*, pirules, estoraques, álamos, sauces y bosque natural. Transformado en muy poco tiempo en un área árida.

La sierra es elemento importante para el recargo de mantos acuíferos de la ciudad de México, y la intervención de la vegetación ayuda a la consolidación de suelos al penetrar las raíces en la tierra

La vegetación existente se compone de pastizales con predominio de gramíneas anuales, además de pirules, eucaliptos, *casuarinas* y algunas nopaleras



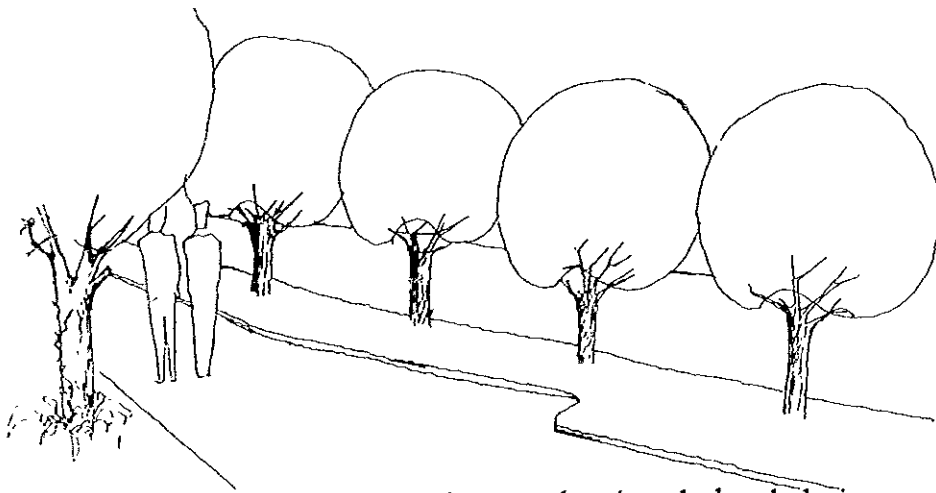
- De hoja perene como barreras permeables de viento nocturno y de invierno.
- De hoja caduca: como control de asolamiento en O y NE

Vegetación propuesta por sus propiedades biológicas:

### Arboles

Nombre común	Nombre Científico	Altura Alcanzada (m)	Separación (m)
Aile	<i>Alnus arguta</i>	8.00	4x4
Pino	<i>Pinus Douglasiana</i>	20.00	6x6
Falsociplies	<i>Chamaecyparis</i>	12-20	6x4
Tlazcan	<i>Cupressus lindley</i>	20-25	8x6
cedro blanco	<i>Cupressus Arzonico</i>	16-20	6x4
Celtis	<i>Cultis australis</i>	16-20	8x6
Cipres	<i>Crupesus bentgami</i>	12-20	6x4
Cipres	<i>Tetroclinis articul-</i>	12-20	6x6
Alamocanad	<i>Poullis condicans</i>	12-20	6x4





En el diseño de paisaje vehicular y peatonal se emplearán arboles de hoja perenne.

Para hacer uso racional del agua se emplean cubresuelos que rinden con menores requerimientos de agua. Es decir, aquellos que consumen menos de 50% de la que consumen los pastos. De las que se han seleccionado.

**Setos**

Nombre:

Azalea (Azalea japonica)

Cotoneaster (Cotoneaster Salicifolia)

Troeno verde

Troeno amarillo

Pyracantha (Pyracantha coccinea)

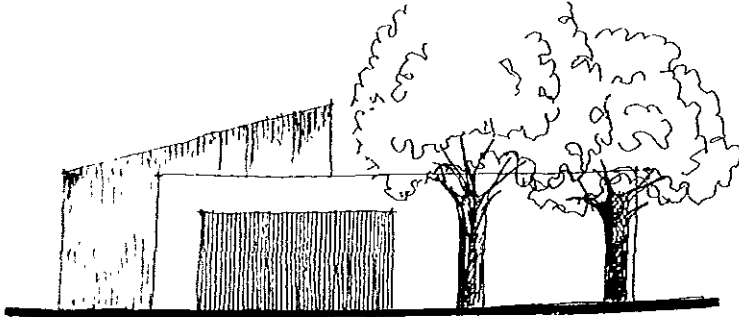
Box arayan (boxus japonica)

Yuca (yucca)

Hiedra (hedra helix)

Bugamvilia

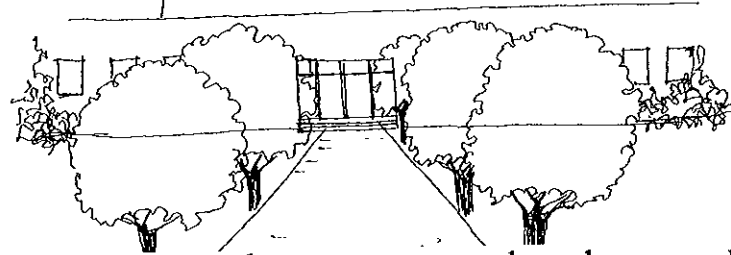
Nombre común	Nombre científico	Tipo de riego	Iluminación	Nombre común	Nombre científico	Hoja	Altura Total (m)	Crecimiento	Uso
Te ocote				Capulín	Catras-teagu	C	8.00	Mediano	Andador
Cortina	Carpobrutus	Escaso	Pleno sol	Troeno	Lingustram japon	C	8-12	Rápido	Andador
Cissus	Císis antártica	Escaso	½ sombra	Grevilea	Gravilea robusta	P	6.00	Rápido	Estación
Lantana	Lantana camera	Escaso	Pleno sol	Acacia	Acacia retinoides	P	25.00	Rápido	Estación
Santolina	Santalina chama	Escaso	Pleno sol	Jacarandá	Jacarandá acutif	P	5.00	Rápido	Estación
Dedomoro	Corpucañaria spp	Escaso	Pleno sol	Colorín	Erythrina amer	C	8.00	Rápido	Plaza
				Fresno	Fraxinas spp	C	6.00	Rápido	Plaza
				Celtis	Celtis australis	C	15.00	Mediano	Plaza
				Liquidambar	Liquidambar straci	C	20.00	Mediano	Andador
				Aile	Alnus arguta	C	20.00	Mediano	Andador
				Bambudorado	banlausa	P	8.00	Rápido	Andador
				Palma Fenix	atropurpurea	P	?	Rápido	Andador
					Pboenix	P	?	Mediano	Andador
					canariensis	P	?	Mediano	Andador



Por lo que será necesario proteger con vegetación las zonas susceptibles a la erosión eólica y pluvial.

“Cuando el desarrollo urbano incorpora el paisaje natural, se establece una armonía con la naturaleza que hace más estimulante la experiencia visual de vivir en una ciudad”.

o o o o o



Para proteger de ventarrones y polvaredas se emplearan barreras vegetales perpendiculares a los vientos para un mayor efecto a una distancia de 4 a 6 m separados del edificio para que así se genere flujo fuera del edificio a perder velocidad.

- En espacios altamente reflejado con fachadas Sur-Este y Noreste, andadores, plazas o estacionamientos se sombrearán con vegetación *perenne* de crecimiento promedio de 0.5 m a 1.00 por año.

Fuente: Criterios de Diseño de Arquitectura Bioclimática.  
Manual de criterios de diseño urbano.

## Vientos

El descenso del aire asociado a la circulación anticiclonica origina en la sierra cielo despejado durante casi todo el día.



Las perturbaciones ondulantes originadas del oriente levanta espesos muros de polvo

La presencia de aire frío aumenta la nubosidad y precipitación ligera durante los primeros meses.

El viento varia con predominancia del Sur-este durante Enero a marzo. El resto del año viene de Nor-este con VMA de 2.5m/seg. Velocidad molesta en interiores.

El requisito mínimo de ventilación durante el año se limita a renovar el aire demandado 50 m<sup>3</sup>/min. por hora por persona en áreas públicas..

Rangos de evaluación de viento en interiores.

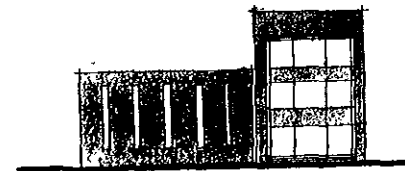
De 0 a .25 m/seg.	Imprevisible
De 0.25 a 0.50 m/seg.	Agradable
De 0.50 a 1.0 m/seg.	Perceptible
De 1.00 a 1.5 m/seg.	Molesto

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Dirección	SE	SE	SE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Velocidad media	1.9	1.6	2.4	2.5	2.8	2.7	3.3	3.2	3.0	2.8	2.8	2.3	2.5
Velocidad máxima	3.8	1.8	4.5	0.3	5.4	2.8	5.6	4.2	3.05	3.9	4.3	5.0	3.8



La posición de ventanas será horizontal para mejor ventilación e iluminación, ubicadas desde la parte mas alta del muro

Los accesos a edificios se ubicaron evitando los vientos de invierno y se reforzaran con zonas de tensión.



La orientación de fachadas más largas o principales de edificios será conveniente ubicarlas al Sur-este y las zonas de servicio al Nor-oeste.



## ANTECEDENTES HISTORICOS

### IZTAPALAPA

*(En el agua de las lajas)*

Iztapalapa fue en sus tiempos de origen una ciudad tepetlapaneca, considerada hoy como uno de los poblamientos más antiguos del Valle de México.

Al pie del cerro de la estrella, se encontraba asentado el pueblo de Culhúcan, su florecimiento fue durante la caída del imperio Tolteca hasta el nacimiento del Estado Mexicano. Se llegó a considerar, un centro de civilización que durante más de tres siglos, representó el poder más dominante de la Cuenca de México.

Iztapalapa fue una de las villas reales que formaban cerco a la ciudad por la parte sur. Fue una población de la mejor organizada con canales y divisiones semejantes a las de la capital mexicana. Situada en la orilla del lago, mitad tierra, mitad lago; Con un número de habitantes entre 12,000 y 15,000 poseedores de hermosos y magníficos edificios.

A la llegada de los Españoles, Iztapalapa fue el blanco de innumerables saqueos como de violencia. Iztapalapa decayó tanto en la época colonial que en la segunda mitad del siglo XVIII, únicamente vivían en ella 130 familias aborígenes.

Cien años más tarde su población era de 3,410 habitantes, incluyendo los barrios de San Miguel, Nicolás Tetepilco, San Simón, Santa María Nativitas, Mexicalzingo y la Hacienda de Portales



Para el año de 1896 , el territorio del Distrito Federal estaba integrado por los municipios de Iztapalapa, San Angel, Coyoacan, Iztacalco y Tlalpan.

En 1903, la Ley de Organización Política y municipal le añadió los pueblos de Iztacalco, San Juanico, Snta. Martha, Snta María Aztlahuacan, Tlocoyucan, Tlaltenco, San Lorenzo Tezonco, Santa Ana Zacatlamanco y Zapotitlan, con lo cual la población llego a 10,440 habitantes de los cuales 7,200 correspondían a la cabecera.

Después de la revolución Iztapalapa siguió siendo un pueblo precario hasta los años 50's, en los que se inicio su expansión .

En el curso de las cuatro décadas siguientes, han surgido unas 200 colonias de carácter popular y unasteinta zonas de clase media alta para 1987 representaba la más importante reserva territorial del D.F. , que fue desarrollada casi en su totalidad, a la fecha se considera con reducidas posibilidades de crecimiento por limitaciones de suelo urbanizable. En el año de 1994 se modifica su limite oriente, mediante decreto de H. Congreso de la Unión.

El proceso de urbanización experimentado tuvo como causa principal la amplia oferta del suelo barato para vivienda popular, la mayor parte sin infraestructura básica, y la construcción de múltiples conjuntos habitacionales, aunado a la buena accesibilidad de la zona por medio de la red vial que articula con el resto de la ciudad y a la disponibilidad de servicios de transporte público. El poblamiento acelerado a provocado importantes rasgos en la dotación de infraestructura, condiciones de precarismo en la vivienda y situaciones de irregularidad en la tenencia de la tierra, principalmente en las colonias que se localizan en la zona sur oriente de la delegación, en las faldas de la sierra de la Santa Catarina.



## ESTUDIO SOCIO ECONOMICO

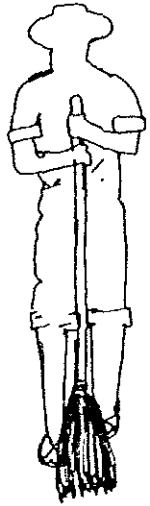
Entre los factores económicos que influyen en el buen o mal aprovechamiento del suelo urbano destacan, la ubicación y rendimiento o capacidad de este para generar ganancias productivas. La ubicación parámetro indispensable en la utilización del suelo, implica distancia, es decir, costo de transporte, pues resulta atractivo reducir gastos en el traslado personal.

Lomas de la Estancia es integrante del sector poblacional informal, se fue conformando con la influencia de migrantes de diversos estados de la república mexicana alcanzando un 70% de la población total.

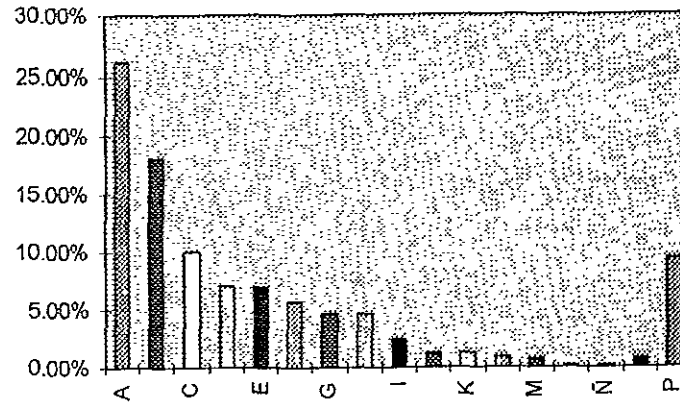
Los predios correspondientes fueron adquiridos por sus compradores entre 1970 y 1976 con aproximadamente 160 m<sup>2</sup> de superficie promedio o un costo relativamente bajo.

Los nuevos pobladores quedan en posición ilegal de terrenos ajenos y/o van adquiriendo a ejidatarios la propiedad mediante abonos a plazos establecidos a fraccionadores no acatando disposiciones reglamentarias respecto a las dimensiones de lotes.

No obstante, al problema de *tenencia* de tierra, los moradores se dan a la tarea de levantar abrigo rudimentario empleando piedras, laminas de cartón, ladrillos sin mortero y toda clase de desechos de demoliciones conformando en poco tiempo tugurios. Paulatinamente, el albergue se van ensanchando cambiando lo improvisado por construcción más estable

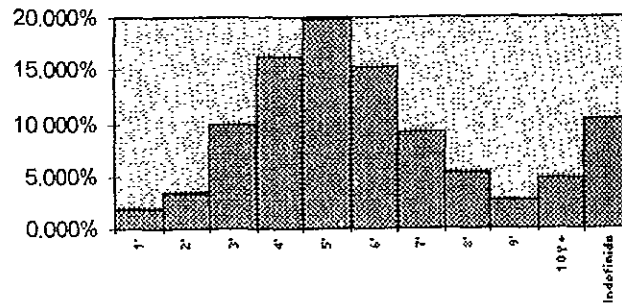


LUGAR DE ORIGEN POBLACION

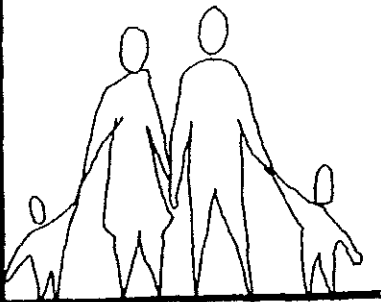


Lugar de Origen	Total	%
A) D.F.	552	26.18
B) Oaxaca	380	18.02
C) Puebla	212	10.05
D) Guerrero	148	7.02
E) Edo. de Méx.	144	6.83
F) Hidalgo	120	5.69
G) Guanajuato	100	4.74
H) Michoacán	50	2.37
I) Veracruz	26	1.23
J) S.L.P.	24	1.13
K) Tlaxcala	20	0.94
L) Morelos	16	0.75
M) Jalisco	4	0.18
N) Durango	4	0.18
Ñ) Otros	16	0.75
O) Indefinido	196	9.29

NUMERO DE INTEGRANTES POR FAMILIA

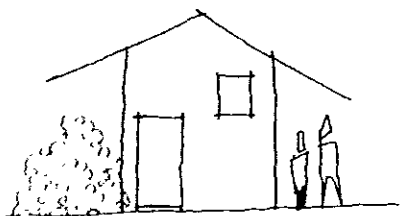
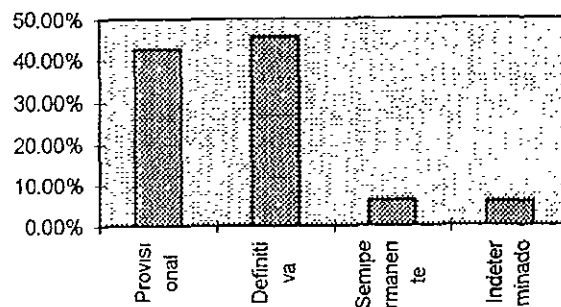


Numero	Total	%
1	40	1.89
2	72	3.41
3	208	9.86
4	340	16.12
5	418	19.82
6	348	16.15
7	192	9.10
8	114	5.40
9	58	2.75
10 y+	102	4.83
Indef.	216	10.241



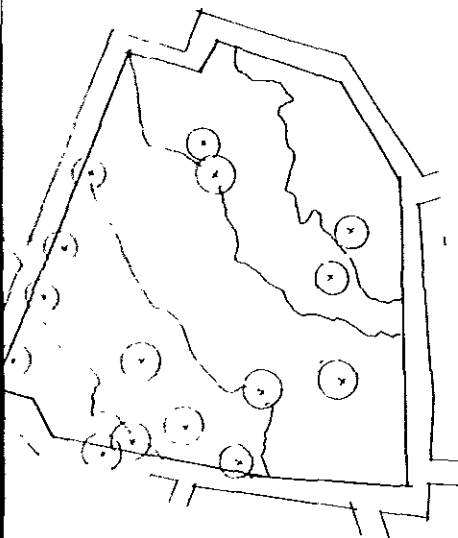
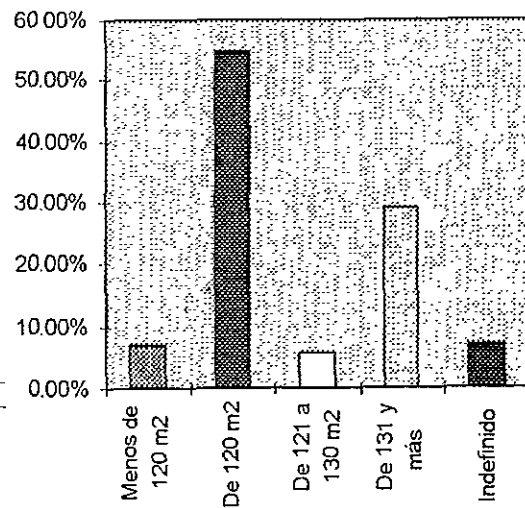


**TIPO DE CONSTRUCCIÓN**



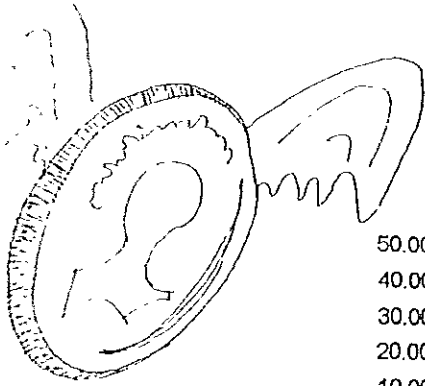
Concepto	Total	%
Provisional	970	42.60
Definitivo	1037	45.54
Semipermanente	140	6.15
Indeterminado	130	5.71

**SUPERFICIE DE LOTES**

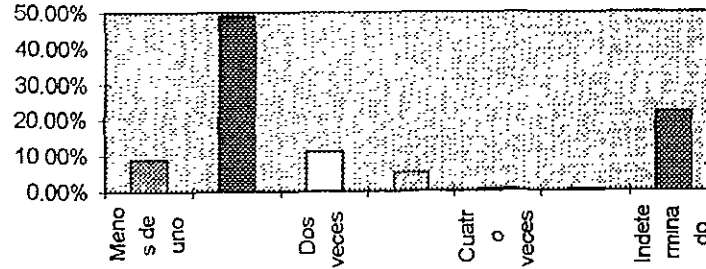


Concepto	Total	%
Menos de 120 m <sup>2</sup>	144	6.83
De 120 m <sup>2</sup>	1090	51.70
De 121 a 130 m <sup>2</sup>	110	5.50
DE 131m <sup>2</sup> y más	612	29.03
Indefinido	146	6.92



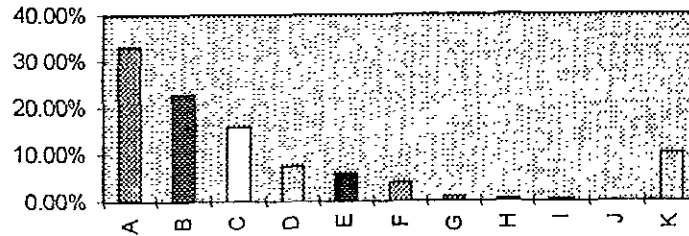


INGRESO DIARIO POR FAMILIA

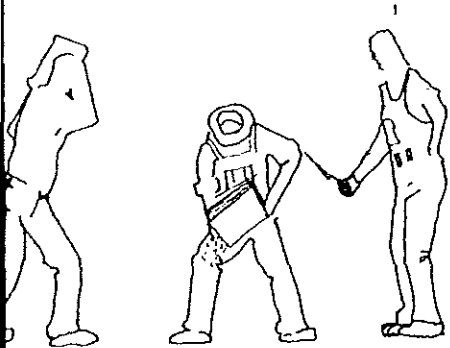


Concepto	Total	%
Menos de uno	200	9.00
Una vez	1050	49.00
Dos Veces	252	11.00
Tres veces	125	5.00
Cuatro veces	10	0.47
Cinco veces	9	0.42
Indeterminado	468	22.07

OCUPACION LABORAL



Ocupación	Total	%
A) Obrero	728	33.11
B) Hogar	474	22.48
C) Empleado	362	15.74
D) Comerciante	200	7.59
E) Trab. p s cta.	148	5.58
F) Albañil	110	3.80
G) Domestico	44	0.66
H) Jubilado	16	0.28
I) Estudiante	36	0.38
J) Profesionista	20	0.14
K) Indefinido	208	10.20





## CONCLUSIONES

En la resultante conformación de los asentamiento humanos se advierte que su población joven represento más del 60%.

A la cual se debe poner mayor atención por su alto porcentaje, como por su juventud y capacidad laboral. Por eso es necesario crear espacios dedicados a actividades que les alejen del ocio, drogas, pandillerismo etc.

Además , el alto índice de gente originaria del interior de la República, indica que se deben crear espacios que se identifiquen con su lugar de procedencia; es decir, que cuenten con grandes espacios abiertos y de áreas verdes.

Y que por su alto índice ocupacional en actividades como obreros, hogar, empleados, comerciantes, trabajadores por cuenta propia, se requieren espacios que les capaciten en actividades laborales, mismas que aporten ganancias económicas directas a las familias.



## ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

De acuerdo a las tendencias de crecimiento y a la disponibilidad limitada del suelo urbanizable, se estima que para el año 2000, la población de la delegación Iztapalapa será de 1,718, 591 habitantes y para el año 2020 de 1,804,681 habitantes cifras condicionadas a la reserva de suelo y a las posibilidades de dosificación con que cuente la delegación.

Las tendencias reflejan decrecimiento en la tasa del D.F. y de manera pronunciada en la tasa de la delegación, reflejando el agotamiento de la reserva territorial para alojar nuevas colonias.

### Tendencias de población

Año ⇒	1995	2000	2010	2020
Iztapalapa				
Población	1,696,609	1,718,600	1,758,500	1,804,700
Tasa %	2.62	0.23	0.23	0.23
D.F.				
Población	8,481,800	8,567,000	8,757,400	8,979,000
Tasa %	0.59	0.20	0.22	0.25

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. y Censo de Población y Vivienda de 1995, INEGI, 1996.



La población y el crecimiento natural dentro de la misma, difícilmente puede controlarse de manera radical en el corto plazo.

Según lineamientos establecidos por la Ley de desarrollo Urbano con horizonte de planeación al año 2000, se establece que, la delegación tendrá como función dentro del D.F., la de ~~al~~ crear zonas prioritariamente habitacionales de estratos medios y bajo, para la cual debe mejorar los niveles de infraestructura y equipamiento urbano en términos de mejora y amplitud de la cobertura de los servicios educativos, de salud, culturales, recreativos, deportivos, de asistencia social y de seguridad pública.

Año	Población TMAC		Número de habitantes en:			
	Iztapalapa	Iztapalapa %	Lomas de la Estancia	Xalpa	San Pablo I	San Pablo II
1997	1,696,609	2.62	10,123	29,441	1,413	1,072
2000	1,718,600	0.23	10,146	29,508	1,416	1,074
2010	1,758,500	0.23	10,172	29,576	1,420	1,077
2020	1,804,700	0.26	10,198	29,689	1,442	1,079

Población por atender : 42,390. Hab.

*Densidad Poblacional*

Poblados	Superf. (Ha)	Población (Ha)	Densidad Hab/Ha
Xalpa	347.53	29,941	84.71
San Pablo II	5.69	1,072	188.73
San Pablo I	7.49	1,413	188.65
Lomas de Est.	98.48	18,585	188.72

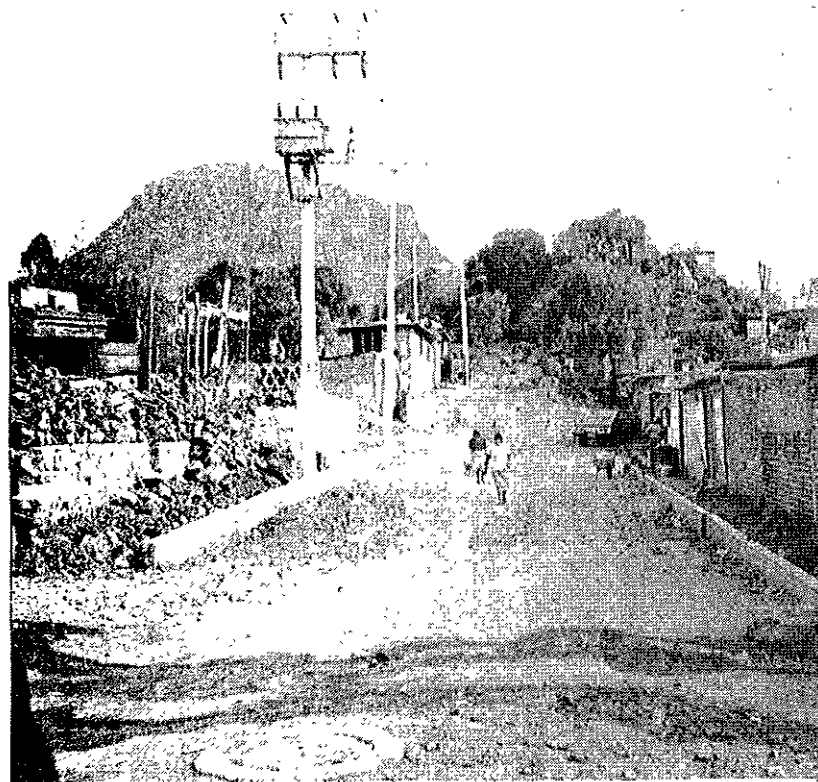


## Descripción Físico - Urbana

La sierra de santa catarina está considerada como una zona de preservación ecológica, por sus características geográficas climáticas y morfológicas de importante interés ambiental.

La presión demográfica y las dificultades económicas de un gran número de población de escasos recursos ha motivado a la ocupación de terrenos señalados dentro del área de preservación ecológica. Son terrenos sin planificación y desarrollo urbano alguno.

Los servicios se han ido otorgando a las exigencias de la población después de entrar en el programa de regulación territorial.



Actualmente Lomas de la Estancia pertenece a programas parciales ( antes ZEDEC) autorizando en zonas de conservación ecológica.





Los suelos de santa catarina a pesar de su alto grado nutricional están destinados a un alto porcentaje a vivienda popular, pastoreo, y explotación de minas de tezontle y arena.

Lomas de la estancia entre otras colonias de similar conformación esta asentada dentro de la área considerada de conservación ecológica. Adicionalmente a esta zona se presentan varios desbordamientos de los límites acordados de la zona urbana y de los ZEDEC (Zona Especial de Desarrollo) lomas de la estancia es de reciente conformación, posee 98.48 hectáreas de superficie y una población estimada de 10,198 habitantes.

Por su estructura morfológica su traza urbana es de plato roto.

El sistema vial es indefinido y sus estrechas calles están condicionadas por sus características geológicas y topográficas.

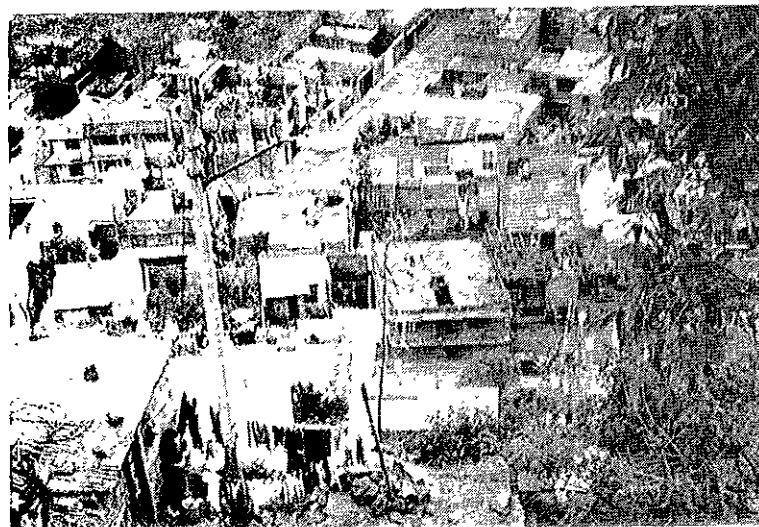




Las mayores carencias se presentan en pavimentación y alumbrado público, en cuanto al agua potable el problema es de abastecimiento, las redes son suficientes, no así el líquido, con respecto al drenaje, se sigue avanzando en la instalación de redes y colectores.

La dimensión del equipamiento urbano resulta insuficiente para este número de habitantes. Se debe dar impulso a este con la creación de espacios destinados a la convivencia y desarrollo familiar, al esparcimiento y difusión cultural como deportiva, al comercio local, a la comunicación masiva, a la seguridad pública, y a la asistencia de servicios urbanos.

Su pobreza y necesidad se ven reflejadas en sus vialidades tan solo cuentan con un 50 % de ellas con banquetas y guarniciones. Los caminos característicos de carretera en su trazo con pendientes inclinadas, creando fugas visuales al exterior.



Lomas de la Estancia posee:

- Superficie lotificada	39,233.71 m <sup>2</sup>
- superficie de servicios públicos	2,635.40 m <sup>2</sup>
- Superficie de vialidad	17,574.86 m <sup>2</sup>
Superficie total	<u>59,443.97 m<sup>2</sup></u>

Fuente: Estudios realizados por la Dirección General de regulación territorial Delg. Iztapalapa México D.F. 1996.



ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

**A**

Zona habitacional precaria  
consolidada

**B**

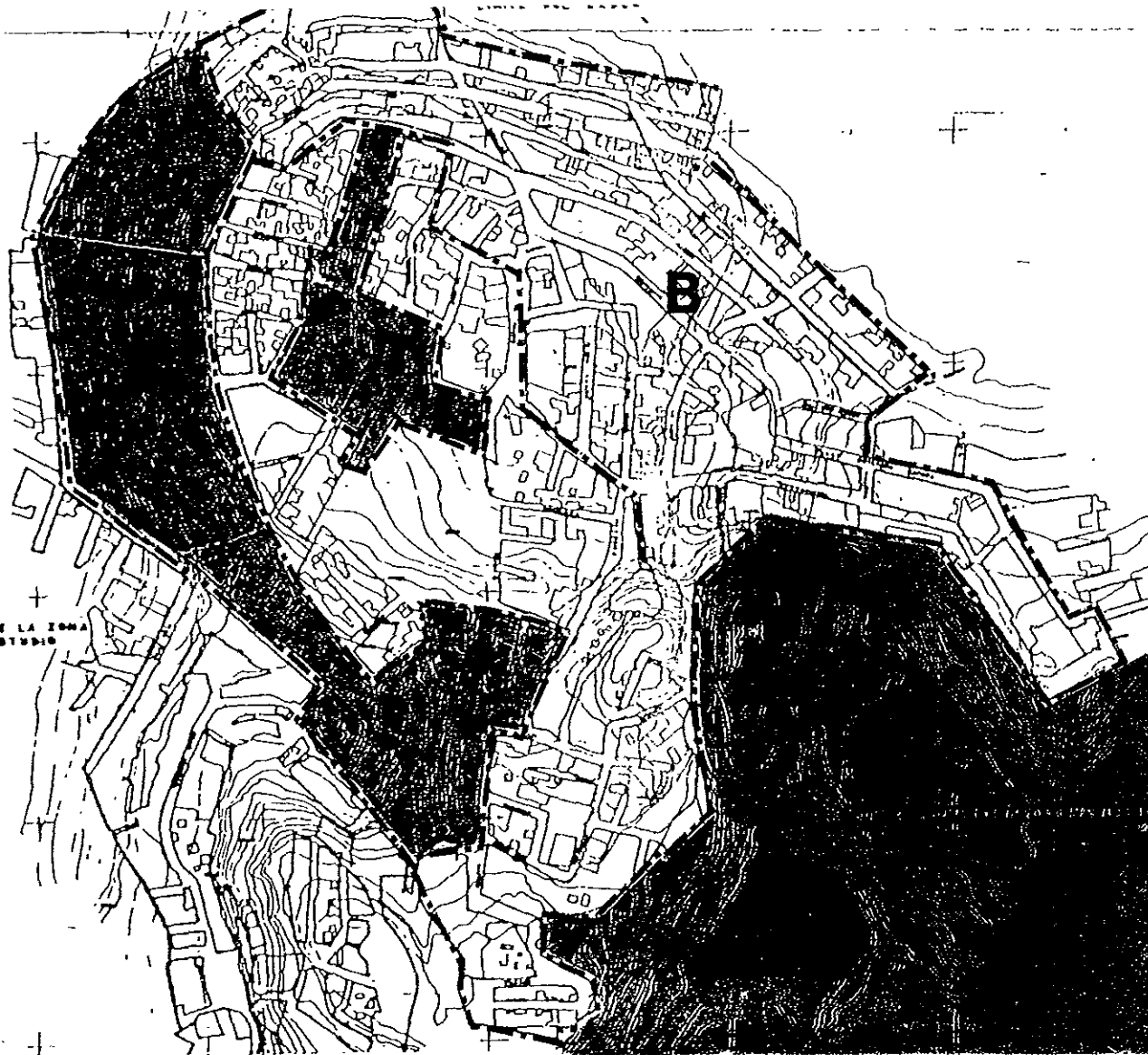
Zona habitacional consolidada

**C**

Borde de la zona de reserva  
ecológica



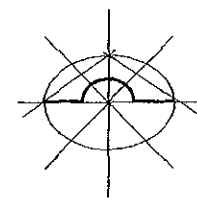
Limite del área de estudio



UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS  
Y SOCIALES LOMAS DE LA ESTANCIA

Consolidación de la Vivienda

NORMA ANGELICA FERRA HERRERA



01-ur

CLAVE

ESCALA 1

ACOTACIÓN Mts

FECHA Marz 1998

ELABORO NAF H



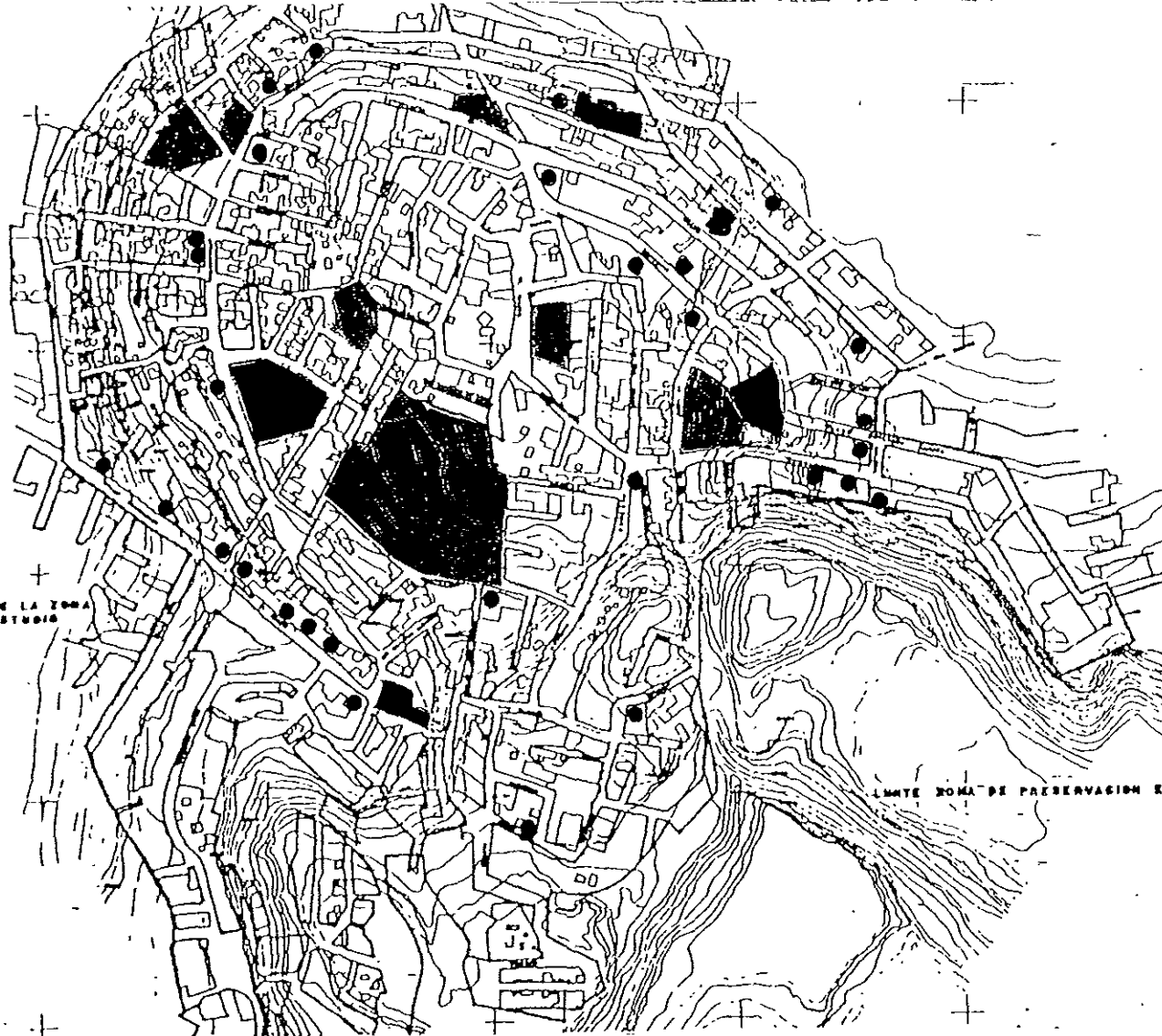


ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

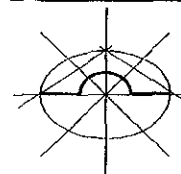
- B Servicios
- A Areas de donación
- Uso mixto vivienda con comercio
- Habitacional.



UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS  
Y SOCIALES LOMAS DE LA ESTANCIA

Uso de Suelo

NORMA ANGELICA FERRA HERRERA



02-ur

CLAVE

ESCALA 1

ACOTACIÓN Mts

FECHA Marz 1998





ELABORO NAF H

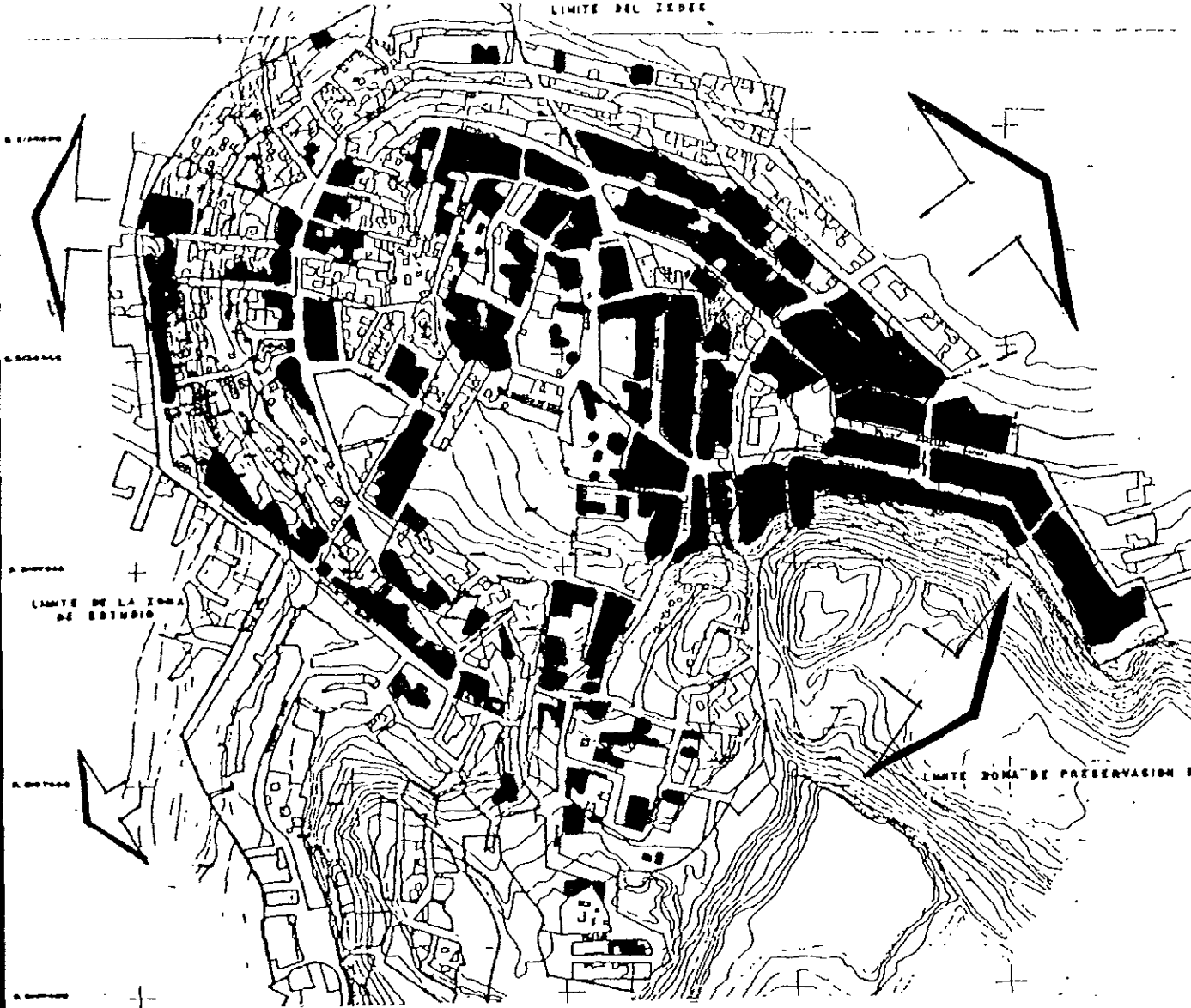


ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

**SIMBOLOGIA**

- 
 Semi-consolidada  
 70% Unifamiliar  
 30% Plurifamiliar
- 
 Consolidada  
 80% Unifamiliar  
 20% Plurifamiliar
- 
 Precaria  
 Unifamiliar
- 
 Tendencias de crecimiento

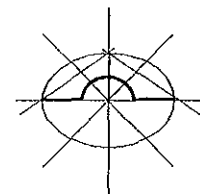


**UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS  
Y SOCIALES LOMAS DE LA ESTANCIA**

Vivienda

NORMA ANGELICA FERRA HERRERA

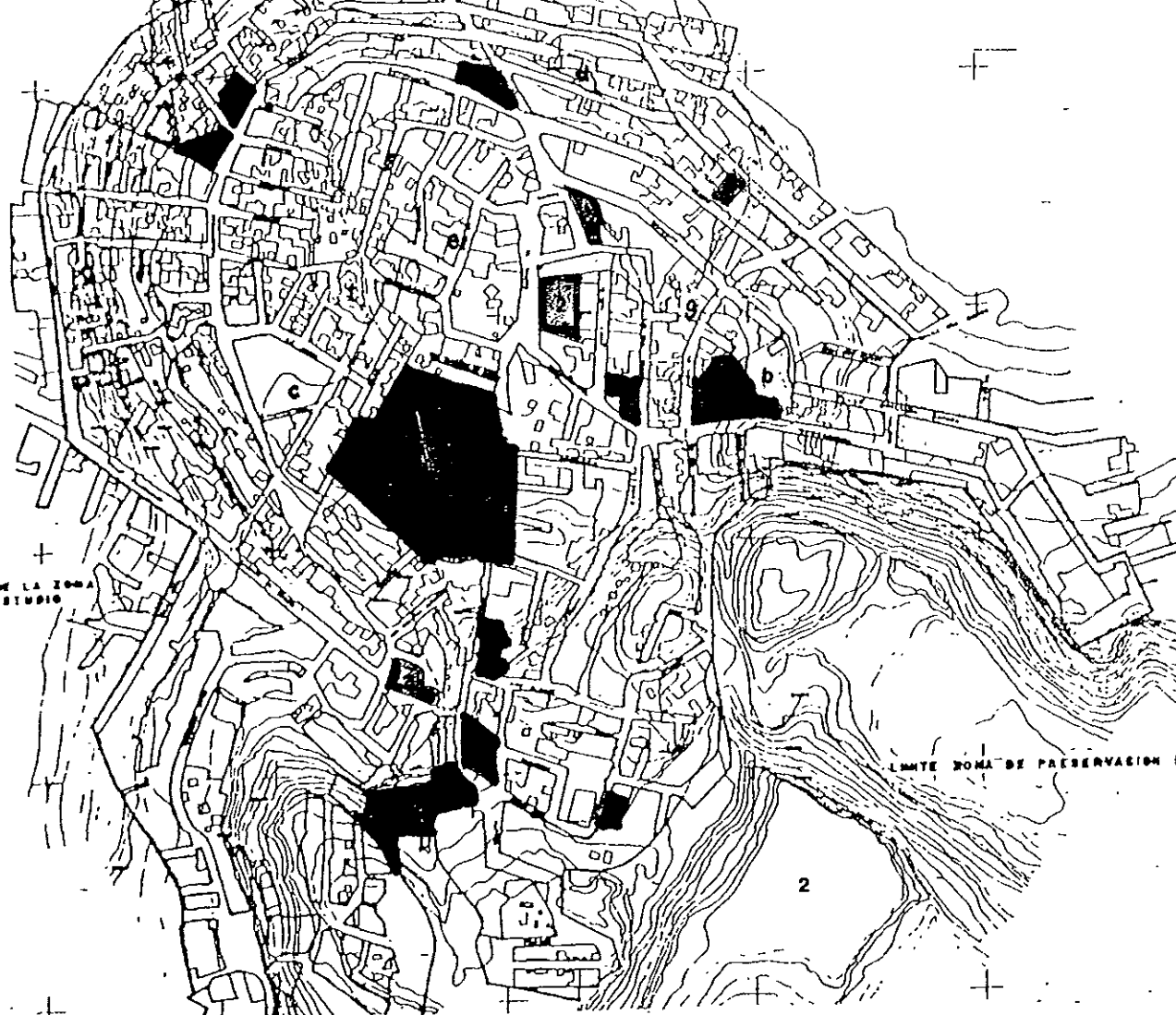
Escala gráfica






03-ur

CLAVE

ESCALA 1	ACOTACIÓN Mts
FECHA Marz 1998	ELABORO NAFH



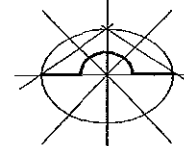
**SIMBOLOGIA**

-  1 Area de donación
-  2 Areas verdes y libres
-  a Templo
-  b Escuela Primaria
-  c Centro de Reunión Comunitaria
-  d Planta de Bombeo de agua del DDF
-  e Tanque de Agua del DDF
-  f Area recreativa
-  g Preprimaria

# UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES LOMAS DE LA ESTANCIA

## Equipamiento

NORMA ANGELICA FERRA HERRERA



04-ur

ESCALA 1

ACOTACIÓN Mts

FECHA Marz 1998

ELABORO NAF H



ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

**SIMBOLOGIA**

Borde artificial



- Limite de zona de estudio
- Callejones

Borde natural



- Limite de zona de preservación
- Barrancas
- Grandes pendientes



Hitos

- a) Minas de arena y tezontle
- b) Templo
- c) Canchas deportivas
- d) Volcán Guadalupe

Sendas peatonales



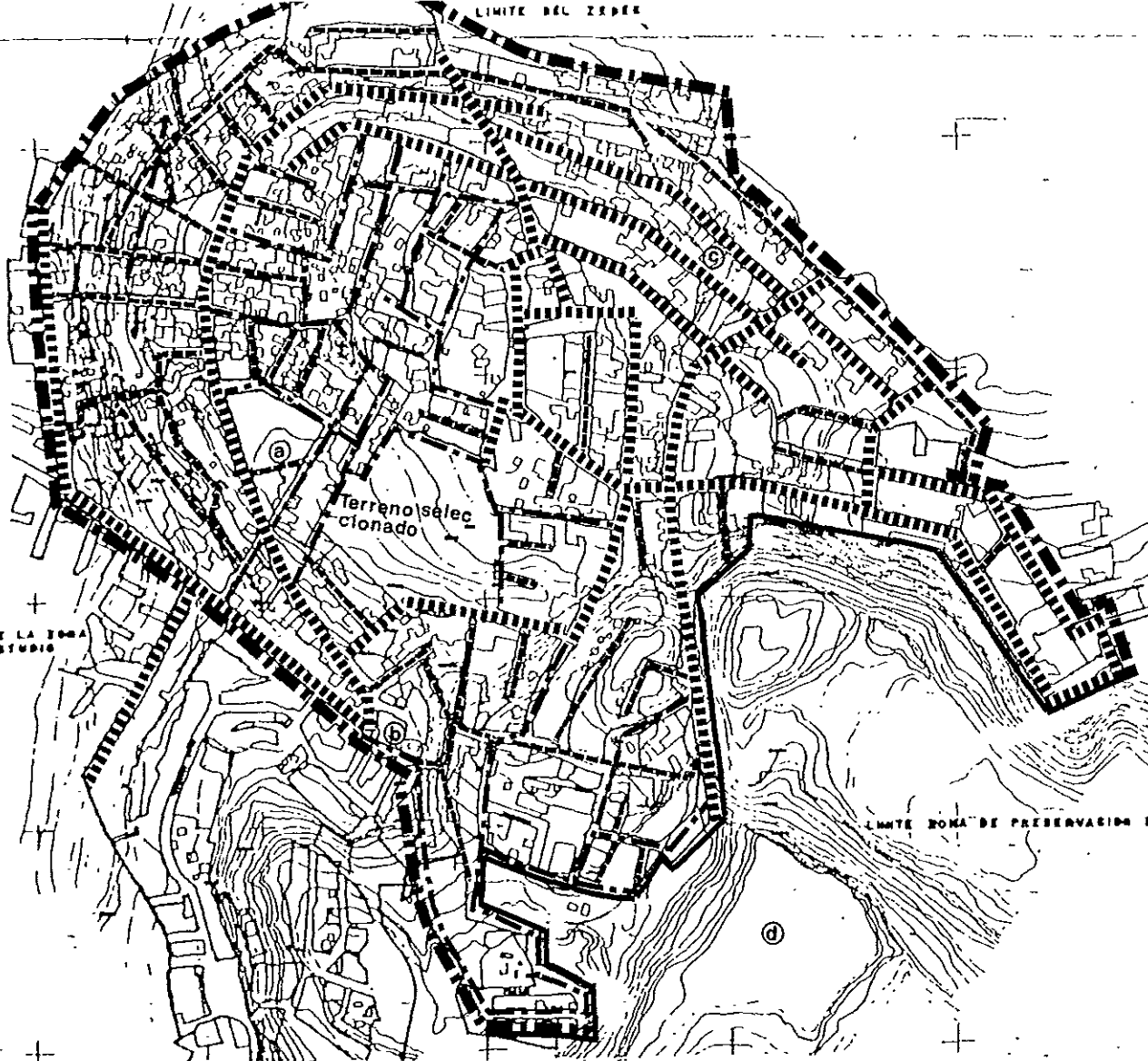
De primer orden



De segundo orden



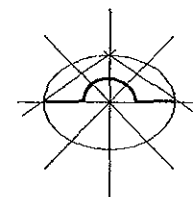
De tercer orden



UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS  
Y SOCIALES LOMAS DE LA ESTANCIA

Imagen Urbana

NORMA ANGELICA FERRA HERRERA



05-ur

CLAVE

ESCALA 1

ACOTACIÓN Mts

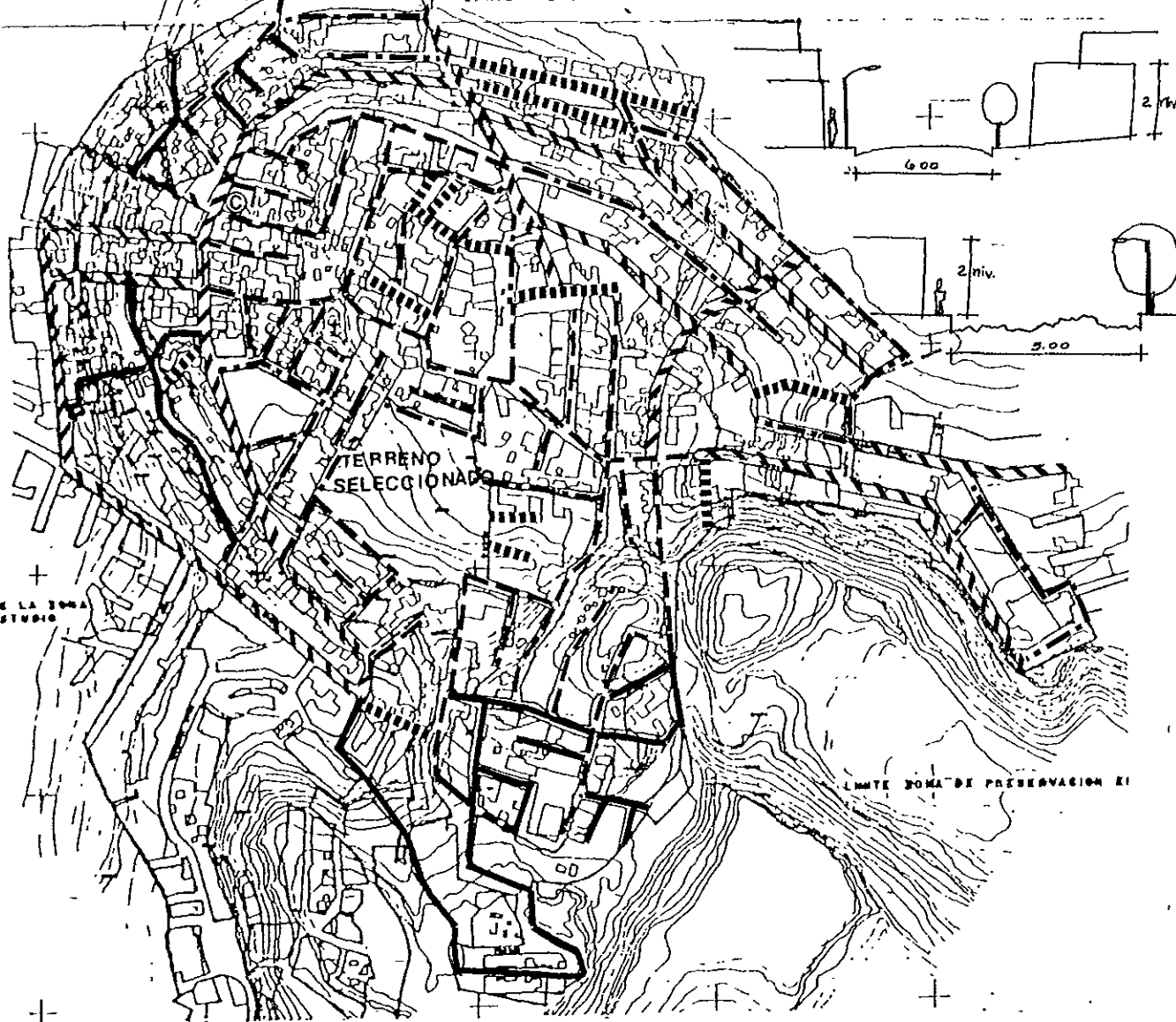
FECHA Marz 1998

ELABORO NAFH



ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA



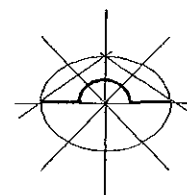
SIMBOLOGIA

- Vialidad Primaria
- Secundaria
- Terciaria
- Sendas peatonales
- Sendas peatonales con peligro de desgajo
- Base de taxis colectivos

# UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES LOMAS DE LA ESTANCIA

## Vialidad y Transporte

NORMA ANGELICA FERRA HERRERA



06-ur

CLAVE

ESCALA 1

ACOTACIÓN Mts

FECHA Marz 1998






ELABORO NAF H

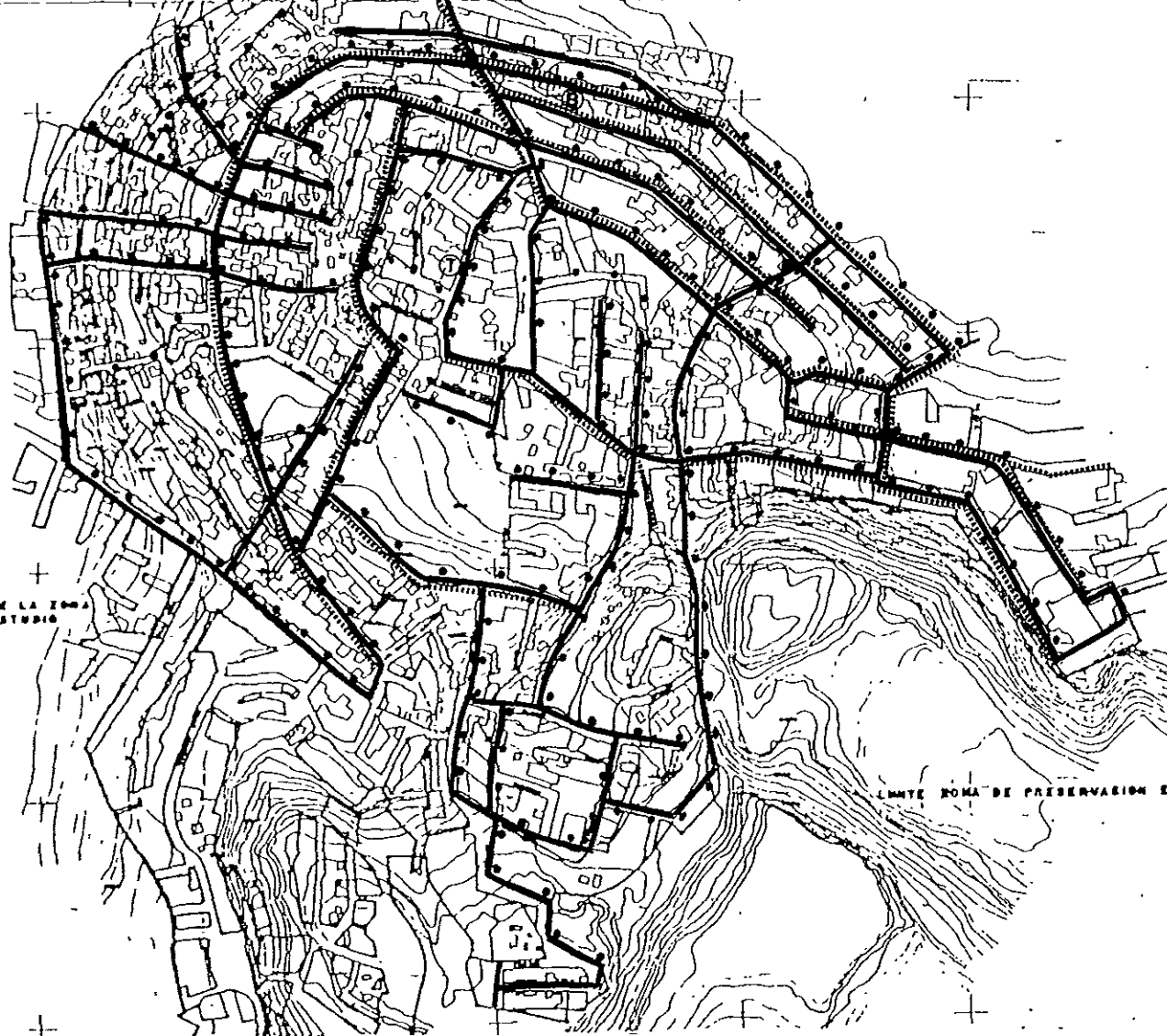


ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

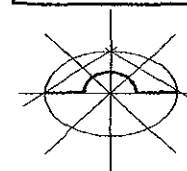
-  Red eléctrica
-  Postes de luz
-  Red de agua
-  Planta de bombeo
-  Tanque de agua



UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS  
Y SOCIALES LOMAS DE LA ESTANCIA

Servicios de Infraestructura

NORMA ANGELICA FERRA HERRERA



07-ur

CLAVE

ESCALA 1

ACOTACIÓN Mts

FECHA Marz 1998

ELABORO NAFH



ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

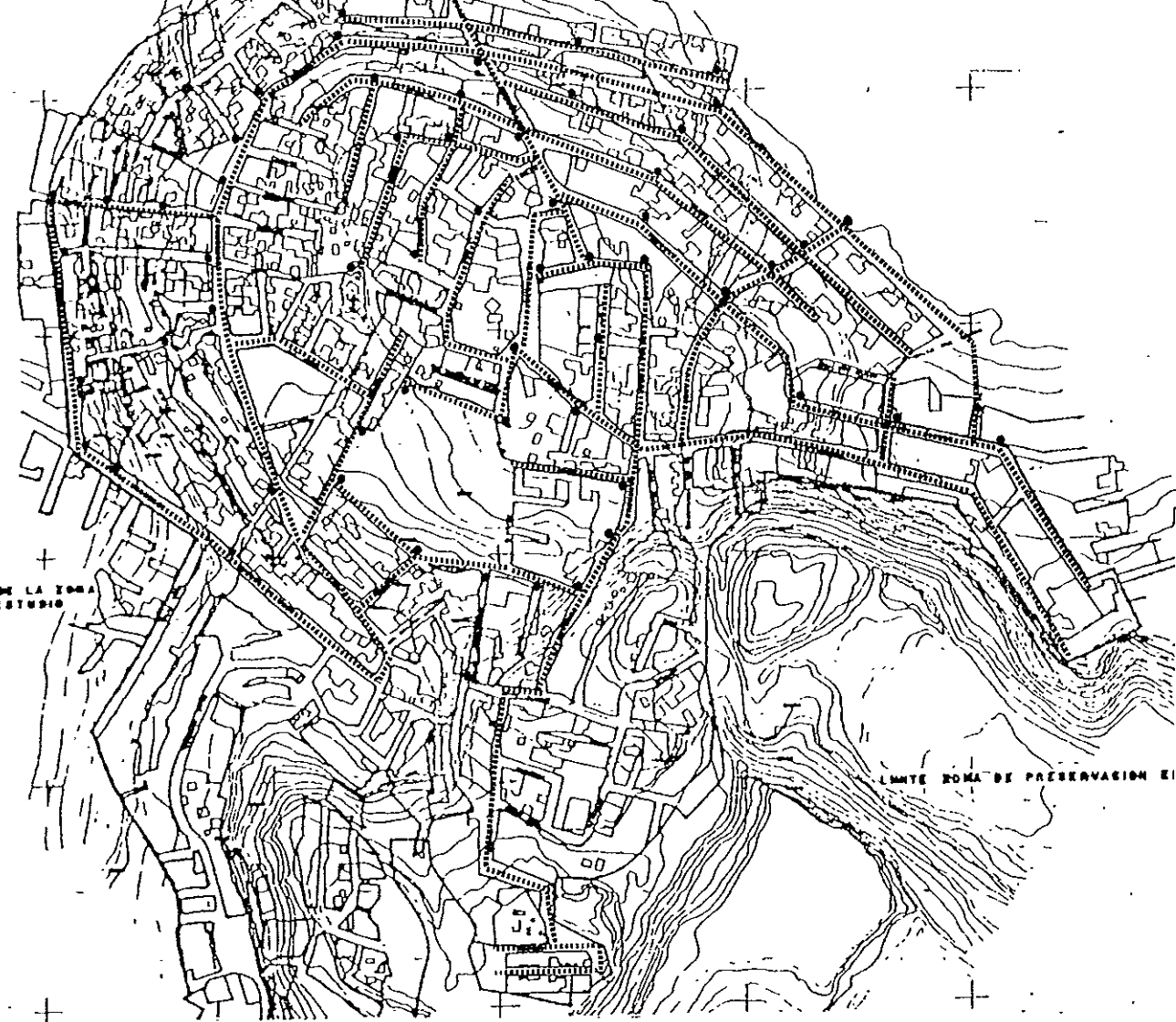
SIMBOLOGIA



Red de drenaje



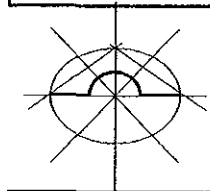
Pozo de visitas



UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS  
Y SOCIALES LOMAS DE LA ESTANCIA

Servicios Urbanos de Infraestructura

NORMA ANGELICA FERRA HERRERA



08-ur

CLAVE

ESCALA 1

ACOTACIÓN Mts

FECHA Marz 1998

ELABORO NAFH



**NORMATIVIDAD COMPLEMENTARIA**

<u>Uso de suelo</u> ⇒	<u>Zona</u>	<u>Denominación</u>
	Es	Equipamiento de servicios administrativos, salud, educación, y cultura a nivel básico.

<u>Tabla de intensidad de construcción (equipamiento)</u>	<u>Super-lote</u> <i>M<sup>2</sup></i>	<u>Superficie libre permeable % minim.</u>	<u>Sup. Máxima de construcción</u>	<u>Altura</u>
	E1	50%	0.5 (veces área de terreno)	8.00 m o 2 niveles

Quedando prohibidos:

- Subdivisiones, lotificaciones y/o fracciones de *predios*
- La construcción de condominios horizontales, verticales y/o conjuntos habitacionales
- La construcción de ejes viales





En las áreas libres localizadas dentro de los predios, no se utilizaran materiales impermeables, recomendándose que sean perfectamente utilizados como áreas verdes.

*Imagen Urbana.*

La posición de elementos tales como tinacos, tanques de agua y similares, deberán garantizar que no se observen desde el parámetro contrario de la calle.

Los voladizos sobre la vía publica no podrán sobresalir más de 0.80 m. del parámetro en ningún caso.

En banquetas y siempre no afectan elementos de la infraestructura es recomendable plantar arboles y arbustos con alturas adecuadas.

*Vialidad.*

Sección mínima de *vialidad* será de acuerdo a la siguiente tabla:

<i>Tipo</i>	<i>Sección Mínima (M)</i>
Primaria	9.00
Sec. o Local	6.00
Andador	6.00

No tendrá continuidad al exterior (a excepción de las vías primarias, previo estudio de la autoridad competente para su autorización)

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA



Las *vialidades* serán cubiertas con materiales permeables.

Se deben plantar arboles en ambos lados de las *vialidades* con espacios de 3.00 m. entre cada árbol y *no* se permitirá la tala de árboles sin excepción.

No se autorizan predios encerrados, en su caso, deberán convertir o adquirir el terreno necesario para proporcionar andadores que los conecten con vías públicas reconocidas.

La introducción y mantenimiento de los servicios de todo tipo para los predios que cuentan con servidumbre de paso, correrán a cargo de los particulares.

*Zonificación secundaria.*

Zona	Delimitación	Superficie
HZA	Habitación en ZEDEC de densidad alta lote tipo de 0-250 m <sup>2</sup>	29.16 HA (51.8%)
AV	Area verde y espacios abiertos	3.27 HA (5.8%)
HZ-ES	Habitacional existente	23.85 HA (42.3%)
EI	Equipamiento de infraestructura.	0.02 HA (0.04%)
ES	Equipamiento de servicios, salud, administración, educación y cultura a nivel, básico.	<u>0.03 HA (0.06%)</u>
		56.33 HA (100%)



Restricciones

- Toda edificación deberá tener separación sísmica no menor de 5 cm.
- La dimensión mínima con que deberá contar el frente de los predios a la vía pública será de 7.0 m

Drenaje

En las zonas donde no exista red de drenaje público, se autorizará por la autoridad competente la construcción de fosa sépticas biológicas de transformación rápida.

A las fosas sépticas se descargarán únicamente las aguas negras que provengan de *excusados y mingitorios*

Las descargas de aguas de fregaderos o lavaderos deberán conducir a pozos de absorción con trampa de grasas registrables.

Agua potable.

En casos de predios que carezcan de red de agua potable, se deberán *solicitar* autorización para la construcción de instalaciones para la *captación y/o almacenam.* ante la autoridad competente.



Desechos sólidos

Estos deberán separarse y clasificarse de tal forma que los de tipo orgánico puedan utilizarse como composturas para ser incorporados a la superficie que se destine como área verde dentro del predio.

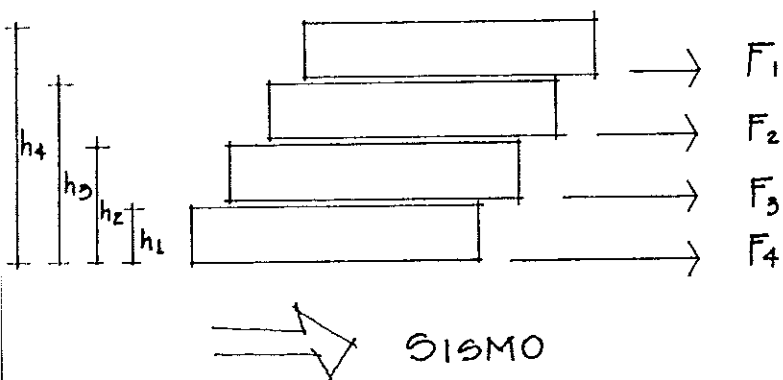
Disposiciones Generales

En las zonas clasificadas como HZES HABITACIONAL EXISTENTE, solo se permitirán los usos y construcciones existentes, ninguna nueva.



## Normas técnicas complementarias

En el distrito federal se considera como de mayor intensidad sísmica



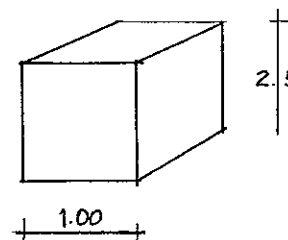
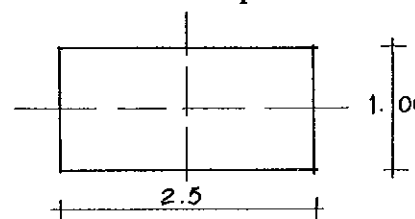
Coficiente	Sismo
Zona	Valor °C
I	0.32

C = fuerza cortante horizontal para estructuras de grupo A, incrementar el 50%

En las zonas sísmicas el proyecto arquitectónico deberá facilitar una estructuración eficiente para resistir efectos de sismo, la forma deberá ser rectangular y sensiblemente simétrica.

Planta sensiblemente simétrica respecto a dos ejes ortogonales referentes a masas y muros o elementos resistentes. La relación largo ancho no deberá exceder a 2.5 veces.

La relación de altura con la dimensión menor de la base no pasará de 2.5.





**NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO DEL D.F.**

Local	Cajones estac.	Posición manzana	Vialidad	Altura Min.	Dimensión, Circulación Mínima	Dimensiones accesos (min.) princip.
Oficina gobierno	1 por 30 m2 const.	Cabecera o esq.	Secundaria	2.30	0.90M	0.90M
Esc. Capacitación	1 por 40 m2 const	Cabecera	Secundaria	2.70	1.20M	0.90M
Biblioteca	-----	Cabecera o esq.	Local	2.50	1.20M	1.20M
Auditorio	1 por 10 m2 const	Cabecera completa	Secundaria	3.00	0.90M	1.20M
Tienda conasuper	1 por 40 m2 const	Cabecera o esq.	Local o sec.			1.20M
Modulo Comunic.	1 por 20 m2 const	Esquina o ½ man	Local o peatonal	2.50-	2.00M	1.20M
Plaza cívica	1 por 100 m2 terreno	cabecera o comp	Peatonal o local	-----	-----	1.20M
Jardín vecinal	1 por 1000 m2 terreno	Cabecera o comp	-----	-----	-----	1.20M
Centro dep y cult.	1 por 75 m2 cosnt.	Completa	Peatonal local.	3.00	1.20M	1.20M
Comandancia polc.	1 por 50 m2 const	Esquina o cabecera	Secundaria	2.30	1.20M	1.20M
Comedor	1 por 15 m2 const	-----	Local o peatonal	2.50	0.90M	1.20M
Subestaciones	1 por 50 m2 terre	-----	Local	-----		1.20M

CAPITULO 2

# ANÁLISIS



### JUSTIFICACION DEL TEMA

Como resultado del proceso de investigación se determinó que la falta de servicios de tipo social, cultural como de un centro de gestión administrativa, será difícil garantizar *un desarrollo social aceptable*.

Debe existir un espacio que defina y de configuración urbana a la comunidad como un foco de identidad para la misma. Porque sólo su presencia fungirá como impulsor de la regularización demográfica expansiva local, *así como* también será herramienta para demostrar que el individuo es partícipe y precursor del desarrollo económico de su propia comunidad. Además que así, la población quedará *consciente* que solución, a muchos problemas quedará garantizada cuando el pueblo y el gobierno trabajen en conjunto.





## DEFINICION DEL TEMA

El proyecto denominado "Unidad de servicios Administrativos y Sociales", se define como una serie de espacios orientados a la actividad humana en aspectos de tipo social-cultural y de responsabilidades y de uso de servicios administrativos gubernamentales.

Entonces por el número de servicios como por la importancia urbana que posee, se clasifica como un sub-centro de equipamiento según lo clasifican las normas urbanas. Esto es, por su función y presencia ayudarán a descongestionar los principales centros de gestión administrativa - a nivel delegacional- al canalizar a los usuarios y demandantes de estos servicios a un espacio que este más interrelacionado y participe con cada uno de sus problemas - locales -.

Al mismo tiempo, es un elemento que ayuda a determinar, definir y ordenar la estructura urbana local y de crecimiento de la ciudad de México, mediante la creación de polos de desarrollo.

Una definición más general podría ser, una subdelegación regional abocada al servicio del bienestar social a cargo y bajo la coordinación y dirección del gobierno de Distrito Federal.



Los espacios destinados al servicio de la gestión administrativa se definen según dos aspectos; por naturaleza y por función

Por naturaleza, se entiende del lugar en que confluyen los participantes - administrativo y administrador - para un enlace de comunicación que de inicio, seguimiento y finiquito a la gestión; y por función, se entiende como la integración y correlación de espacios determinados a:

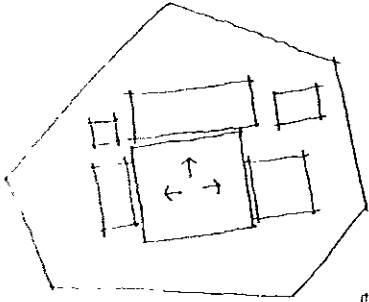
- Areas privadas
- Areas semiprivadas
- Areas públicas

Por su carácter social se define como un espacio, destinado al desarrollo y cooperación de todos y cada uno de los conformantes de la comunidad como individuos

Finalmente por su carácter cultural, se define como conjunto de estructuras sociales, religiosas, de manifestaciones inteligentes y artísticas que caracterizan a una sociedad en cada época, como respuesta de apoyo a la convivencia y festejo comunitario.

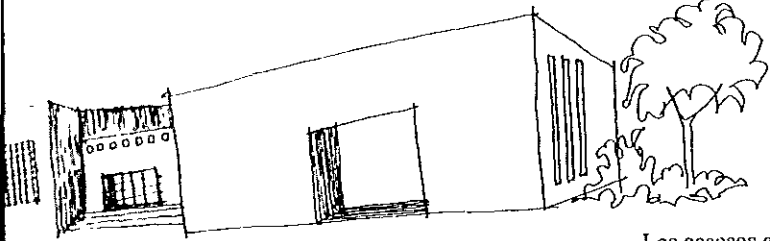
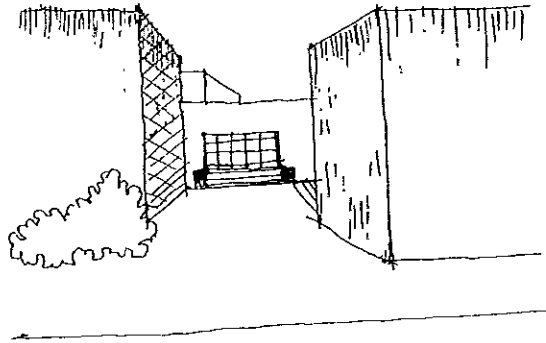


## EXTENSIÓN DE DISEÑO



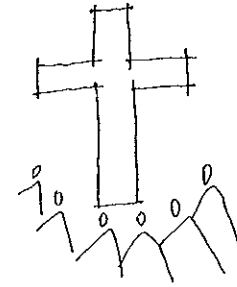
Utilizar el espacio como amortiguador entre el edificio y la geometría del terreno.  
Aprovechamiento del paisaje como transición entre áreas de uso exterior y los límites. *Desligar al edificio de sus colindancias creando en el interior un ambiente confortable logrando seguridad al usuario.*

Vista de sorpresa del edificio que invite a entrar.  
Que la sombra invite a entrar,  
asi como el manejo y juego de planos visuales que permitan secuencias importantes e interesantes  
Juego de volúmenes que manifieste plástica y dinamismo, como respuesta a la existencia natural de diferentes planos visuales.

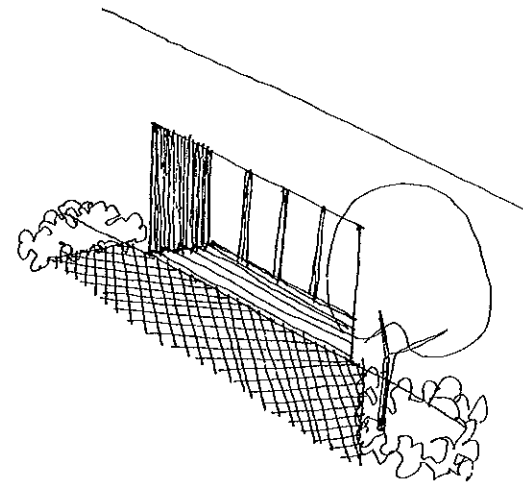


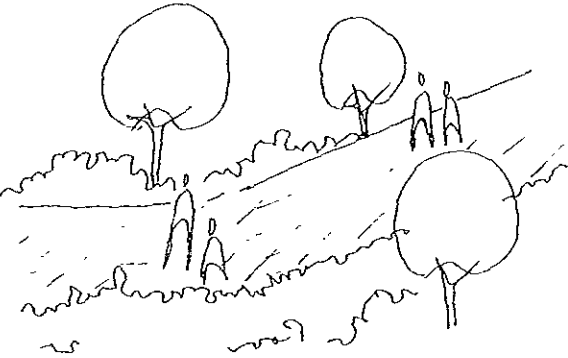
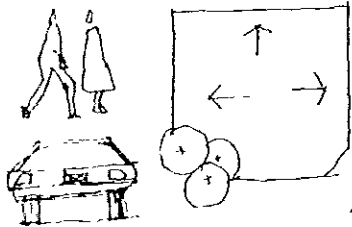
El conjunto arquitectónico se identificará con la corriente de arquitectura contemporánea en su concepto formal y funcional.  
La percepción espacial de libertad se proyectará con el manejo de grandes espacios abiertos demarcados y/o protegidos por vegetación acorde a la función, proyección y orientación.

Los accesos como elementos integradores del espacio interior y del exterior, deben producir dinamismo, ya que por naturaleza son atractivos y funcionales.

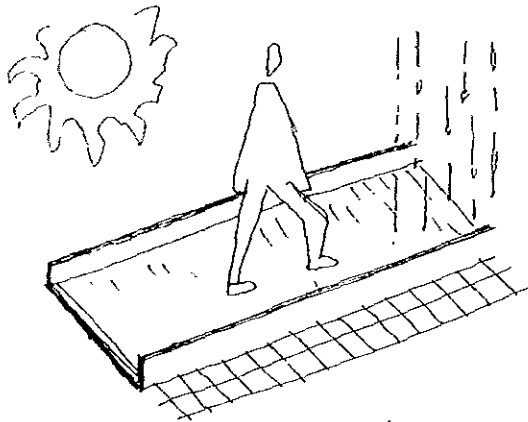
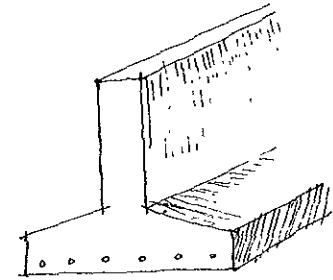
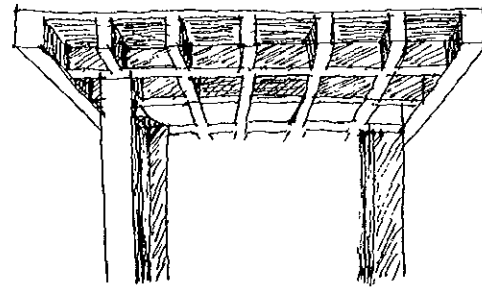


Se deberá buscar proyectar una imagen que denote satisfacción física - espiritual que exprese:  
Identidad: ¿para donde?, ¿para quien? y para que fue creado?  
Congruencia: Para el usuario; para la vista, para el oído.  
Como área de trabajo; como espacio habitable.  
Carácter: Funcional y plástica que exprese siempre su funcionalidad.





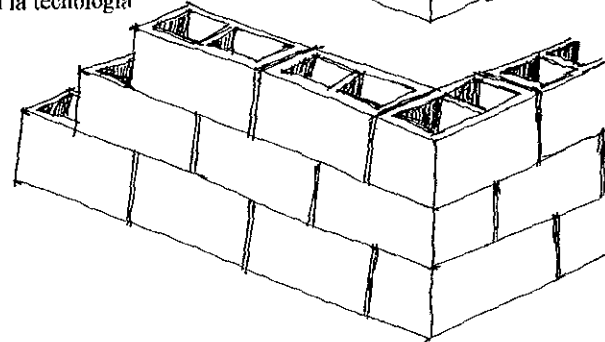
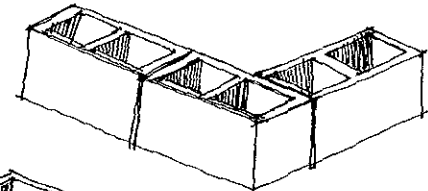
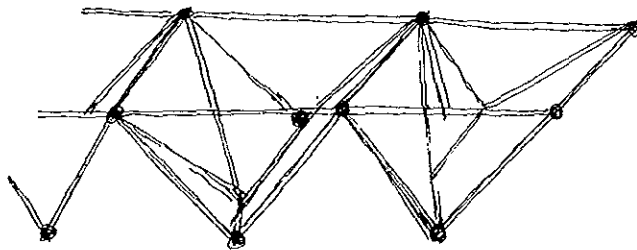
Se optimizarán las áreas de recorrido para lograr eficiencia y reducir costos, lo que permite una buena organización, facilitando el desarrollo de actividades como su control, resultando necesario diferenciar las circulaciones por usos y jerarquía.



Los materiales a emplear en acabados, marcarán la correcta aplicación conforme su función espacial, como proyección estética. Los acabados arquitectónicos deberán proyectar utilidad, economía, confortabilidad, uniformidad, estética, ligereza, identidad y congruencia en su empleo para su función. Acabados diversos en textura óptica y táctil.

Mediante una composición estructural completa se garantizarán la estabilidad de la construcción a costo adecuado.

Se utilizarán materiales que ofrezcan la resistencia necesaria tanto al intemperismo como a la acción de cargas, logrando sistemas constructivos acordes a la época como a la tecnología actual.



CAPITULO 3

# SÍNTESIS



## IMAGEN CONCEPTUAL

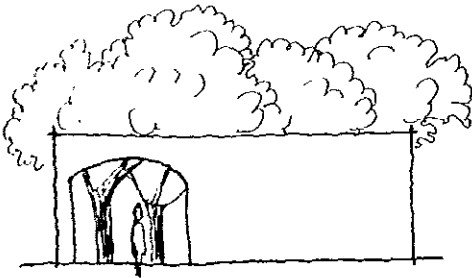
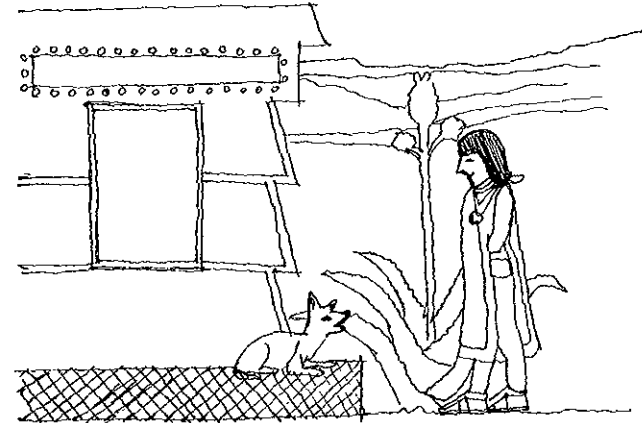
**IDENTIDAD** → Raíces culturales

ARQUITECTURA → Pueblo

Espacio

**CONTEXTO**

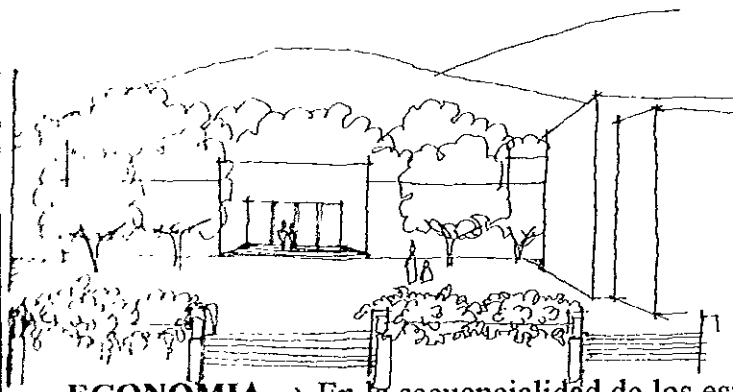
- Adaptación a la topografía
- Utilización e integración congruente con el medio-físico
- Vegetación que sea rica en colorido, textura, aromas Especies que denoten mexicanidad.



“LA ARQUITECTURA DEBE SER UNIVERSAL PERO MANTENIENDO EL SELLO DEL PUEBLO QUE LA PRODUCE Y DEL LUGAR QUE SE ERIGE”.

**EQUILIBRIO** → Espacio - forma ↔ usuario

En todos y cada uno de los espacios creados



Contexto

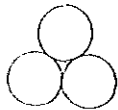
Funcionamiento del espacio - forma → medio físico-natural

Hombre → Cultura

Desarrollo humano

Bienestar social

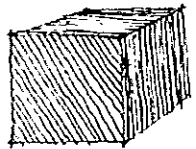
**ECONOMIA** → En la secuencialidad de los espacios creados de un todo → *Arquitectura*



COLOR



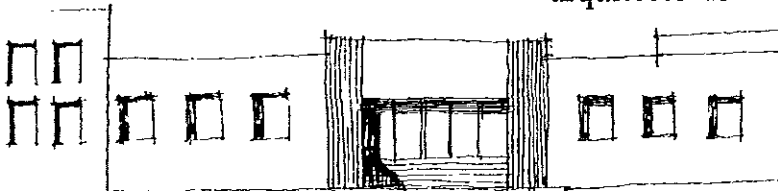
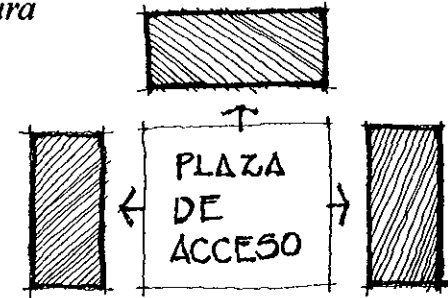
FORMA



TEXTURA

- Materiales constructivos
- Acabados arquitectónicos
- Composición arquitectónica

**UNIDAD** → En su conjunto como objeto UNICO empleando la sutileza, la neutralidad, la secuencialidad y continuidad de los espacios arquitectónicos.



Vano sobre macizo  
 Vano horizontal: accesos  
 Vano vertical: predominante.

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE REQUERIMIENTOS**

1.0.0 Unidad jurídica de gobierno	<b>87.48 m<sup>2</sup></b>
1.1.0 Jefatura de la subdelegación	17.68 m <sup>2</sup>
1.1.1 Privado subdelegado c/sanitario	12.50 m <sup>2</sup>
1.1.2 Secretaria general	7.40 m <sup>2</sup>
1.1.3 Area secretarial y archivo	8.00 m <sup>2</sup>
1.1.4 Sala de espera y recepción	16.90 m <sup>2</sup>
1.1.5 sala de juntas	25.00 m <sup>2</sup>
1.1.6 Archivo muerto y bodega	<b>49.60 m<sup>2</sup></b>
1.2.0 Unidad Administrativa y financiera	12.50 m <sup>2</sup>
1.2.1 Coordinador general adm. Y finan.	8.50 m <sup>2</sup>
1.2.2 Subcoordinación tesorero	7.40 m <sup>2</sup>
1.2.3 Contador administrativo Financiero General	7.00 m <sup>2</sup>
1.2.4 Area secretarial y archivo	6.80 m <sup>2</sup>
1.2.5 espera y recepción	7.40 m <sup>2</sup>
1.2.6 Adquisiciones y servicios generales	





**2.0.0 Unidad de desarrollo urbano**

2.1.0 Depto. De control del pequeño comercio y mercados sobreruedas.	<b>41.38 m<sup>2</sup></b>
2.1.1 Privado coordinador	7.60 m <sup>2</sup>
2.1.2 Area de inspección y evaluación de comercios	7.70 m <sup>2</sup>
2.1.3 Area secretarial y archivo	11.40 m <sup>2</sup>
2.1.4 Area de espera y recepción	5.00 m <sup>2</sup>
2.1.5 Sanitarios	4.08 m <sup>2</sup>
2.1.6 Multas y Sanciones	5.60 m <sup>2</sup>
2.2.0 Depto, de licencias y espectáculos al aire libre.	<b>36.10 m<sup>2</sup></b>
2.2.1 Privado coordinador	7.60 m <sup>2</sup>
2.2.2 Area secretarial y archivo	9.20 m <sup>2</sup>
2.2.3 Permisos	5.60 m <sup>2</sup>
2.2.4 Recepción y sala de espera	4.70 m <sup>2</sup>
2.2.5 Area de guardado y bodega	9.00 m <sup>2</sup>
2.3.0 Depto . de obras públicas	<b>524.00 m<sup>2</sup></b>
2.3.1 Privado coordinador	7.60 m <sup>2</sup>
2.3.2 Privado subcoordinador	5.80 m <sup>2</sup>
2.3.3 Area de dibujo y proyectos	15.00 m <sup>2</sup>
2.3.4 Supervisión y cuantificación de obra	9.00 m <sup>2</sup>



2.3.5 Area secretarial y archivo	9.00 m <sup>2</sup>
2.3.6 Espera y recepción	6.00 m <sup>2</sup>
2.4.0 Depto. de supervisión, conservación y mantenimiento de áreas verdes	<b>48.55 m<sup>2</sup></b>
2.4.1 Privado coordinador	8.75 m <sup>2</sup>
2.4.2 Supervisión y proyectos	8.20 m <sup>2</sup>
2.4.3 Consulta documental	6.50 m <sup>2</sup>
2.4.4 Sala de juntas	16.00 m <sup>2</sup>
2.4.5 Sanitarios personal	3.20 m <sup>2</sup>
2.4.6 Espera y recepción	5.90 m <sup>2</sup>
3.0.0 <b>Coordinación de Protección al Medio Ambiente</b>	
3.1.0 Oficina de supervisión y conservación ambiental	<b>65.20 m<sup>2</sup></b>
3.1.1 Privado coordinador	8.75 m <sup>2</sup>
3.1.2 Privado subcoordinador	6.50 m <sup>2</sup>
3.1.3 Multas y Sanciones	3.70 m <sup>2</sup>
3.1.4 estudios y Proyectos	6.10 m <sup>2</sup>
3.1.5 Quejas y demandas ciudadanas	4.20 m <sup>2</sup>
3.1.6 Evaluación ambiental	9.00 m <sup>2</sup>
3.1.7 Supervisión y control de desechos	8.75 m <sup>2</sup>



3.1.8 Area secretarial y archivo	9.00 m <sup>2</sup>
3.1.9 Recepción y espera	6.00 m <sup>2</sup>
3.1.10 sanitarios	3.20 m <sup>2</sup>
<b>4.0.0 Unidad de atención jurídica y contable</b>	
4.1.0 Depto de asesoría legal	<b>54.85m<sup>2</sup></b>
4.1.1 Módulos de asesoría jurídica, civil y penal	22.25 m <sup>2</sup>
4.1.2 Modulo de asesoría contable	1.80 m <sup>2</sup>
4.1.3 Privado coordinador general	5.70 m <sup>2</sup>
4.1.4 Area secratrial y archivo	8.10 m <sup>2</sup>
4.1.5 Espera y recepción	9.25 m <sup>2</sup>
4.1.6 Sanitarios	17.75 m <sup>2</sup>
<b>5.0.0 Coordinación de servicios sociales</b>	
5.1.0 Jefatura de coordinación	<b>34.77 m<sup>2</sup></b>
5.1.1 Privado coordinador de servicio sociales	7.50 m <sup>2</sup>
5.1.2 Area secretarial y archivo	6.20 m <sup>2</sup>
5.1.3 Sala juntas	11.30 m <sup>2</sup>
5.1.4 Depto., de diseño gráfico	9.77 m <sup>2</sup>



5.2.0 Depto. d actividades socio-culturales	<b>29.85 m<sup>2</sup></b>
5.2.1 Depto de actividades deportivas	5.60 m <sup>2</sup>
5.2.2 Depto de actividades culturales	5.60 m <sup>2</sup>
5.2.3 Depto de alfabetización	5.60 m <sup>2</sup>
5.2.4 Bolsa de trabajo	5.30 m <sup>2</sup>
5.2.5 Sanitarios	7.75 m <sup>2</sup>
<b>6.0.0 Servicios públicos</b>	
6.1.0 Oficina de telégrafos de México	<b>65.59 m<sup>2</sup></b>
6.1.1 Telégrafos	5.00 m <sup>2</sup>
6.1.2 barra de atención al publico	4.00 m <sup>2</sup>
6.1.3 Servicio de fax	1.90 m <sup>2</sup>
6.1.4 Telex	1.70 m <sup>2</sup>
6.1.5 Telegramas	3.96 m <sup>2</sup>
6.1.6 Expedición y cobro de giros	4.85 m <sup>2</sup>
6.1.7 Deambulatorio público	12.00 m <sup>2</sup>
6.1.8 Cajas de cobro	4.85 m <sup>2</sup>
6.1.9 Aclaraciones y quejas	2.70 m <sup>2</sup>
6.1.10 Privado coordinador	4.50 m <sup>2</sup>



6.1.11 Privado contabilidad	5.07 m <sup>2</sup>
6.1.12 Area de archivo	10.36 m <sup>2</sup>
6.1.13 Area guardado	4.70 m <sup>2</sup>
<b>6.2.0 Modulo de recaudación y cobro de pago de impuestos</b>	<b>85.44 m<sup>2</sup></b>
6.2.1 Cajas mostradores de pago	12.00 m <sup>2</sup>
6.2.2 Barra de atención personal	16.00 m <sup>2</sup>
6.2.3 Quejas y denuncias	4.25 m <sup>2</sup>
6.2.4 Deambulatorio público	25.00 m <sup>2</sup>
6.2.5 Caja acorazada	2.75 m <sup>2</sup>
6.2.6 Coordinación	4.20 m <sup>2</sup>
6.2.7 Contador	4.20 m <sup>2</sup>
6.2.8 Area secretarial	6.00 m <sup>2</sup>
6.2.9 Area guardado	4.00 m <sup>2</sup>
6.2.10 Monitoreo y Pantalla informativa	3.29 m <sup>2</sup>
6.2.11 Sanitarios públicos	3.75 m <sup>2</sup>
<b>6.3.0 Biblioteca Pública</b>	<b>131.60 m<sup>2</sup></b>
6.3.1 Area de consulta	4.44 m <sup>2</sup>



6.3.2 Acervo	40.50 m <sup>2</sup>
6.3.3 Archivo bibliográfico computarizado (PC y tarjetas)	6.67 m <sup>2</sup>
6.3.4 Area de consulta por PC	16.20 m <sup>2</sup>
6.3.5 Area de consulta informal (revistas y periódicos)	12.56 m <sup>2</sup>
6.3.6 Exposición temporal	22.00 m <sup>2</sup>
6.3.7 Cuarto de Maquinas de escribir	10.30 m <sup>2</sup>
6.3.8 Administración	16.82 m <sup>2</sup>
6.3.9 Adquisiciones	4.36 m <sup>2</sup>
6.3.10 Sanitarios públicos	7.75 m <sup>2</sup>
<b>6.4.0 Edificio de usos múltiples</b>	<b>260.50 m<sup>2</sup></b>
6.4.1 Toquilla	2.50 m <sup>2</sup>
6.4.2 Area de seguridad	30.00 m <sup>2</sup>
6.4.3 Salón de eventos	42.35 m <sup>2</sup>
6.4.4 Barra de atención	20.72 m <sup>2</sup>
6.4.5 Estrado	49.18 m <sup>2</sup>
6.4.6 Butacas	54.10 m <sup>2</sup>
6.4.7 Cto. Proyección c/cto. Guardado	8.40 m <sup>2</sup>
6.4.8 Camerinos c/sanitarios	10.15 m <sup>2</sup>
6.4.9 Patio maniobras	24.10 m <sup>2</sup>



6.4.10 Cto. Basura	3.00 m <sup>2</sup>
6.4.11 Cto. Maquinas	16.00 m <sup>2</sup>
	<b>196.00 m<sup>2</sup></b>
6.5.0 Escuela de actividades deportivas y culturales	
6.5.1 Salón de <i>ejercicios aerobicos</i>	15.60 m <sup>2</sup>
6.5.2 Salón de artes marciales	24.00 m <sup>2</sup>
6.5.3 Salón de danza regional	28.00 m <sup>2</sup>
6.5.4 Salón de <i>danza hawaiana</i>	24.00 m <sup>2</sup>
6.5.5 Primeros auxilios	14.00 m <sup>2</sup>
6.5.6 Gimnasio	24.00 m <sup>2</sup>
6.5.7 Area para guardado	8.00 m <sup>2</sup>
6.5.8 Medico	10.00 m <sup>2</sup>
6.5.9 Baños vestidores	19.80 m <sup>2</sup>
6.5.10 Area de espera (Alumnos)	9.00 m <sup>2</sup>
6.5.11 Area administrativa c/baños	26.80 m <sup>2</sup>
• Sala de maestros	
• Sala de juntas	
• Area secretarial	
• Recepción y espera	



- Cubiculo director
- Cubiculo subdirector

6.6.0 Escuela de manualidades	<b>146.28m<sup>2</sup></b>
6.6.1 Decorado de alfareria y yeso	15.60 m <sup>2</sup>
6.6.2 Jugueteria	13.98 m <sup>2</sup>
6.6.3 Tarjeteria española y migajón	12.80 m <sup>2</sup>
6.6.4 Vidrio y madera	18.50 m <sup>2</sup>
6.6.5 Corte y bordado	18.50 m <sup>2</sup>
6.6.6 Cto. Guardado	12.00 m <sup>2</sup>
6.6.7 Espera de alumnos	20.40 m <sup>2</sup>
6.6.8 Sanitarios	19.80 m <sup>2</sup>
6.6.9 Area administrativa	15.00 m <sup>2</sup>
• Secretarial y archivo	
• Espera y recepción	
• Cubiculo coordinador	
6.7.0 Comedor	<b>451.25 m<sup>2</sup></b>
6.7.1 Area comensales (80 personas).	180.00 m <sup>2</sup>
6.7.2 Barra de atención	12.60 m <sup>2</sup>





6.7.3 Deposito charolas	2.50 m <sup>2</sup>
6.7.4 Caja de cobro	2.60 m <sup>2</sup>
6.7.5 Contenedor de basura	1.50 m <sup>2</sup>
6.7.6 preparado y cocción de alimentos	40.50 m <sup>2</sup>
6.7.7 Despensa	25.00 m <sup>2</sup>
6.7.8 Frutas y legumbres	15.00 m <sup>2</sup>
6.7.9 Cto. Frío (carnes)	25.00 m <sup>2</sup>
6.7.10 Guardado de utensilios y enseres menores cocina	15.00 m <sup>2</sup>
6.7.11 Guardado de vajillas y cubiertos	12.00 m <sup>2</sup>
6.7.12 Guardado de equipo y electrodomésticos	7.00 m <sup>2</sup>
6.7.13 lavado de vajilla	6.00 m <sup>2</sup>
6.7.14 Llegada y salida de carritos para levantar servicio	2.30 m <sup>2</sup>
6.7.15 Cto. de maquinas	3.10 m <sup>2</sup>
6.7.16 Cto. basura frío	1.05 m <sup>2</sup>
6.7.17 Baños bastidores empleados hombres	35.00 m <sup>2</sup>
6.7.18 Baños bastidores empleados mujeres	35.00 m <sup>2</sup>
6.7.19 Cubiculo coordinador	3.75 m <sup>2</sup>
6.7.20 Area de espera	1.70 m <sup>2</sup>
6.7.21 Patio de servicio y maniobras	25.00 m <sup>2</sup>



6.8.0 Registro civil	135.80 m <sup>2</sup>
6.8.1 Sala de matrimonios	8.10 m <sup>2</sup>
6.8.2 sala de nacimientos y defunciones	15.10 m <sup>2</sup>
6.8.3 Cubiculo juez	5.10 m <sup>2</sup>
6.8.4 Entrega de actas	4.00 m <sup>2</sup>
6.8.5 Solicitud de documentación	4.00 m <sup>2</sup>
6.8.6 Captura de datos	19.00 m <sup>2</sup>
6.8.7 Caja de pago	5.80 m <sup>2</sup>
6.8.8 Recepción	12.70 m <sup>2</sup>
6.8.9 Sala de espera	30.00 m <sup>2</sup>
6.8.10 Archivo	26.00 m <sup>2</sup>
6.8.11 Area de guardado	6.00 m <sup>2</sup>

**SERVICIOS GENERALES**

7.1.0 Area de convivencia familiar	
7.1.1 Juegos infantiles	300.00 m <sup>2</sup>
7.1.2 Estacionamiento publico	1 500.00 m <sup>2</sup>
7.1.3 Estacionamiento empleados	852.00 m <sup>2</sup>

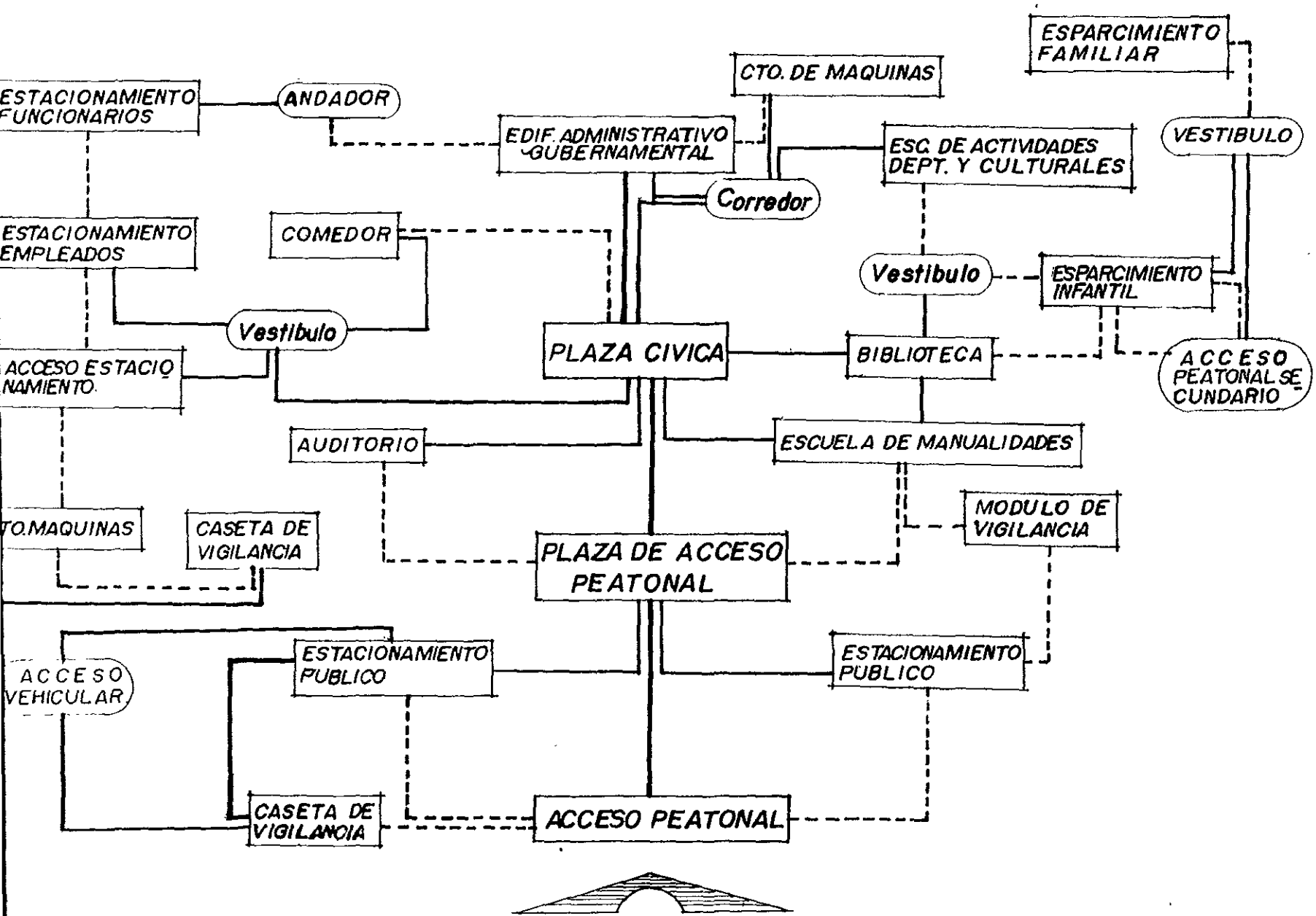


# MATRIZ DE RELACIONES

JEFATURA SUBDELEGACIONAL	1
UNIDAD ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	3
UNIDAD DE DESARROLLO URBANO	3
COORD. DE PROTECCION MEDIO AMBIENTE	2
UNIDAD DE ATENCION JURIDICA Y CONSULTAS	3
COORD. DE SERVICIOS SOCIALES	2
OFICINA DE TELEGRAFOS	3
MODULO DE RECAUDACION DE IMPUESTOS	2
REGISTRO CIVIL	3
EDIF. DE USOS MULTIPLES	4
ESC. DE ACTIVIDADES CULTURALES Y DEPORTIVAS	2
ESCUELA DE MANUALIDADES	2
COMEDOR	3
BIBLIOTECA PUBLICA	4
JARDIN DE CONVIVENCIA FAMILIAR	4
AREA DE ESPARCIMIENTO INFANTIL	1
SANITARIOS PUBLICOS	3
SANITARIOS EMPLEADOS	3
ESTACIONAMIENTO EMPLEADOS	4
ESTACIONAMIENTO PUBLICO	3
CTO. DE MAQUINAS	4
INTENDENCIA	2
MODULO INTERNO DE VIGILANCIA	3
PLAZA CIVICA	1
ACCESO PERSONAL	3
CTO. DE MAQUINAS II	3
CASETA DE VIGILANCIA VEHIC. I	4
CASETA DE VIGILANCIA VEHICULAR	3

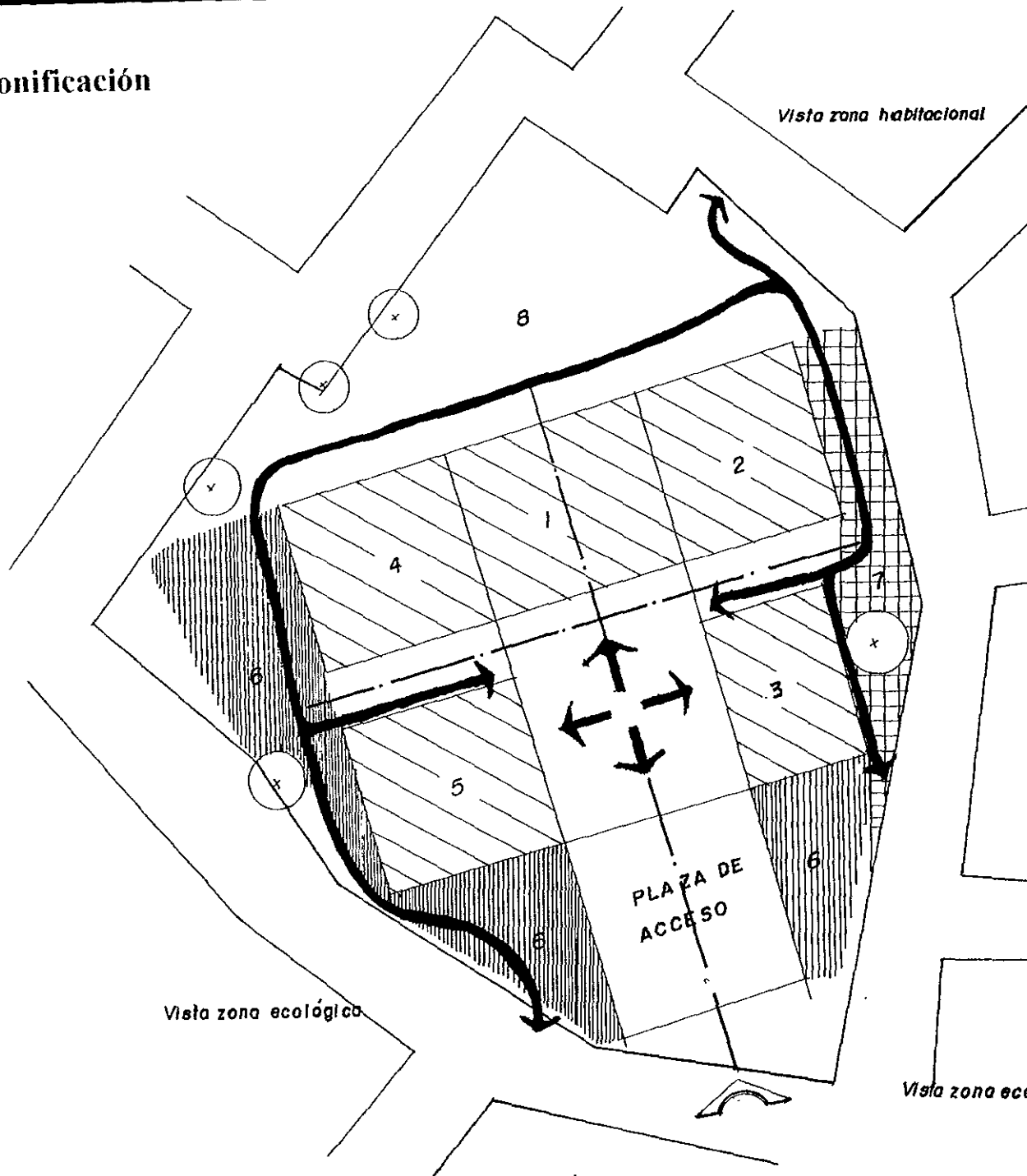
- 1 DIRECTA
- 2 ATRAVES DE OTRO ESPACIO
- 3 INDIRECTA
- 4 NULA

# DIAGRAMA DE RELACIONES





Zonificación



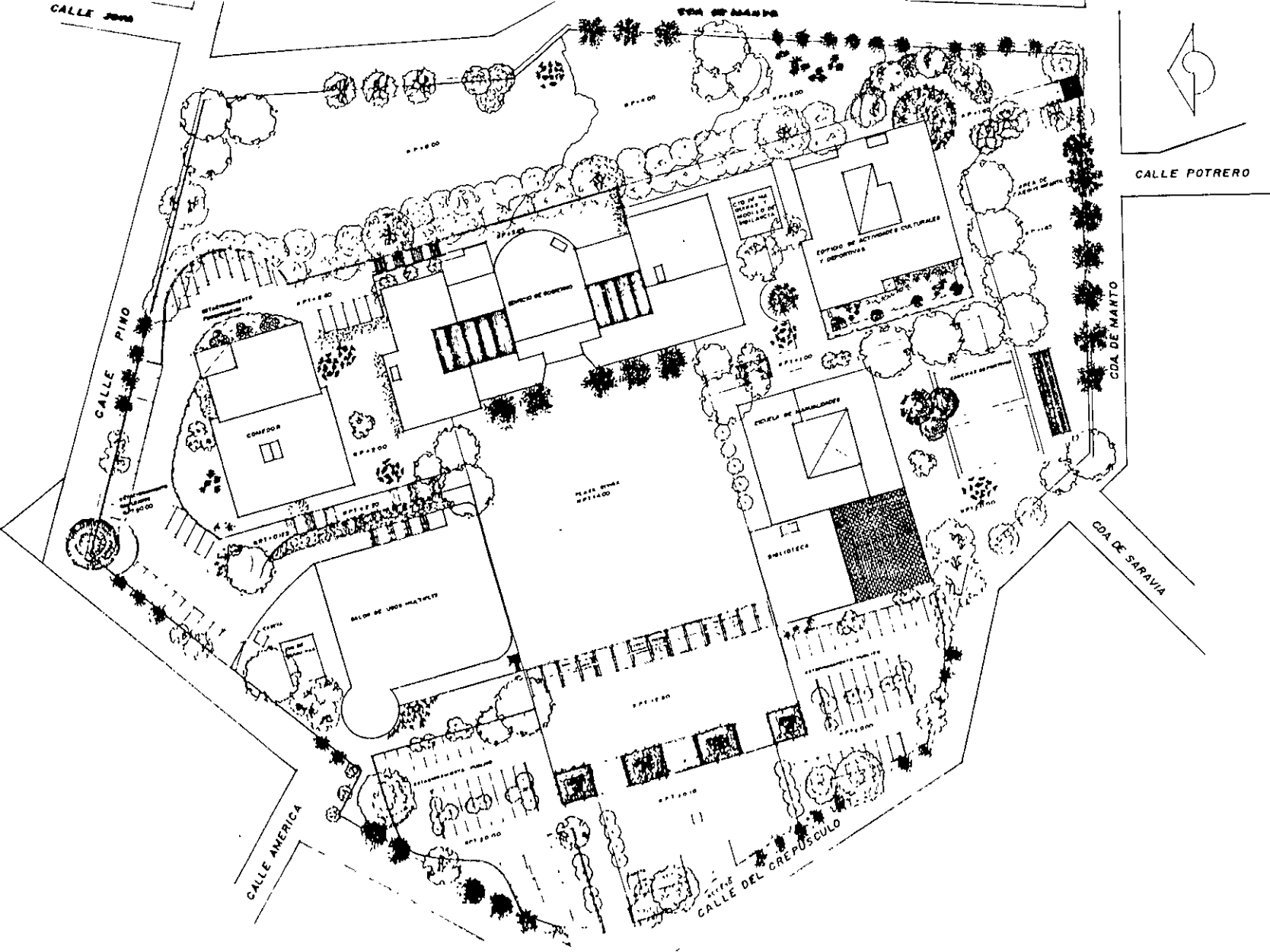

- 1.- Edif. de gobierno.
- 2.- Edif. educación.
- 3.- Edif. cultural.
- 4.- Edif. servicios.
- 5.- Edif. entretenimiento púb.
- 6.- Servicios.
- 7.- Área de entretenimiento.
- 8.- Área verde permeable.

- Formas regulares dentro de un espacio irregular.
- Ejes ortogonales primarios y secundarios.
- Disposición en "U".
- Adaptación y aprovechamiento del entorno natural.

Vista zona ecológica.

CAPITULO 4

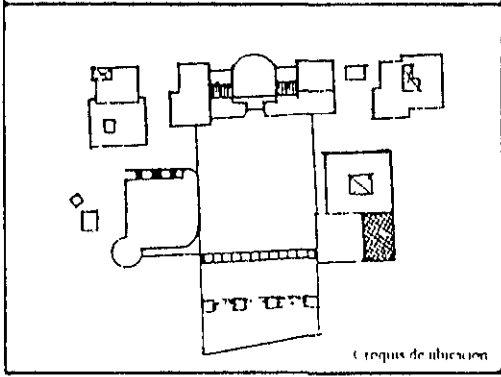
# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

**ENEP  
ARAGON  
UNAM**

ARQUITECTURA

**SIMBOLOGIA**



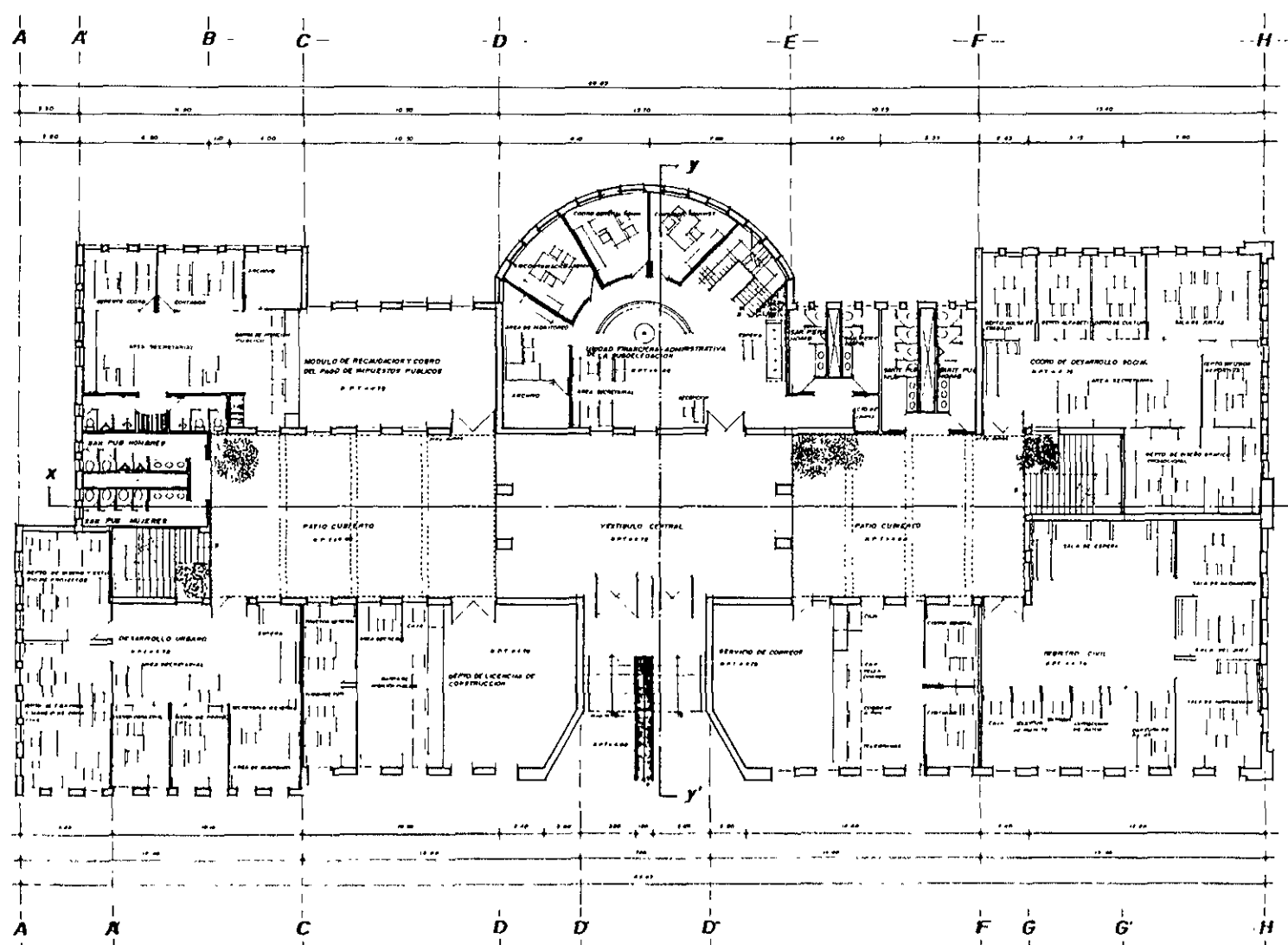
APC  
CLAVE

**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

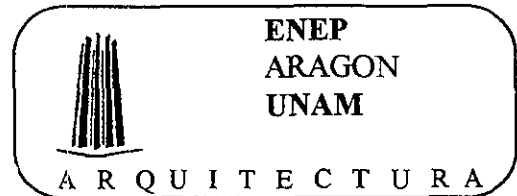
**Plano: Planta de Conjunto**      **Ubicación** Tomas de la Estancia de Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.

Escala 1:100	Acotación Mts
Fecha 98'	Elaboro. NAFH





PLANTA PRIMER NIVEL



**SIMBOLOGIA**

Croquis de ubicación

**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

**Plano:** Edificio de Gobierno      **Ubicación:** Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.

		AG-01	
		CLAVE	
Escala: 1:100 Fecha: 98'	Acotación: Mts Elaboro: NAFH		

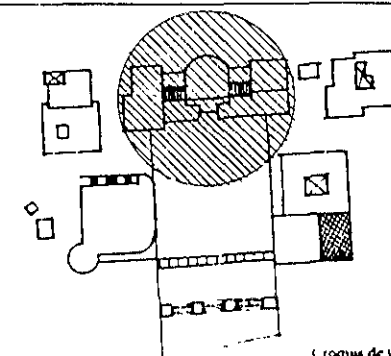


ENEP  
ARAGON  
UNAM

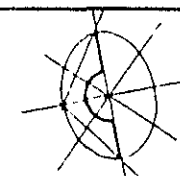
ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

7  
6  
5  
4  
3  
2



(croquis de ubicación)



AG-02

CLAVE

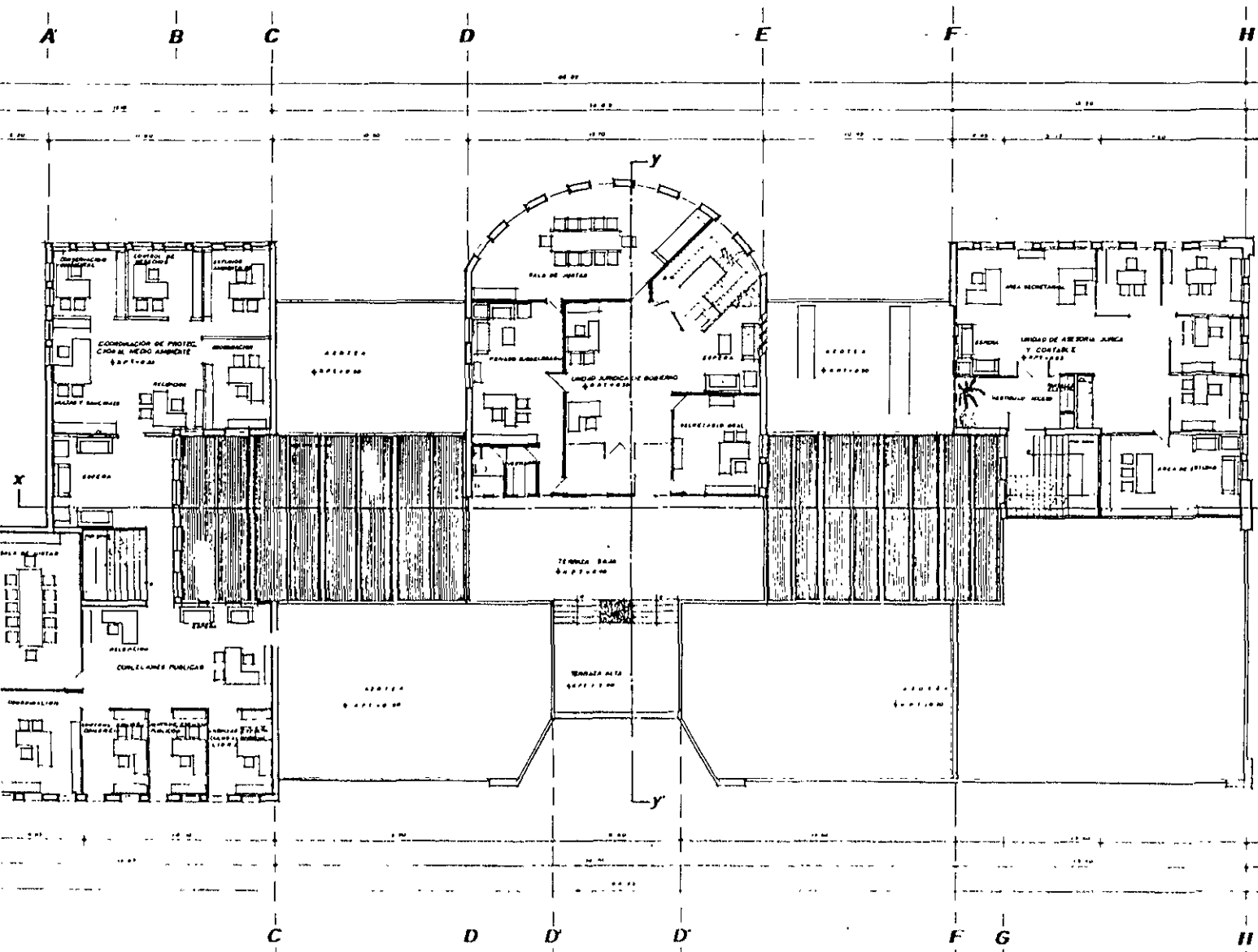
Escala 1/100

Acotación Mts

Fecha

98'

Elaboro NAFH



PLANTA ALTA

CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

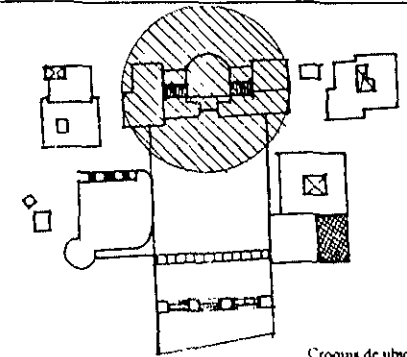
Plano: Edificio de Gobierno      Ubicación: Tomas de la Estanera de Santa Catarina, Del. Iztapalapa D.F.



ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA



Croquis de ubicación



AG-03

CLAVE

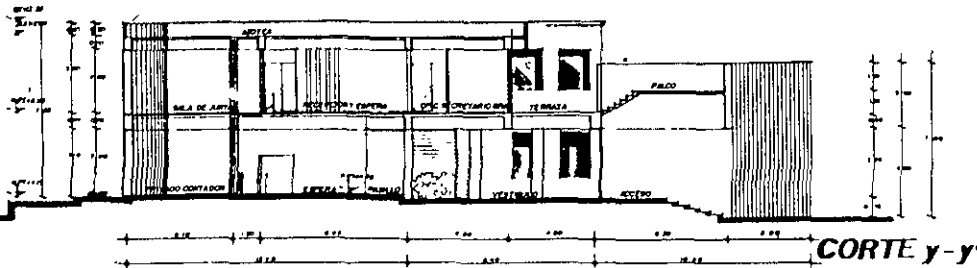
Escala. 1:100

Acotación Mts.

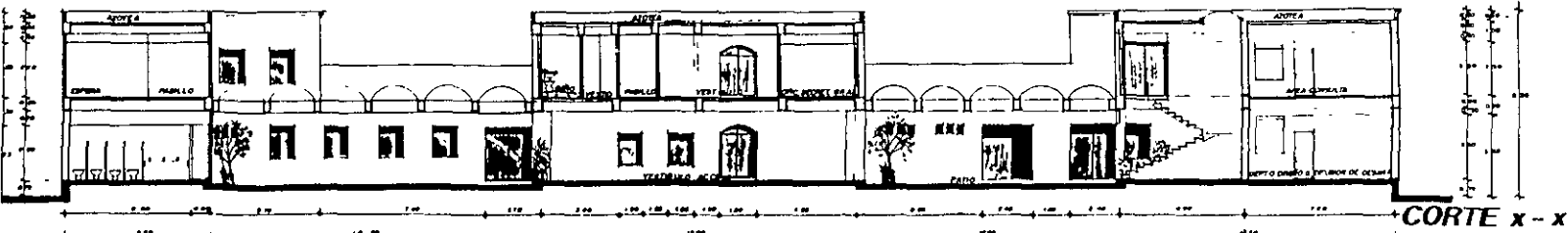
Fecha

98'

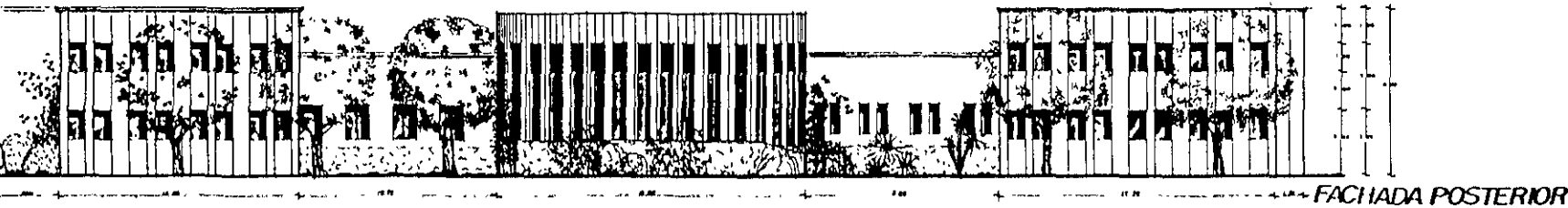
Elaboro: NAFH



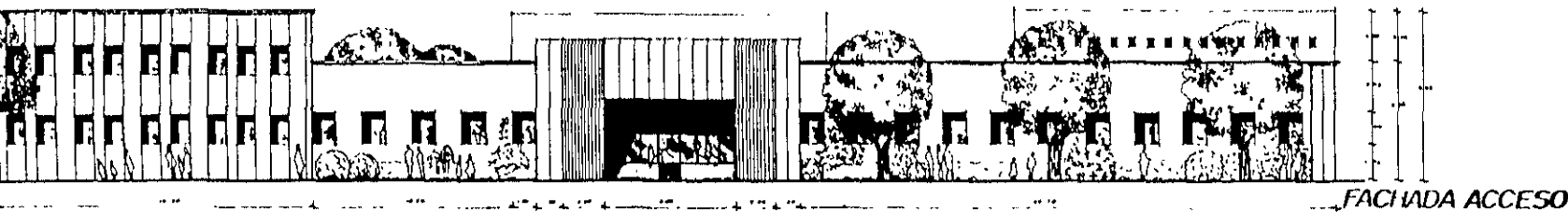
CORTE y-y



CORTE x-x'



FACHADA POSTERIOR



FACHADA ACCESO

CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

Plano: Edificio de Gobierno

Ubicación Lomas de la Estanera Lomas  
de Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.

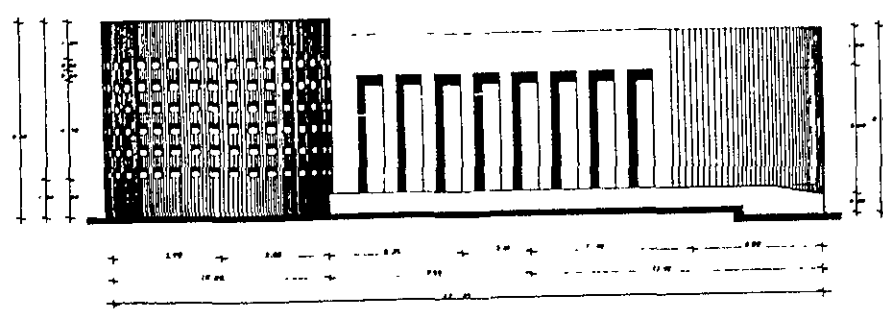


ENEP  
ARAGON  
UNAM

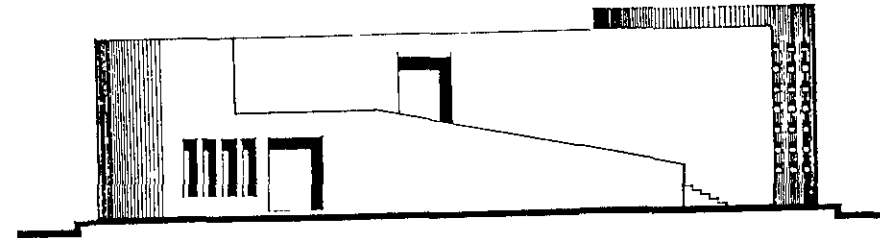
ARQUITECTURA

**SIMBOLOGIA**

-A-      -C-      -D-      -E-      -F-

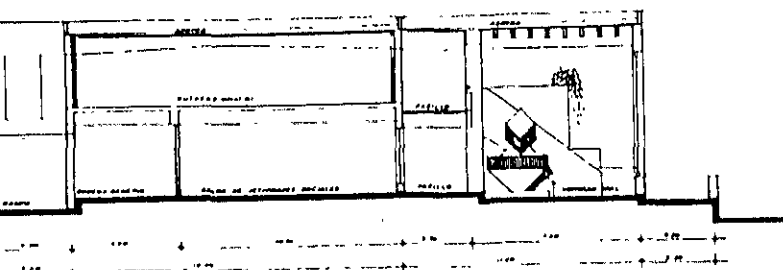


**FACHADA ACCESO**

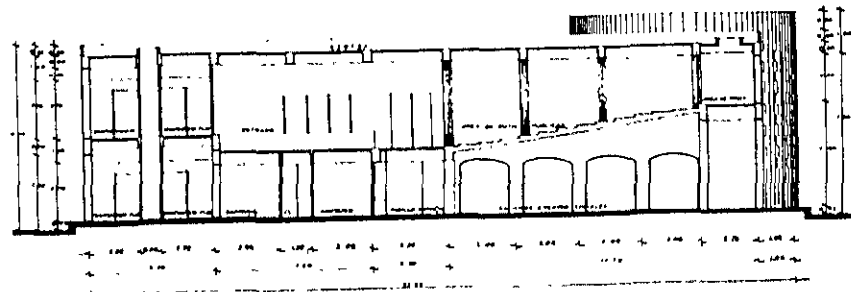


**FACHADA POSTERIOR.**

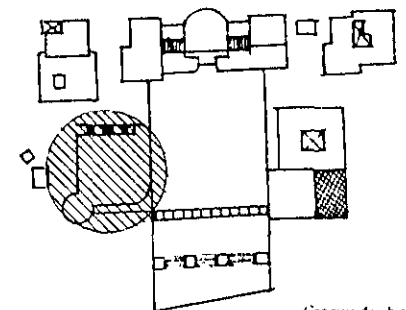
-F-      -E-      -D-      -C-      -A-



**CORTE X-X'**



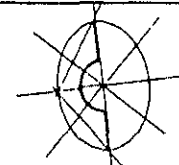
**CORTE Y-Y'**



Croquis de ubicación

**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

**Plano:** Salón de Usos Múltiples      **Ubicación:** Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.



**AU-01**

CLAVE

Escala 1:100

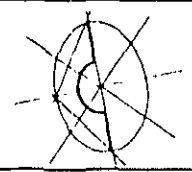
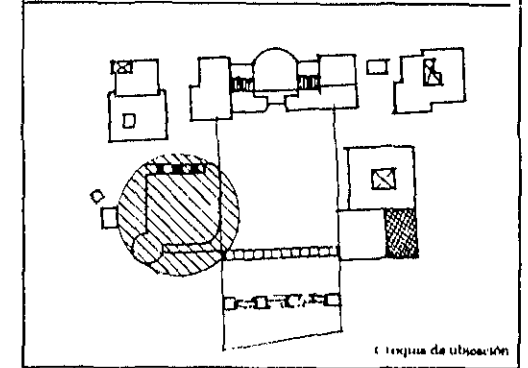
Acotación: Mts.

Fecha:

98'

Elaboro NAFH

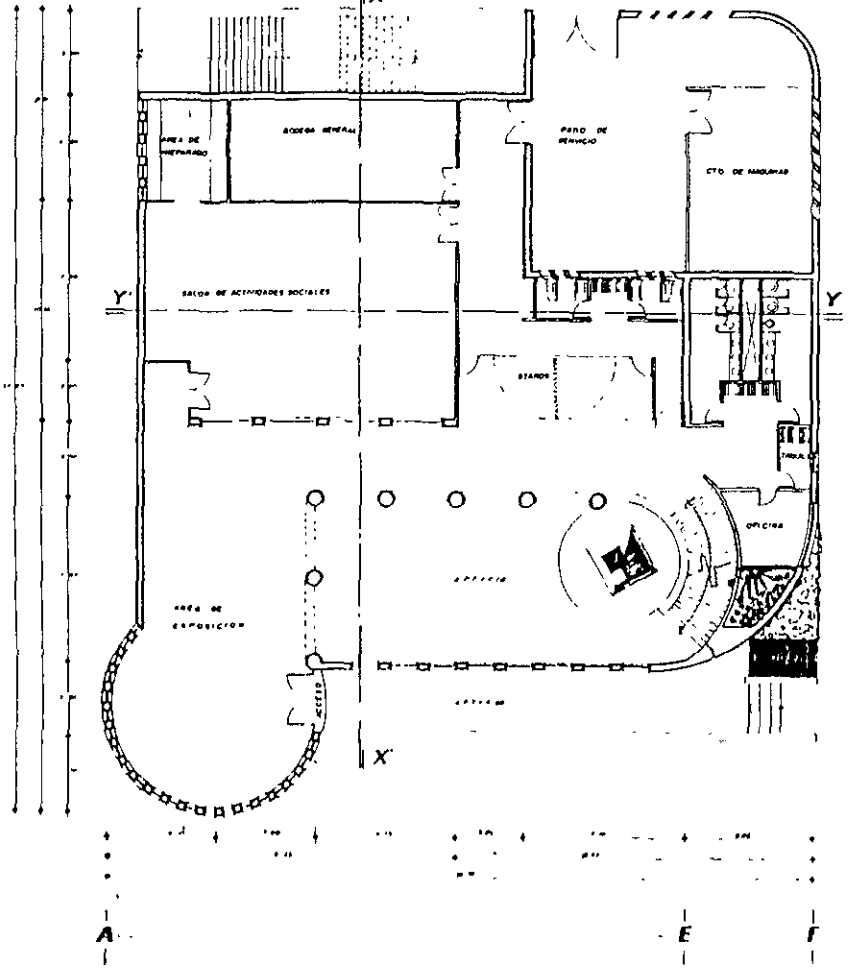
**SIMBOLOGIA**



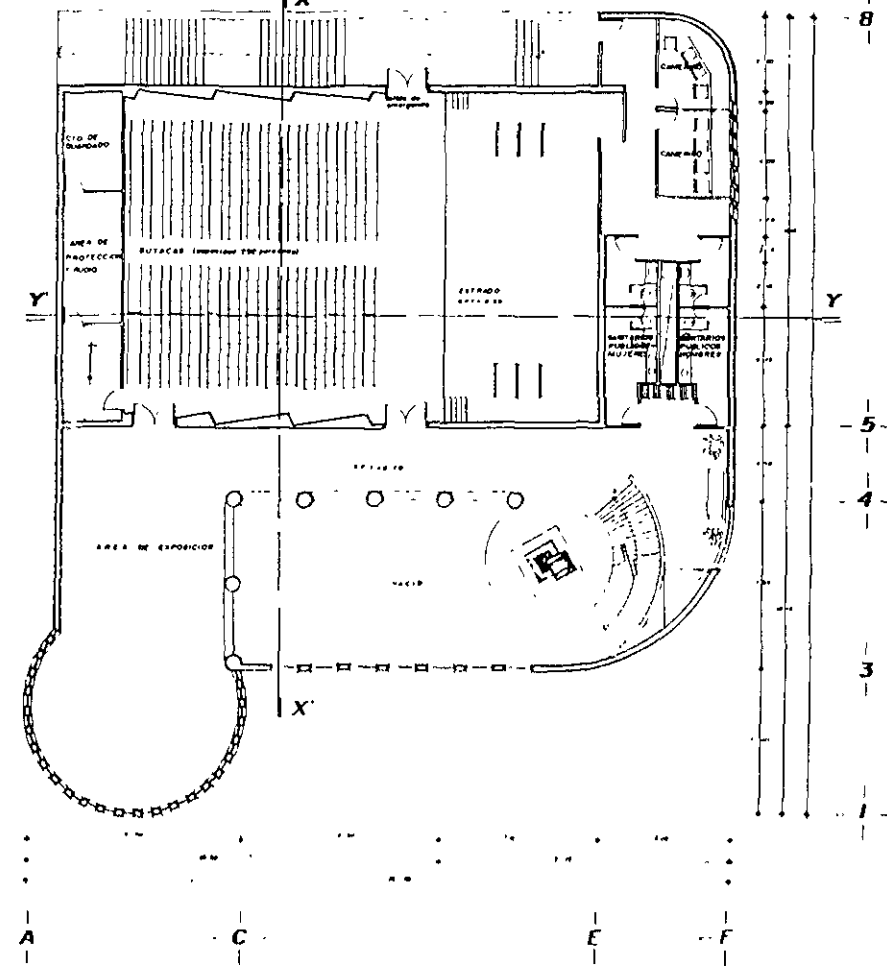
**AU-02**  
CLAVE

Escala: 1:100	Acotación: Mts
Fecha: 98'	Elaboro: NAFH

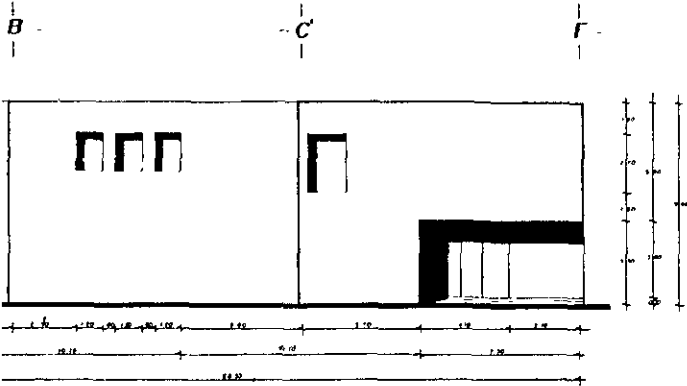
**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*  
**Plano: Salón de Usos Múltiples** Ubicación: Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del Iztlapalapa D.F.



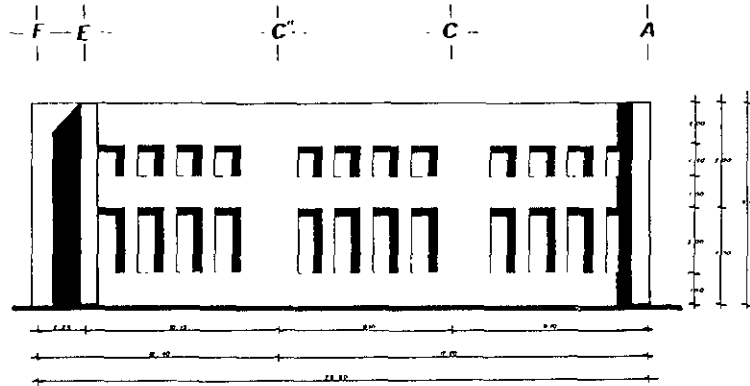
**PLANTA BAJA**



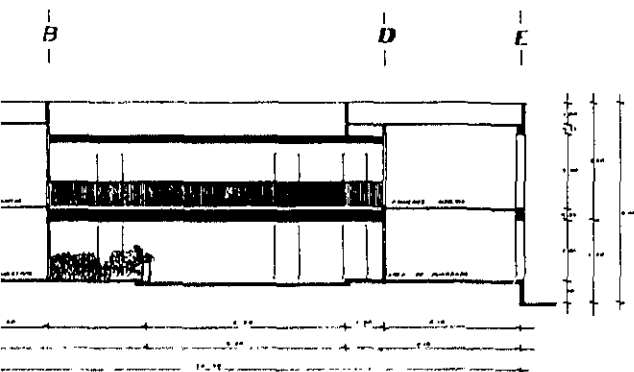
**PLANTA ALTA**



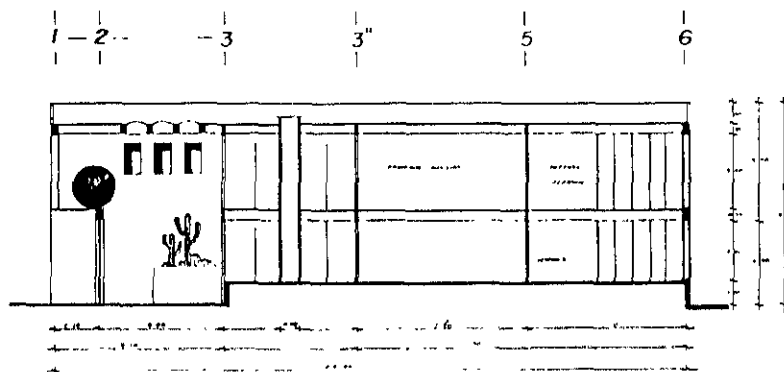
FACHADA ACCESO



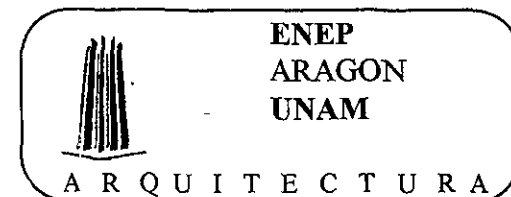
FACHADA POSTERIOR



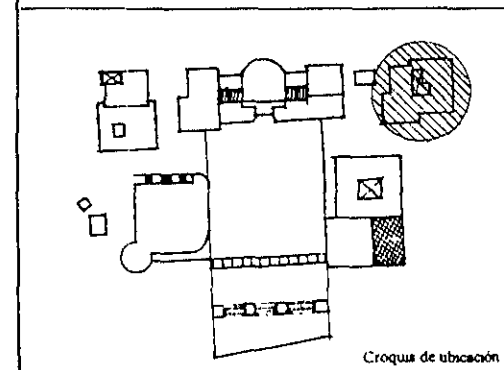
CORTE z-z'



CORTE x-x'



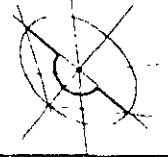
SIMBOLOGIA

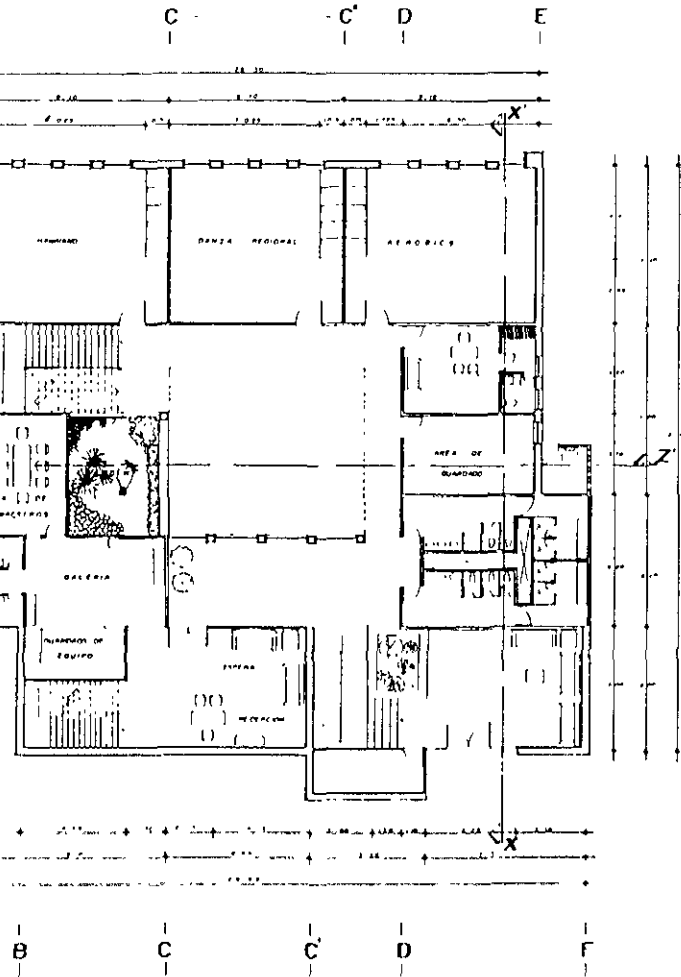


Croquis de ubicación

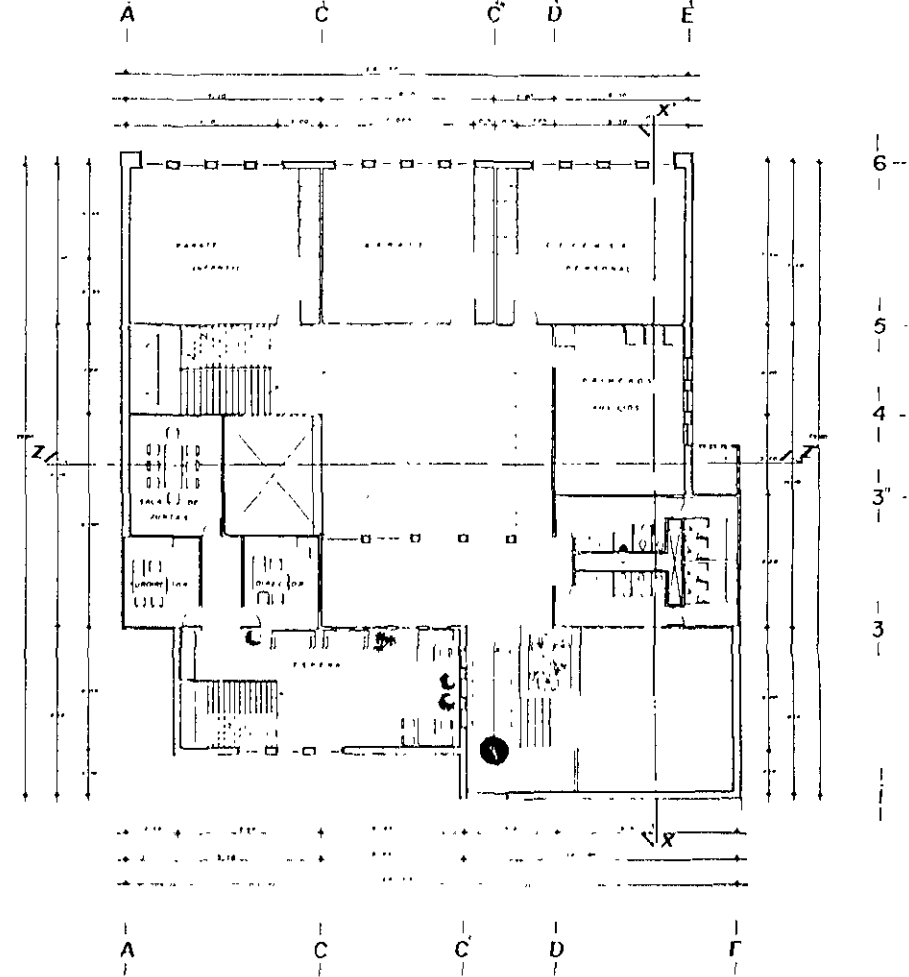
**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

**Plano:** Edificio de Actividades Culturales y deportivas      **Ubicación:** Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del Iztlapalapa D.F.

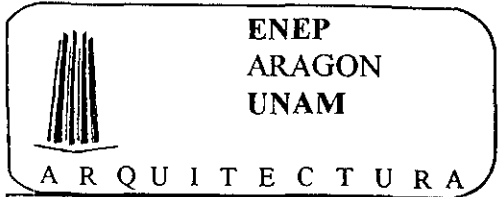
		<b>AC-01</b>	
		CLAVE	
Escala: 1:100	Fecha: 98'	Acotación: Mts.	
		Elaboro: NAFH	



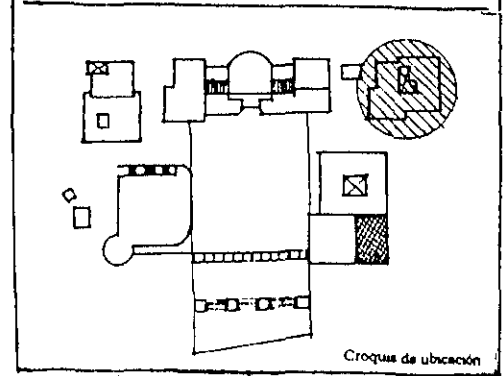
PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



**SIMBOLOGIA**



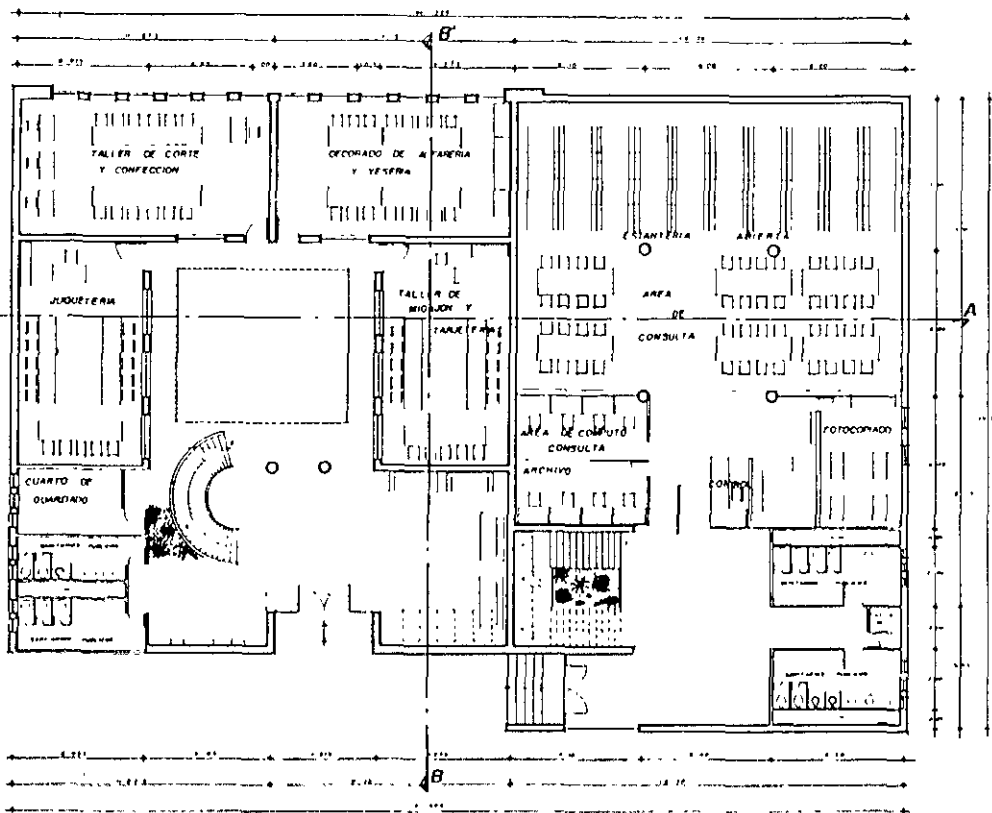
AC-02  
CLAVE

**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

**Plano:** Edificio Actividades Culturales y Deportivas      **Ubicación:** Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.

Escala 1/100      Acotación Mts.  
 Fecha 98'      Elaboro: NAFH

A B C D E F G H



8  
6  
5  
2  
1

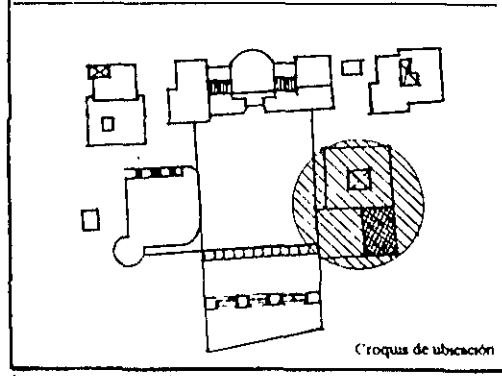
A B C D E F G H

**PLANTA BAJA**

**ENEP  
ARAGON  
UNAM**

ARQUITECTURA

**SIMBOLOGIA**

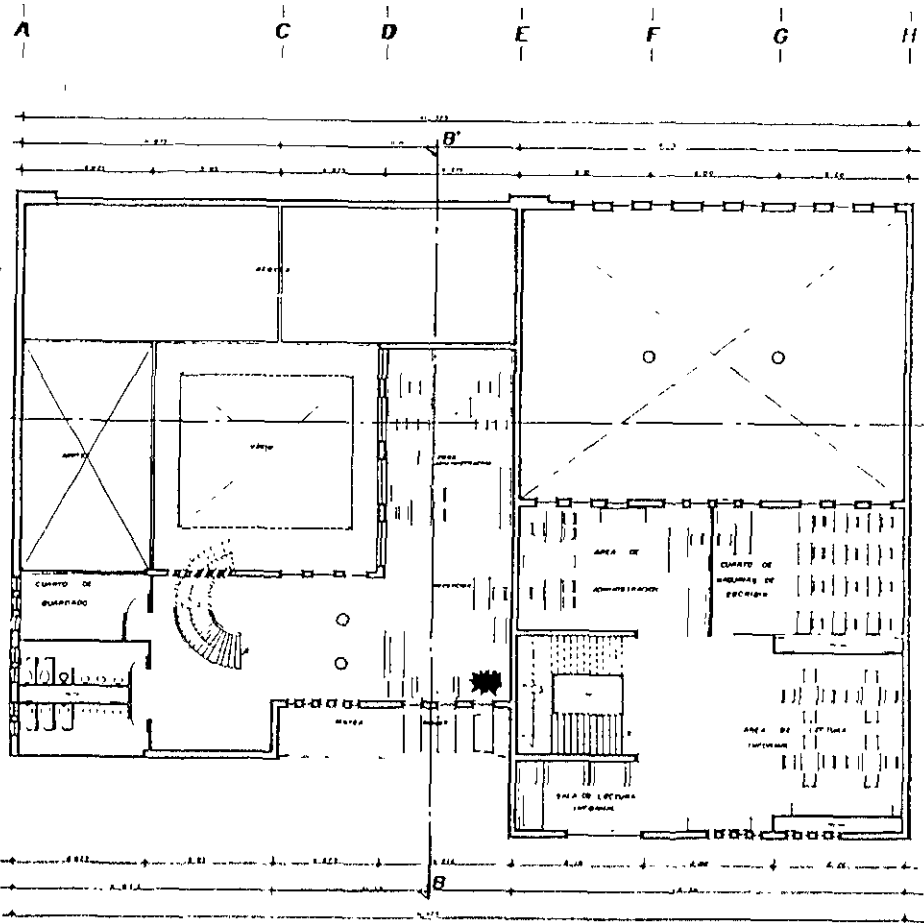


**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

**Plano:** Escuela de Manualidades y Biblioteca      **Ubicación:** Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.

		<b>AEB-01</b> CLAVE	
Escala: 1:100	Acotación: Mts	Fecha: 98	Elabora: NAFH



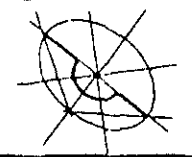
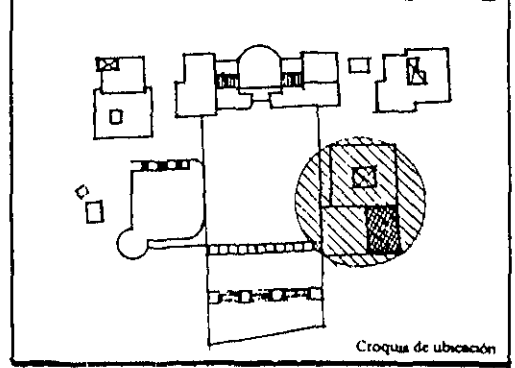


**PLANTA ALTA**

**ENEP  
ARAGON  
UNAM**

ARQUITECTURA

**SIMBOLOGIA**



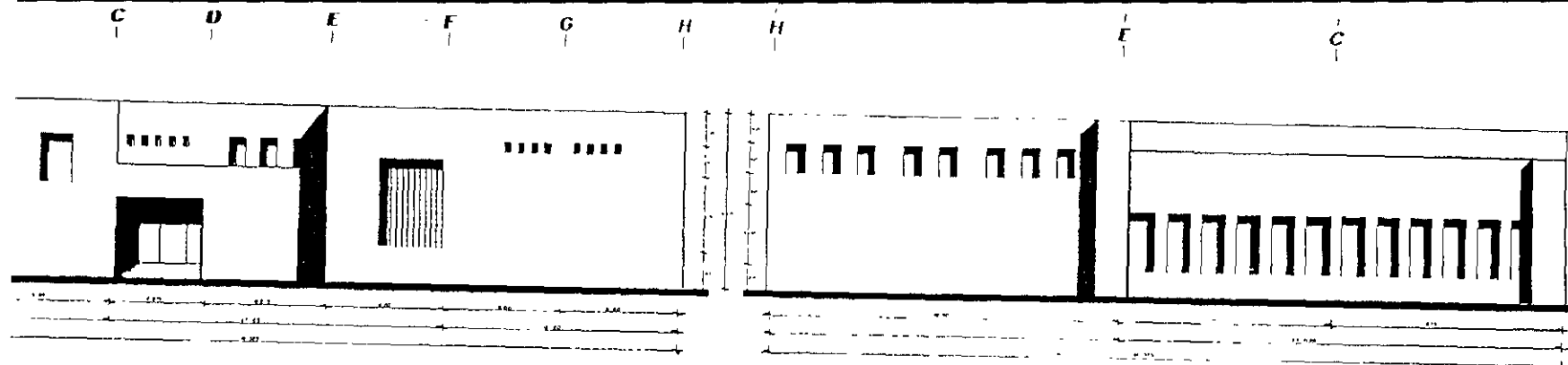
**AEB-02**

CLAVE

**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

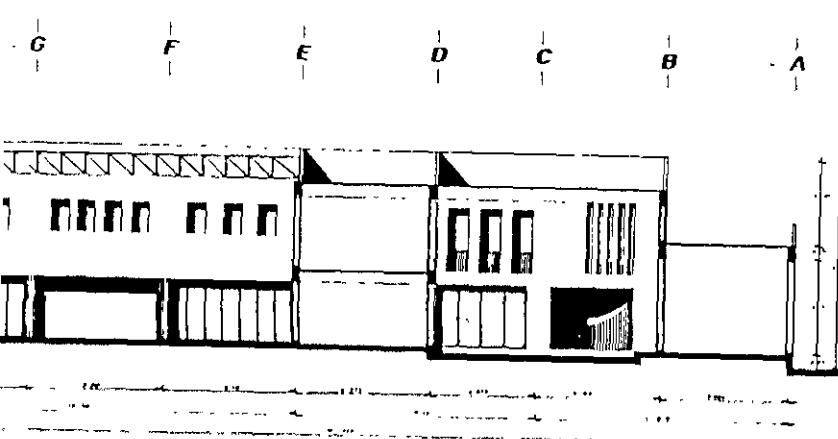
**Plano:** Escuela de Manulidades y Biblioteca      **Ubicación:** Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.

Escala: 1.100	Acotación. Mts.
Fecha: 98'	Elaboro NAFH

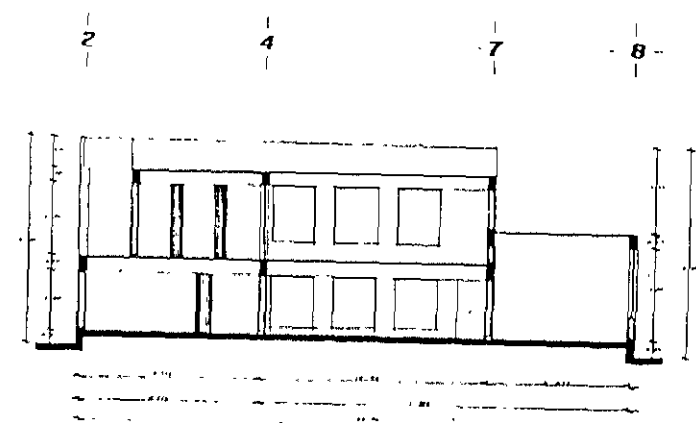


FACHADA ACCESO

FACHADA POSTERIOR



CORTE A - A

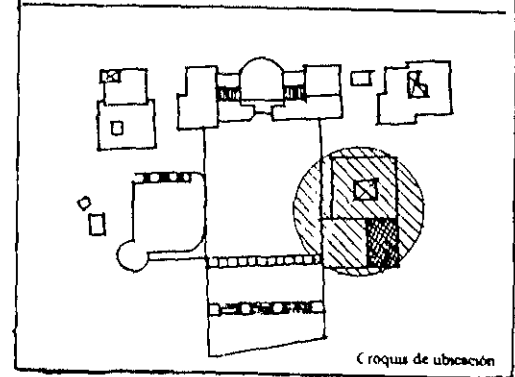


CORTE B - B'

ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

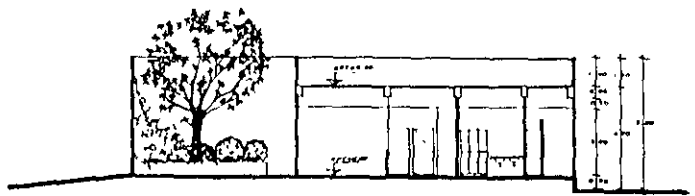
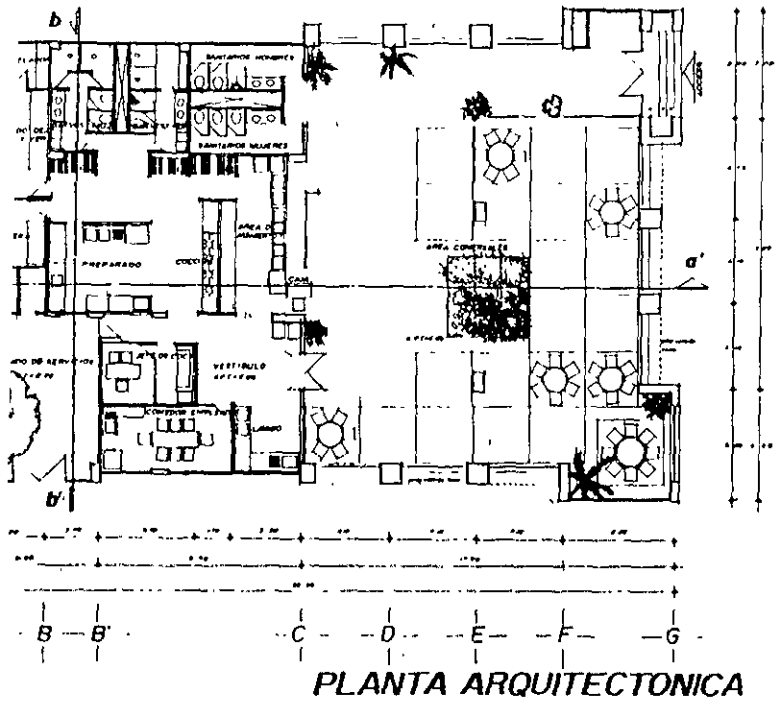
**SIMBOLOGIA**



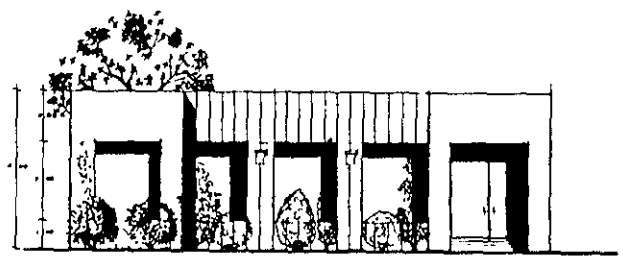
**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

Plano: Escuela de Manualidades y Biblioteca      Ubicación: Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.

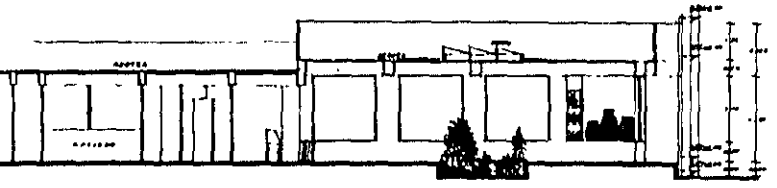
		AEB-03	
		CLAVE	
Escala: 1:100	Fecha: 98'	Acotación: Mts	Elaboro: NAFH



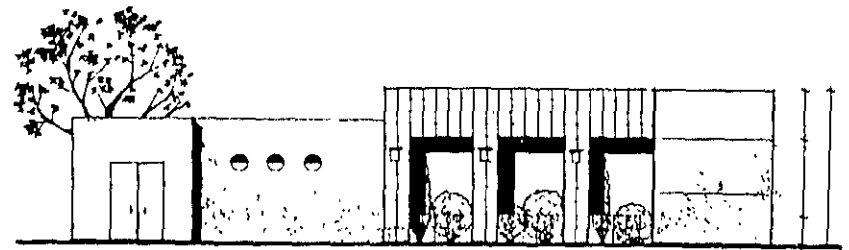
**CORTE b-b'**



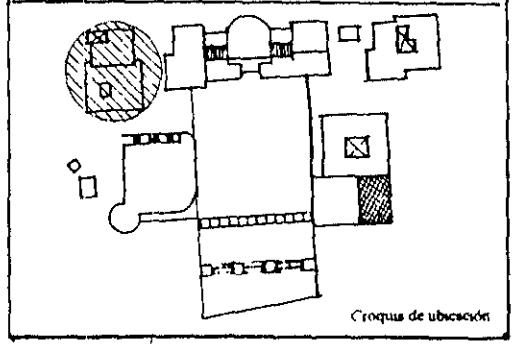
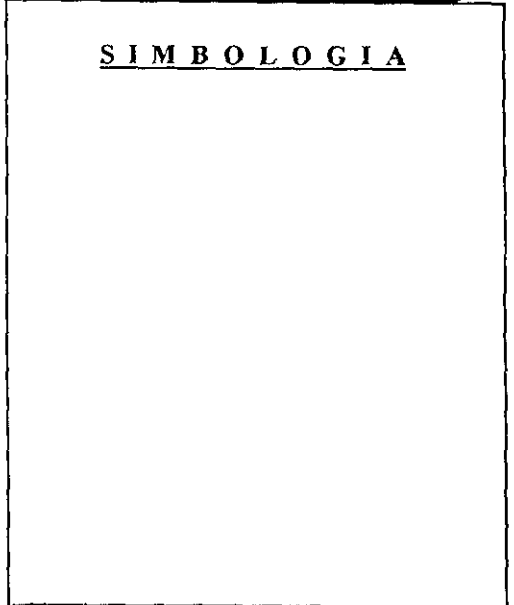
**FACHADA ACCESO**



**CORTE a-a'**




**FACHADA PONIENTE**

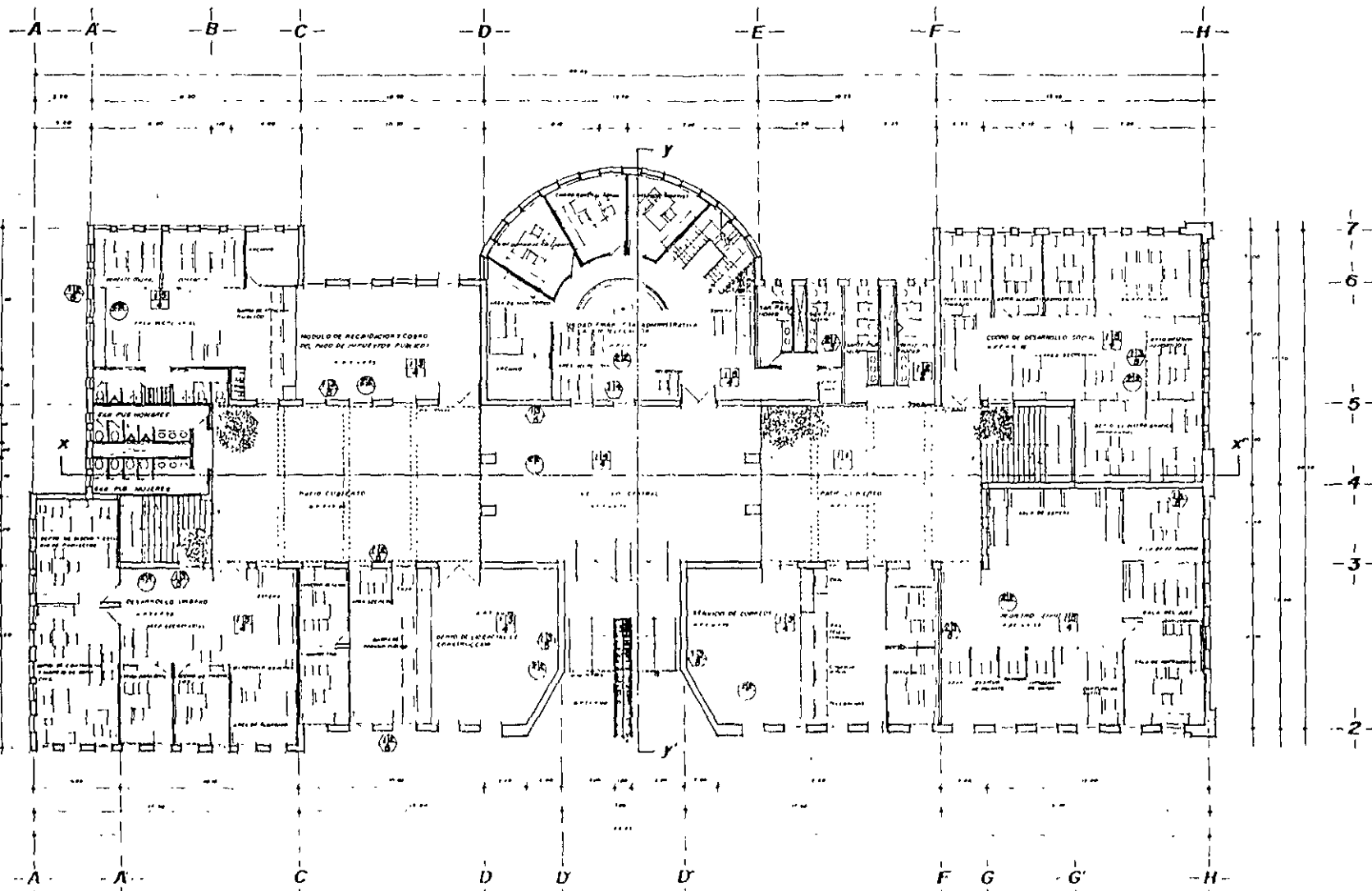


**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

**Plano: Comedor**


Ubicación Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.

	Ac
	CLAVE
Escala: 1:100	Acotación: Mts.
Fecha: 98'	Elaboro NAFH



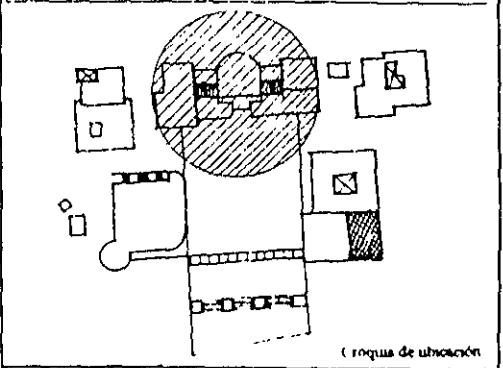
PLANTA PRIMER NIVEL

**ENEP**  
**ARAGON**  
**UNAM**

  
**ARQUITECTURA**

SIMBOLOGIA

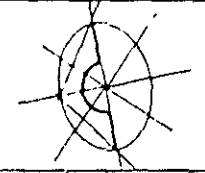
- Pisos**
- 1.- Pavimento a base de pisos de concreto c/calar integ de 7x14x28 cm
  - 2.- Loseta ceramica de la linea Grandeur Forcelanite de 33x33cm
  - 3.- Piso de loseta ceramica esmaltada Dal-piso serie 1500 de 30 x 37 cm. Marca Diamante
  - 4.- Piso de loseta ceramica, piso marmol Dal-piso de 30x 30 cm.
- Muros**
- 1.- Aplicacion de pintura de esmalte en muros acabada rustica
  - 2.- Aplicacion de pintura vinil-acrilica en muros exteriores acabado serrateado fino
  - 3.- Aplicacion de pintura vinilica brillante en muros interiores acabada rustica
- Plafones**
- 1.- Colocacion de falso plafon en plaquetas de 0.305 x 0.305 m con estructura de suspension oculta



**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

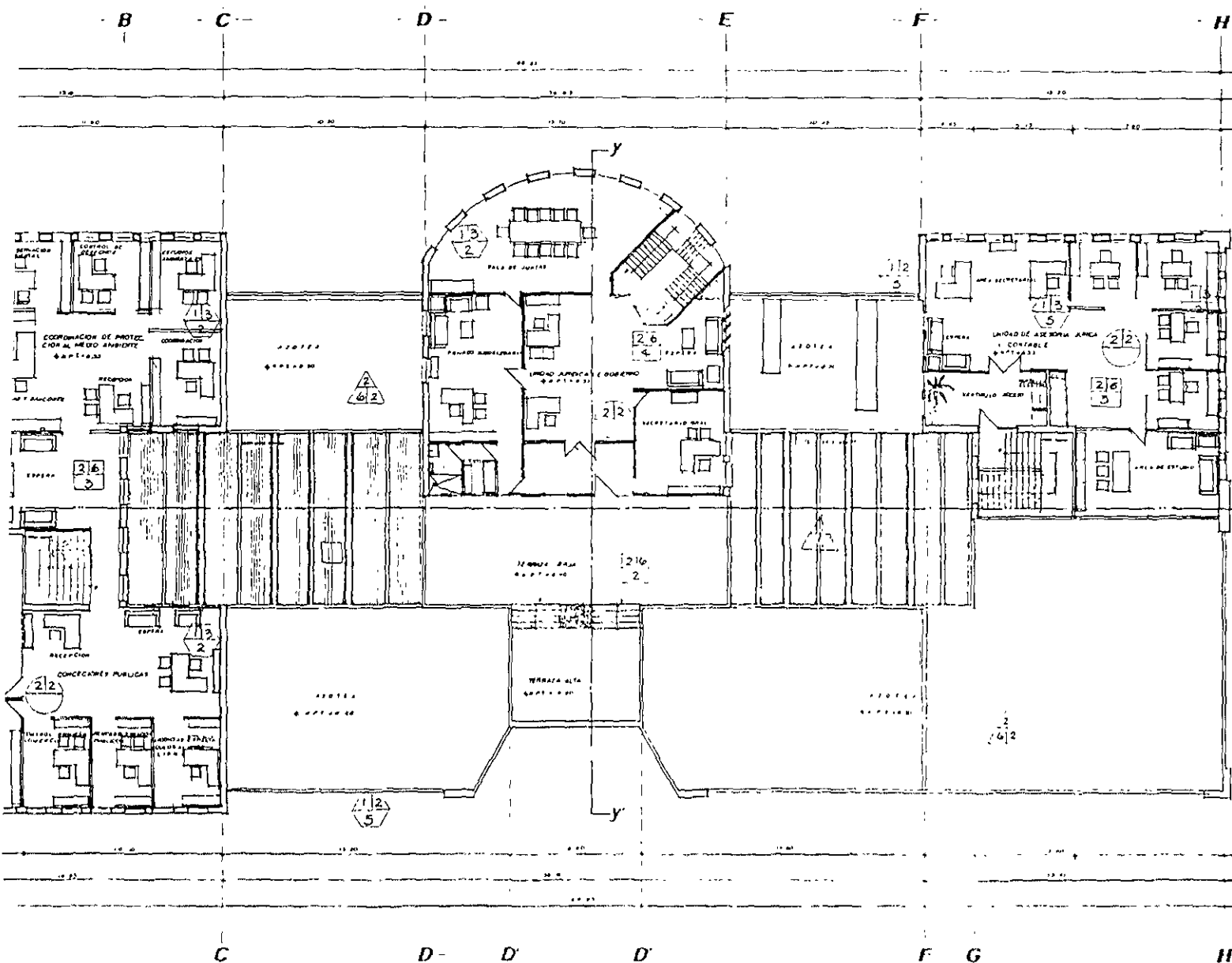
**Plano:** Edificio de Gobierno  
*Acabados arquitectónicos*

**Ubicación:** Lomas de la Estancia Sierra  
 De Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.



**AGac-01.**  
 CLAVE

Escala 1/100	Acotacion Mts.
Fecha 98'	Elaboro NAFH



**PLANTA ALTA**

**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

**Plano:** Edificio de Gobierno      **Ubicación:** Tomas de la Estancia Santa de Santa Catarina, Del Istapalapa D.F.

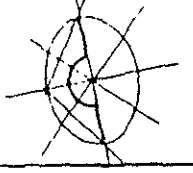
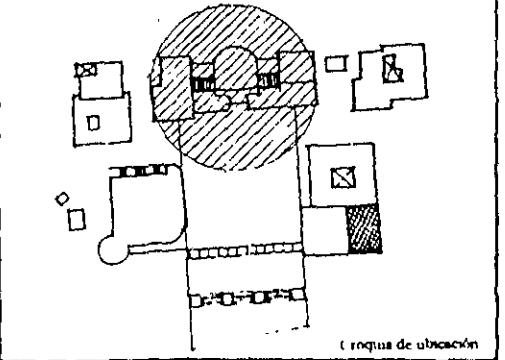
*Acabados arquitectónicos.*

**ENEP  
ARAGON  
UNAM**

ARQUITECTURA

**SIMBOLOGIA**

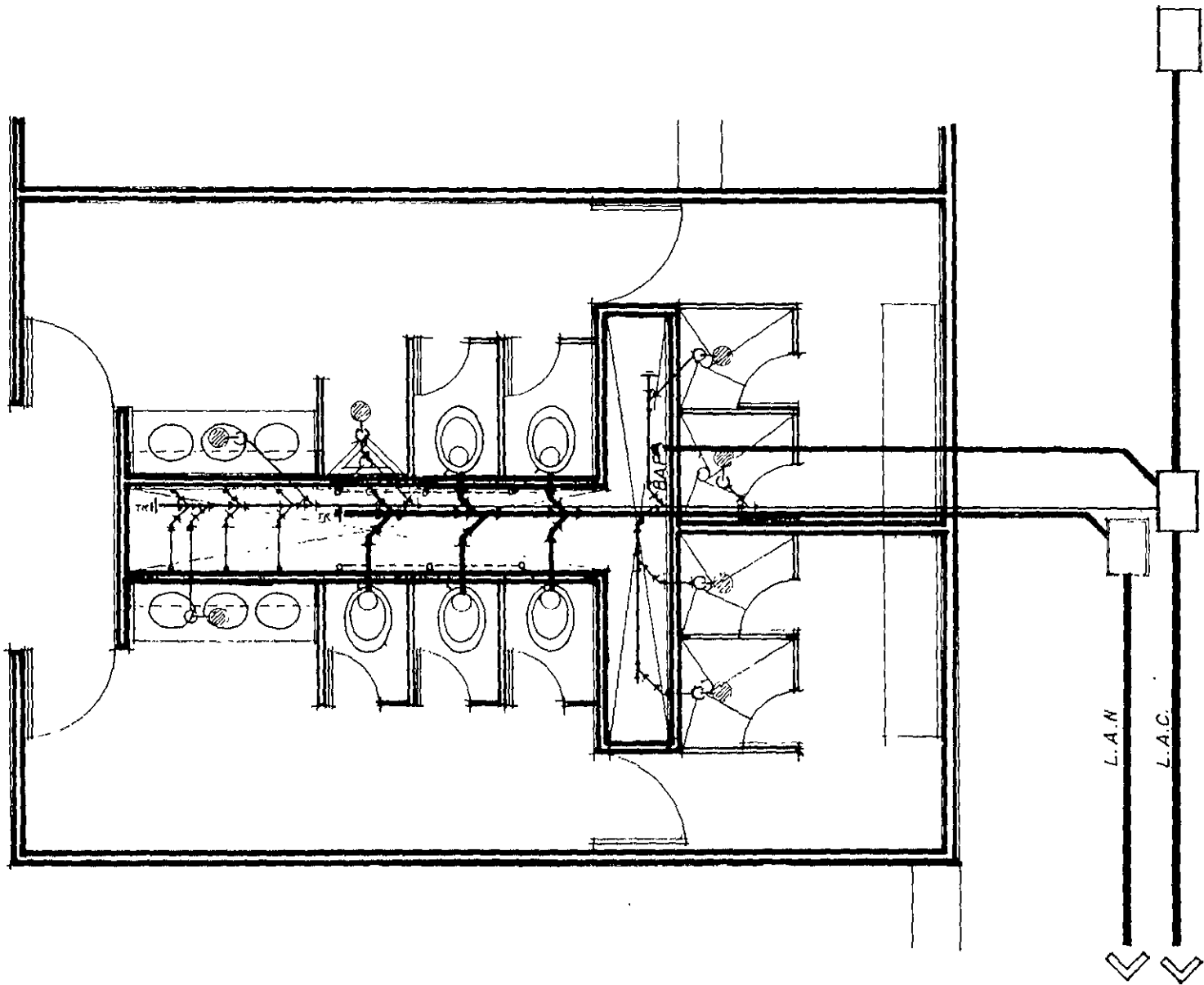
- Pisos**
- 1.-Pavimento a base de pias de concreto c/color integrado
  - 2.-Baldosa de barro semivitreo hidraulica de 45x45 cm
  - 3.-Loseta ceramica de la linea Grandur, Porcelanite de 33x33
  - 4.-Piso de loseta ceramica, piso marmol, Dal, piso de 30x30 cm
- Muros.**
- 1.-Aplicacion de pintura de esmalte en muros acabada rustica
  - 2.-Aplicacion de pintura vinil-acrilica en muros exteriores acabado serrado fino
  - 3.-Aplicacion de pintura vinilica brillante en muros interiores acabada rustica
- Plafones.**
- 1.-Colocacion de falso plafon en plaquetas de 30.5 x 30.5 cm con estructura de suspension oculta
- Cubiertas.**
- 1.-Domo rectangular opalino con marco de aluminio
  - 2.-Pintura Fester blanc terracota sobre sistema de impermeabilizacion a base de microprimer, membrana y Festerblanc











**AGac-02**

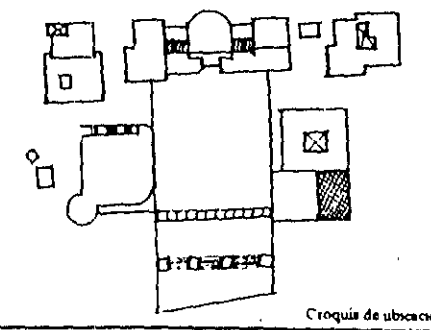
CLAVI

Escala 1/100	Acotación Mts
Fecha 98'	Elaboro NAFH



**SIMBOLOGIA**

-  *Linea de albañal de fibroc.*
-  *Linea de Fofó.*
-  *Bajada de Agua Pluvial.*
-  *Tapon registro Fofó*
-  *Tapon registro bronce*
-  *Coladera Helvex. Mod 262H*
-  *L. A. C. Linea de aguas Claras.*
-  *L. A. N Linea de aguas Negras.*



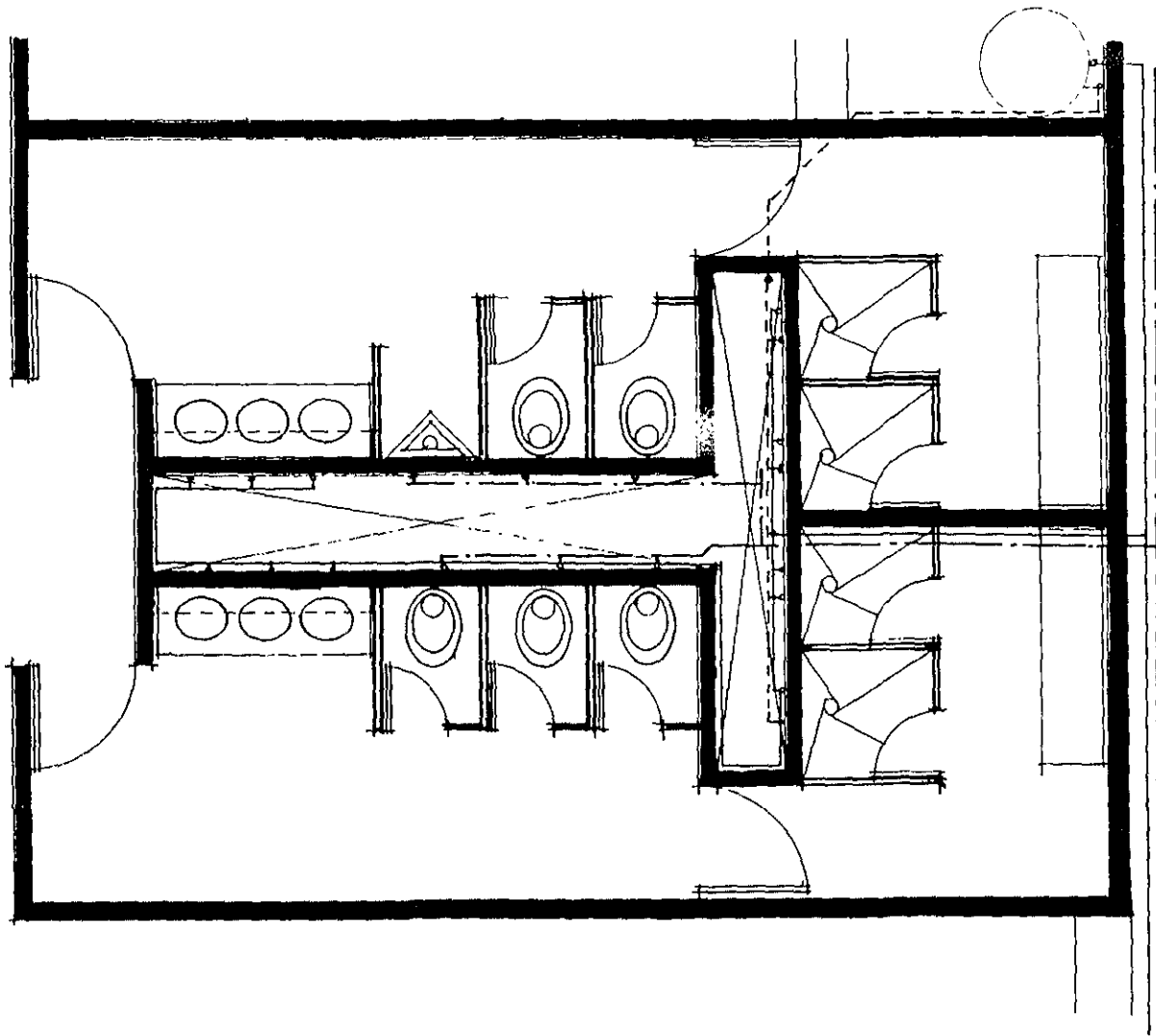
**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

**Plano:** *Instalacion Sanitaria (detalle)*  
*Edif de Actividades Cult y Deport*




**Ubicación:** *Tomus de la Estancia Sierra*  
*de Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.*

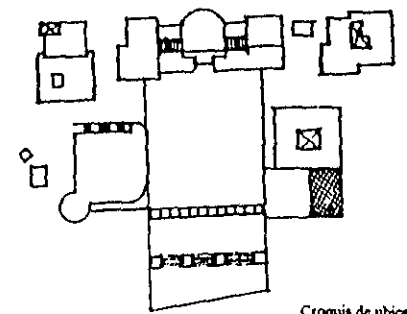
**ISC-01**  
 CLAVE

Escala: 1:75	Acotación: Mts.
Fecha: 98'	Elabora NAFH



**SIMBOLOGIA**

-  *Tubería de agua fría*
-  *Tubería de agua caliente*
-  *Tubería de agua tratada*



Croquis de ubicación

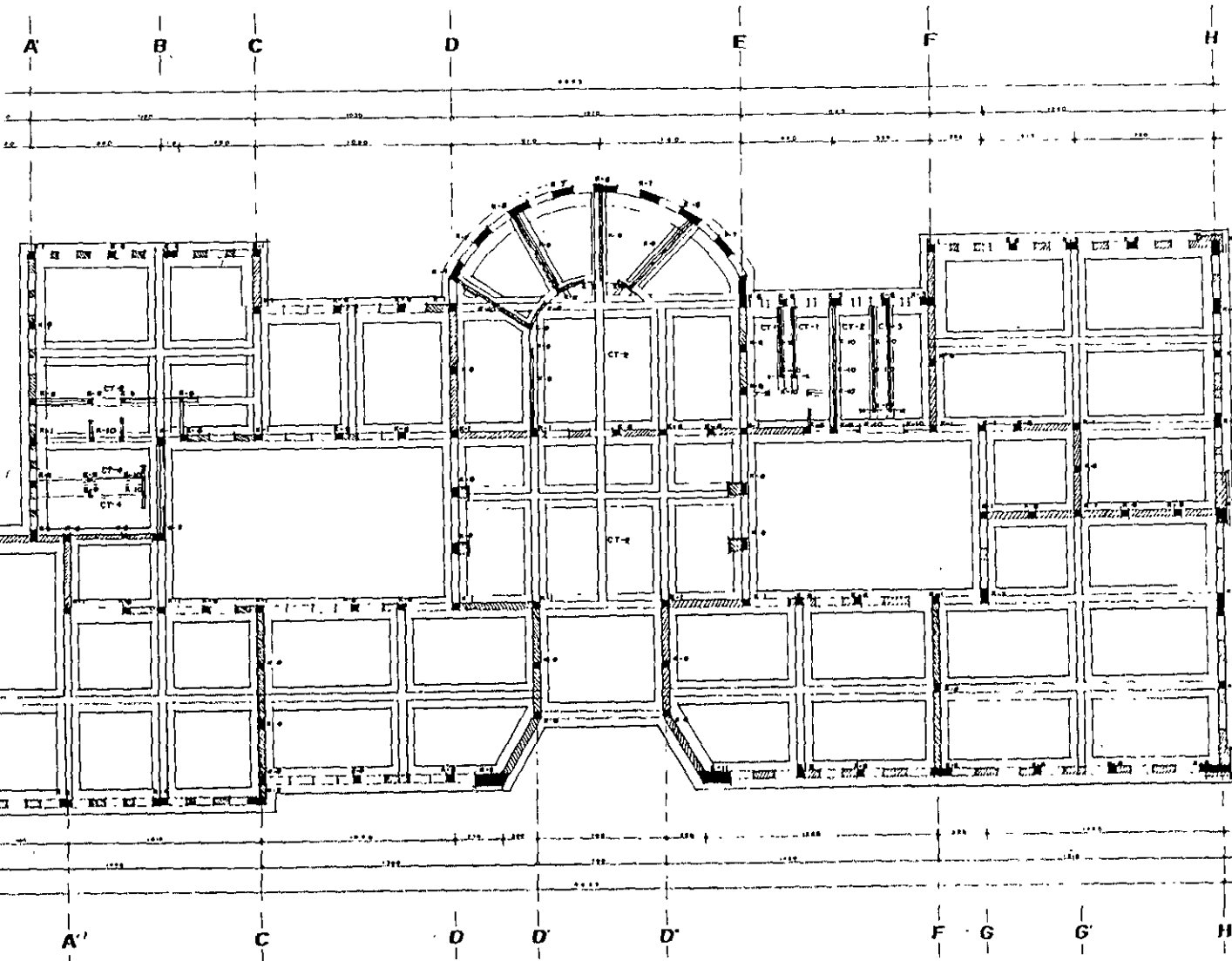
**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

**Plano:** *Instalación Hidráulica*  
*Edif Actividades Culturales y Dept*

Ubicación *Tomás de la Estancia Sierra*  
*de Santa Catarina, Del Iztaquilapa D.F.*

**IHC 01.**  
 CLAVE

Escala: 1:125	Acotación: Mts.
Fecha: 98'	Elaboro: NAFH



PLANTA DE CIMENTACION.

ENEP  
ARAGON  
UNAM  
ARQUITECTURA

**SIMBOLOGIA**

- Zapata corrida de concreto armado
- Castillete de concreto arm
- Muro de carga
- Muro divisorio
- CT Contrabe de concreto.

Croquis de ubicación

**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

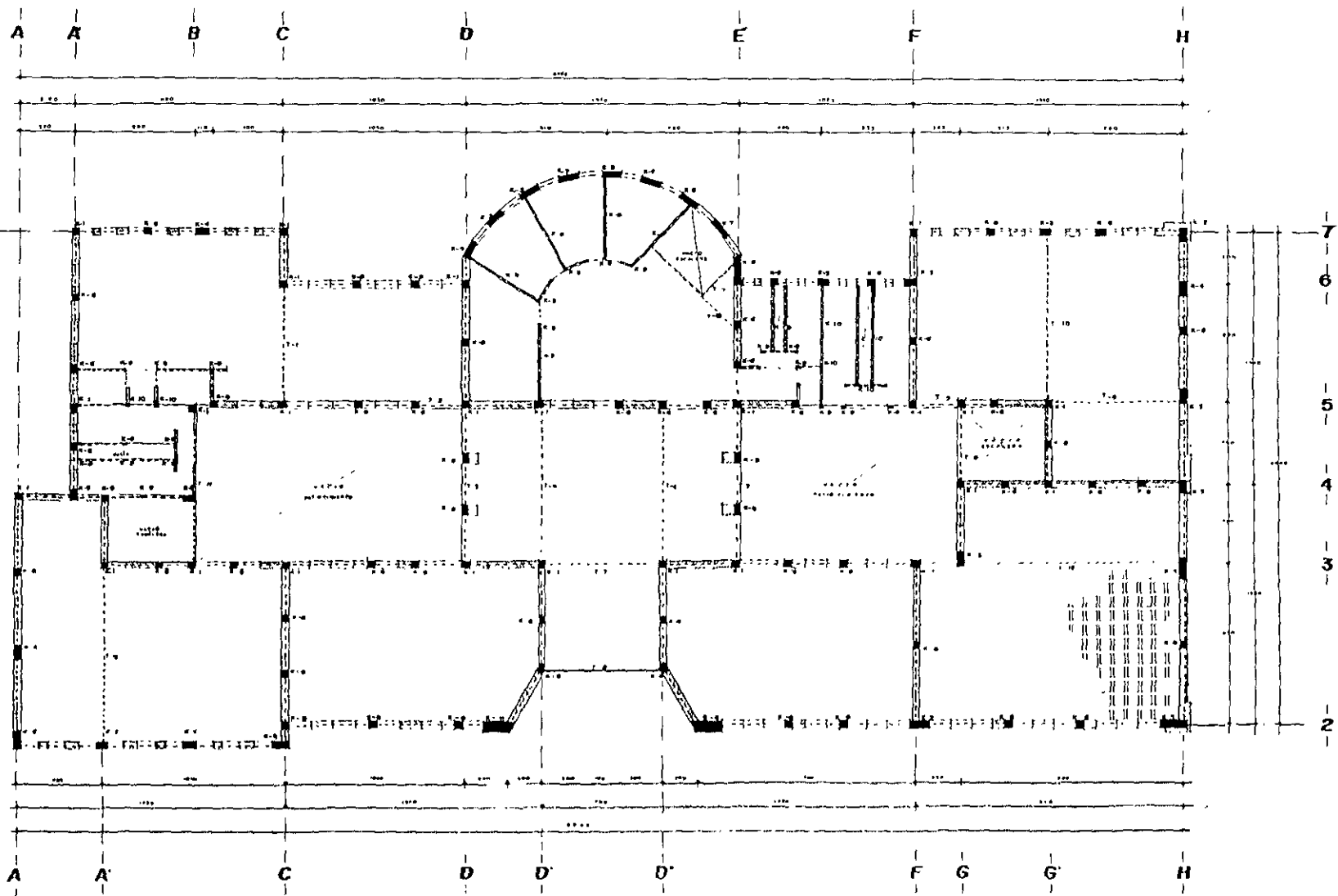
**Plano:** Edificio de Gobierno  
*Cimentación*

**Ubicación:** Lomas de la Estancia Sierra  
 de Santa Catarina, Del Istapalapa D.F.


AGC  
CLAVE

Escala: 1:100	Acotación: Mts.
Fecha: 98'	Elaboro: NAFH











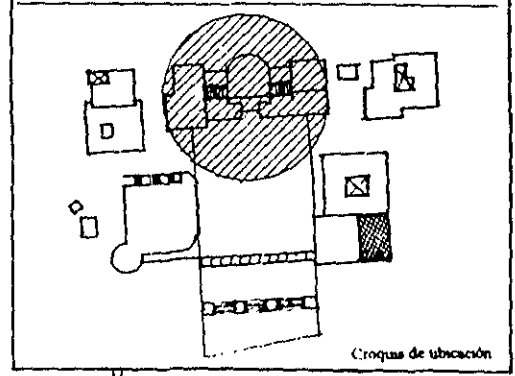
PLANTA LOSA ENTREPISO



**ENEP  
ARAGON  
UNAM**  
ARQUITECTURA

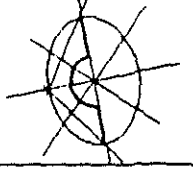
**SIMBOLOGIA**

-  Dala de cerramiento de concreto armado.
-  Trabe de concreto armado
-  Castillo de concreto armado.
-  Losa de caserones
-  Muro de block extruido de 0.40m. de espesor
-  Muro de block extruido de 0.20m de espesor.



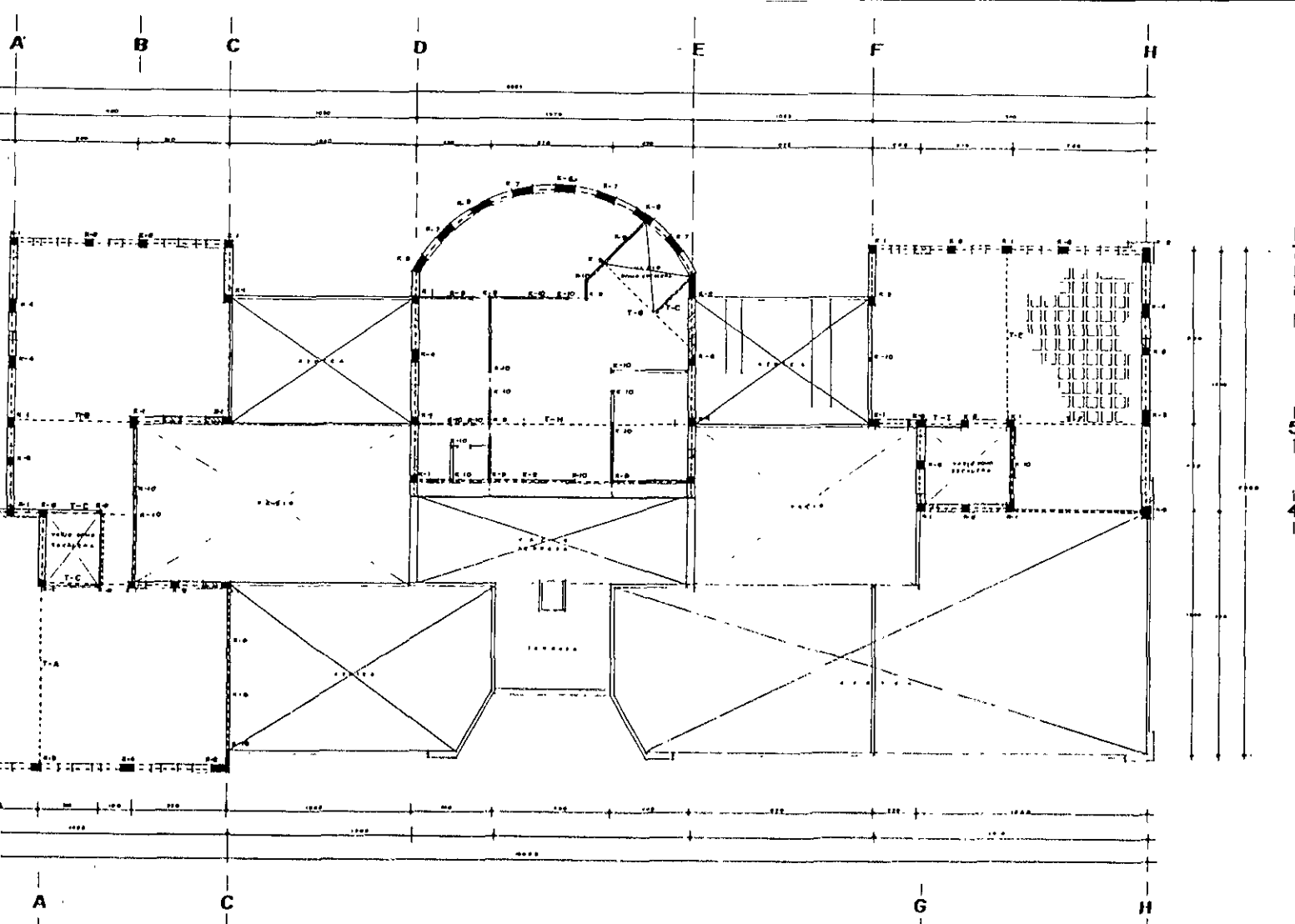
**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

**Plano:** Edificio de Gobierno Estructural      **Ubicación:** Lomas de la Estancia de Santa Catarina, Del Istapalapa D I




**AGE-01**  
CLAVE

Escala: 1:100	Acotación: Mts.
Fecha: 98'	Elaboro: NAFH









PLANTA LOSA AZOTEA

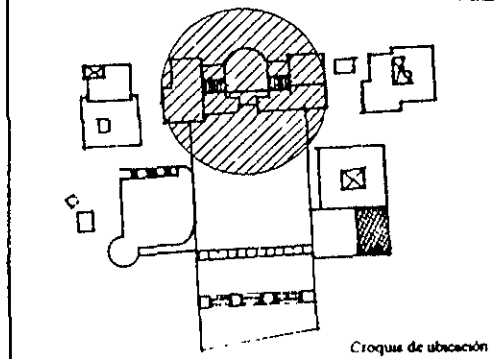


**ENEP  
ARAGON  
UNAM**

**ARQUITECTURA**

**SIMBOLOGIA**


-  Dala de cerramiento de concreto armado.
-  Trabe de concreto armado
-  Castillo concreto armado
-  Losa de casetones de concreto armado
-  Muro de block de concreto de 0.40 m. de espesor
-  Muro de block de concreto de 0.20 m. de espesor



**CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES**  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*

**Plano: Edificio de Gobierno**      **Ubicación** Lomas de la Estancia Sierra de Santa Catarina, Del Istapalapa D F

*Estructural*



**AGE-02**

CLAVE

Escala 1/100	Acotación: Mts
Fecha 98'	Elaboro NAFH



ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- 
1. Partaguas de tabique rojo recocido de 15 cm de espesor acabado de mezcla pulido con antepecho de concreto
  2. Impermeabilización con capa de Microfest, membrana de refuerzo Festerflex y una capa de Microlastic Aplicando como acabado final pintura terracota Festerblanc.
  3. Relleno de tezontle para dar una pendiente de 2% y entortado a base de mortero cemento-cal-arena de 2.5 cm de espesor promedio
  4. Suministro y colocación de losa prefabricada espancret de 20 cm de espesor y capa de concreto premezclado  $f'c=250$  Kg/cm<sup>2</sup> R.N. agregando máximo de  $\frac{3}{4}$ " de 5 cm de espesor, reforzado con malla electrosoldada 6-6/10-10
  5. Vigas "I" prefabricadas de concreto
  6. Muro de concreto  $f'c=3000$  con doble parilla de acero
  7. Murete de 0.20 m de espesor hecho de block hueco de concreto Acabado serroteado de 1.5 cm de espesor.
  8. Pasamanos de tubo de 4" Ø de aluminio esmaltado anticorrosivo
  9. Puerta de aluminio natural con perfil de 2"
  10. Puerta de aluminio natural de 2 hojas de 1.25 x 2.40 de cada una, con perfiles de 2" x 3" y topes de ambos extremos con cristal de 6 mm de espesor.
  11. Zoelo de madera de pino laqueada y acabado en color avellana y aplicación de barniz natural al alto brillo
  12. Piso de loseta cerámica de línea Grandar porcelanite de 33 x 33 cm, asentada con pega azulejo crest color integrado y juntas de 0.4 cm de espesor
  13. Columna de concreto armado acabado pulido y aplicación de pintura vinil-acrilica 2 manos
  14. Falso plafon en plaquetas de 60 x 60 cm suspendido mediante canales de acero galvanizado y ganchos.

SALON DE USOS MULTIPLES

Escala Gráfica

Croquis de ubicación

CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*



AL-01

CLAVE

Escala: 1:75

Acotación: Mts.

Fecha: Marzo 98'

Elaboro: NAFH

Plano: Cortes por Fachada

Ubicación Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del. Iztapalapa D.F



ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

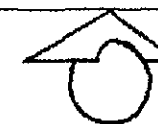
- 
1. Perfil de tabique rojo recocido asentado con cemento: cal: arena prop 1:1:10 y repison de concreto de 10 cm de espesor. Acabado con mezcla cem: arena prop. 1:3 acabado pulido por caras interiores
  2. Impermeabilización con capa de Mictofest, membrana de refuerzo Esterflex, y una capa de Micolastic, aplicando como acabado final pintura terracota Festerblan.
  3. Relleno de tezontle con 2% de pendiente y entornado a base de mortero cemento, cal, arena de 2.5 cm. de espesor promedio
  4. Losa encasetonada de concreto armado. Concreto pmezclado R.N Fe - 200 Kg/cm<sup>2</sup>
  5. Tendido de malla electrosoldada 66/10.10
  6. Falso plafón en plaquetas de 0.305 m x 0.305 m, suspendido mediante acero galvanizado y ganchos y estructura aculta
  7. Columna de concreto armado f'c = 200 Kg/cm<sup>2</sup> R.N. Acabado serroteado fino con entrecalles de 1" de ancho y aplicación de pintura vinílica acrílica
  8. Sanitubo de cartón comprimido de 30 cm de diámetro adosado a la columna con tela de alambre de gallineo y remaches, recubierta con mortero cemento, arena, prop. 1:6 acabado serroteado fino y aplicación de pintura vinílica acrílica
  9. Trabe de concreto armado de 0.60 x 0.35 m
  10. Domo de placa de policarbonato acabado ámbar de 0.6 cm de espesor asentados sobre estructura de acero inoxidable acabado esmaltado fijados a traves de concreto armado mediante pijas de cabeza plana
  11. Nicho en muro de block hueco de 40 cm de espesor aplanado con mortero cemento, cal, arena proporción 1:1:4 acabado interior repellado fino
  12. Pavimento a base de enladrillado de concreto, asentado, sobre una cama de arena compactada de 6 cm. de espesor y cama de tepalcates compactado al 90% Proctor juntas rellenas con arena
  13. Puerta de aluminio anodizado de 2 hojas de 2.60 x 1.20 m y perfiles de 2" x 3" con cristal de 6 mm de espesor
  14. Piso de baldosa de barro esmaltada de 45 x 45 cm asentada sobre firme de concreto f'c = 100 Kg/cm<sup>2</sup> de 8 cm de espesor

EDIFICIO DE GOBIERNO.

Croquis de ubicación

Escala Gráfica

CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*



AL-02

CLAVE

Escala: 1:75

Acotación: Mts.

Fecha: 98'

Elaboro: NAFH

Plano: Cortes por Fachada

Ubicación Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del. Iztapalapa D.F.



ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- 
1. Perfil de tabique rojo recocido asentado con cemento: cal: arena prop. 1:1:10 y repison de concreto de 10 cm de espesor. Acabado con mezcla cem: arena prop. 1:3 acabado pulido por cañas interiores
  2. Impermeabilización con capa de Microfest, membrana de refuerzo Festerflex, y una capa de Microlastic. Aplicando como acabado final pintura terracota Festerblan
  3. Relleno de tezontle con 2% de pendiente y entornado a base de mortero cemento, cal: arena de 2.5 cm de espesor promedio
  4. Losa escasetonada de concreto armado. Concreto premezclado R.N.  $f_c = 200 \text{ Kg./cm}^2$
  5. Tejido de malla electrosoldada
  6. Falso plafón en plaquetas de 0.305 m x 0.305 m, suspendido mediante *canaleta de acero galvanizado*
  7. Muro de Bloek hueco de concreto asentado con mortero cemento, arena proporción 1:4 acabado serroteado fino y aplicación de pintura vinílica acrílica
  8. Aplanado de mezcla acabado fino de 1.5 cm de espesor
  9. Bataudal de forja y solera calibre 10" x 1/2" fijada sobre huellas de escalones, según diseño acabado con pintura de esmalte en negro mate.
  10. Huellas y peraltes recubiertos con placas de sillar aparente asentadas con mortero cemento, arena prop 1:5
  11. Piso de loseta cerámica de la línea Grandar porcelanite de 33 x 33 cm. asentado con pega azulejo Crest. Color integrado. y juntas de 0.4 cm. de espesor
  12. Zoclo de madera de pino laqueado y acabado en color avellana y aplicación de barniz natural al alto brillo
  13. Trabe de 0.60 x 0.35 de concreto armado
  14. Losa maciza de concreto armado  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$  y concreto  $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$  para rampa de escalera
  15. Piso recubierto con placas de sillar aparente de 0.30 x 0.30 m colocadas a hueso sobre una cama de tepetate compactado de 10 cm de espesor

EDIFICIO DE GOBIERNO.

Escala Gráfica

Croquis de ubicación

CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*



AL-03

CLAVE

Escala: 1: 75

Acotación: Mts.

Fecha: 98'

Elaboro: NAFH

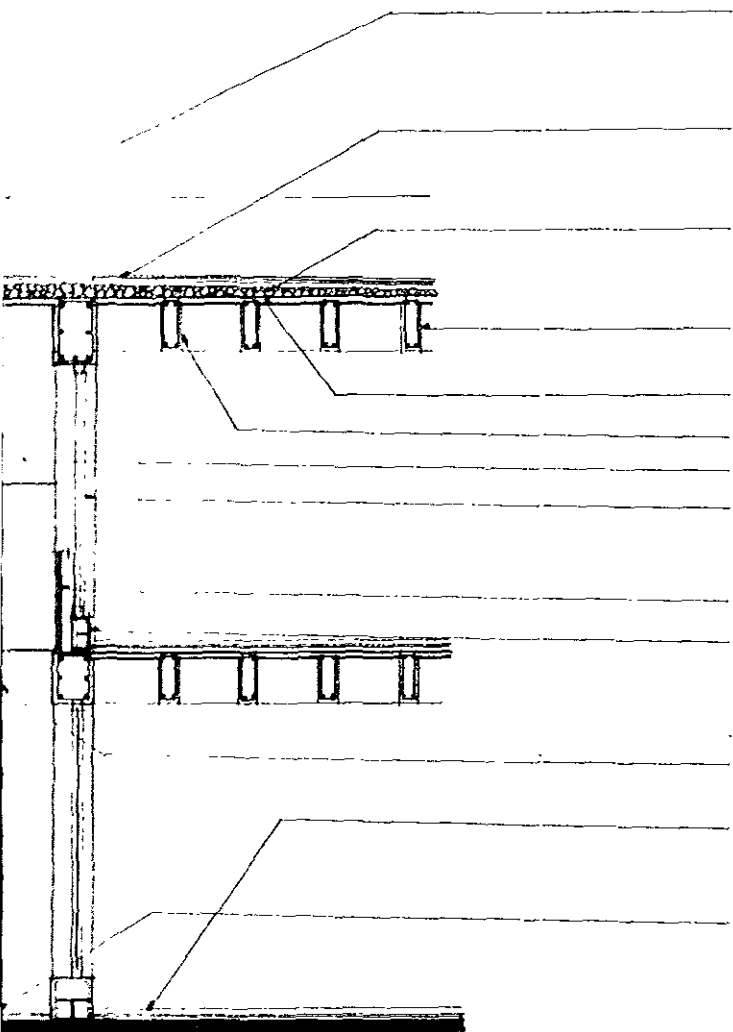
Plano: Cortes por Fachada

Ubicación Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del Iztapalapa D.F.



ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA



1. Pretel de tabique rojo recocido asentado con cemento: cal: arena prop 1:1:10 y repison de concreto de 10 cm de espesor Acabado con mezcla cem: arena prop. 1:3 acabado pulido por caras interiores
2. Impermeabilización con capa de Microfest, membrana de refuerzo Festerflex, y una capa de Microlastic. Aplicando como acabado final pintura terracota Festerblan.
3. Relleno de tezontle con 2% de pendiente y entornado a base de mortero cemento, cal, arena de 2.5 cm de espesor promedio
4. Losa escasetonada de concreto armado. Concreto premezclado R.N.  $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
5. Tendido de malla electrosoldada
6. Aplicación del tirol de grano fino en casetones y nervaduras
7. Gotero de 1" x 1/2" en trabes y losas de concreto
8. Ventana de 2.70 x 1.80 m de aluminio anonizado con perfil de 2" x 2" y tajuelos de ambos extremos con ventilación tipo persiana y cristal de 4 mm de espesor según diseño
9. Barandal de forja según diseño
10. Base para ventana de 40cm de altura hecha de block hueco de concreto asentado con mortero cemento arena proporción 1:4 acabado serrateado fino y aplicación de dos manos de blanco España y dos manos de pintura vinil acrílica
11. Reticula de solera calibre # 10 x 1/2" fijada al perímetro del vano, acabado pintura d esmalte anticorrosiva dos manos.
12. Piso de loseta cerámica de la línea Grandar porcelanite de 33 x 33 cm asentada con pegaaazulejo Ciest color integrado con juntas de 0.4 de espesor
13. Piso recubierto con placas de sillar aparente de 0.30 x 0.30 m, colocadas a hueso sobre una cama de tepetate compactado de 10 cm de espesor, finalizando con una cama de arena compactada de 5 cm de espesor

## SIMBOLOGIA

SC DE MANUALIDADES .

Escala Gráfica

Croquis de ubicación

CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*



AL-04

CLAVE

Escala: 1: 75

Acotación: Mts.

Fecha: 98'

Elaboro: NAFH

Plano: Cortes por Fachada

Ubicación Lomas de la Estancia Lomas  
de Santa Catarina, Del. Iztapalapa D.F.



ENEP  
ARAGON  
UNAM

ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- 
1. Pretil de tabique rojò recocido asentado con cemento: cal: arena prop. 1:1:10 y repison de concreto de 10 cm de espesor. Acabado con mezcla cen: arena prop. 1:3 acabado pulido por caras interiores
  2. Impermeabilización con capa de Microfest, membrana de refuerzo Festerflex, y una capa de Microlastic. Aplicando como acabado final pintura terracota Festerblanc
  3. Relleno de tezontle con 2% de pendiente y entornado a base de mortero cemento, cal, arena de 2.5 cm. de espesor promedio
  4. Loza escasetonada de concreto armado Concreto premezclado R N.  $f'c = 200 \text{ Kg./cm}^2$
  5. Tendido de malla electrosoldada
  6. Falso plafon en plaquetas de 0.305 m x 0.305 m, suspendido mediante acero galvanizado y ganchos y estructura acular.
  7. Columna de concreto armado  $f'c=200 \text{ Kg/cm}^2$  R N Acabado serroteado fino con entrecalles de 1" de ancho según diseño y aplicación de pintura vinilica acrilica
  8. Muro de adobe aparente
  9. Trabe de concreto armado
  10. Murete divisorio de mampostería de piedra laga juntada con mortero cemento arena proporción 1:4
  11. Loseta de barro de 20 x 20 cm sobre firme regleado, con mortero cemento - arena 1:4 de 3 cm. *techadeado* con color integrado
  12. Piso de base de enladrillado de concreto, asentado sobre una cama de arena compactada de 6 cm de espesor y cama de tepetate compactado al 90% proctor juntas rellenas con arena.

EDIF COMEDOR

Escala Gráfica

Croquis de ubicación

CENTRO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES  
*Tesis Profesional. Norma Angélica Ferrá Herrera*



AL-05

CLAVE

Plano: Cortes por Fachada

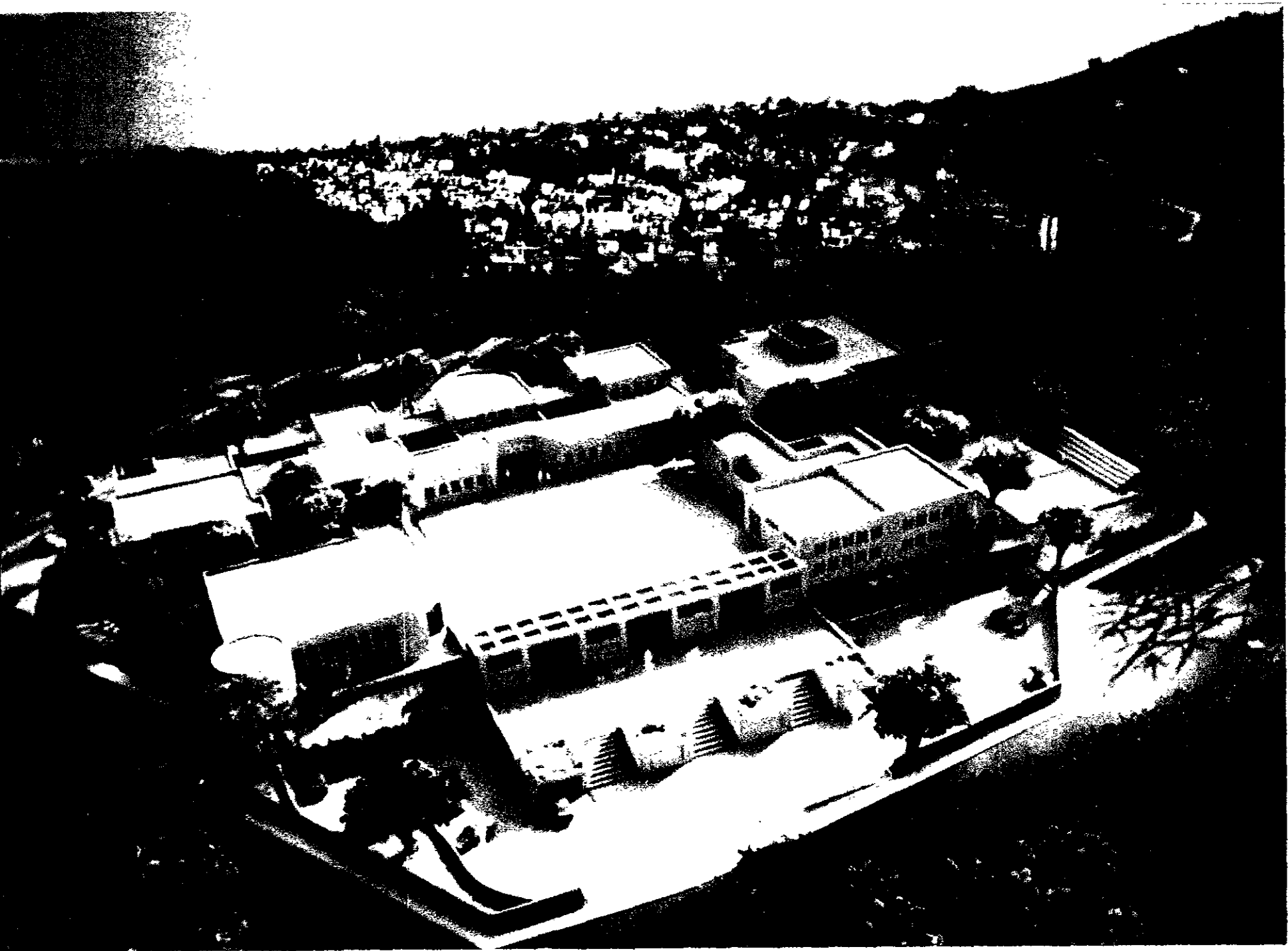
Ubicación Lomas de la Estancia Lomas de Santa Catarina, Del. Iztapalapa D.F

Escala: 1: 75

Acotación: Mts.

Fecha: 98'

Elaboro: NAFH



*Unidad de Servicios Administrativos y Sociales (Maqueta)*



SUBCAPITULO 4.1

*MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL*



## MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA

El entorno urbano donde se desarrollo el proyecto carece de una clara identidad, debido a su estructura social e histórica. Se buscó estructurar la identidad de la zona con este proyecto que fungirá finalmente como centro de barrio, por su función y localización estratégica

Deliberadamente se intento que el conjunto, por medio de la sencillez y austeridad se alejara del monumetalismo artificioso.

Parte así del concepto unidad, aplicada a los valores formales funcionales con su calidad ambiental y social.

*Se emplean* planos elevados y planos deprimidos como respuesta de integración compositiva a la estructura de gruesos muros, los *parteluces* así como pavimentos permeables y térmicos, además *los porticos por* su integración al entorno son muy apropiados para el clima de la Sierra de Santa Catarina.

La estructura de aterrazados del terreno, así como la comunicación vial en su alrededor fueron decisivos en su planteamiento y desarrollo funcional.

La disposición en "U" del conjunto se empleo con el fin de que el campo tuviera una continuidad especial y visual con el espacio inmediato, además de ayudar a definir y envolver el espacio exterior. Las esquinas del conjunto se articularon como elementos independientes que se incorporan a la contextura de las formas lineales.

Para reforzar la composición del conjunto se opto por que las aberturas fueran similares a las del plano que la contiene. La orientación y forma de las aberturas serán *contrastantes* con el plano de cerramiento para que resaltara su individualidad en



cuanto a la figura. Así los espacios interiores agrupados en "U" alrededor de un espacio central crearon una disposición introvertida.

De acuerdo a las diferentes funciones *y/o relación plástica de los elementos de cada edificio* serán a juicio, en orden jerárquico las formas y espacios la *unidad*, aplicándose a las dimensiones, a la forma y localización pero siempre manteniendo la composición arquitectónica.

El conjunto es aterrazado, como respuesta al contexto natural y urbano, parte de una plaza peatonal que remata con un par de juegos de escalinatas, aprovechando esta elevación, el paso vehicular subterráneo pasa exactamente por debajo de las mismas. El juego de escalinatas articula los planos deprimidos los cuales se integran de inmediato a una gran plaza cívica central la cual remata visualmente con el edificio más representativo del conjunto, el edificio administrativo gubernamental; el cual destaca por el movimiento y ritmo de sus elementos. Este edificio en su fachada es horizontal; el cual destaca con vanos verticales que se integran con los de todos y cada uno de los edificios en el contexto general. El empleo de pavimentos de piedra natural permeables se conjuga con los acabados rugosos y los tratados de su interior y contrasta con los acabados esmaltados en pisos interiores. En el interior existen dos patios laterales opuestos, planeados para la integración de luminosidad, ventilación, visibilidad de espacios internos, externos para dar una sensación de libertad y misterio. La gran terraza doble del área de gobierno da a la plaza cívica por la necesidad de comunicación del gobierno al pueblo. El acceso al edificio es central a medio cubierto flaqueado por las alas del mismo, rompiendo el exterior con el interior por medio de una escalinata que abarca en su totalidad. El *acceso* al edificio remata con una bella fuente, como punto de partida del recorrido, apegado al concepto de continuidad de espacios, la visión se fuga hasta chocar con los patios interiores. A los lados del edificio administrativo por su disposición en "U" unidos por andadores en depresión de fragmentos del plano base para señalar su privacidad. Los edificios de comedor y actividades deportivas inmediatos al



acceso de la plaza central se sitúan en edificios de Biblioteca Pública y Escuela de Manualidades, así como el edificio de usos múltiples.

La volumetría de conjuntos se fundamenta bajo dos aspectos importantes, por un lado, la magnitud de espacios libres para la recreación familiar, como por aspectos económicos. Debido a su imagen urbana, se generan espacios no mayores a dos niveles conjugados unos con otros logran una composición arquitectónica que se crea a base de ritmo, sencillez, dinamismo, intensidad, además de mantener una definida interacción con la vegetación, *enmarcand siempre* los espacios exteriores e interiores.



## MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACABADOS

Como respuesta a una parte importante de la imagen conceptual que determina el desarrollo de una arquitectura masiva y rica en el manejo de texturas, en base a rematamientos y parteluces, se determino propiamente incluir acabados exteriores de concreto aparente martelinado con color, mezclando juntas, detalles de cerámica y materiales pétreos, logrando individualizar la imagen particular de cada edificio, pero como una concepción de conjunto, en el objeto de conferir fuerte identidad al sitio.

Partiendo del estilo mexicano contemporáneo, logrado a través de formas muy limpias, conjugadas con el uso de materias naturales identificadas con la cultura mexicana, confiere una atmósfera de intimidad a todo el cuadro.

La variedad de materiales en acabados que se utilizaron en el diseño aunque pequeña, nunca pierde la importancia de cada uno, pues se busco explotar al máximo su belleza natural a través de la sencillez, al mezclarlos perfectamente, logrando separaciones visuales de espacios, forma y diseño.

Se emplearon colores suaves que resaltan la naturaleza misma de ellos, contrastando algunas veces con tonalidades encendidas muy tradicionales de nuestro país, más siempre armonizando con toques verdes de vegetación.

Destaca sucesivamente en todas las áreas del conjunto con elemento relevante, el nicho en tonos melón, lo que permite romper con la regularidad de los muros e imprime movimiento y composición a los espacios quedando siempre como garantía, que cada espacio ira adquiriendo su identidad propia.

Se manejan muros gruesos de 40 cm. en respuesta a la imagen conceptual, como también por confort de temperatura ambiental interior y por cuestiones estéticas, quedan ocultos los elementos de carga lo que permitiera el manejo libre de vanos.



Los muros interiores de zonas administrativas y de exhibición llevarán en la base, un zoclo de madera de pino básicamente, laqueada en color avellana. Los muros de tablaroca se terminaron con una pasta esgrafiada.

En fachadas se busco el contraste de materiales pétreos y acabados de pasta. En interiores también se busca el contraste mediante colores y texturas diversas aplicadas, apegándose al estilo ya definido.

Los plafones serán prefabricados para facilitar y agilizar la supervisión y mantenimiento de instalaciones, el modelo, material y presentación, se definieron según la función y tipo de espacio.

Se emplearon domos en lugares adecuados, lo que resulta un acierto para efectos de iluminación natural. La iluminación es un aspecto determinante en esta atmósfera.

Se utiliza básicamente madera de pino laqueada tablaroca y triplay, combinados en algunas ocasiones como en el caso de credensas, barras de recepción, nichos, celosías, muebles de oficina con un estilo de sencillez y modernismo.



## MEMORIA DESCRIPTIVA DE DISEÑO DEL ENTORNO

se pensó en la proyección de una vegetación que ayudara a transmitir nuestras raíces culturales, compuestas por algunas especies típicas nacionales más representativas que se caracterizaran por su colorido aroma y juego de texturas. Además la selección de vegetación se realizó en apego al tipo de arquitectura proyectada que coordina armoniosamente con el conjunto y el medio físico.

La selección de árboles fue importante, pues se analizó su follaje, su forma, su interés estacional como su utilidad, así como el trabajo que representa el trasplante, desarrollo y su adaptabilidad.

Los árboles perennes constituyen el rasgo principal - fondo, marco, pantalla y follaje- durante los meses invernales y de otoño, para formar el elemento más importante en el diseño de jardines. En la selección de los árboles de hoja caduca se actuó con más cuidado que al resto de las plantas, cualizando previamente la belleza de su follaje en cuanto a brillantes de hojas, colores y forma. Dentro de la selección, destaca la presencia de árboles frutales como tejocote, capulín, higo, ciruelo, y Níspero, así como Maguey, nopal y algunos órganos (cactus) conformando una vegetación que imprime identidad y ayuda a exaltar nuestra nacionalidad.

Considerando que las hojas son más importantes que las flores, especialmente porque la vegetación perenne resulta decorativa todo el año, incluso tras marchitarse la floración por lo que los arbustos perennes son de *inegable* valor para dar un espacio verde entre el otoño y la primavera. Se busca emplear hojas lustrosas, al considerar que al llover o al regarlas recobran su lustre como por ejemplo: el ficus, troeno dorado y troeno verde que armonizan perfectamente al contrastarse con vegetación de hoja grisácea y/o con motas de llamativo y apagado color como: el box arrayán, hiedra, gambilina, azalca, rododendro, salvia, cotoneaster, lantana etc.

Además fue necesaria la presencia de vegetación de rápido crecimiento como la adelfa que remata sus tallos con vistosos racimos de flores.



En la selección de árboles de hoja caduca se consideraron aspectos relevantes, además de la belleza de su follaje, la brillantez y tonalidad de que van perdiendo sus hojas durante primavera a otoño, se valoró su aspecto invernal, como por ejemplo el empleo de la jacarandá de mucha importancia, tal fue planeada su presencia en lugares estratégicos donde enmarca y exalta cada espacio interrelacionado con ella.

Las rosas, bugambalias cultivados en muros, pérgolas, columnas, pilastras, en colores que van del blanco al rosa, del azul al rojo, pasando por el violeta, el malva y el púrpura, en amarillo y naranja: siempre asociados a otras plantas.

En la composición de vegetación de los arriates siempre se considero la conjugación de floración que van de rojas a naranjas con las púrpura, azules y blancos, en diferentes tamaños compartiendo el espacio con plantas aromáticas. A las orillas se usaron recortados de arbustos muy frondosos y altos para que sirvan de resguardo.

El empleo de plantas trepadoras con flor que al ascender por los árboles dichas influencias cuelgan de las ramas formando cascadas de color y perfumando el aire a varios metros al rededor.

Los factores no menos importantes que influyeron para la selección de vegetación fueron.

Efectos psicológicos al usuario

El fácil manejo, crecimiento y adaptabilidad de cada especie al medio natural.

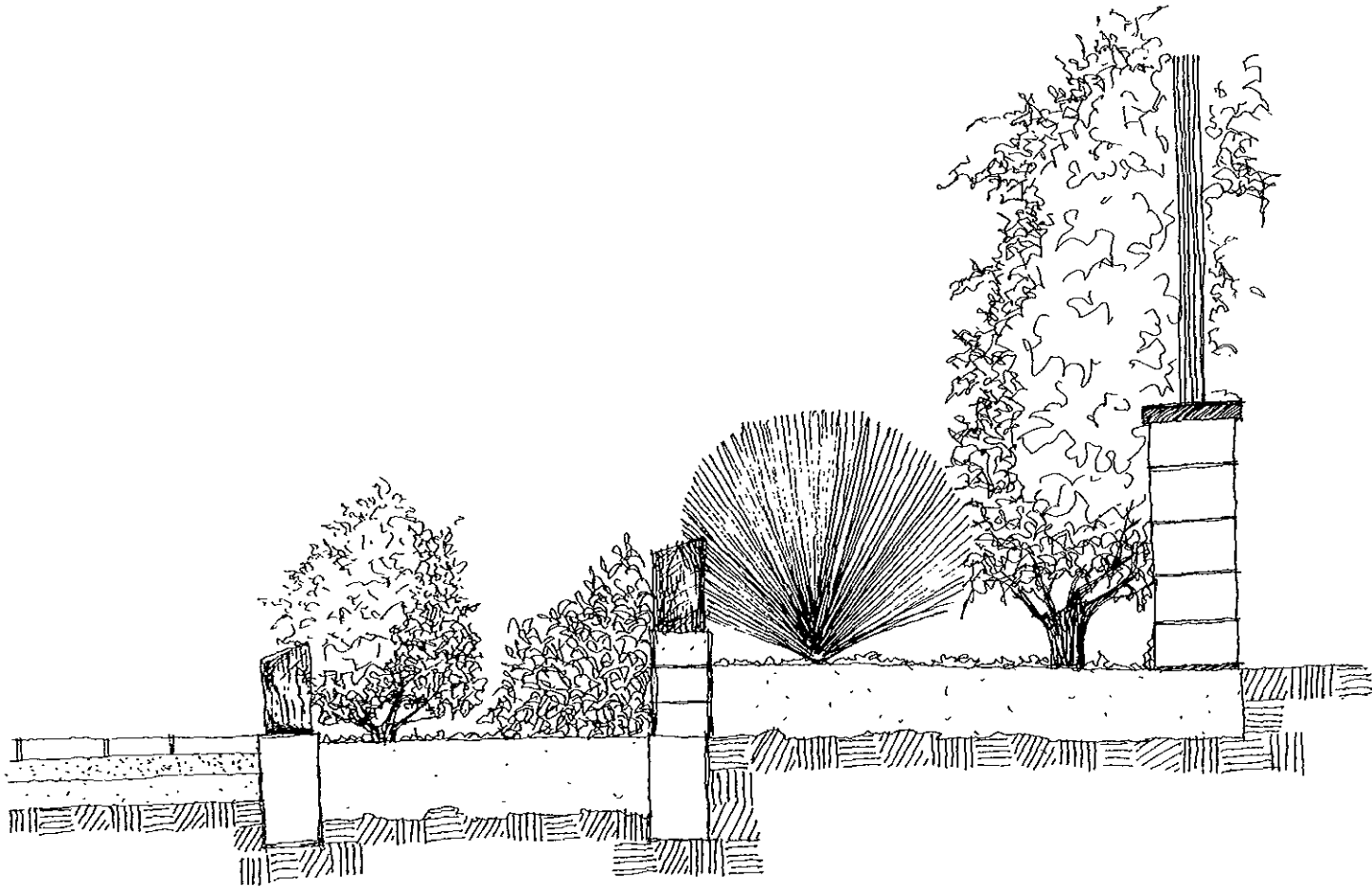
La estructura del terreno por lo que fue posible hacer toda clase de replante, el uso de niveles de plantación de árboles y arbustos haciendo parcelaciones del terreno.

Los pavimentos de estacionamiento y circulaciones patronales exteriores, se diseñaron con un enladrillado alternado en sentido horizontal y vertical, buscando movimiento, integración al entorno, versatilidad en su composición, conjuntamente con el concepto de economía, en todos y cada uno de los





ceptos ya mencionados como en cuanto a costo. Para ello fue necesario emplear pavimentos permeables y firmes hechos al gusto con materiales  
esibles y vistosos.





MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES

Los sistemas de instalaciones que conforman esta memoria descriptiva son:

- ) Instalación hidráulica
- ) Instalación sanitaria
- ) Instalación eléctrica

) Instalación hidráulica

La distribución de la red hidráulica ha sido dividido en dos alimentaciones generales ubicadas dentro del predio.

1) Agua potable

Destinada a la alimentación de. Tarjas, lavabos, fregaderos, regaderas.

2) Agua tratada

La que se utiliza en: lavado de patios y autos, riego, inodoros y mingitorios.



3) Descripción de los sistemas de aguas negras.

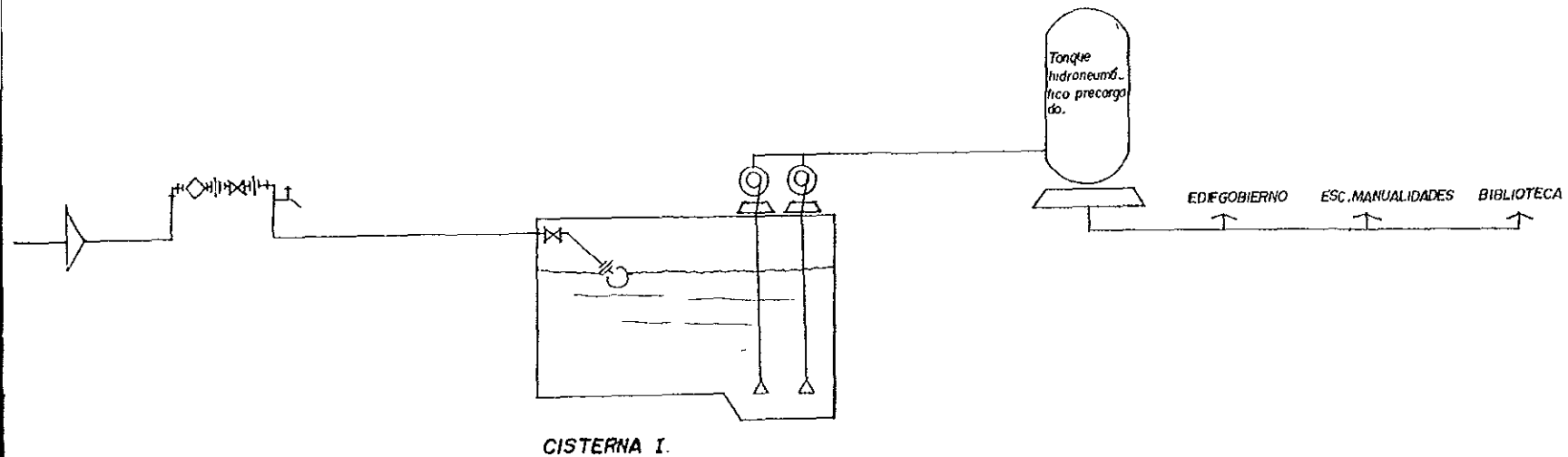
El agua potable será abastecida por el D.D.F. y la D.G.C.O.H. (Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica)

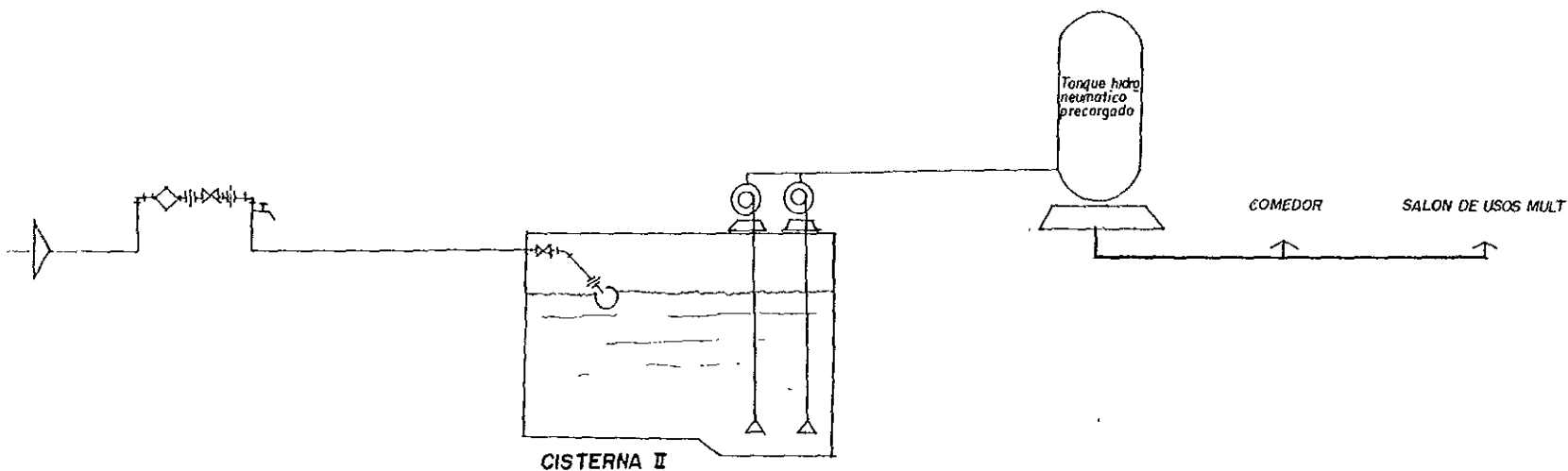
captación de agua de lluvia.

### 1) AGUA POTABLE.

Diagrama de funcionamiento:

Por resultar un conjunto de edificios muy amplio además por cuestiones de comodidad en su mantenimiento, así como la distancia que existe entre cada edificio (factor que repercute en la pérdida de presión por fricción), se consideró que la red de abastecimiento se alimentará de dos tomas independientes, utilizando sistemas de concreto armado para su almacenamiento.





materiales.

En al red de distribución de agua potable se empleó tubería de cobre, se justifica su uso por ser un material compatible con los asentamientos naturales del terreno, además por su resistencia a la corrosión.

Las tuberías serán de cobre rígido tipo "M".

Las tuberías de cobre serán de fabricación nacional y deberán de cumplir con la norma (Nom -w- 1981), serán del tipo "M" rígido.



Valvulas y conexiones:

Las válvulas serán de bronce clase 8 8 Kg/cm<sup>2</sup>. En las líneas de succión, las bombas, las válvulas de compuertas y las válvulas de retención, de 64 mm  $\varnothing$  serán roscadas, y todas las válvulas de retención y compuerta mayores de 64 mm  $\varnothing$  serán bridadas.

Debe haber un sistema de válvulas de seccionamiento al considerarse necesarias para que distintas zonas de los edificios puedan aislarse del resto a fin de permitir reparaciones o cambios. Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o dispositivos economizadores de agua: según el artículo 154 del reglamento de constitución del D.F.

iones

En las tuberías de cobre se utilizará soldadura de baja temperatura de fusión con aleación de plomo en un 50% y estaño en otro 50%, empleado en su aplicación fundente no corrosivo.

Red de distribución:

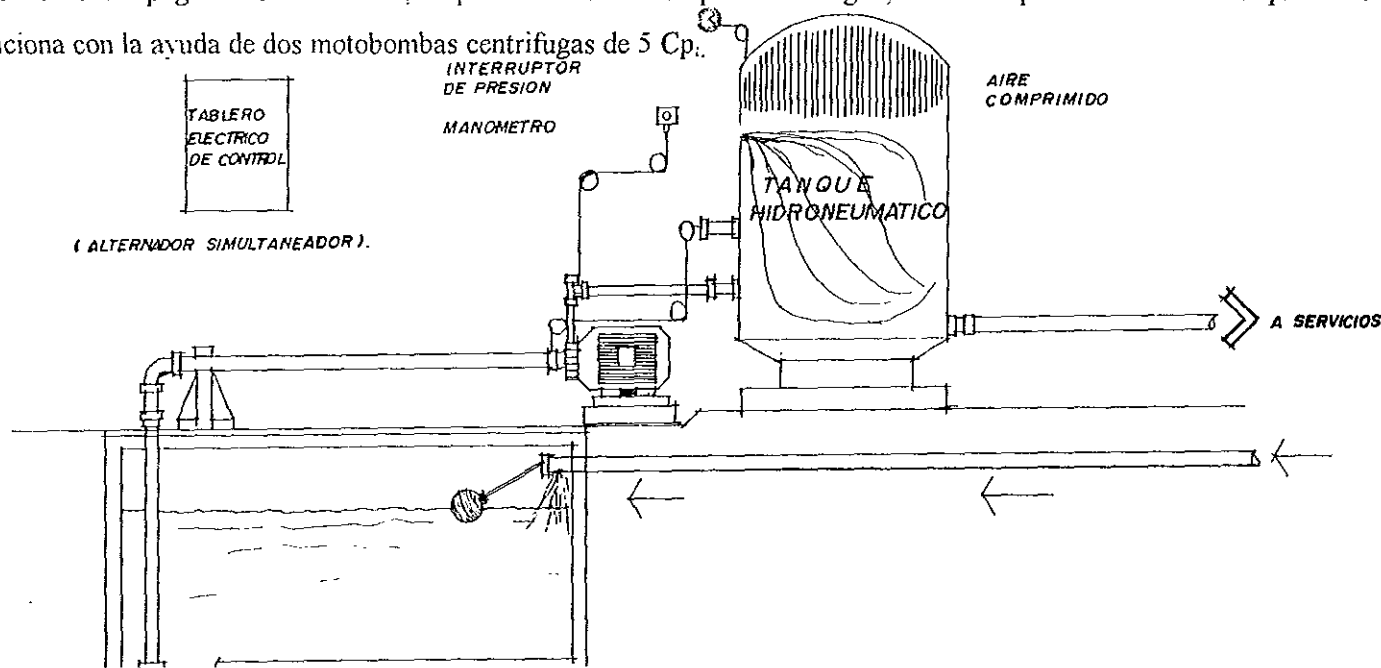
Por el tipo y uso de edificio, se determinó que el recorrido de la red de distribución, se realizará por la parte externa dentro de trincheras a fin de evitar que las redes de tuberías sean causa de dificultades para facilitar el mantenimiento de la red como el buen aspecto del conjunto.

En la red de distribución, las válvulas y los registros se previó que fuesen fácilmente accesibles con suficiente espacio para inspección y reparaciones.



red de distribución interna se canalizará desde los cuartos de máquinas, hasta los servicios de cada uno de los edificios a abastecer. En cada nivel de cada edificio el ramalco irá por plafón hasta los diferentes muebles de consumo

Las cisternas de almacenamiento se proyectaron enterradas y de concreto armado, primero por que compensan la carga que ejerce sobre el suelo fue necesario por las características topográficas del terreno, emplear un sistema de presión de agua, contando para ello con un tanque hidroneumático recargado, el cual funciona con la ayuda de dos motobombas centrífugas de 5 Cp.



En condiciones normales de flujo, la bomba suministra agua a presión a la red. Cuando la demanda decrezca, el flujo se dirigirá al tanque hasta que alcance la presión que apague la bomba previamente graduada en el interruptor de presión y manómetros. A medida de que se use el agua, la presión del tanque bajará hasta alcanzar la presión de arranque.



## AGUA CALIENTE

Se abastecerá de agua caliente a regaderas del comedor y edificios de actividades culturales y deportivas, así como fregaderos de la cocina del comedor.

### Materiales

Debido a que la red abastecerá a un número menor de muebles, los diámetros serán menores de 25 mm, por lo que sólo se utilizará tubo de cobre rígido tipo "M"

Las tuberías de agua caliente, se aislarán térmicamente por medio de tubos preformados en dos medias cañas de fibra de vidrio con espesor de 25 mm y una capa de manta y dos fletes de aluminio por cada tramo de 0.91m .

### Conexiones

Se utilizarán conexiones de cobre del tipo soldador, serán de fabricación nacional y deberán cumplir con la norma (Nom - w - 17 - 1981).

### Uniones

Para tuberías y conexiones de cobre, se utilizará soldadura a baja temperatura de fusión a base de aleación de estaño al 95% y antimonio en un 5% utilizando en su aplicación fundente no corrosivo.



d de distribución

Debido a que el consumo de agua caliente dentro del conjunto es mínimo, se considero pertinente proponer un calentador eléctrico que dará servicio al comedor, además de una pequeña caldera que dará servicio exclusivo al edificio de actividades culturales y deportivas para uso de regaderas de baños estudiantes.

Debe mencionarse que las tuberías irán por plafón.

## 2) AGUA TRATADA.

Descripción

Según el artículo 77 del Reglamento de Construcción del D.F. fue necesario diseñar un sistema que permita la captación, regulación y aprovechamiento al máximo de las aguas pluviales.

Las cisternas de almacenamiento de agua tratada contarán con dos alimentaciones por medio de agua pluvial y agua jabonosa: Durante la época de lluvias estas llegarán a un pozo de visita de donde saldrá por una línea de albañal hacia los filtros de material graduado, finalizando con una aplicación de cloro. Como medida de prevención de derrames de líquidos, se planeó la construcción de un rebosadero a la altura del tirante superior de media cisterna que llevará la línea de llenado hacia la cisterna, y cuando se llene, esta descargará al dren.





sistema de depuración de aguas servidas se realizara de la siguiente manera:

El agua captada llegará a una fosa séptica aprovechando la acción de algunos microorganismos mismos que darán paso a las primeras reacciones biológicas

Los sólidos se separarán del agua por sedimentación es decir, estos se depositarán en el fondo de las fosa por gravedad, considerando un periodo máximo de 6 Hrs de donde se sustrarán periódicamente por medio de una instalación compuesta por válvulas manuales para la descarga de lodos permitiendo eliminarlos, evacuándolos a la línea de drenaje.

Las cisternas de descarga, contarán con una mampara equipada con válvulas compuerta de evacuación o válvulas macho ajustables, las que descargarán su afluente a un canalón que se conectará a un filtro

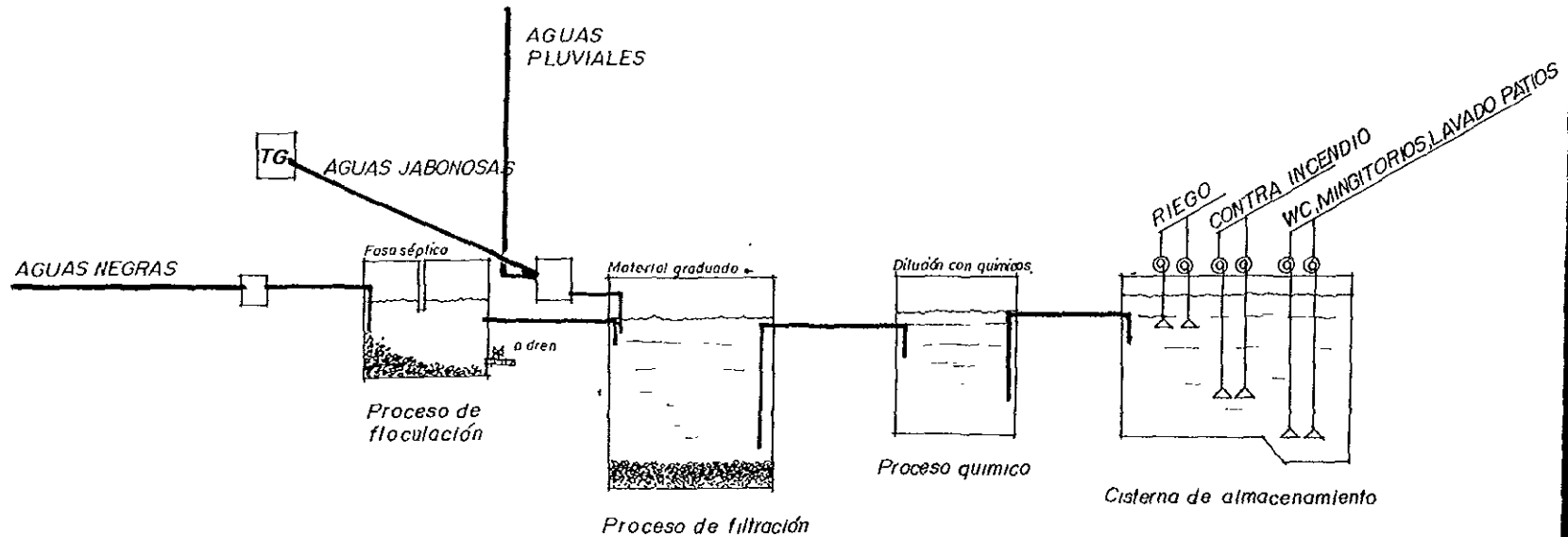
Los filtros serán de material graduado, las corrientes de agua previamente a este proceso pasarán a un depósito regulador para reducir al mínimo la velocidad de los líquidos que se consideró pertinente para evitar el rebote de lodos a la superficie de las cisternas.

Inmediatamente el agua pasara al proceso químico que será necesario para evitar el color blanquisco y el mal olor empleando para ello cloro, sosa cáustica, carbonato de sodio según las condiciones físicas o químicas de los líquidos.

Así, mediante este método y el empleo adecuado y proporcional de coagulantes químicos se depurara en un 95% el agua residual



Atendiendo las disposiciones del Reglamento de Construcción en sus art. 162 y 163, es necesario colocar trampas de grasa inmediatas a descarga de agua de fregaderos antes de pasar a los pozos de oxidación; se colocaron desarenadores en las tuberías de agua residual de estacionamientos públicos descubiertos y en circulación vehiculares.



SISTEMA DE PURIFICACION DE AGUA TRATADA.



Materiales:

La tubería de distribución para la alimentación de muebles como salidas de agua tratada serán de cobre rígido tipo "M".

La tubería de albañal de concreto se utilizará para el transporte de los líquidos hasta las fosas de tratamiento.

Conexiones y válvulas:

Se emplearán conexiones de cobre rígido tipo "M" en la red de distribución de agua tratada, serán de fabricación nacional y deberán cumplir con la norma (Nom - w - 17 - 1981); válvulas de bronce de 8.8 Kg/cm<sup>2</sup>. Las menores a 51 mm Ø serán roscadas y las de 64 mm Ø serán bridadas.

Uniones:

Para tuberías de cobre se utilizará soldadura a baja temperatura de fusión a base de aleación de estaño al 95% y amonio en un 5%, utilizando en su aplicación fundente no corrosivo.

En tuberías de albañal de concreto se utilizará, mortero, cemento, arena prop. 1:3.

Red de distribución:

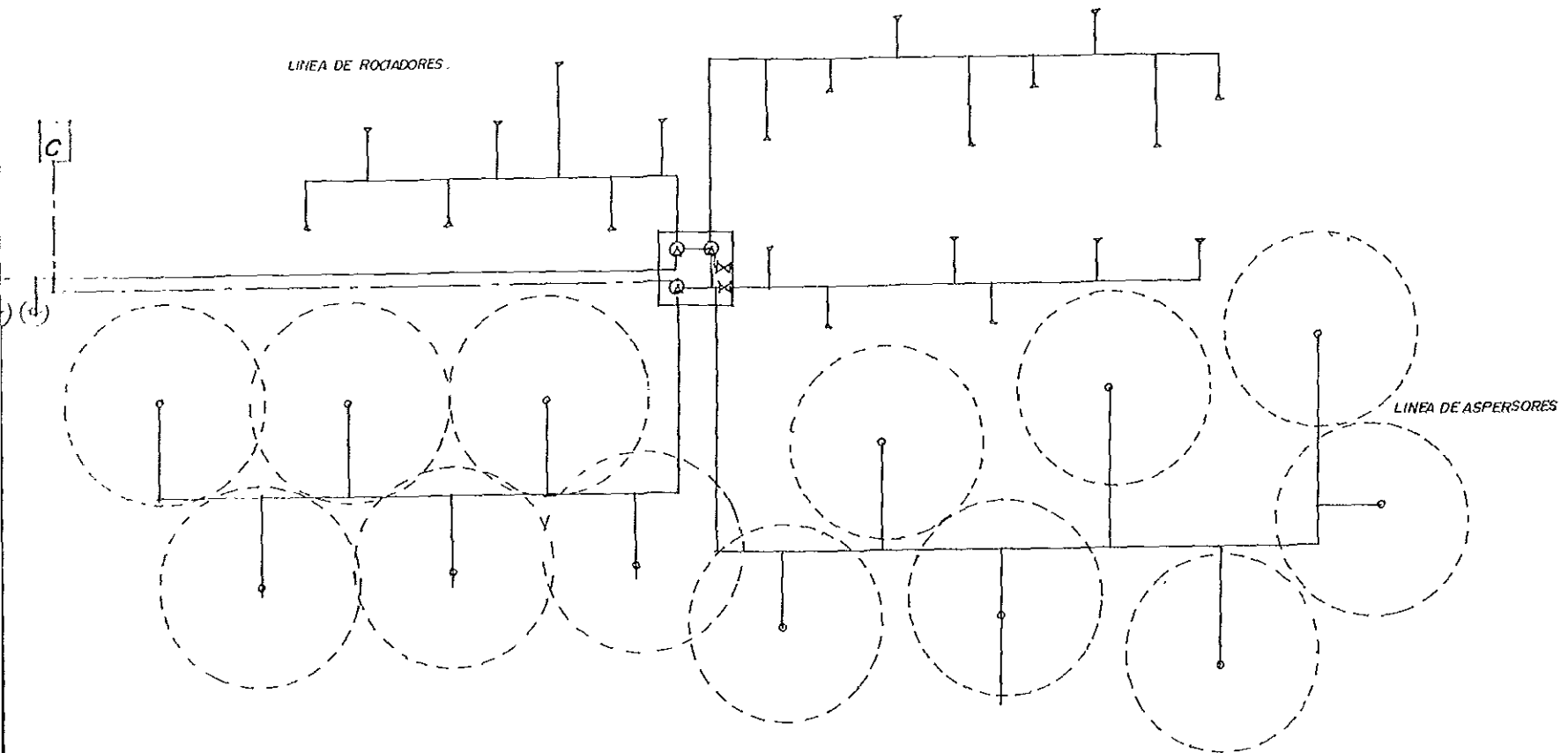
Se utilizará el agua tratada para alimentación de inodoros y mingitorios; salidas para aspersores y rociadores de riego en jardines y áreas verdes. Así como para alimentación de mangueras contra incendio.



La red irá por plafón en interiores de edificios

## 2.1) SISTEMA DE RIEGO

Se abastecerá de la cisterna de agua tratada de ahí mediante un sistema de bombeo dúplex. Para el sistema de riego se determino el empleo de un tablero de control eléctrico para la sincronización del riego en aspersores y rociadores, lo que permitirá siempre un riego programado.





Materiales

Tubería de fofo TISA tipo TAR de 100 mm  $\varnothing$  con extremos lisos.

Conexiones

Se emplearán conexiones de fofo TISA tipo TAR.

Uniones.

La unión de las piezas de fierro fundido (fofo) con extremos lisos se hará por medio de anillos y empaques exteriores de neopreno y abrazaderas de acero inoxidable con ajustes a base de tornillos sin fin de cabeza hexagonal y ranura.

Red de distribución

La red irá por piso, partiendo de un colchón mínimo de 60 cm sobre el lomo de tubo.

Alojadas dentro de un registro de tabique rojo recocido, ubicado en el cruce de la alimentación del sistema de riego, se ubicarán las válvulas solenoides, válvulas de control para cada línea de abastecimiento



## 2.2) SISTEMA CONTRA INCENDIO

Según el artículo 21 del Reglamento de Construcción del D.F. las edificaciones aquí contempladas se les considera de riesgo menor, siendo así se montara en cada piso de cada edificio con extintores contra incendios, adecuados al tipo de incendio que pueda producirse colocándolos en lugares fácilmente accesibles a una distancia máxima de 30 metros

La red se alimentara de cisterna de agua tratada con el objetivo de permitir la renovación constante de liquido. Ambos volúmenes están en una misma cisterna pero siempre dejando el tirante de agua que requiera el proyecto, destinado para el caso de incendio.

### Materiales.

La tubería de la red hidráulica contra incendio será de acero soldable con costura cédula 40 para diámetros mayores a 64 mm y cobre tipo "M" en las tuberías menores de 50 mmØ Ambas tuberías se deberían pintar con pintura de esmalte color rojo.

### Conexiones.

Se utilizarán conexiones de bronce fundido o cobre forjado en las tuberías de cobre.

Para las tuberías de acero se emplearán conexiones brindadas de acero forjado para una presión de trabajo de 10.5 Kg/cm<sup>2</sup>, con cabeza y tuerca hexagonal y junta de hule rojo con espesor de 3.17 mm.



Las válvulas angulares de compuerta y de retención serán clase 8.8 Kg/cm<sup>2</sup> roscadas hasta 50 mm Ø y brindadas para 64 mm o mayores.

**2.0) DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUAS NEGRAS Y AGUAS CLARAS.**

- Aguas negras.- mingitorios; inodoros, fregaderos

- Aguas claras- pluviales

-jabonosas

- Lavabos
- Regaderas
- Tarjas

Materiales :

Ramales verticales: Tubería de fofó (fierro fundido) de 100 mm Ø TISA tipo TAR extremos lisos.

Ramales horizontales: Tubería de fofó (fierro fundido) TISA -TAR en 50, 75 y 100 Ø y cobre tipo "M" en 38 y 50 mm Ø

Red de albañal : Tubería de concreto simple de 150 mm Ø como mínimo.

Conexiones.

Conexiones de fofó TISA tipo TAR de 100 mm Ø con extremos lisos y para cobre, de bronce cobre forjado.



Juniones

Las tuberías de fofó con extremos lisos se unirán con coples de neopreno y abrazaderas de acero inoxidable con ajustes y base de tornillos sin fin de cabeza hexagonal y ranura: en cobre con soldadura liga 50-50% estaño- plomo.

La línea de albañales se unirá con mortero-cemento-arena prop. 1:3.

En donde atraviesan coches, el colchón mínimo de relleno será de 90 cm arriba del lomo de tubo.

Red Distribución

Las salidas del agua de mingitorios, inodoros, las aguas salidas de lavabos, tarjas, regaderas así como las aguas pluviales se canalizarán hacia las fosas para su respectivo tratamiento para su posterior utilización.

Las tuberías que conduzcan aguas negras se diseñaron a medio tubo o 2/3 partes, como máximo de su capacidad.

Las tuberías que conduzcan aguas pluviales se diseñaron a tubo lleno.

Las líneas de evacuación irán por la parte exterior de cada edificio.





Se ubicarán registros a 20 cm de distancia y en cada cambio de dirección.

Así como también, fue necesario llevar por tres líneas las salientes es decir; la de aguas negras, aguas jabonosas y aguas pluviales, tendrán cada una su saliente independiente.

Los desagües verticales de los muebles sanitarios y de las coladeras de piso con diámetros de 50 mm o menores serán de tubo de cobre rígido tipo "M", se colocarán con pendiente mínima de 2%. Estas irán por plafón

Las coladeras de piso con desagüe mayor de 50 mm Ø usarán tubo de Fofo con niple de Fofo.

### 3) INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La energía eléctrica para el servicio y funcionamiento del proyecto, se obtendrá por medio de dos fuentes:

- Suministro de compañía de Luz y Fuerza del Centro
- Plantas de emergencia

La acometida eléctrica llegara en alta tensión de 23 kv a la subestación eléctrica localizada en la casa de máquinas, misma que se reducirá a baja tensión para poder ser distribuida 220 v ó 440 v. para alimentación de servicios y equipo, y de 127 v para contactos e iluminación.



Descripción

Debido a la localización, estructura y dimensión del terreno, como al funcionamiento y estética del conjunto fue necesario contar con dos equipos de subestación. Ubicando cada uno de ellos en lugares estratégicos para mayor efectividad.

En ambos casos la acometida llegará en alta tensión de 23 Kv. a la subestación eléctrica correspondiente, la que reducirá a baja tensión para poder ser distribuida a 220 v ó 240 v. para alimentación de servicios y equipos eléctricos; así como de 127 v destinada a contactos e iluminación.

La energía que se recibirá en un gabinete de acoplamiento, el que la canalizará al transformador para que estando la línea en baja tensión se destine a los distintos servicios.

Es necesario instalar un interruptor de transferencia, el que funcionará en el momento en el que falle el suministro de energía encendiéndose el equipo generador de la planta de emergencia inmediatamente.

Dará servicio de emergencia solamente a los edificios que así lo requieran, considerando previamente en uso y función. Determinando así, los edificios de gobierno, de usos múltiples y escuelas de actividades culturales y deportivas como el edificio de la biblioteca, los porcentajes de iluminación conectados a este servicio.

En cada edificio habrá un tablero general adyacente al interruptor general y a la medición, de aquí partirán los alimentadores generales a cada tablero de distribución.

En cada edificio habrá un ducto donde se alojan los tableros de distribución correspondientes.



Los circuitos de servicio normal y los de emergencia abastecerán a las salidas de iluminación y contactos de forma independiente como medida de seguridad.

Los contactos se diseñaran para cargas de 250 watts, los que irán a una altura de 40 cm del nivel del piso terminado.

Las luminarias que se emplearan en los interiores serán de tipo fluorescente ahorrador de energía.

La red eléctrica irá por plafón para facilitar su mantenimiento y revisión.

#### Iluminación exterior

Como medida de ahorro de energía eléctrica se determinó que las áreas exteriores fuesen iluminadas mediante un sistema fotovoltaico, que funciona a través de la canalización de energía solar a través de paneles de fotoceldas solares y transformadores de baterías a lampara de vapor de sodio de baja tensión con mecanismos de activación automática por celda fotoeléctrica.



Normatividad :

Se aplicaron en este proyecto los lineamientos que emanan de la N.O.M. - 001 -SEMP- 94, del 10 de octubre de 1994, también especificaciones particulares de las instituciones, en materia de instalaciones eléctricas. Así como los criterios constructivos se aplicarán otras medidas de rangos mayores a la norma oficial

Iluminación interior

Según la Norma Oficial Mexicana Nom - 025- STPS- 1994; referente a los niveles de iluminación mínima para la República Mexicana; determina que

Área	Luxes requeridos	Tipo iluminación (Criterio propio)
Zona administrativa		
Servicios	600	Fluorescente
Sanitarios	60	Fluorescente
Recepción	200	Halógeno
Área secretarial	400	Fluorescente
Contabilidad , despachos	900	Fluorescente
Vestíbulos	80	Halógeno



<u>Biblioteca</u>		
Lectura	400	Fluorescente
Deposito	200	Fluorescente
<u>Escuelas</u>		
Aulas	400	Fluorescente
Sala estudio	400	Fluorescente
Pasillo escaleras	60	Halógeno
Gimnasio	300	Fluorescente
Manualidades	400	Fluorescente
Oficinas	400	Fluorescente
<u>Comedor</u>		
Comensales	300	Halógeno o incandescente
Mostradores	100	Incandescente
<u>Salones usos múltiples</u>		
Salas de exposición	600	Vapor de mercurio e incandescente
Salas de conferencias	400	Halógeno
Salas de proy. Teatro	200	Incandescente



Materiales empleados:

- Todos los materiales serán de marca registrada y con denominación N.O M., que garantiza la calidad de los productos de fabricación.

- Las protecciones mecánicas o canalizaciones serán de acero galvanizado pared delgada en el interior y de pared gruesa en exteriores o enterrada, del tipo conduit eléctrico, en marca PEASSA o similar.

- Las cajas de conexiones serán galvanizadas troqueladas de la misma marca o similar. Los condulets serán de aluminio de la marca CROUSEHINDS- DOMEX, en los diferentes tipos.

- Los cables conductores serán de cobre con aislamiento tipo THW - 2, para 90° C de temperatura de operación, marca IUSA o similar.

- Los interruptores y centros de carga o tableros de distribución serán de la marca SQUARE- D.

- Las lámparas y focos serán marca OSRAM o similar.

- Los contactos de los diversos tipos serán de la marca ARROW HART.

- Los apagadores serán de marca QUINCIÑO TICIÑO o similar.



Las luminarias serán de varias marcas definidas por las instituciones, siendo de marca registrada y denominación N.O.M.; así como otros artículos no mencionados en este capítulo.

#### Metodología de cálculo

Se determinan las salidas eléctricas en todo el sistema por zonas, normas y necesidades particulares del proyecto arquitectónico, estableciendo los circuitos derivados y cargas de los mismos a calcular.

El calibre de los conductores se obtiene por capacidad de corriente, aplicando los factores de corrección necesarios de agrupamiento y por temperatura ambiente, consultando para esto la tabla 310- 16 de la N.O.M., la cual se aplicará directamente para temperaturas entre 26° y 30° C de temperatura de operación.

Se revisaron estos calibres por caída de tensión considerando no rebasar en todo el sistema el 5% permitido.

Para los diámetros de tubería se consultó la tabla correspondiente de la N.O.M. adicionando un margen a lo permitido para fines de facilidad de construcción de la instalación.

Dependiendo de los circuitos o alimentaciones se aplicaron las fórmulas correspondientes a los diversos sistemas eléctricos que se enlistan a continuación.



Fórmulas empleadas:

**SISTEMA: FÓRMULA:**

1F. 2H.  $I = W. \div (En. \times f.p.) = \text{Ampers}$

$$e = (4L. \times I.) \div (En \times S.) = \%$$

1F. 3H.  $I = W. \div (2En. \times f.p.) = \text{Ampers}$

$$e = (2L. \times I.) \div (En \times S.) = \%$$

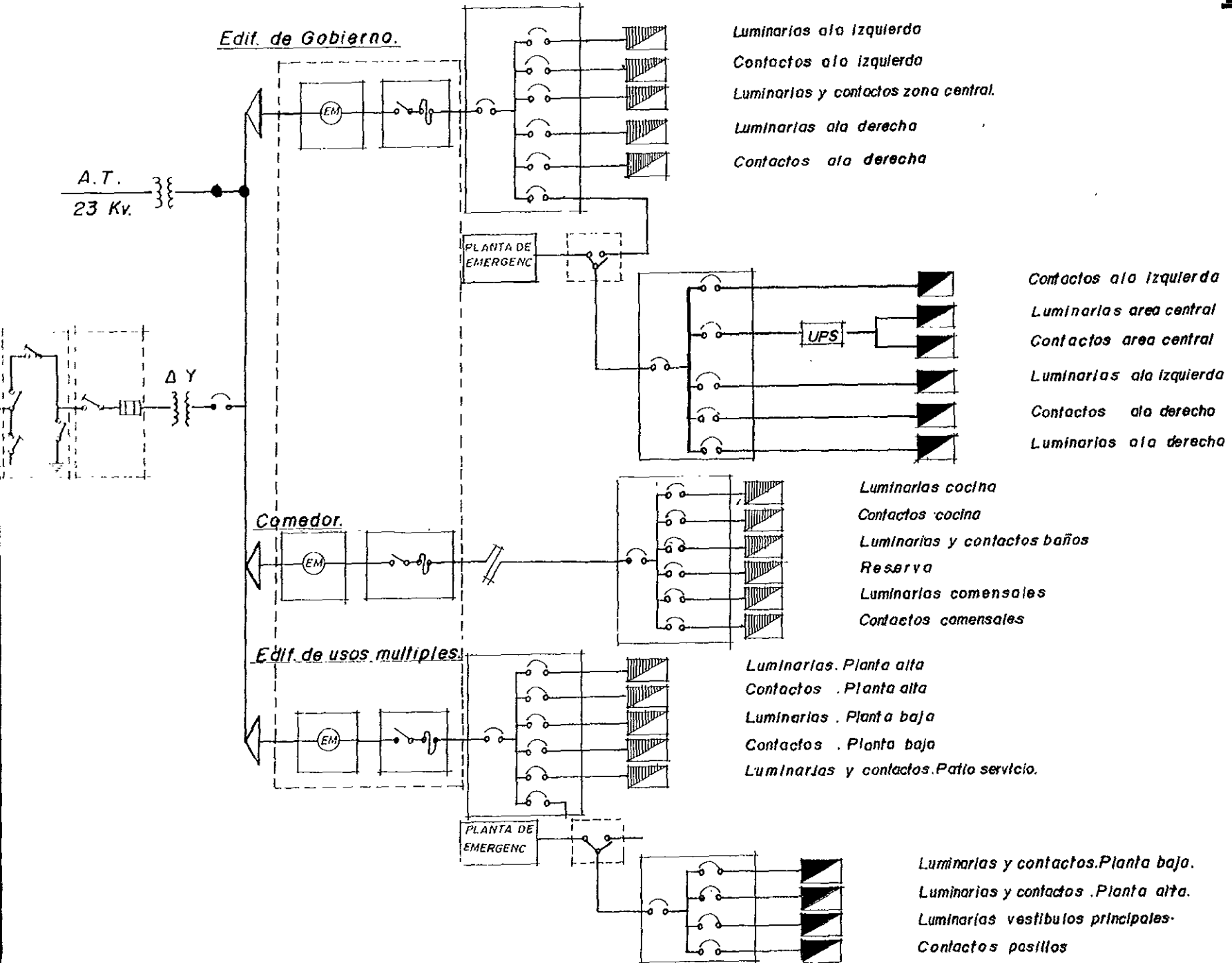
3F. 3H.  $I = W. \div ({}^2\sqrt{3} \text{ Ef.} \times f.p.) = \text{Ampers}$

$$e = (2L. \times I.) \div (\text{Ef} \times S.) = \%$$

3F. 4H.  $I = W. \div ({}^2\sqrt{3} \text{ Ef.} \times f.p.) = \text{Ampers}$

$$e = (2 {}^2\sqrt{3} L. \times I.) \div (\text{Ef} \times S.) = \%$$

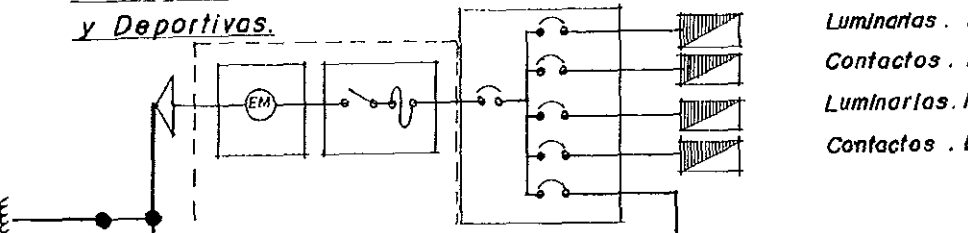
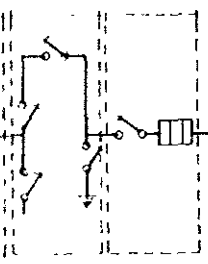






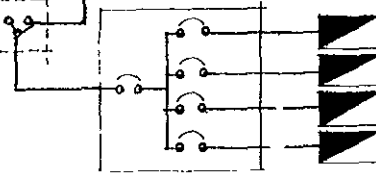
Edif. de Actividades Culturales y Deportivas.

A.T.  
23 Kv.



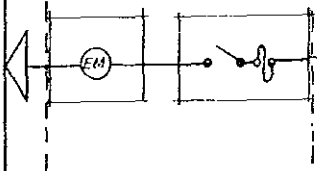
Luminarias . Planta baja.  
Contactos . Planta baja.  
Luminarias . Planta alta.  
Contactos . Planta alta.

PLANTA EMERG

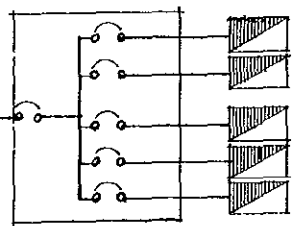


Luminarias . Planta baja  
Contactos . Planta baja  
Luminarias . Planta alta.  
Contactos . Planta alta.

Edif. Escuela de manualidades

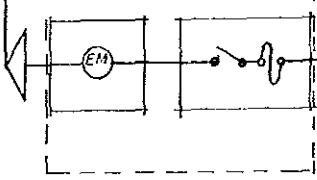


Luminarias Aulas  
Contactos Aulas.

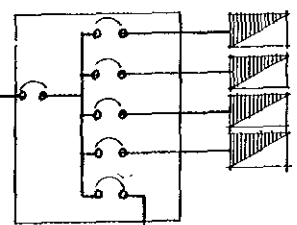


Luminarias sanitarios y circulaciones pub.  
Luminarias y contactos zona administ.  
Reserva

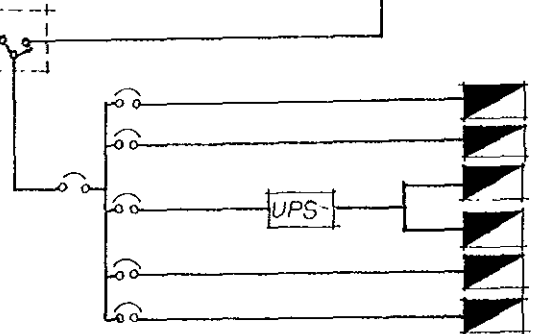
Edif. Biblioteca pública.



Luminarias . Planta baja.  
Contactos . Planta baja.  
Luminarias . Planta alta.  
Contactos . Planta alta.



PLANTA D EMERGENC





Luminarias . Planta baja.  
Contactos . Planta baja.  
Luminarias . Area computo  
Contactos . Area computo  
Luminarias . Planta alta.  
Contactos . Planta alta.

### **Memoria descriptiva estructural.**


El sistema constructivo por el cual se solucionó el edificio de Gobierno, fue por medio de marcos rígidos de concreto reforzado, traveses y columnas de concreto reforzado.


La cimentación se solucionó mediante la realización de zapatas corridas de concreto armado, al considerar las siguientes condicionantes:

 La ubicación del predio dentro de la Zona I en el D.F. denominada como Zona de Lomerios, con una resistencia mínima a las 8 Ton/m<sup>2</sup>.


 Por el material constitutivo del terreno, al estar cubierto por derrames basálticos, hasta una profundidad mínima de 2.00m. encontrándose enseguida con roca.


Los entrepisos se resolvieron mediante losas encasetonadas, determinadas según por los siguientes aspectos;

 El empleo de claros aproximados a los 12m, y en consecuencia por las grandes áreas tributarias generadas.

 El peso aligerado que representa el empleo de este tipo de losas, como ventaja.

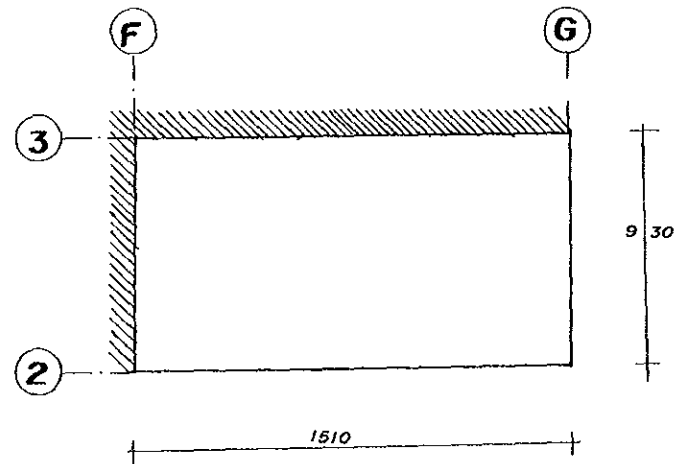
Para una edificación que esta contemplada dentro del grupo B-2; debido a que se trata de una edificación no mayor a los 2,500 m<sup>2</sup> de construcción, según la clasificación determinada por el Reglamento de Construcción, D.F en el art. 174; Las Normas Técnicas Complementarias determinan que:

 El concreto empleado para fines estructurales puede ser de dos clases: clase I, con peso volumétrico en estado fresco superior a 2.2 Ton/m<sup>3</sup>, y clase II, con peso volumétrico en estado fresco comprendido entre 1.9 y 2.2 ton/m<sup>3</sup>.


 Los concretos clase I tendrán una resistencia especificada, igual ó mayor que  $250 \text{ Kg/cm}^2$ . La resistencia especificada de los concretos clase II; será inferior a los  $250 \text{ Kg/cm}^2$ .

Por lo que debido a que pertenece al grupo B-2 el proyecto se desarrollo con concreto  $f_{ic}=200 \text{ Kg/cm}^2$ .

Para realizar el calculo, se utilizaron los coeficientes ACI debido a que no existen los coeficientes de Calculo de momentos, para los casos aquí especificados, en las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcción del D.F.



$$d = \frac{\Sigma \text{perimetro} + 25\% \text{ L.S.D}}{200}$$

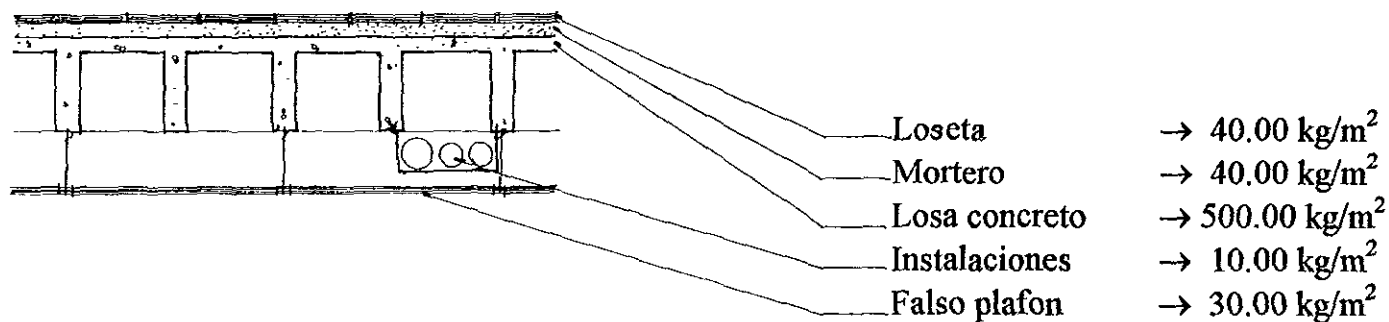
$$d = \frac{1510 + 1510 + 930 + 930 + 0.25 (1510 + 930)}{200}$$

$$d = \frac{4880 + 610}{200} = 27.45$$

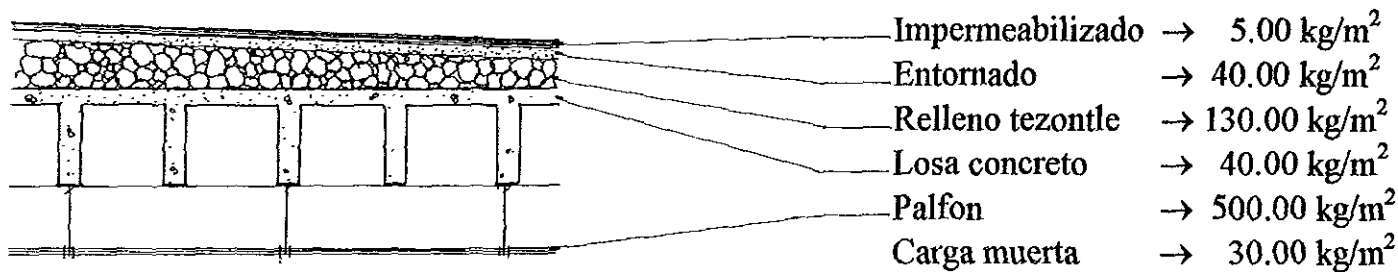
$$d (\text{losa aligerada}) = 27.45 \div 0.58 = 47.32 \text{ cm} + 300 \text{ cm} \\ (\text{recubrimiento}) = 50 \text{ cm.}$$

Para el diseño de losa de entrepiso se realizaron dos cálculos para determinar, la losa de mayor peso al existir la posibilidad de crecimiento del edificio.

# Bajada de cargas

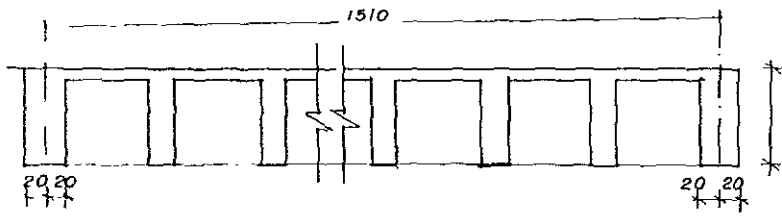


Peso por m2 losa = 910 kg/m<sup>2</sup> Carga muerta Req. Artículo 197 40.00 kg/m<sup>2</sup>  
 Reg. Art. 199 cv + 250 kg/m<sup>2</sup>



Peso por  $m^2 = 805 \text{ Kg/m}^2$

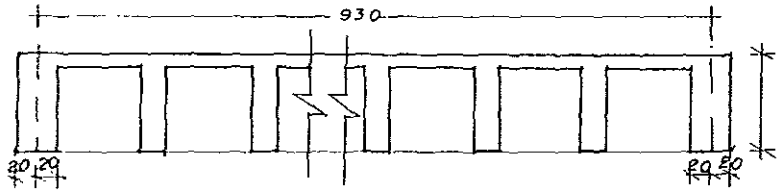
+ carga Muerta  $100 \text{ Kg/m}^2 = \underline{905 \text{ Kg/m}^2}$



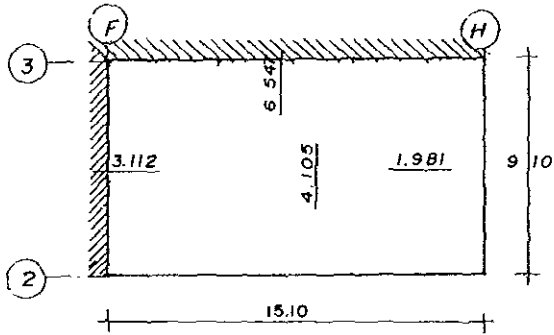
Losa  $\rightarrow 1470 \text{ cm}$   
19 casetones de 60  $\rightarrow \frac{1140 \text{ cm}}{330 \text{ cm}}$

$\therefore$

18 nervaduras  $\frac{330}{18} = 18.33 \text{ cmc/u}$



Losa  $\rightarrow 890 \text{ cm}$   
11 casetones de 60  $\rightarrow \frac{660 \text{ cm}}{230 \text{ cm}}$



Tablero I.

TABLERO DE ESQUINA  
DOS LADOS ADYACENTES

$$M = \frac{C_A}{C_B} = \frac{9.30}{15.10} = 0.616$$

Según tablas de coeficientes para cálculo de momento del ACI

	CLARO	COEFICIENTE	W	(CLARO) <sup>2</sup>	MOMENTO
MOMENTO NEGATIVO CONTINUO $M_A \text{ neg} = C_{A \text{ neg}} \times W \times A^2$	CORTO	0.085	0.91	84.64	6.547
MOMENTO NEGATIVO CONTINUO $M_B \text{ neg} = C_{B \text{ neg}} \times W \times B^2$	LARGO	0.015	0.91	228.01	3.112
MOMENTO POSITIVO (carga muerta) $M_A \text{ pos.} = C_{A \text{ cm}} \times W \times A^2$	CORTO	0.050	0.66	84.64	2.793
MOMENTO POSITIVO (carga muerta) $M_B \text{ pos.} = C_{B \text{ cm}} \times W \times B^2$	LARGO	0.009	0.66	228.01	1.354
MOMENTO POSITIVO (carga viva) $M_A \text{ pos. cv} = C_{A \text{ cv}} \times W \times A^2$	CORTO	0.062	0.25	84.64	1.312
MOMENTO POSITIVO (carga viva) $M_B \text{ pos. cv} = C_{B \text{ cv}} \times W \times B^2$	LARGO	0.011	0.25	228.01	0.627

4.105

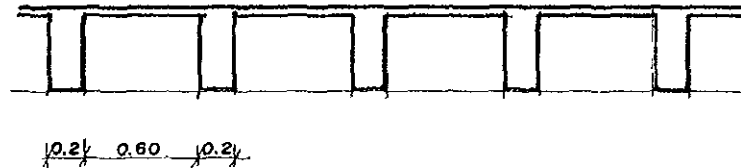
1.981

Cálculo de casetones. Tablero 2.

$$\begin{array}{r} \text{Losa} \quad \quad \quad 12.20 \\ 15 \text{ casetones de } 0.60 \quad \underline{9.00} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad 3.20 \end{array}$$

∴

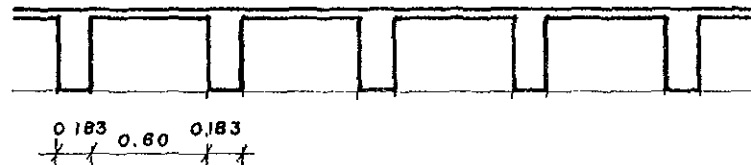
$$16 \text{ nervaduras} = \frac{3.20}{16} = 0.20 \text{ m}$$



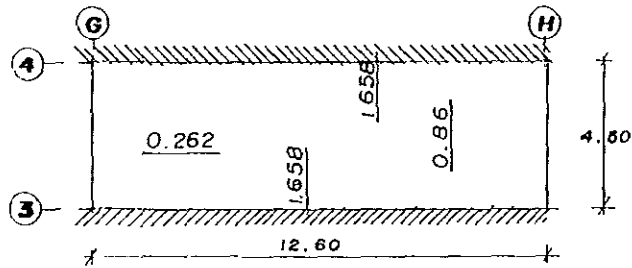
$$\begin{array}{r} \text{Losa} \quad \quad \quad 4.10 \\ 5 \text{ casetones de } 0.60 \quad \underline{3.00} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1.10 \end{array}$$

∴

$$6 \text{ nervaduras} = \frac{1.10}{6} = 0.1833 \text{ m}$$







Tablero 2

TABLERO DE BORDE  
DOS LADOS CORTOS DISCONTINUOS

$$M = \frac{C A}{C B} = 0.357$$

Según tablas de coeficientes  
para cálculo de momentos del ACI

	<u>CLARO</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>W</u>	<u>(CLARO)<sup>2</sup></u>	<u>MOMENTO</u>
MOMENTO NEGATIVO CONTINUO					
$M_A \text{ neg} = C_A \text{ neg} \times W \times A^2$	CORTO	0.090	0.91	20.25	1.658
MOMENTO POSITIVO (carga muerta)					
$M_A \text{ pos.} = C_A \text{ cm} \times W \times A^2$	CORTO	0.039	0.66	20.25	0.521
MOMENTO POSITIVO (carga muerta)					
$M_B \text{ pos.} = C_A \text{ cm} \times W \times B^2$	LARGO	0.011	0.66	158.76	0.104
MOMENTO POSITIVO (carga viva)					
$M_A \text{ pos.} = C_A \text{ cv} \times W \times A^2$	CORTO	0.067	0.25	20.25	0.339
MOMENTO POSITIVO (carga viva)					
$M_B \text{ pos.} = C_B \text{ cv} \times W \times B^2$	LARGO	0.004	0.25	158.76	0.158

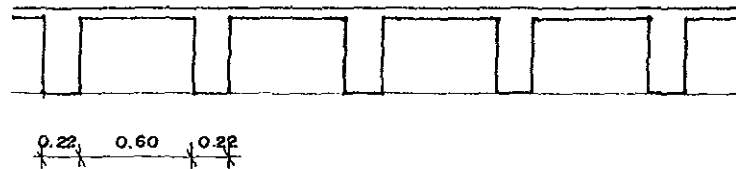
0.86

0.262

Cálculo de casetones. Tablero 3.

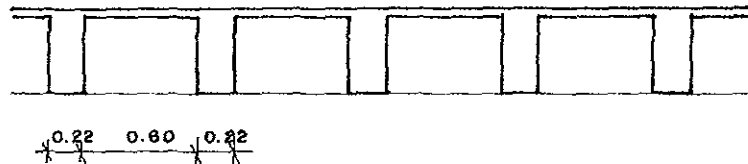
Losa	14.20
17 casetones de 0.60	10.20
	<u>4.00</u>

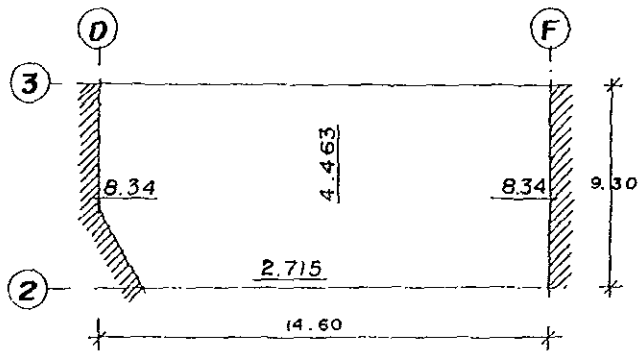
∴  
18 nervaduras =  $\frac{4.00}{18} = 0.2222 \text{ m.}$



Losa	8.90
11 casetones de 0.60m.	6.60
	<u>2.30</u>

∴  
12 nervaduras =  $\frac{6.60}{2.30} = 0.1916 \text{ m.}$





TABLERO DE BORDE DE  
DOS LADOS LARGOS

$$M = \frac{C \cdot A}{C \cdot B} = 0.637$$

Según tablas de coeficientes para  
cálculo de momentos del ACI.

	<u>CLARO</u>	<u>COEFICIENTE</u>	<u>W</u>	<u>(CLARO)<sup>2</sup></u>	<u>MOMENTO</u>
MOMENTO NEGATIVO CONTINUO					
$M_B \text{ neg.} = C_B \text{ neg.} \times W \times B^2$	LARGO	0.043	0.91	213.16	8.34
MOMENTO POSITIVO (carga muerta)					
$M_A \text{ pos.} = C_A \text{ pos.} \times W \times A^2$	CORTO	0.054	0.66	86.49	3.08
MOMENTO POSITIVO (carga muerta)					
$M_B \text{ pos.} = C_B \text{ pos.} \times W \times B^2$	LARGO	0.014	0.66	213.16	1.969
MOMENTO POSITIVO (carga viva)					
$M_A \text{ pos.} = C_A \text{ cv.} \times W \times A^2$	CORTO	0.064	0.25	86.49	1.383
MOMENTO POSITIVO (carga viva)					
$M_B \text{ pos.} = C_B \text{ cv.} \times W \times B^2$	LARGO	0.014	0.25	213.16	0.746

4.463

2.715

## EQUILIBRIO DE MOMENTOS.

$$K = \frac{I}{a_i}$$

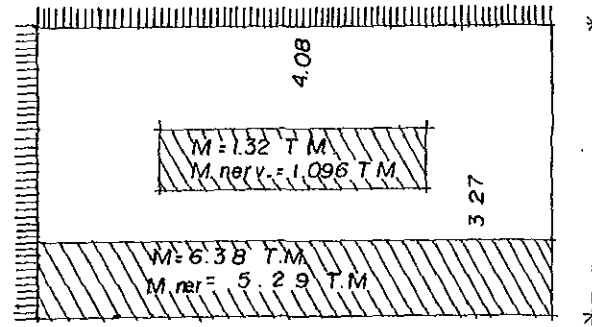


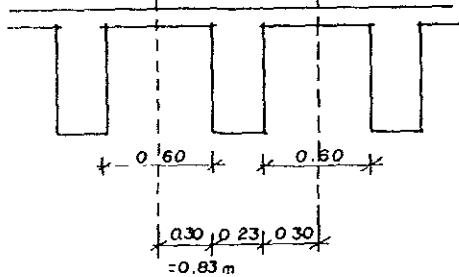
TABLE RO 1

Tomando 1m transversal de losa para determinar el momento en nervaduras

	<b>5.13</b>	<b>1.65</b>
	$\frac{1}{9.3}$	$\frac{1}{4.5}$
	= 0.10	= 0.22
FD	<b>0.32</b>	<b>0.70</b>
	+ 5.13	- 1.65
EM	- 1.11	- 2.43
	+ 4.02	- 4.08

### Nervadura N-1

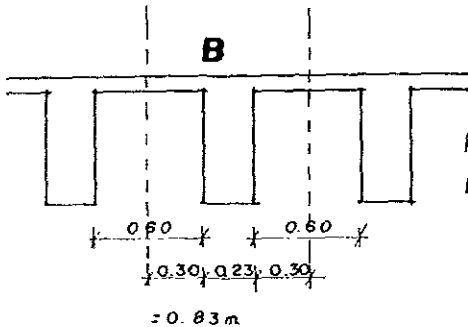
A



$$M \ominus B = 6.38 \text{ T.M} \times 0.83 \text{ M} = 5.29 \text{ T.M.}$$

$$M_{nerv.} = 5.29 \text{ T.M.}$$

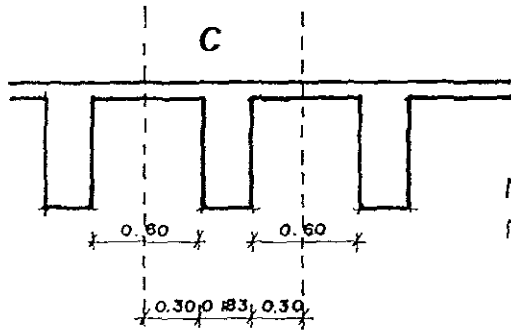
B



$$M \oplus B = 1.32 \text{ T.M} \times 0.83 \text{ M} = 1.096 \text{ T.M.}$$

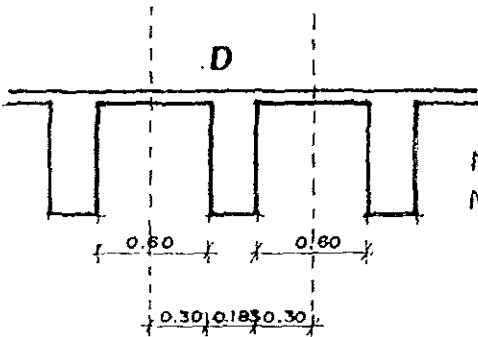
$$M_{nerv.} = 1.096 \text{ T.M.}$$

## Nervadura N-2



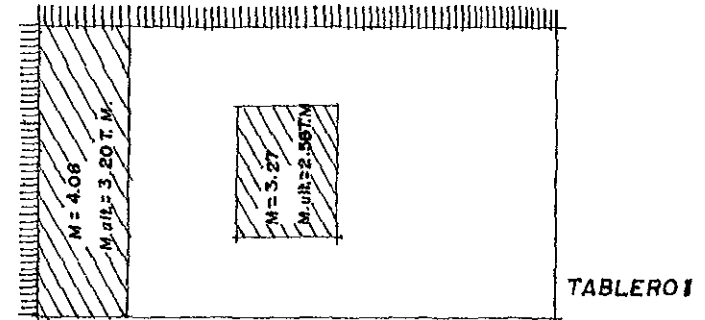
$$M \ominus A = 4.08 \text{ T.M.} \times 0.783 \text{ M} =$$

$$M_{\text{nerv.}} = 3.20 \text{ T.M.}$$

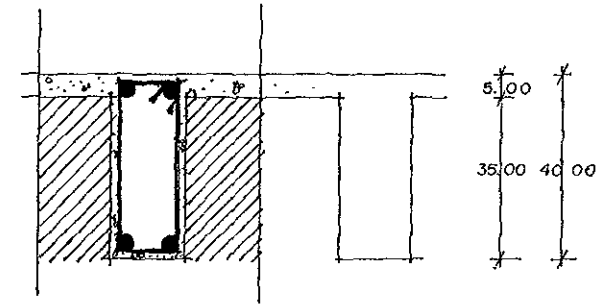


$$M \oplus A = 3.27 \text{ T.M.} \times 0.783 \text{ M} =$$

$$M_{\text{nerv.}} = 2.56 \text{ T.M.}$$



Tomando un metro longitudinal de losa para determinar el momento en nervaduras según sea el caso.



Calculo para obtener el peralte de losa.

$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{ult.}} \times 10^3 \times F}{0.15 \times b \times f'_c}}$$

$$d = \sqrt{\frac{529000 \times 1.4}{0.15 \times 23 \times 200}}$$

$$d = \sqrt{\frac{740600}{690}} = 32.16 \approx 32.00 \text{ cm.}$$

$$d = 32.00 + 2.5 \text{ (recubrimiento)} = 34.5 \text{ cm.} + 5.00 \text{ cm.} \approx \underline{40.00 \text{ cm.}}$$

## Análisis de peso de losa de casetones

$$8.90m = 0.23m \times 0.375m \times 10 \text{ nervaduras} \times 14.70m. \times 2400 / m^3 = 32457.6 \text{ Kg}$$

$$14.70m = 0.1833m \times 0.375m \times 18 \text{ nervaduras} \times (0.23m \times 10 \text{ nerv.} (-8.90)) \times 2400 \text{ Kg}/m^3 = 19,598.44 \text{ Kg}$$

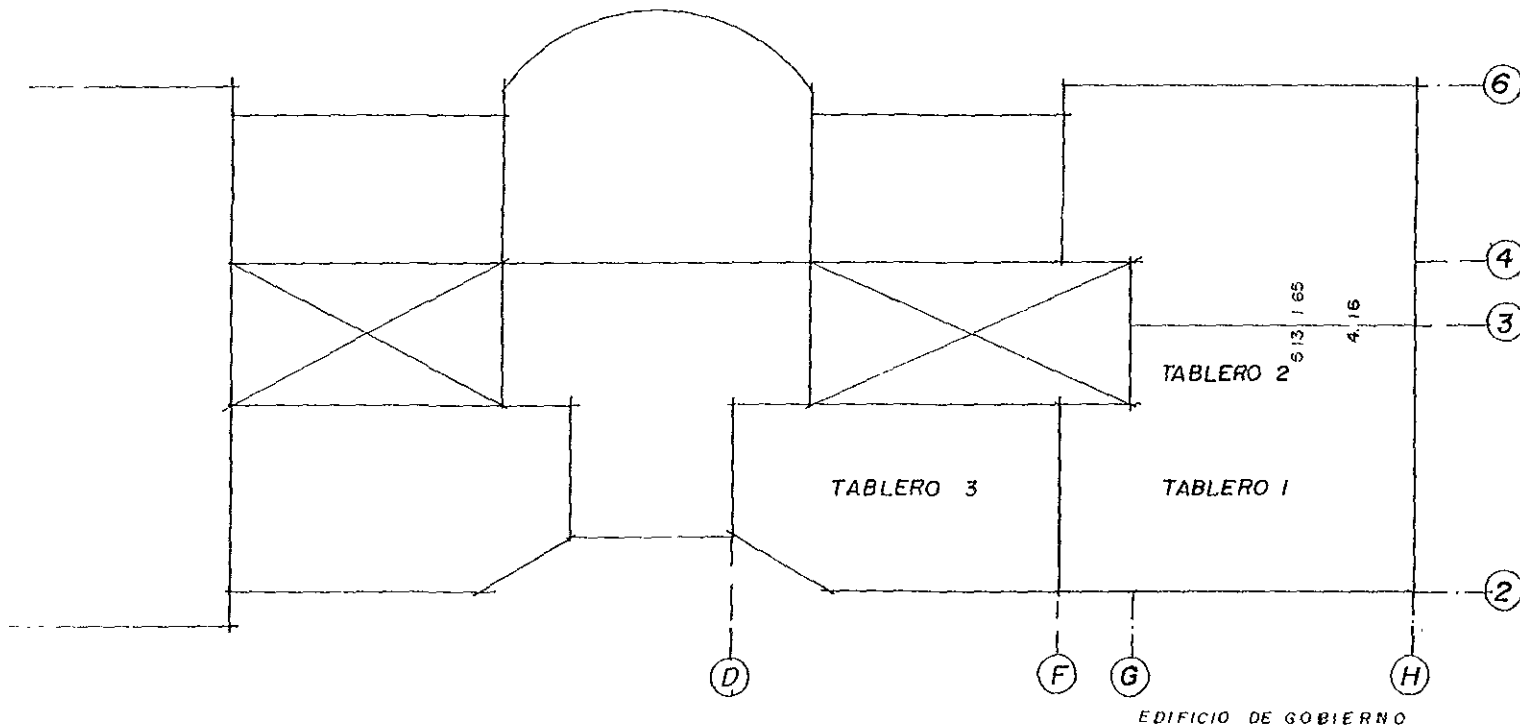
$$\therefore 32,457.6 \text{ Kg} + 19,598.44 \text{ Kg} = 52,056.04 + (0.05m(15.10 \times 9.30) 2400 \text{ Kg}/m^3) = 68,907.64 \text{ Kg}$$

para determinar el peso de  $1 m^2$  de losa:

$$\begin{aligned} \text{peso de losa} &= \frac{68,907.64 \text{ Kg}}{140.43 \text{ m}^2} = 490.69 \text{ Kg m}^2 \\ \text{area de losa} &= \end{aligned}$$

$$\approx W = 500 \text{ Kg m}^2$$

## Croquis de localización de tableros



## Nervadura N-1.

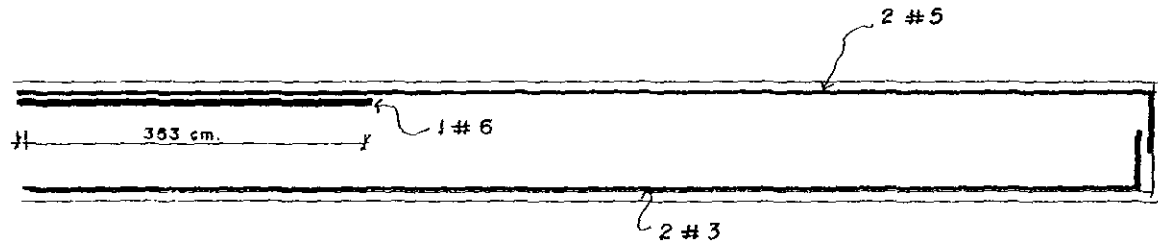
$$A_s = \frac{M. ult.}{3200 \times d}$$

Lecho superior :

$$A_s = \frac{529000 \times 1.40}{3200 \times 37.5} = 6.2 \text{ cm}^2 = 2 \text{ var. } \#5 \text{ y } 1 \#6$$

Lecho inferior :

$$A_s = \frac{109600 \times 1.40}{3200 \times 37.5} = 1.28 = 1 \text{ var. } \#4 \quad 2 \#4.$$



$$\text{Boston} = \frac{l}{5} + \text{Longitud de anclaje } (Ld_b)$$

$$Ld_b = 0.06 \frac{\sigma_s f_y}{\sqrt{f'c}} = 0.06 \frac{2.84 \times 4200}{\sqrt{200}} = 50.61 \text{ cm}$$

$$\text{Boston} = \frac{1510}{5} + 50.61 \text{ cm} = 352.61 \text{ cm.} \approx 353 \text{ cm.}$$

SEGÚN LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL D.F.

### Anclaje

- a) La fuerza de tensión o compresión que actúa en el acero de refuerzo en toda la sección considerada por medio de adherencia en una longitud suficiente de barra de algún dispositivo mecánico de anclaje. La fuerza de tensión se valorará con el máximo momento flexionante de diseño que obra en la zona comprendida a un paralte efectivo o cada lado de la sección

Revisión del anclaje, empleando dicha formula

$$Ld_b = 0.06 \frac{\sigma_s f_y}{f'c}$$

## Nervadura N-2

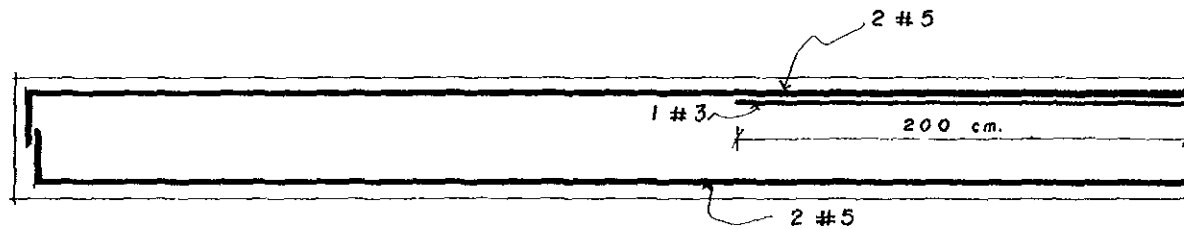
$$A_s = \frac{M. ult.}{3200 \times d.}$$

Lecho superior

$$A_s = \frac{320000 \times 1.40}{3200 \times 37.5} = 4.31 \text{ cm}^2 = 2 \text{ var. } \#5 \text{ y } 1 \text{ var. } \#3$$

Lecho inferior

$$A_s = \frac{256000 \times 1.40}{3200 \times 37.5} = 2.99 \text{ cm}^2 = 2 \text{ var. } \#5$$



$$Boston = \frac{l}{5} + \text{Longitud de anclaje (Ldb)}$$

$$Ldb = 0.06 \frac{a_s \cdot f_y}{\sqrt{f'c}} = 0.06 \frac{0.71 \times 4200}{\sqrt{200}} = 12.65$$

$$Boston = \frac{930}{5} + 12.65 \text{ cm.} = 198.65 \text{ cm.} \approx 200 \text{ cm.}$$



## N-2 Revisión de la resistencia a fuerza cortante

$$v = \frac{\left(\frac{a_1}{z} - d\right) w}{\left[1 + \left(\frac{a_1}{a_2}\right) 6\right]}$$

$$V = \frac{\left(\frac{9.30}{2} - 0.375\right) 910}{\left[1 + \left(\frac{9.30}{15.10}\right) 6\right]} = \frac{3890.25}{1.057} = 3680.46 \text{ kg.}$$

$$\approx V (\text{por nervadura}) = 3680.46 \text{ Kg.} \times 0.7833 = 2882.90 \text{ Kg.}$$

Según Art. 194 del Reglamento de Construcciones para el D.F. dice que:

I. Para combinaciones de acciones clasificadas en la fracción I del artículo 188, se aplicara un factor de carga de 1.4

$$V = 2882.90 \times 1.4 = 4036.07 \text{ kg.}$$

Flexión : Porcentaje del área de acero (resistencia de la sección)

$$p' = \frac{A's}{bxd} = \frac{6}{18.33 \text{ cm} \times 37.5 \text{ cm}} = \frac{6}{687.37}$$

$$p = \underline{0.0087}$$

*Fuerza cortante*

$$\text{Si } p \leq 0.01 \quad V_{CR} = F_R \text{ bd } (0.2 + 30p) \sqrt{F * C}$$

$$\text{Si } p \geq 0.01 \quad V_{CR} = 0.5 F_R \text{ bd } \sqrt{F * C}$$

$$\therefore 0.0087 < 0.01$$

$F_R$  (Factor de resistencia para cortante = 0.8) según NTC

$$V_{CR} = (0.8(18.33 \times 37.5)) (0.2 + 30(0.087)) \sqrt{0.8(200)}$$

$$V_{CR} = 549.9 (0.46) (12.65) =$$

$$V_{CR} = 3,206.82 \text{ Kg} < V_{ult.} = 403607 \text{ Kg. ( fuerza cortante)}$$

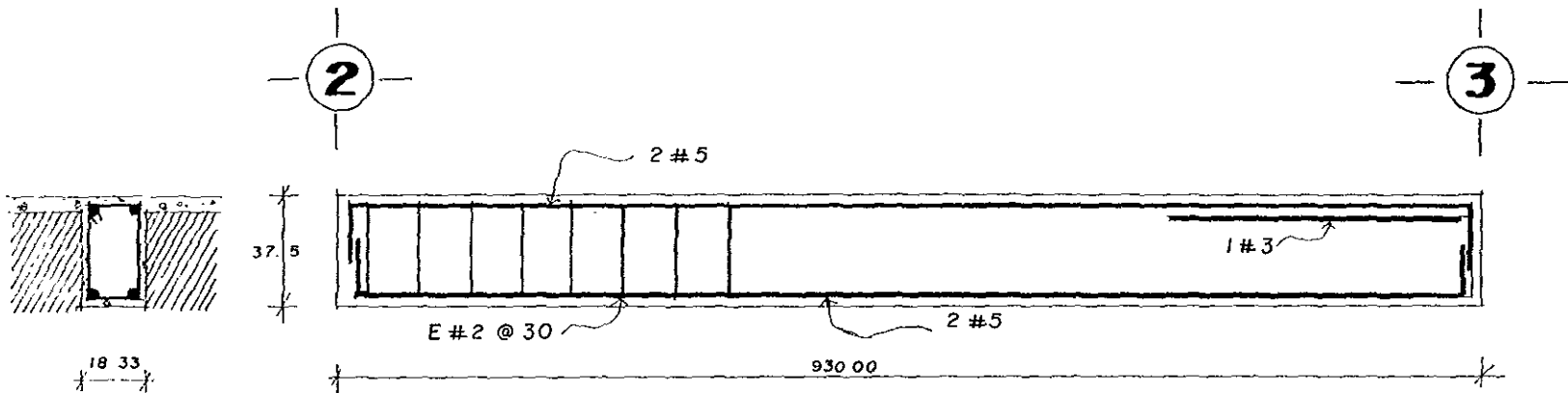
**Calculo de estribos para soportar la fuerza cortante que no tomó el concreto.**

$$S = \frac{F_R \times \Delta \times F_{yxd}}{V_{ult} - V_{cr}}$$

Utilizando estribos del # 2

$$S = \frac{0.8 \times 0.64 \times 2530 \times 37.5}{4036.07 - 3206.82}$$

$$S = \frac{48576}{829.25} = 58.58 \text{ cm} \approx 30.00 \text{ cm.}$$



N-1

$$P = \frac{As}{bxd} = \frac{4}{23 \times 37.5} = 0.0046$$

$$p = 0.0046 < 0.01$$

$$V_{cr} = F_{rd} (0.20 + 30p) \sqrt{F \cdot C}$$

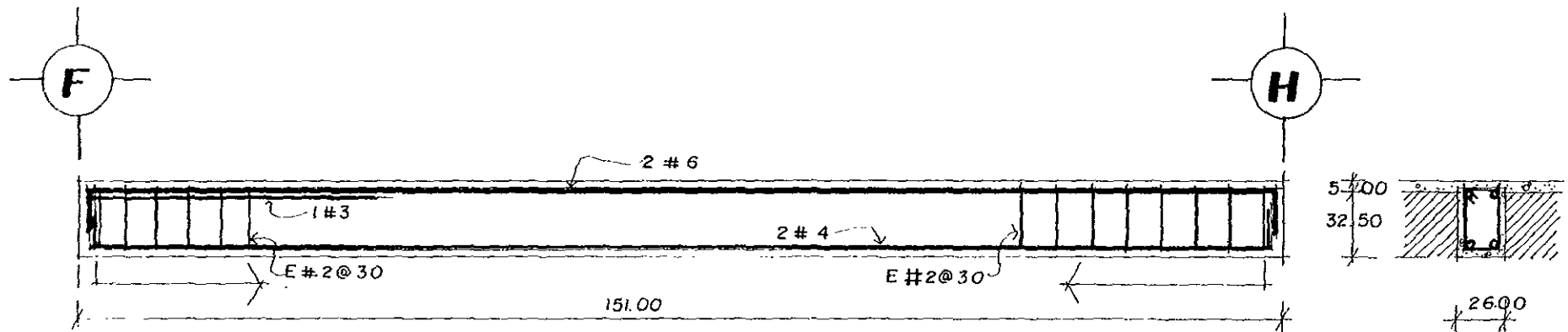
$$V_{cr} = (0.8 (23 \times 37.5)) (0.2 + 30(0.0046)) \sqrt{0.8 (200)}$$

$$V_{cr} = 2950.23 \text{ Kg.} < 4036.07 \text{ kg.}$$

$$S = \frac{F_r \times A_s \times f_y \times d}{\gamma_{ulb} - V_{cr}}$$

$$S = \frac{0.8 \times 0.64 \times 2530 \times 37.5}{4036.07 - 2950.23}$$

$$S = 44.73 \approx E \# @ 30 \text{ cm.}$$



SUBCAPITULO 4.2

PRESUPUESTO GLOBAL



## **PRESUPUESTO GLOBAL**

Durante el desarrollo técnico de un proyecto arquitectónico se establece la organización de actividades que deberán efectuarse en secuencia y orden bajo parámetros de tiempo y costo.

El presupuesto es el método por el cual se puede saber el importe de una obra y es el reflejo final de todas las consideraciones de los costos del proyecto, las especificaciones, sistemas constructivos, cuantificaciones, planeación, programación, técnicas, tiempo y análisis de costo y gastos directos e indirectos.

Mediante la realización de ejercicios se ejemplificó el proceso del presupuesto global.



**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

OBRA: UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES.  
 Concepto: Limpieza con medios manuales, para desplante de estructuras Incluye.  
 Retiro de materia a 1° estación a 20 m, y todo lo necesario para su ejecución.

CLAVE	PROO1	UNIDAD	M <sup>2</sup>	HOJA	1	CANTIDAD	0.00
1 MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		CONSTO UNITARIO	

				IMPORTE \$		
2 MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO		
Peón	Jor	0.0333	65 00			2.16
Cabo de Oficios	Jor	0.0033	110.00			0.36

				IMPORTE \$		2.52
3 EQUIPO Y HERRAMIENTA.	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO		
Herramienta menor	% M.O.	3.00%	2.52			0.0756
				IMPORTE		\$ 0.0756

RESUMEN		
COSTO DIRECTO	35.00%	2.60
INDIRECTO Y CALIDAD		0.91
IMPORTE TOTAL		\$ 3.51



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

OBRA UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES.  
 Concepto: Zoclo del parquet de mármol de 10 x 30 cm. sobre aplanado fino, asentando con pegazulejo de 3mm de espesor y lechada de cemento blanco.

CLAVE	ACA001	UNIDAD	M2	HOJA	3	CANTIDAD	0.00
1 MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	CONSTO UNITARIO		
Pegazulejo		Kg	1.710	3.95	6.754		
Agua y manejo		M <sup>3</sup>	0.0104	18.00	0.187		
Parquet de marmol		M <sup>2</sup>	0.055	67.90	3.735		
Lechada		Lto	0.250	13.34	3.335		
IMPORTE \$						14.011	
2 MANO DE OBRA		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO		
Peón		Jor	0.033	65.00	2.145		
Oficial marmolero		Jor	0.050	110.00	5.50		
IMPORTE \$						2.52	
3 EQUIPO Y HERRAMIENTA.		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO		
Herramienta menor		% M.O.	3.000	46.00	6.497		
IMPORTE \$						6.497	

RESUMEN

COSTO DIRECTO		\$ 28.16
INDIRECTO Y CALIDAD	35.00%	\$ 9.86
IMPORTE TOTAL		\$ 38.02





**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

OBRA UNIDAD DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES.  
 Concepto. Acero de refuerzo fy = 4200 Kg/cm2 del No. 5 (5/8") de diámetro en cimentación, Incluye. Suministro, habilitado, colocación ganchos traslapes y desperdicio.

CLAVE C1003 UNIDAD TON HOJA 2 CANTIDAD 0.00

1 MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	CONSTO UNITARIO
Varilla G-421"	Ton	1.12	4,000.00	4,480.00
Alambre recocido cal 18	Kg	20.00	6.00	120.00

IMPORTE \$ 4,600.00

2 MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO
Ayudante fierro	Jor	3.8460	65.00	249.99
Cabo de Oficios	Jor	0.3846	110.00	42.30
Oficial Fierro	Jor	3.8460	100.00	384.60

IMPORTE \$ 676.89

3 EQUIPO Y HERRAMIENTA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO
Herramienta menor	% M.O.	5.0000	676.89	33.84

IMPORTE \$ \$ 33.846

RESUMEN

COSTO DIRECTO		\$ 5,310.73
INDIRECTO Y CALIDAD	35.00%	\$ 1,858.756

IMPORTE TOTAL \$ 7,169.49

Este, es un ejemplo representativo de lo que seria el proceso para la elaboración del catalogo de conceptos de obra.

Edificio de gobierno

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
Muro de block hueco de concreto de 10 a 20 x 40 cm. Asentado con mortero cemento, arena prop. 1:4 Incluye: material acarreo, desperdicios y andamios.	M <sup>2</sup>	1.200.02	122.72	147,266.45
Concreto premezclado R.N. f'c = 200 kg/cm2 en losas reticulares. Incluye = vaciado, colado, picado extendido, vibrado y curado.	M <sup>3</sup>	1.268.65	989.25	1,255,012.01
Piso de loseta cerámica de la línea Grandur Porcelanite de 33 x 33 cm, asentado con pegamento crest. color integrado, con juntas de 0.4 cm Incluye colocación acarreo, cortes y desperdicios.	M <sup>2</sup>	2.133.82	76.54	163,322.58
Falso plafón prefabricado en las placas de 30.5 X 30.5 cm. Línea pedestals I, Acustone suspendido con retícula de acero galvanizado oculto incluye: fijación colocación, nivelación de retícula, acarreo colocación nivelación, cortes y desperdicios de placas.	M <sup>2</sup>	2.191.76	109.37	239,712.79
Zoclo de parquet de marmol de 10 x 30 cm. Sobre aplando fino, asentando con pegaazulejo de 30mm. de espesor finalizando con aplicación de lechada de cemento blanco incluye: colocación, acarreo, cortes, y desperdicios.	M	159.60	44.87	7,161.25

Este, es un ejemplo representativo de lo que seria el proceso para la elaboración del catalogo de conceptos de obra.

Edificio de gobierno

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
Apantado del concreto, elaborado con cemento blanco, cemento gris, adhecon, 2:1:1 tallado con piedra inglesa y sacateado. Incluye: elaboración, transporte, andamios, aplicación, plomeado afine y desperdicio.	M <sup>2</sup>	2.250.1	7.58	158.812.06
Excavación en cepas para drenaje de 0.80 m. De altura x 0.60 m. de ancho. Incluye Trazo excavación, nivelación, afine y compactación.-	M <sup>3</sup>	150.39	32.096	4.826.91
Guarnición de concreto f'c= 150kg./cm <sup>2</sup> de 1 ½ Ø R.N. hecho en obra, de 15 a 20 cm. X 35 cm. De altura. Acabado pulido Incluye: trazo, excavación y afine de cepas nivelación, cimbra, curado y descimbrado.	M <sup>3</sup>	69.62	62.65	3.923.14

Ejemplo del procedimiento a seguir,  
para la elaboración de los números  
generadores de la obra realizada.

**OBRA:** Unidad de servicios Adón, y Soc.

**UBICACIÓN:** Lomas de la Estancia. Sierra de Santa  
Catarina. Delg. Iztapalapa D.F.,

**EDIFICIO:** Edificio de gobierno

CONCEPTO	Eje	Tramo		Nivel	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	No. Veces	Resultado	Cantidad
Muro de block hueco de concreto de 10 x 20 x 40 cms. Asentado con mortero cem: área prop. 1:4	H	4	7	Fach	14.60	-----	5.90	1	86.14 <u>-7.43</u>	212.09 m <sup>2</sup>
	7	F	H	Fach	15.60	-----	8.55	1	133.38	
Concreto premezclado R.N. f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup> en losas reticulares	7-5	F	H	P.A	18.80	10.00	0.05	1	7.90	40.04 m <sup>3</sup>
					15.40	0.20	0.04	13	16.016	
					9.60	0.20	0.40	21	16.128	
Piso de loseta cerámica de la línea Grandur Porcelanite, de 33 x 33 cm. Asentado con pegamento Crest, color integrado con juntas de 0.4 cm	A-A'	1	4	P.B.	4.85	15.90	-----	1	77.11	169.27 cm <sup>2</sup>
	A'-C	1	3	P.B.	9.90	9.60	-----	1	92.16	

Ejemplo del procedimiento a seguir, para la elaboración de los números generadores de la obra realizada.

**OBRA:** Unidad de servicios Adón, y Soc.

**UBICACIÓN:** Lomas de la Estancia. Sierra de Santa Catarina. Delg. Iztapalapa D.F.,

**EDIFICIO:** Edificio de gobierno

CONCEPTO	Eje	Tramo		Nivel	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	No. Veces	Resultado	Cantidad
Aparentado de concreto elaborado con cemento blanco adherido con cemento gris adherido con 2:1:1 tallado con piedra inglesa y sacateado.	2	A	H	PB	51.40	-----	5.90	1	303.36	279.60
	1	C	C	Fachada	16.25	-----	8.55	1	-23.76	138.94
Excavación en cepas para drenaje de 80 cm, de altura y 60 cm, de ancho	Ref	7	I	Ext	31.65	0.60	0.80	1	15.192	83.94m <sup>2</sup>
	Ref	A	H	Ext	67.35	0.60	0.80	1	68.75	
Guarnición de concreto f'c = 150 kg/cm <sup>2</sup> de ½ Ø de agregado R.N. hecho den obra de 15 a 20 cm. X 35 cm. De altura acabado pulido.	Estacionamiento			Ext	116.00	$\frac{0.15+0.20}{2} (0.35)$		1	7.102	37.36m <sup>3</sup>
	Estacionamiento			etc	493.33	$\frac{0.15+0.20}{2} (0.35)$		1	30.22	



Resumen final del monto total aproximado de la construcción del edificio de Gobierno

1. Preliminares	.....	\$ 19,019.27	.....	0.96%
2. Cimentación	.....	\$ 301,397.93	.....	15.23%
3. Albañilería	.....	\$ 782,224.66	.....	39.52%
4. Instalación hidráulica y sanitaria, aire	.....	\$ 69,078.67	.....	3.49%
5. Instalación telefónica, iluminación y eléctrica	.....	\$ 59,865.84	.....	3.02%
6. Acabados arquitectónicos	.....	\$ 437,054.59	.....	22.08%
7. Herrería y cancelería	.....	\$ 88,113.89	.....	4.45%
8. Carpintería	.....	\$ 170,700.79	.....	8.62%
9. Vidriería y cerrajería	.....	\$ 16,460.55	.....	0.83%
10. Jardinería	.....	\$ 9,439.11	.....	0.48%
11. Limpieza	.....	\$ 25,690.55	.....	1.30%

\$1,979,051.83	SUBTOTAL
----------------	----------

UTILIDAD	10 %	\$ 197,905.18
PRESUPUESTO TENTATIVO		\$ 2,176,957.01

# CALENDARIO DE OBRA

CONCEPTO	1er MES	2do MES	3er MES	4 MES	5 MES	6 MES	7 MES	TOTAL
PRELIMINARES	19,019.27							9,019.27
CIMENTACION	150,698.96	150,698.96						301,397.93
ALBANILERIA		260,741.55	260,741.55	260,741.55				782,224.66
ESTRUCTURA					109,263.64			109,263.64
INSTALACIONES		42,981.50		42,981.50	42,981.50			128,944.50
ACABADOS				109,263.64	109,263.64	109,263.64		327,790.92
CARPINTERIA						170,700.79		170,700.79
HERRERIA Y CANCELERIA						88,113.89		88,113.89
JARDINERIA							9,439.11	9,439.11
LIMPIEZA	4,282.75	4,282.75	4,282.75	4,282.75	4,282.75	4,282.75		25,696.53
PRESUPUESTO MENSUAL	174,000.98	458,704.76	265,024.30	417,269.44	265,791.53	372,361.07	9,439.11	1,979,051.83
% DE PRESUPUESTO MENSUAL	8.79	23.18	13.39	21.08	13.43	18.81	0.49	100.00
PRESUPUESTO MENSUAL ACUMULADO	174,000.98	632,705.74	897,730.00	1,314,999.48	1,580,791.01	1,953,152.08	1,979,051.83	1,979,051.83
% DE PRESUPUESTO MENSUAL ACUMULADO	8.79	31.97	45.36	66.44	79.87	98.68	100.00	100.00



## CONCLUSIONES GENERALES

Resulta controvertido en las etapas del proceso arquitectónico, la lista de requerimientos y necesidades de una población, que fue conformada por asentamientos irregulares dentro de una de las escasas áreas de preservación ecológica con que contaba la ciudad de México. En donde su presencia y crecimiento alterará gravemente el contexto físico natural; se les otorga la legalidad de la tierra lo que con lleva directamente a la demanda de equipamiento urbano.

Esta razón justifica el origen y desarrollo del tema, para el cuál fue necesario mantener constantes dos objetivos primordiales, siendo el primero, beneficiar la estructura social y el contexto físico *con la dotación* de estos servicios; y el segundo, constatar que la Arquitectura nace de la necesidad de arraigó del hombre al medio

La arquitectura adquiere valores propiamente sociales que la producen y representan en ella misma como expresión de una cultura en cuyo sentido se desenvuelve y vive.

La obra arquitectónica tiene valores instrumentales para la cultura y sociedad : *Expresión y forma*. Manifestadas en la mayor parte de los casos de modo inadvertido e involuntario, resultando el arquitecto canal por el que la colectividad se expresa.

Con todo ello nace la necesidad de apreciar y comunicar la importante labor que el arquitecto desempeña dentro de la sociedad, y mas aún por el compromiso que ello representa al obligarlo a mantenerse constantemente informado de lo que pasa en su entorno social, cultural, técnico-tecnológico económico. Aspectos que se enlazan en su que hacer constante.





## BIBLIOGRAFIA

### IDEAS Y OBRAS

Pérez Rayón, Reynaldo

México ,1992.

### DEL FUNCIONALISMO AL POST-RACIONALISMO.

Ensayo sobre arquitectura Contemporánea en México

Yañez, Enrique

Edit. Limusa

México D.F. 1990.

### ECOSISTEMA

Tudela , Fernando

U.A.M. Xochimilco

México D.F. 1990

### MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO

Bazant, S Jan.

3ª edic. Edit. Trillas

México D.F. 1986



MANUAL DE ARQUITECTURA SOLAR

Lacomba Ruth, y otros

Edit. Trillas

MANUAL DE CONCEPTOS DE FORMAS ARQUITECTONICAS

Edward y T. White

Edit. Trillas

3ª reimpresión, nov. 1984

México D.F.

INTEGRACIÓN DEL VALOR ARQUITETONICO

José Villagran García

Con la presentación de Julieta Lasky

Colección CYAD 1992

UAM Unidad Azcapotzalco

NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DE CONSTRUCCIÓN

Editorial Trillas

México D.F. 1998



NORMAS DE INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL I.M.S.S.

Criterios de Diseño de Arquitectura Bioclimática

Editado por IMSS

México D.F. 1993.

ATLAS DE LA CIUDAD DE MEXICO

Colegio de México

México, 1990

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

Departamento del Distrito Federal DDF

13 de Mayo, 1994 y 3 de Noviembre 1994

México D.F.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

Departamento del Distrito Federal DDF

“Plan de desarrollo Urbano de la delegación Iztapalapa”

19 de mayo de 1997. México D.F.



## VISITAS REALIZADAS

- Delegación Miguel Hidalgo, D.F.,
- Delegación Cuahutemoc, D.F.,
- Delegación Alvaro Obregón, D.F.,
- Delegación Tlahuac, D.F.,
- Delegación Benito Juárez, D.F.,
- Delegación Iztapalapa, D.F.,
- Delegación municipal Los Reyes la Paz, Edo México
- Delegación municipal Ecatepec de Morelos, Edo México
- Delegación municipal Nezahualcoyotl, Edo México