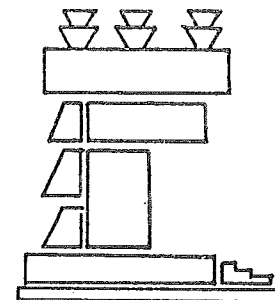




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

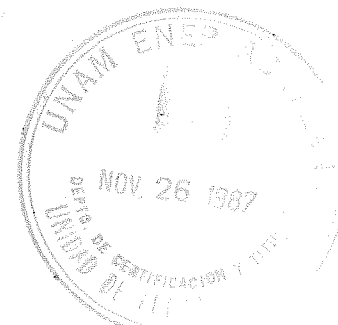
Escuela Nacional de Estudios Profesionales
A C A T L A N



*CENTRO DE PRODUCCION Y CAPACITACION DE
SISTEMAS AUDIOVISUALES PARA EL APOYO A -
LA EDUCACION EN EL MUNICIPIO DE NAUCAL-
PAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO*

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
PRESENTAN

ADRIANA MARIA DE LOURDES LOPEZ GENIS 7950281-6
SAMUEL OROZCO MORA 7693201-0



4-0061383

ACATLAN EDO. DE MEXICO

1987



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.

A G R A D E C I M I E N T O S :

" A DIOS POR SU BONDAD Y POR MANTERNOS CON LA ESPERANZA EN LA VERDAD, LA JUSTICIA Y LA HUMILDAD."

" A NUESTROS PADRES; POR TODO SU ESFUERZO Y TENACIDAD DE SACARNOS ADELANTE, Y ASI BRINDARNOS SU MEJOR HERENCIA, NUESTROS ESTUDIOS."

" A NUESTRO PROFESORADO DOCENTE; POR BRINDARNOS SU APOYO, SU PACIENCIA Y SUS CONOCIMIENTOS, PARA ALCANZAR UNA DE NUESTRAS PRINCIPALES METAS, ' SER ARQUITECTOS'."

" A LOS HERMANOS, AMIGOS Y COMPAÑEROS QUE SE HAN BRINDADO COMO TALEN EN LOS MOMENTOS DIFICILIS."

" Y A NUESTROS HIJOS QUE SON LA FUERTE FUENTE DE INSPIRACION Y TENACIDAD, PARA LOGRAR NUESTROS PROPOSITOS."

A D R I A N A Y S A M U E L .

LA PRIMERA IDEA PUEDE SER LOS SUFICIENTEMENTE
PROFUNDA, COMO PARA QUE LA VIDA RESULTE CORTA
PARA REALIZARLA PLENAMENTE.

S A M U E L .

J U R A D O :

ARQ. BENJAMIN MAGAÑA DUPERAT

ARQ. OSCAR R. MORALES ROJAS

ARQ. J. ENRIQUE RENDIS LOEZA

ARQ. JAIME LEZAMA TIRADO

ARQ. FRANCISCO J. PACZKA SANCHEZ

I N D I C E :

	Página.
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	2
UBICACION GEOGRAFICA	2'
UBICACION DEL TERRENO	3
CONCLUSION	7
USOS DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN	8
MEDIO FISICO	17
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	22
CROQUIS DE LOCALIZACION Y SERVICIOS URBANOS	23
MICROSISTEMA; GRAFICAS CLIMATOLOGICAS, (TEM PERATURA, PRECIPITACION PLUVIAL Y VIENTOS)	24
MEDIO CULTURAL	27
SECUENCIA FOTOGRAFICA DEL TERRENO	31
JUSTIFICACION DEL TEMA	44
PROGRAMA DE NECESIDADES	59
ANALISIS DE ESPACIOS	70
ESTUDIO DE AREAS	96
ORGANIGRAMA GENERAL	104
CRITERIO GENERAL DE INSTALACIONES	105
INSTALACION SANITARIA	105
INSTALACION HIDRAULICA	110
ISOPTICA	117
ACUSTICA	119
CRITERIO ESTRUCTURAL	121

N-0061383

PLANOS

BIBLIOGRAFIA

Página.

129.

153

INTRODUCCION:

Estamos asistiendo a la más radical y violenta transformación; es innegable que el hombre intenta responder a ese reto y a esos cambios vertiginosos con una tecnología educativa; apreciamos que la educación esta rezagada en relación con los logros de la ciencia, la tecnología mecánica, eléctrica, electrónica, etc.

Las tecnologías educativas, tanto tradicionales como novedosas, son tecnologías sociales; las innovaciones tecnológicas son más apropiadas para cubrir nuevas necesidades educativas. "Tecnología Educativa" que puede reducir los costos y el tiempo necesario para introducir los cambios en el sistema educativo en este país.

Las innovaciones tecnológicas, que se dirigen al auto-didactismo y a la búsqueda de información, son vistas como prioritarias en los sistemas de capacitación y actualización de los diferentes organismos de la educación en México.

Lo más costoso no es la compra de equipos, sino la capacitación de docentes y la producción de programas y mensajes. Desde el punto de vista psicopedagógico, no estan claras las consecuencias del uso de la tecnología de la información. Ni se ha llegado a un uso creativo de la misma.

En la visita realizada al Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), se nos comunico la necesidad que hay de crear un Centro de características muy parecidas a este, pero enfocado principalmente al apoyo de la docencia en México. Pero desarrollando un programa arquitectónico más amplio y estudiado, ya que con las instalaciones con que cuenta, no se cumplen las necesidades del mismo.

Por su ubicación tienen problemas de interferencia debido a las transmisiones de radio de la Cruz Roja, que es colindante con el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa; por lo tanto, nuestro tema de Tesis lo consideramos dentro del aspecto creativo.

OBJETIVOS:

CENTRO DE PRODUCCION Y CAPACITACION DE SISTEMAS AUDIOVISUALES PARA EL APOYO DE LA EDUCACION EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN, ESTADO DE MEXICO.

Este sería un organismo para el servicio de la Educación en el Municipio - de Naucalpan, Estado de México. Cuyas actividades parten de la educación como auxiliar en el desarrollo socio-cultural y económico para elevar la calidad de vida en México.

Este Centro tiene como fin los siguientes objetivos:

- La producción, distribución, fomento y uso de películas y bandas de proyección fija, destinadas a la enseñanza escolar, extraescolar y a la divulgación científica en México.
- La compra y adaptación de películas, así como de diversos materiales de apoyo para los objetivos de la enseñanza nacional.
- La creación de una filmoteca educativa con los materiales mencionados anteriormente y con un sistema apropiado de distribución, prestamo y renta.
- Se tendrá una relación con los diferentes organismos de la educación en México, para conocer las necesidades del país, así como para apoyarnos en sus conocimientos y llevar a cabo nuestras producciones.
- Existirá una relación con los Ministerios de Educación de los diversos países - del mundo para el mejor aprovechamiento y más amplia difusión de los medios para - la educación en México.
- El adiestramiento de personal especializado en técnicas modernas de la comunicación, principalmente; cine, radio, televisión educativa y de todos los materiales audiovisuales necesarios para enriquecer la enseñanza nacional.
- Capacitación de maestros en el uso de métodos y materiales audiovisuales.

UBICACION GEOGRAFICA²

REPUBLICA MEXICANA.



ESTADO DE MEXICO.

LOCALIZACION;

El terreno esta localizado en el Fraccionamiento Los Fresnos; en el Municipio de Naucalpan del Estado de México. Esta rodeado por: El Fraccionamiento Lomas Verdes, Misiones, Valle de San Mateo, Jardines de San Mateo, Lomas de San Mateo, San Mateo Nopala y en parte por el Municipio de Jilotzingo.

Las características del terreno son las siguientes:

Conformación:

Es un terreno irregular y accidentado con pendientes máximas del quince por ciento.

Vegetación:

En el terreno actualmente su vegetación son la mayoría pirules y pasto duro, también cuenta con eucaliptos y colorines; pero el tipo de suelo se presta para plantar una variedad de vegetación muy amplia y así poder mejorar el microsistema.

Infraestructura:

Se cuenta con agua potable, drenaje, electricidad (también trifásica), teléfono, alumbrado público. En la Avenida Misiones de Santiago, existe el servicio de 8 líneas de camiones urbanos, peseras, y las vialidades más importantes, cercanas al terreno se encuentran a escasos 600 metros, y estas son: la Avenida de Lomas Verdes o Eje Vial 3 Norte, así como la Avenida de las Torres, de reciente construcción que va a desembocar al Boulevard Walter Buchanan.

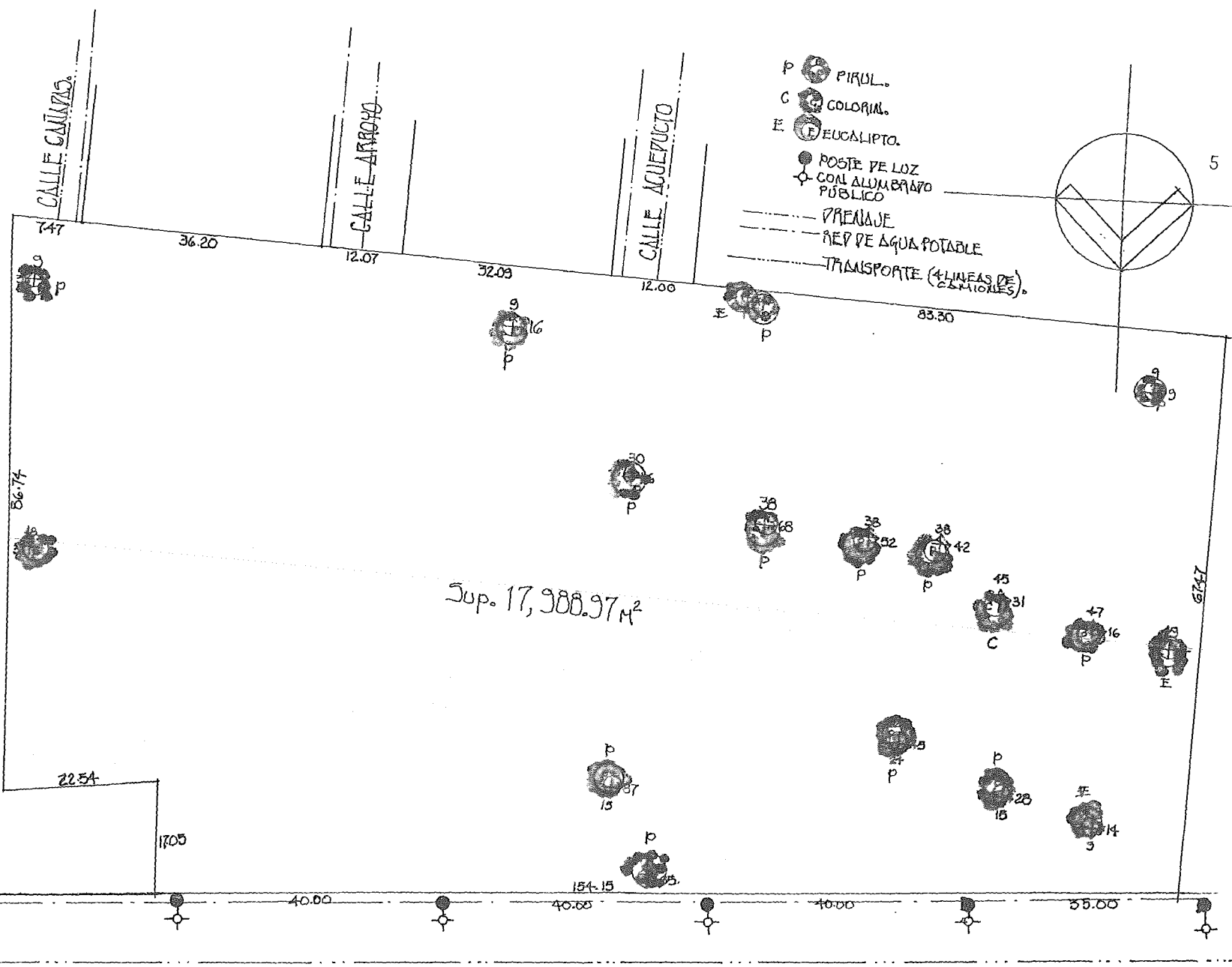
Tipo de suelo:

Tepetate.

Equipamiento:





En un radio de 5 kilómetros en torno al terreno existen: centros comerciales, bancos, oficinas de gobierno, correos, telegrafos, hospitales, universidades, preparatorias, primarias, secundarias, jardines de niños, campos deportivos, áreas de re-

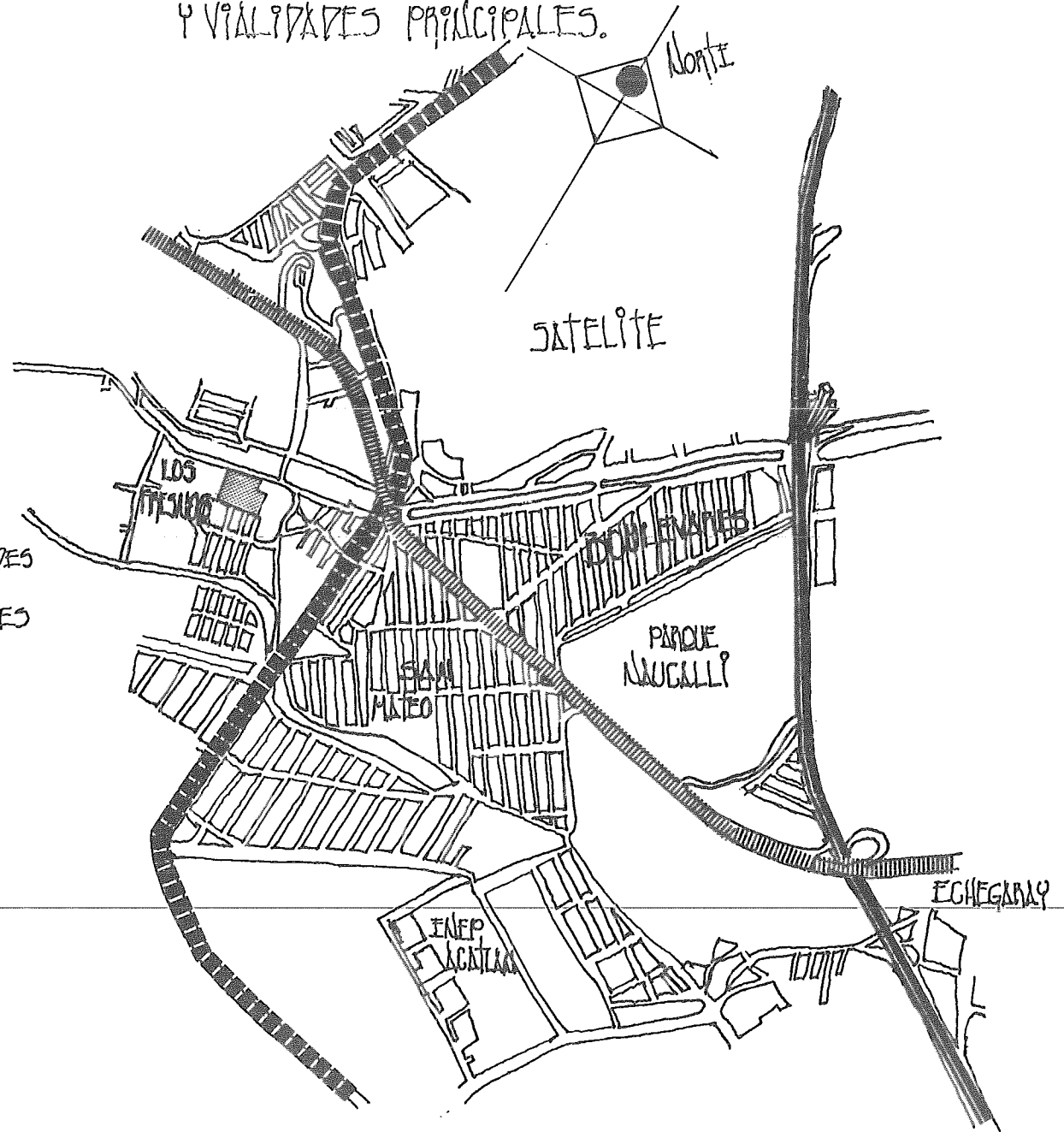
creación y culturales, cines, restaurantes, farmacias, gasolineras, pequeños comercios, etc.



SERVICIOS URBANOS EXISTENTES
 FRENTE AL TERRENO Y
 UBICACION DE LA VEGETACION
 MAYOR.

UBICACION DEL TERRENO Y VIALIDADES PRINCIPALES.

-  TERRENO
-  PERIFERICO
-  AVENIDA LOMAS VERDES
-  AVENIDA DE LAS TORRES



CONCLUSION:

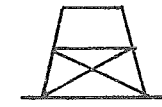
Es una razón substancial que esta en la raíz de todo esfuerzo de las nuevas mentalidades pedagógicas por transformar, revolucionar y modernizar la tecnología educativa. Uno de los campos fundamentales para impulsar esa transformación inaplazable se encuentra en el estudio, fundamentación teórica y aplicación pertinente y ágil de los medios audiovisuales.

Tomando en cuenta que la educación en México, es un problema de vital importancia y que los medios de comunicación masiva (radio y televisión) pueden ser uno de los medios o elementos para encausar la tecnología educativa y así aminorar el bajo índice de cultura existente en nuestro país que es México.

Se propone que se extienda el uso de los medios audiovisuales como son:
Proyecciones fijas, el cine sonoro, la radio y la televisión.

USO DEL SUELO DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN:
SIMBOLOGIA DEL PLANO # 1:

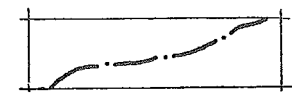
POZOS



RIO PERMANENTE



ARROYO PERMANENTE



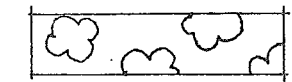
TERRENO PLANO



TERRENO SEMIPLANO



TERRENO ACCIDENTADO

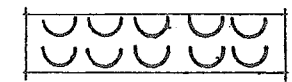


SIMBOLOGIA DEL PLANO # 2:

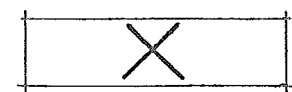
ZONAS INESTABLES



ZONAS INUNDABLES

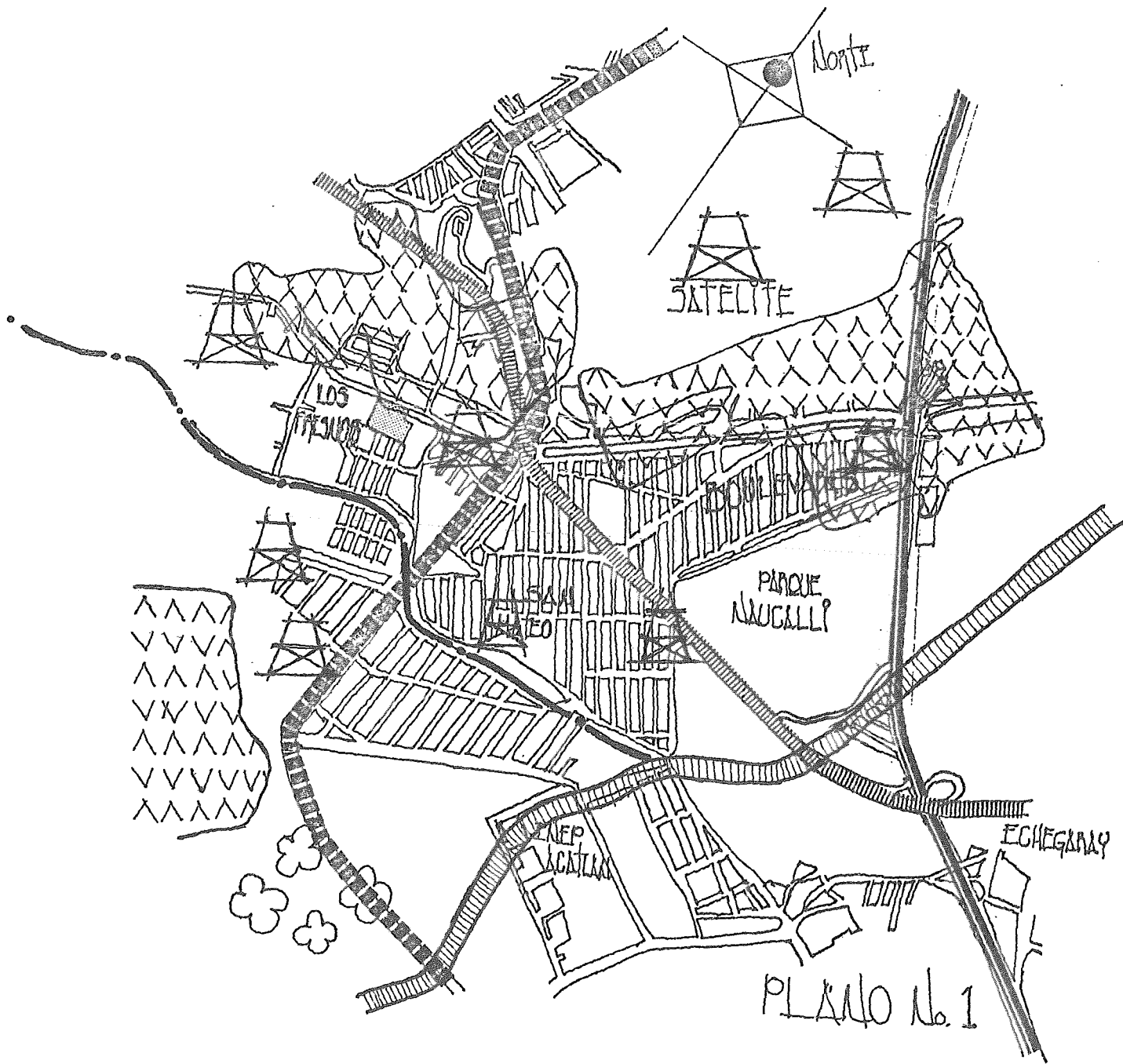


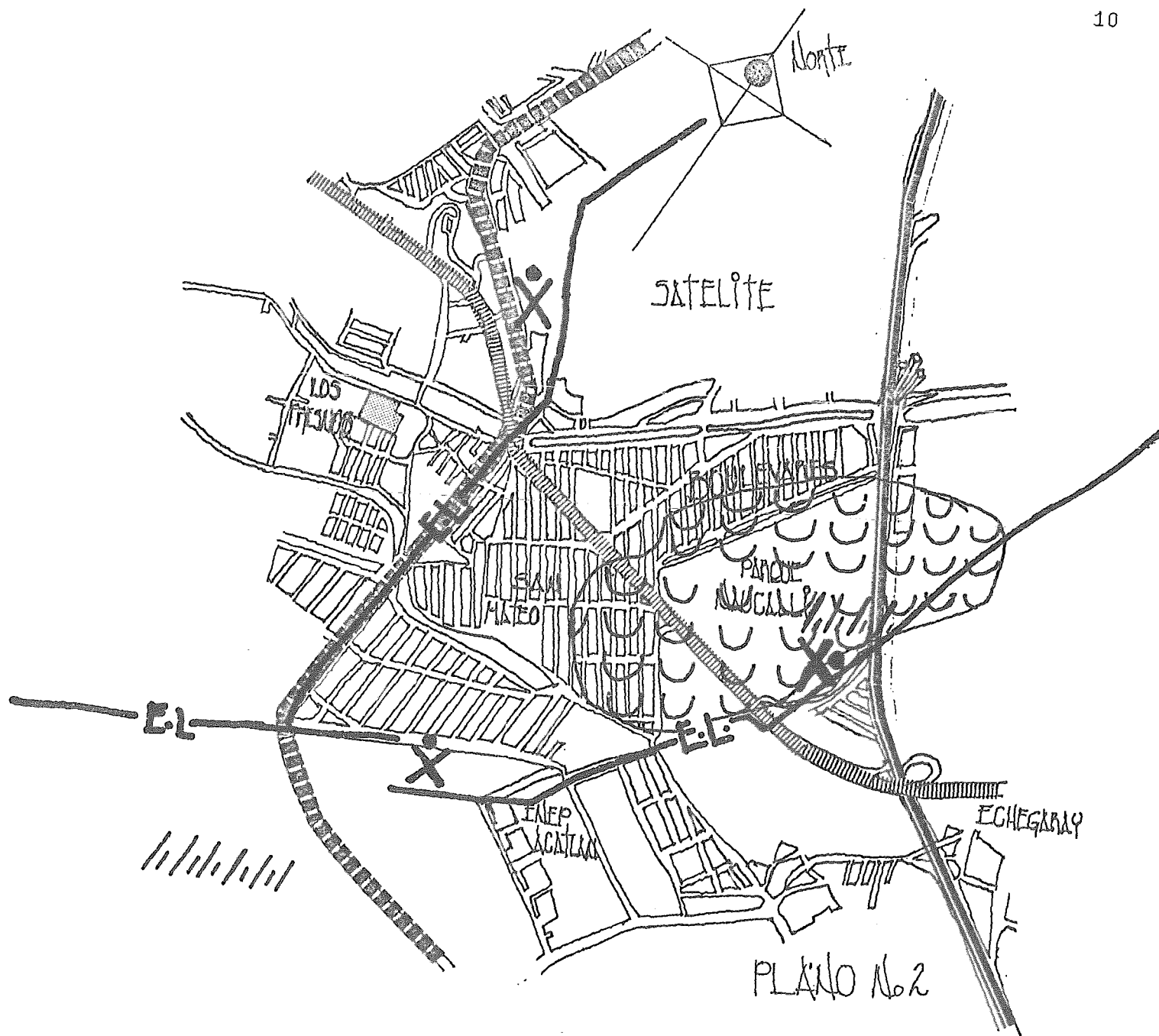
INSTALACIONES PELIGROSAS



LINEAS DE ALTA TENSION





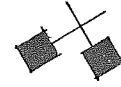


SIMBOLOGIA DEL PLANO # 3;

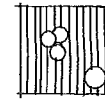
CARRETERA PAVIMENTADA



USO MINERO (CADUCA)



USO FORESTAL (BOSQUES)



USO INDUSTRIAL



CORREOS

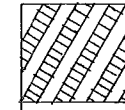
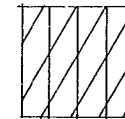


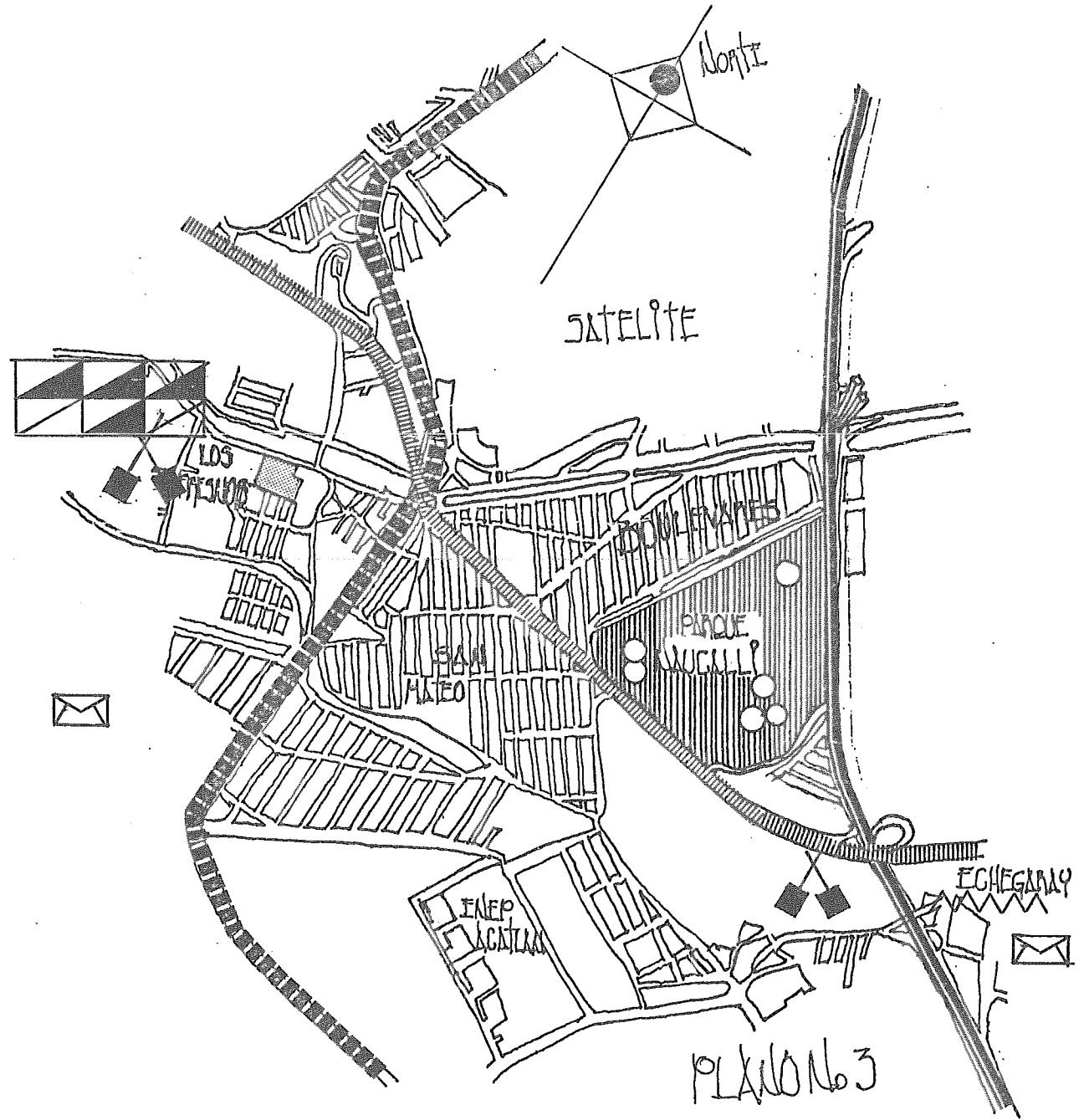
TELEGRAFOS

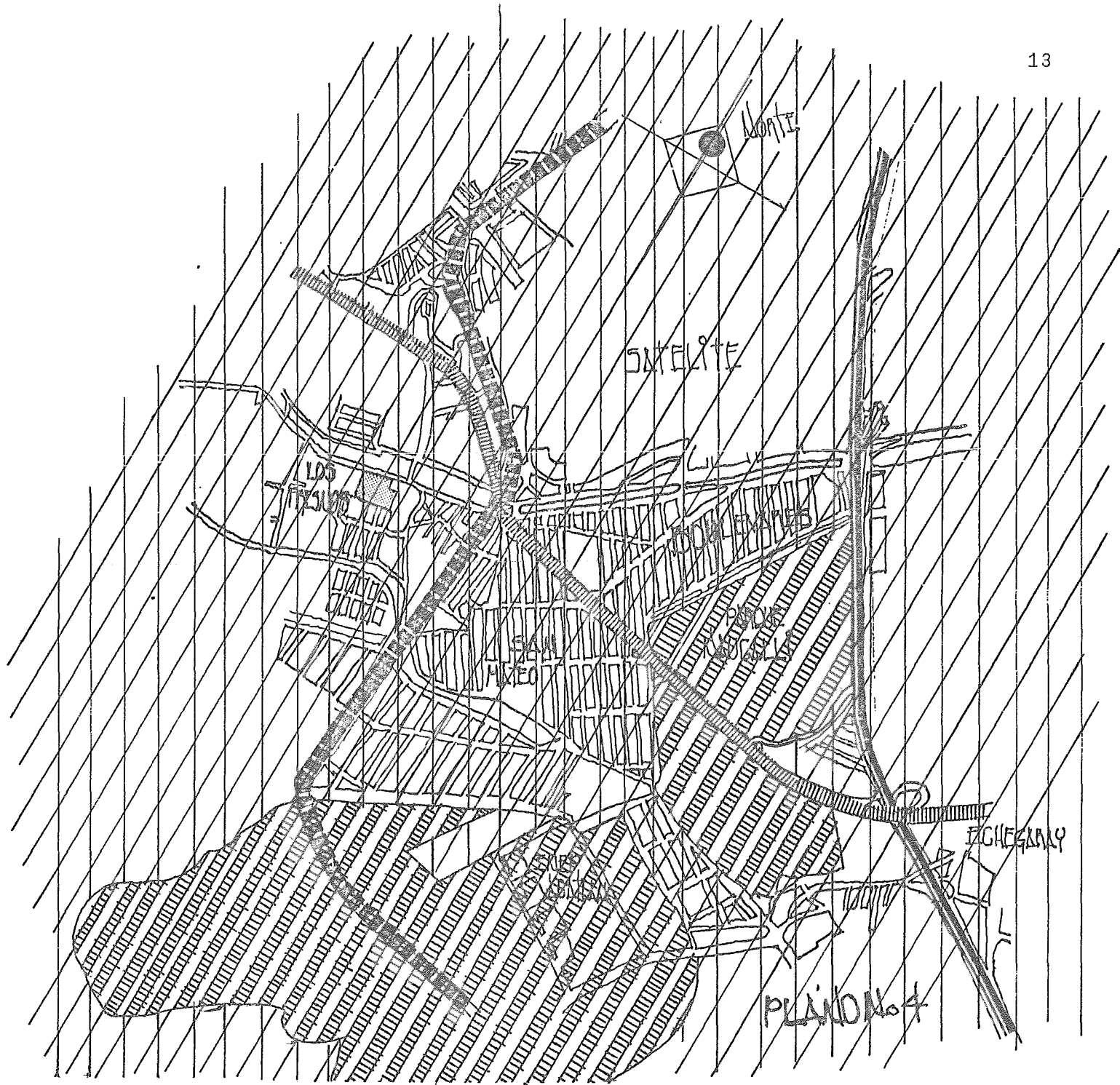


SIMBOLOGIA DEL PLANO #4;

PROPIEDAD PRIVADA

PROPIEDAD ESTATAL, FEDERAL
Y MUNICIPAL





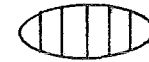
SIMBOLOGIA DEL PLANO # 5:

INFRAESTRUCTURA;



- AGUA
 - 1.- Extender red tomas domiciliarias.
 - 2.- Extender red y buscar mantos.
 - 3.- Mejor servicio.
- DRENAJE:
 - 4.- Extender red.
 - 5.- Completar servicio.
- ALCANTARILLADO:
 - 6.- Extender sistema.
- ENERGIA ELECTRICA:
 - 7.- Definir futuras lineas.
- ALUMBRADO PUBLICO:
 - 8.- Extender red.
- TRATAMIENTO DE AGUAS:
 - 9.- Planta tratadora.

SERVICIOS;



- RECOLECCION DE BASURA:
 - 10.- Mejorar servicio.
 - 11.- Dar servicio.
- VIGILANCIA:
 - 12.- Instalación de comandancia o caseta.
- ADMINISTRACION PUBLICA:
 - 13.- Oficina de Hacienda.
 - 14.- Reclusorio preventivo.
- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES:
 - 15.- Correo.
 - 16.- Telégrafo.

SIMBOLOGIA DEL PLANO # 5:

ABASTOS:

- M = Mercado.
- B = Bodega.
- C = Conasuper.



SALUD:

- C = Casa de Salud.
- CD = Centro de Salud.
- HG = Hospital General.
- HR = Hospital Regional.



EDUCACION:

- P = Primaria.
- S = Secundaria.
- T = Preparatoria Técnica y Normal.
- U = Universidad.

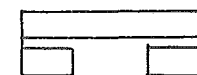


RECREACION Y SERVICIOS:

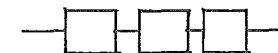
- C = Cine.
- D = Cancha Deportiva.
- CD = Centro Deportivo.
- U = Unidad Deportiva.

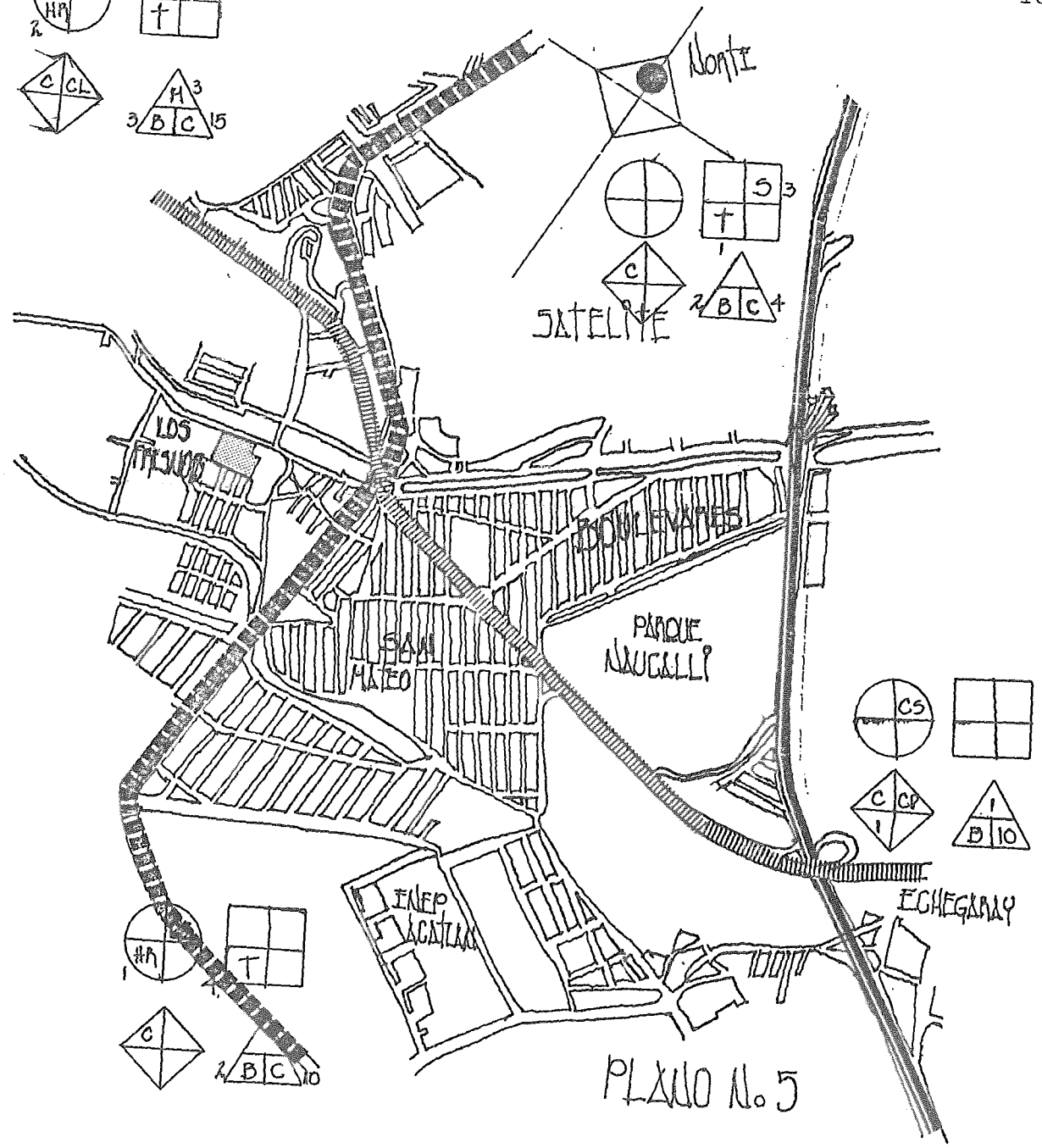
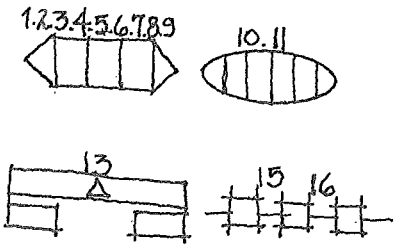
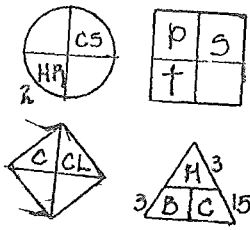


ADMINISTRACION PUBLICA:



COMUNICACIONES Y TRANSPORTES:





PLANO No. 5

MEDIO FISICO:

El Municipio de Naucalpan de Juárez está situado en la parte sureste del Estado de México, se localiza en el paralelo 19°17' de latitud norte y el meridiano 99°15' de longitud oeste.

Colinda al norte con los Municipios de Jilotzingo, Atizapán de Zaragoza y Tlalnepantla; al este con el Distrito Federal; al sur con el Distrito Federal y con el Municipio de Huixquilucan y al oeste con el Municipio de Jilotzingo.

El área en que se encuentra comprendido el Municipio es de 184.44 km² equivalente al 8.59% de la superficie total del Estado de México.

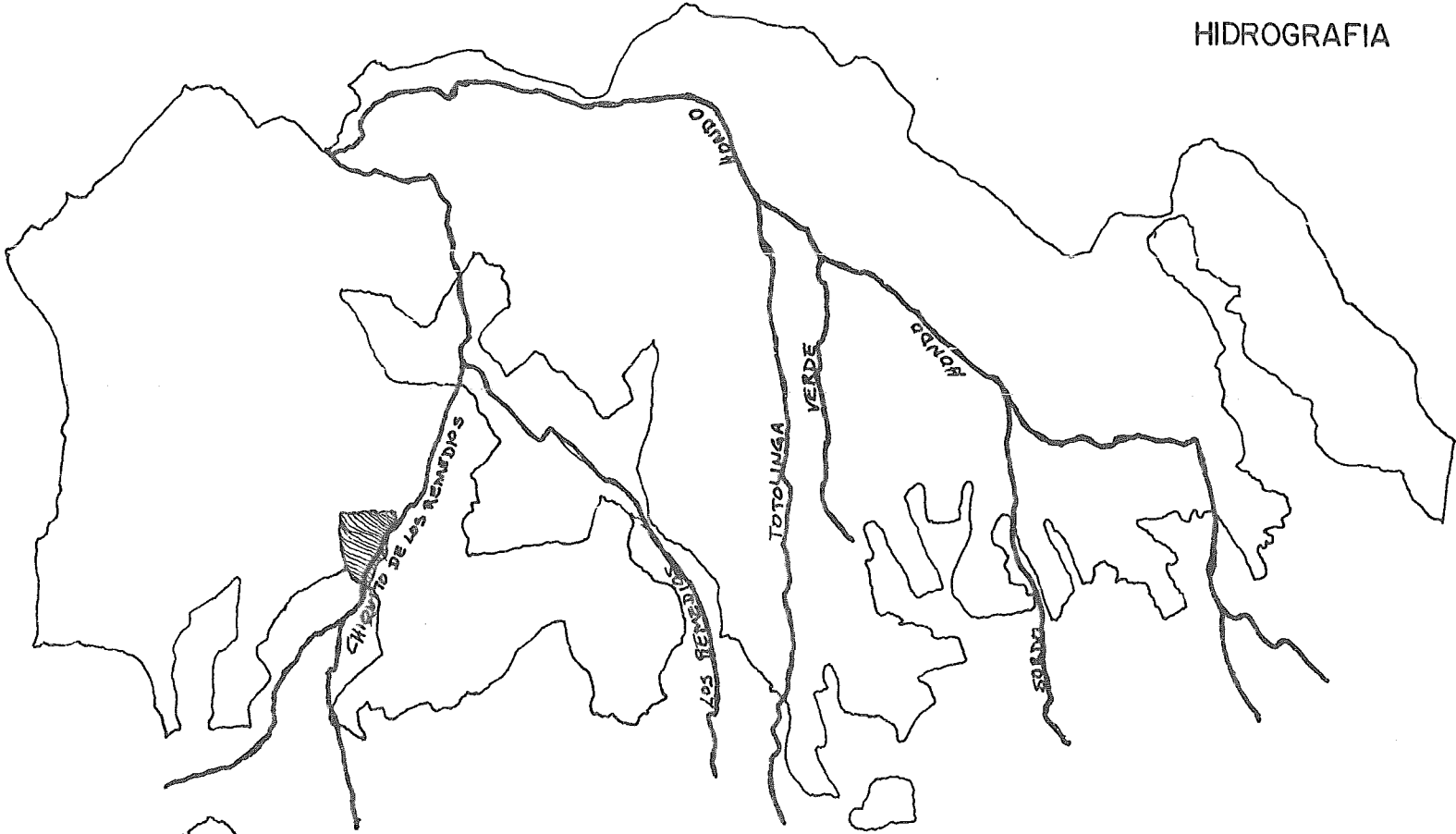
La orografía corresponde a la del Valle de México. Al oeste del Municipio corren de norte a sur los Montes Alto y Bajo y las Serranías de las Minas y Matazul que continuándose con la de las Cruces cierra en esta orientación en el Valle.

La altitud media del Municipio es de 2,650 metros sobre el nivel del mar.

La hidrografía del Municipio es la de la cuenca cerrada del Valle de México. Está representada por las corrientes de los ríos Hondo, Sordo, Verde, Totolinga, Los Remedios y Chiquito de los Remedios.

El Río Chiquito de los Remedios tiene su curso de oeste a este, entra a la zona urbana del Municipio a la altura de Rincón Vedr, bordea en la parte sur la localidad de San Mateo Nopala continua entre Occipaco y Jardines de San Mateo para unirse al de los Remedios en la Zona Ejidal de Santa Cruz Acatlán.

HIDROGRAFIA



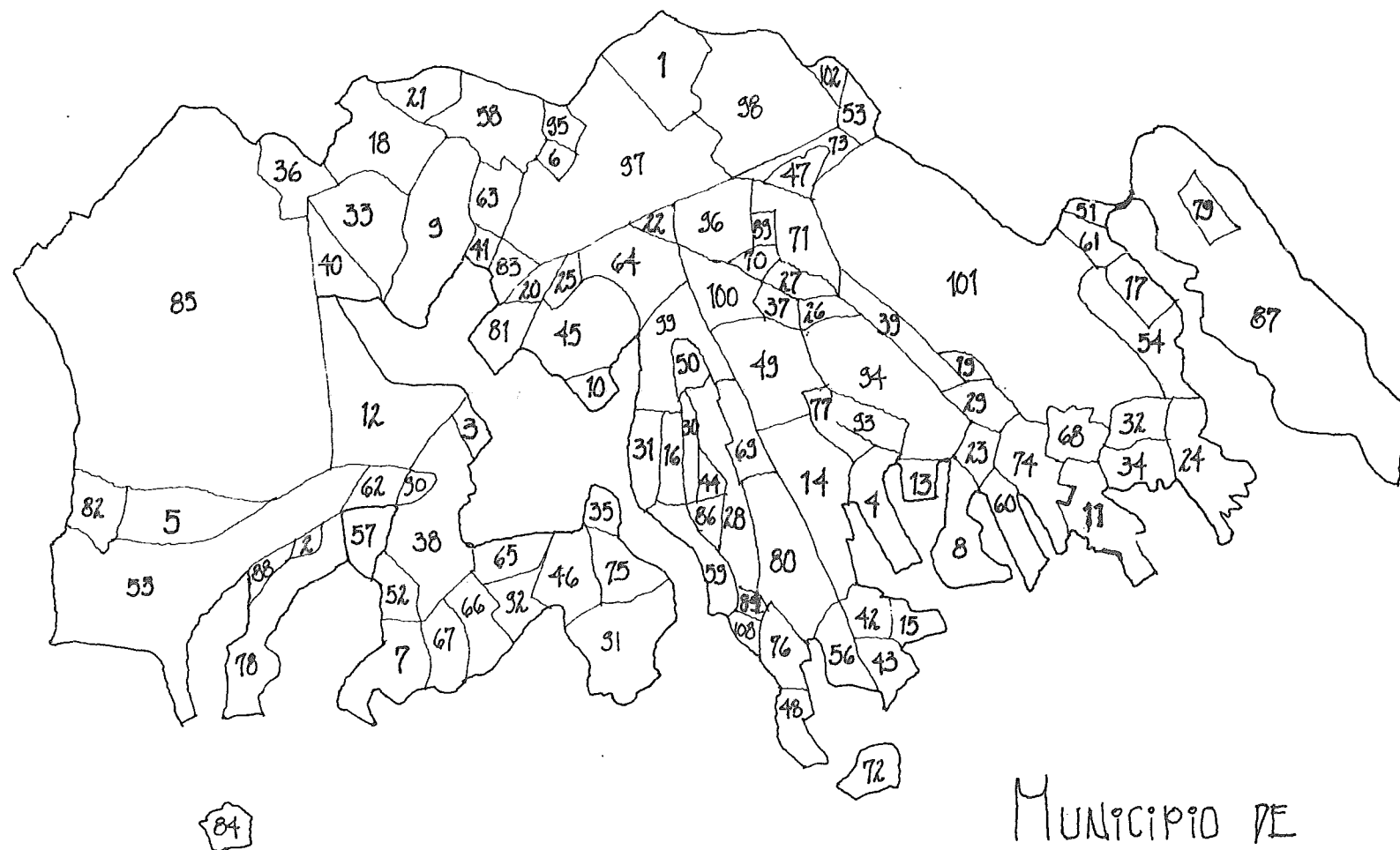
MUNICIPIO DE NAUCALPAN

LOCALIDADES DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ 1981:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1.- Ahuizotla | 27.- El Olivar |
| 2.- Alamos | 28.- El Parque |
| 3.- Alcanfores | 29.- El Tambor |
| 4.- Altamira | 30.- El Torito |
| 5.- Alteña | 31.- Figueroa |
| 6.- Atengo | 32.- Flores Magon |
| 7.- Balcones San Mateo | 33.- Hacienda Echegaray |
| 8.- Benito Juárez | 34.- Independencia |
| 9.- B. de Echegaray | 35.- Izcalli Bosque |
| 10.- B. de los Remedios | 36.- Jardín Florida |
| 11.- Buenavista | 37.- Jardín Molinito |
| 12.- Boulevares | 38.- Jardines San Mateo |
| 13.- Capulín Soledad | 39.- La Cañada |
| 14.- Chamapa Ejidal | 40.- La Florida |
| 15.- Chamapa Izcalli | 41.- La Huerta |
| 16.- Cd. de los Niños y Ampl. | 42.- La Olimpiada |
| 17.- Club Campestre | 43.- La Olimpica |
| 18.- Col. Echegaray | 44.- La Rivera |
| 19.- Col. Hidalgo | 45.- Las Américas |
| 20.- Conjunto San Miguel | 46.- Las Brisas |
| 21.- Diez de Abril | 47.- Lázaro Cárdenas |
| 22.- El Conde | 48.- Loma Colorada |
| 23.- El Chamizal | 49.- Loma Linda Ampl. |
| 24.- El Huizachal | 50.- Lomas Cantera |
| 25.- El Mirador | 51.- Lomas San Isidro |
| 26.- El Molinito | 52.- Lomas San Mateo |

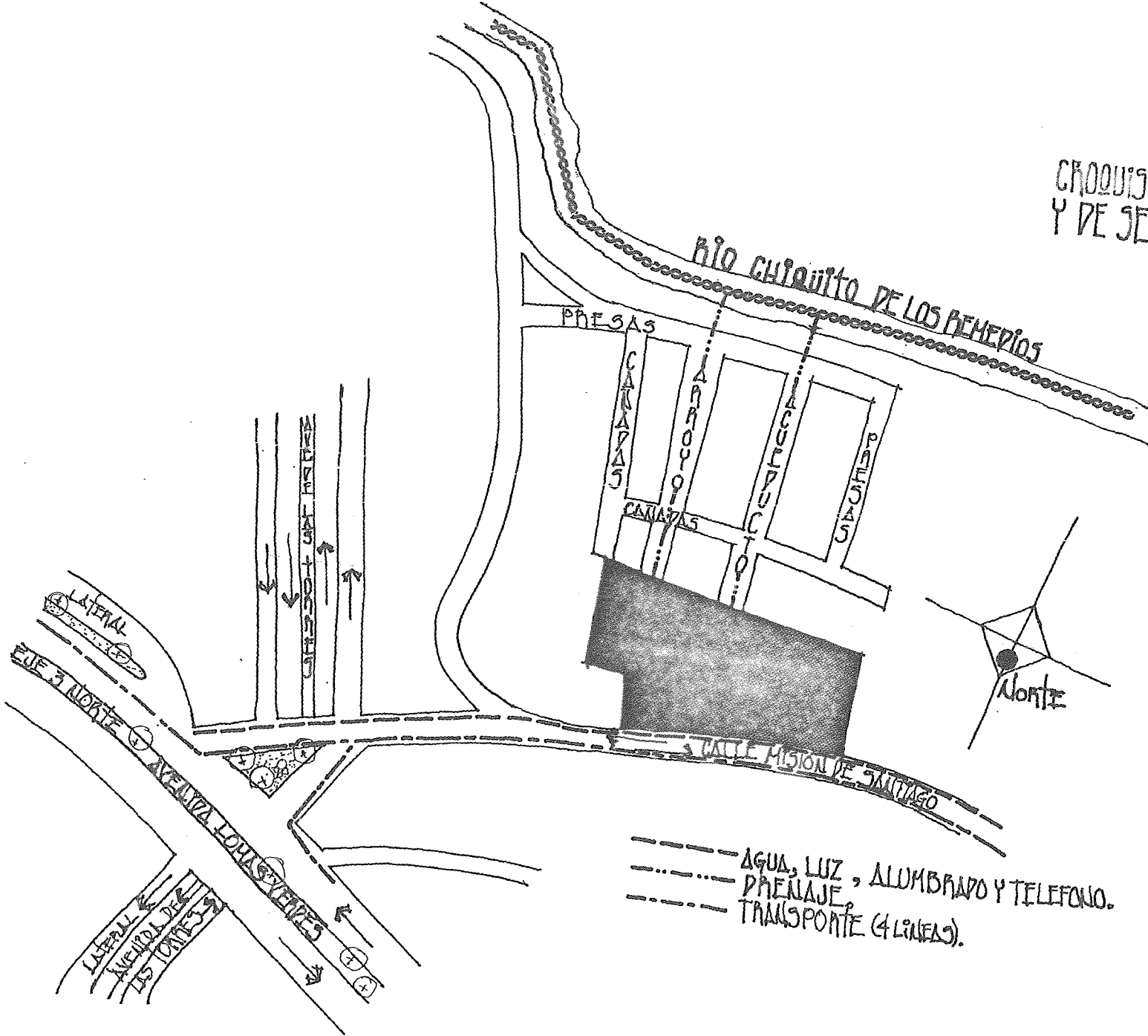
- | | |
|---|--------------------------------|
| 53.- Lomas Sotelo | 78.- San Mateo Nopala |
| 54.- Lomas Hipodromo | 79.- San Miguel Tecamachalco |
| 55.- Lomas Verdes | 80.- San Rafael Chamapa Urbano |
| 56.- Los Cuartos | 81.- Santa Cruz Acatlán |
| 57.- Los Fresnos | 82.- Santa Cruz del Monte |
| 58.- Los Pastores | 83.- Santa María Nativitas |
| 59.- Los Remedios | 84.- Santiago Tepatlaxco |
| 60.- M. de Río Blanco | 85.- Satélite |
| 61.- M. Avila Camacho | 86.- Sierra Neyada |
| 62.- Misiones | 87.- Tecamachalco Fuentes |
| 63.- Modelo | 88.- Tierra Larga |
| 64.- Naucalpan Cab. | 89.- Unidad San Esteban |
| 65.- Occipaco E. | 90.- Valle San Mateo |
| 66.- Occipaco U. | 91.- Vta. Valle Alto |
| 67.- Prados San Mateo | 92.- Vta. Valle Bajo |
| 68.- Río Hondo | 93.- Zomayucan Ejidal |
| 69.- San Agustín | 94.- Zomeyucan Urbano |
| 70.- San Andrés Atoto | 95.- Ind. Alce Blanco |
| 71.- San Esteban y Ampliación | 96.- Ind. Atoto |
| 72.- San Fco. Chimalpa | 97.- Ind. La Perla |
| 73.- San Fco. Cuautlalpan | 98.- Ind. Naucalpan |
| 74.- San José Los Leones | 99.- Ind. Parque |
| 75.- San Juan Totoltepec | 100.- Ind. Tlatilco |
| 76.- San Lorenzo Totolinga y
Raquelito | 101.- Campo Militar # 1 |
| 77.- San Luis Tlatilco | 102.- Transmisiones. |

LOCALIDADES



MUNICIPIO DE
NAUCALPAN.

23
CRUDIS DE LOCALIZACION
Y DE SERVICIOS URBANOS.



- - - - - AGUA, LUZ, ALUMBRADO Y TELEFONO.
- PASEAJE.
- TRANSPORTE (4 LINEAS).

TERRENO, VEGETACION Y CLIMA:

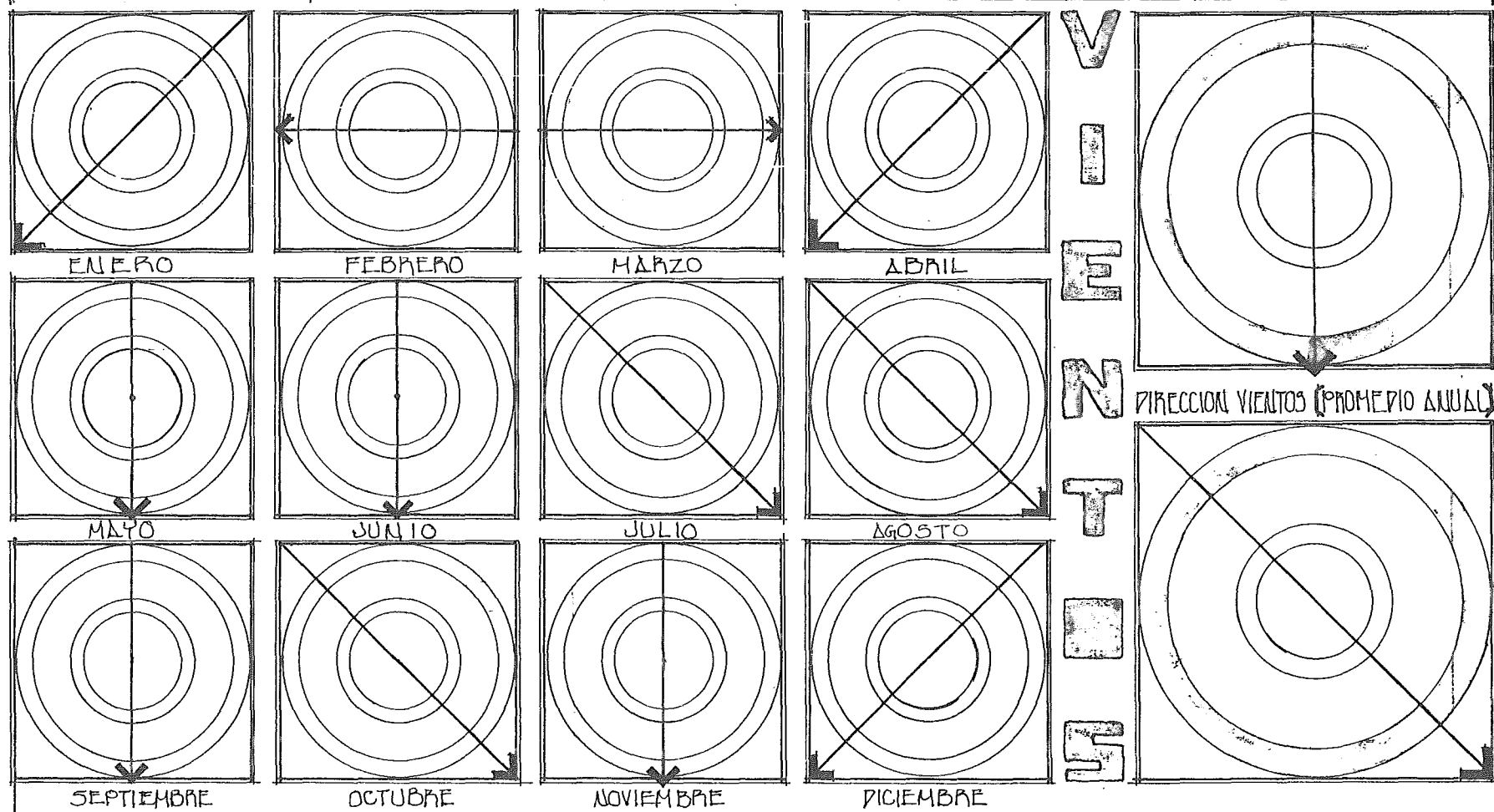
El terreno que nosotros consideramos para llevar a cabo nuestro proyecto, - tiene una superficie total de 17,988.97 metros cuadrados, el cual es de forma irregular, con una entrada franca de 154.25 metros con orientación al norte; un fondo de 183.13 metros orientada al sur; el lateral oeste de 85.67; y por último en el - costado este, tenemos un quiebre a los 86.74 metros metiéndose al norte con 22.54 metros y volviendo a surgir con 17.05 al este como se puede apreciar en el plano del levantamiento topográfico.

En la fachada sur se puede considerar dos calles para alguna privacia, con - un ancho de doce metros cada una, las cuales tienen por nombre: Calle Arroyo y Calle Acueducto; la entrada franca que nos daría a fachada norte está ubicada la Calle Misión de Santiago, en la cual se cuenta con transporte urbano; así como todos los servicio que nos da la infraestructura urbana.

La vegetación en el Municipio es rudimentaria, a excepción de las alturas de Chimalpa, en donde se desarrollan coníferas y encinos y del área boscosa de Vista del Valle; así como el Parque Nacional de los Remedios en donde abunda el eucalipto; la vegetación restante la conforman pirules, casuarías y pastos duros. En el terreno consideramos la vegetación mayor, la cual esta conformada por pirules la mayoría de ellos, siguiéndole los eucaliptos, así como los colorines.

El clima predominante es templado, subhúmedo, con lluvias de verano. La temperatura media es de 16.44°C, la máxima de 29.15°C y la mínima de 3.9°C. La precipitación pluvial es de 2,054 mm. máxima, 742.5 mm. media y 86.60 mm. mínima. El promedio de días luviosos en el año es de 121, Con algunas heladas de octubre a febrero.

MES	DIRECCION	VELOCIDAD	% DE CALMAS	FRECUENCIA
ENERO	NORESTE	0.70 m/seg.	8 PIAS	13.1
FEBRERO	ESTE	0.90 m/seg.	5 PIAS	14.6 26
MARZO	OESTE	1.90 m/seg.	3 PIAS	13.4
ABRIL	NORESTE	0.30 m/seg.	13 PIAS	17.2
MAYO	NORTE	1.20 m/seg.	16 PIAS	24.4
JUNIO	NORTE	1.10 m/seg.	22 PIAS	23.1
JULIO	NOROESTE	0.90 m/seg.	27 PIAS	26.4
AGOSTO	NOROESTE	0.90 m/seg.	20 PIAS	23.4
SEPTIEMBRE	NORTE	0.80 m/seg.	23 PIAS	26.4
OCTUBRE	NOROESTE	1.00 m/seg.	24 PIAS	23.2
NOVIEMBRE	NORTE	0.90 m/seg.	23 PIAS	22.2
DICIEMBRE	NORESTE	0.80 m/seg.	23 PIAS	13.5
PROMEDIO ANUAL	NORTE	0.90 m/seg.		17.6
	NOROESTE	1.00 m/seg.	2.2 PIAS	16.0



MEDIO CULTURAL;

Población, Forma en la ubicación, Valores.

El crecimiento natural de la población es de 67,449 habitantes en el período de 1977-1981, el cual corresponde al 4.98% de la población total de 1981.

En su crecimiento social, tiene un índice en la inmigración Rural-Urbana, que nos da un considerable aumento de la población. En el período 1977-1981 hay 454,647 habitantes que corresponden al 36.6% de la población total de 1981.

Se tiene un promedio de nacimientos por año de 13,498.8, como cifra estimada.

Distribución de la población:

En el Municipio de Naucalpan esta integrada por 113,214 habitantes en 14 pueblos, el cual es el 8.36% de la población total. 736,054 habitantes en 75 colonias, el cual corresponde al 54.4% de la población total. 445,105 habitantes en 48 fraccionamientos, el cual corresponde al 32.89% de la población; 58,655 habitantes dentro de las 36 colonias y 22 fraccionamientos donde hasta el momento no se tiene el número de habitantes de cada una de las localidades. Le corresponde el 4.33% de la población total.

CLASIFICACION POR EDADES EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN 1981.

	0 - 5 años	6 - 14 años	15 - 17 años
TOTAL	185,370	283,271	176,712
Hombres	95,900	127,746	82,228
Mujeres	89,470	155,525	94,484

	18 - 25 años	26 - 54 años	Mayores de 65
TOTAL	254,236	395,358	58,081
Hombres	117,441	182,264	24,160
Mujeres	136,795	213,094	30,921

DIALECTOS NATIVOS:

Dado el crecimiento del Municipio, el ocupamiento de grandes zonas por parte de emigrantes que provienen de provincia, así como el desarrollo de las vías de comunicación del Municipio, han traído como consecuencia que los dialectos nativos casi hallan desaparecido.

Existe un pequeño núcleo de población indígena situado en las localidades de San Francisco Chimalpa y Santiago Tepatlaxco que hablan Otomí. Sin embargo, - éste pequeño grupo paulatinamente se va integrando a la cultura incluyendo el idioma castellano.

ANALFABETISMO EN EL MUNICIPIO:

	POBLACION MAYOR DE 10 AÑOS (Núm.)	%
TOTAL	1,025,727	100
Hombres	509,069	49.63
Mujeres	516,658	50.37
	ANALFABETOS	%
TOTAL	974,441	95
Hombres	482,092	47
Mujeres	492,349	48
	ALFABETOS	
TOTAL	51,287	
Hombres	20,515	
Mujeres	30,772	

EDUCACION;

Los centros educativos ubicados en el municipio de Naucalpan son los siguientes:

Existen 274 planteles de educación primaria repartidas de la siguiente manera:

ESCUELAS PRIMARIAS:

Federales.....	89
Particulares federales.....	55
Estatales.....	105
Particulares estatales.....	<u>25</u>
T O T A L	274

En estos planteles se atiende aproximadamente a 163,103 educandos.

ESCUELAS SECUNDARIAS:

Los centros de educación media básica son 96 repartidas de la siguiente manera:

Federales.....	27
Particulares federales.....	21
Estatales.....	14
Particulares estatales.....	26
Telesecundarias.....	<u>8</u>
T O T A L	96

Estos centros de educación media dan servicio a 64,000 alumnos aproximadamente.

EDUCACION MEDIA SUPERIOR:

Planteles de Educación Media (Bachillerato) existen 26 Centros repartidos - como sigue:

Centros particulares.....	21
Colegio de Bachilleres, Plantel 5.....	1
C.C.H. Plantel Naucalpan (4 turnos).....	1
Federal de Cooperación.....	1
Escuela Normal N ^o 8.....	1
Escuela Normal José Vasconcelos.....	<u>1</u>

T O T A L 26

EDUCACION SUPERIOR:

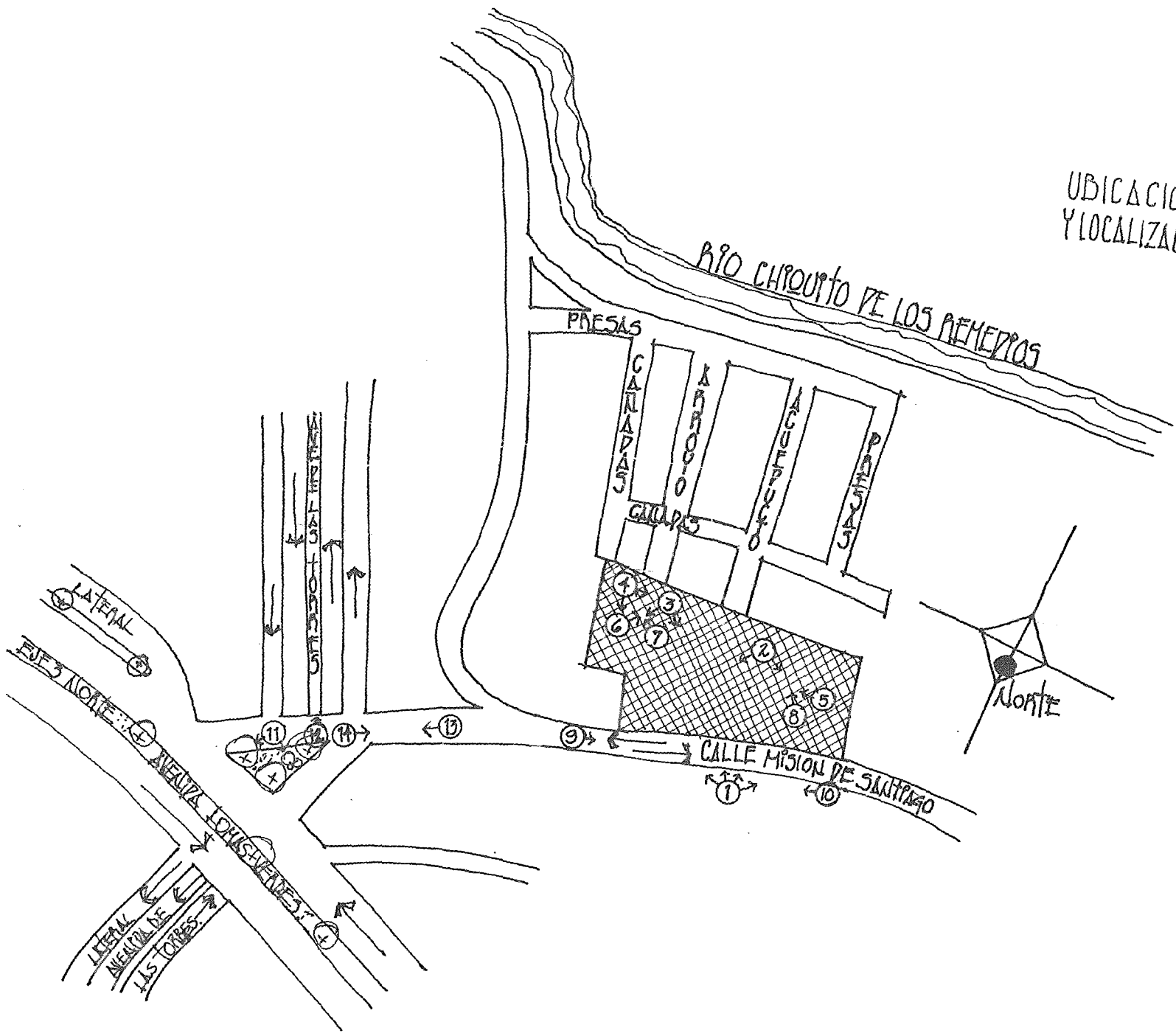
Existen 6 Centros Educativos a nivel		Licenciaturas:
E.N.E.P. U.N.A.M. Acatlán		(Inst. Autónoma).
Universidad Anáhuac		(Particular)
Universidad las Américas		(Particular).
Universidad del Nuevo Mundo		(Particular).
Universidad del Valle de México		(Particular).
I.P.N.E.S.I.A. Area Arquitectura		(S.E.P.)

Se anexa también el número aproximado de jardines de niños, con que cuenta el Municipio, según datos proporcionados por el personal del Palacio Municipal.

Oficiales.....	8
Incorporados.....	13
Federales.....	<u>24</u>

T O T A L 45

31
UBICACION DE TERRENO
Y LOCALIZACION DE FOTOGRAFIAS.



SECUENCIA FOTOGRAFICA:

FOTOCRAFIA N° 1

Toma del frente norte, vista general del terreno.

Podemos ver que se encuentra rodeado por zonas habitacionales unifamiliar y multifamiliar; así como que los sistemas constructivos utilizados son los tradicionales.

FOTOGRAFIA N° 2

Toma frente sur (parcial).

Podemos observar que el tipo de terreno es bastante bueno, con irregularidad en su topografía, la cual se puede aprovechar; también apreciamos el tipo de vegetación que prevalece en el mismo.

FOTOGRAFÍAS N° 3 y N° 4

Toma frente sur (parcial).

Se observa que en esta área el terreno es más regular, el cual cuenta con una pendiente más ligera.

FOTOGRAFÍAS N° 5 y N° 6

Toma frente oeste y sur (parcial) respectivamente.

Observamos nuevamente el tipo de terreno y la vegetación.

FOTOGRAFÍAS N° 7 y N° 8

Toma frente este y sur (parcial) respectivamente.

Se ve el tipo de construcciones que colindan con el terreno.

FOTOGRAFÍAS N° 9 y N° 10

Toma de vialidad de este a oeste y viceversa, respectivamente.

Se aprecia la vialidad principal que pasa al frente norte de nuestro terreno.

FOTOGRAFIA Nº 11

Toma de la Avenida de Lomas Verdes o Eje Vial 3 Norte,

Esta vialidad se encuentra a escasos 600 metros aproximadamente de nuestro terreno; se puede observar las zonas comerciales cercanas.

FOTOGRAFIA Nº 12

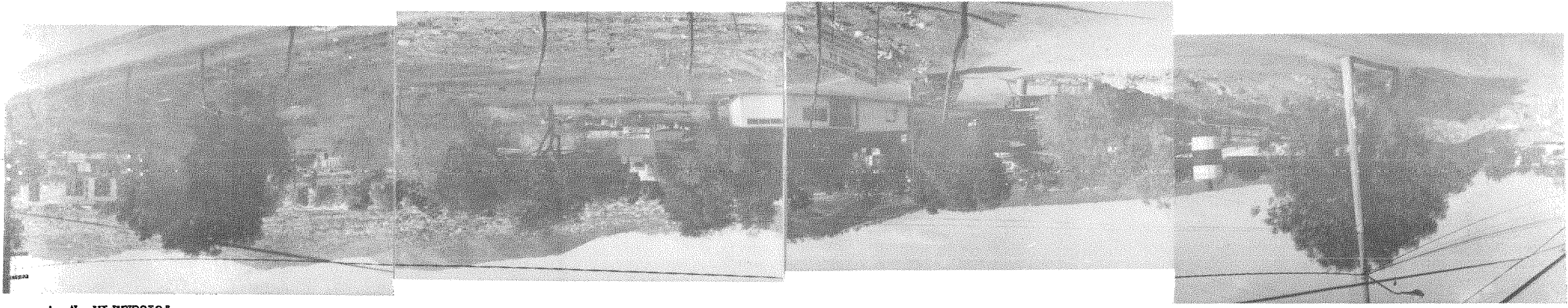
Toma de la Avenida de las Torres.

Se encuentra a 600 metros aproximadamente del terreno, formando un paso a desnivel precisamente con la Avenida de Lomas Verdes, (foto anterior), se aprecia el entorno urbano existente.

FOTOGRAFÍAS Nº 13 y Nº 14

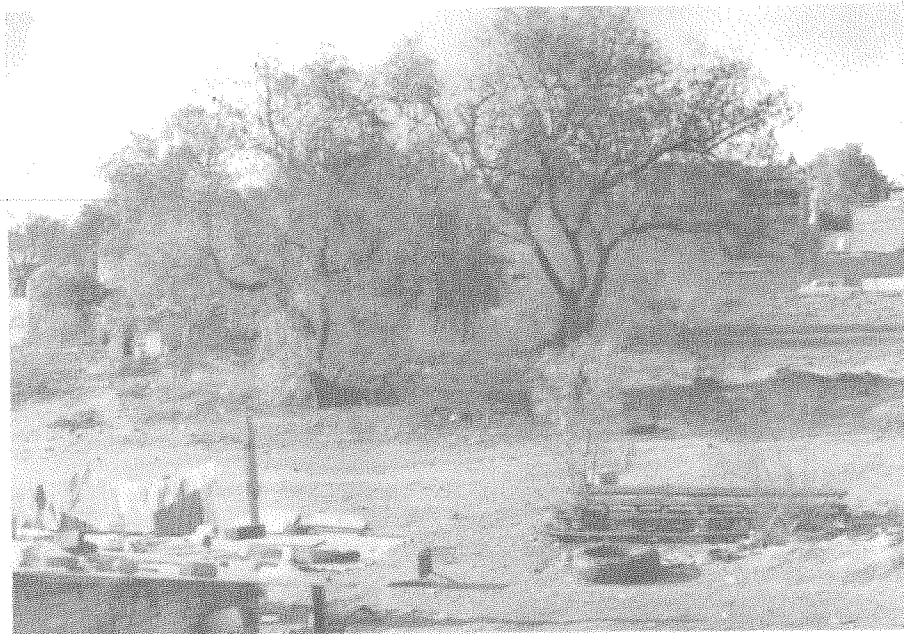
Toma de nuestro acceso Vial Principal, (Calle Misión de Santiago).

Este acceso se tomo de oeste a este y viceversa, respectivamente.

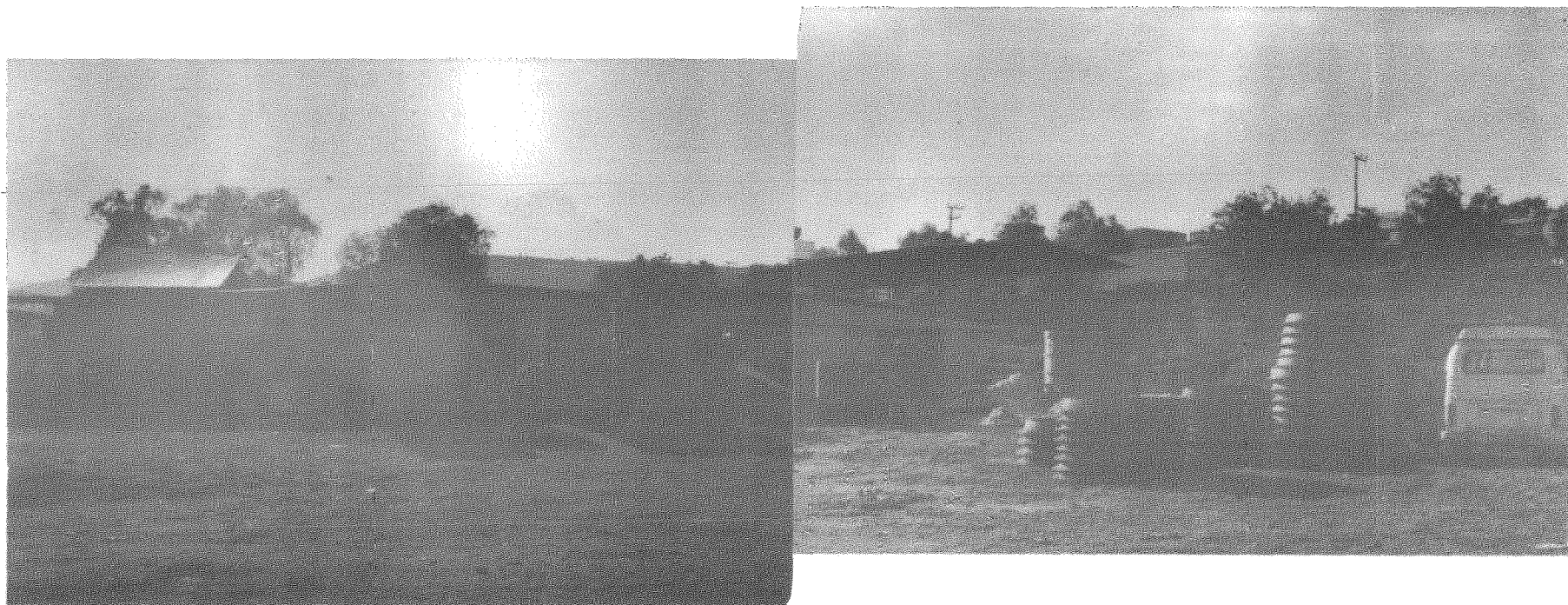


ФОТОГРАФИЯ № 1

FOTOGRAFIA N^o 2

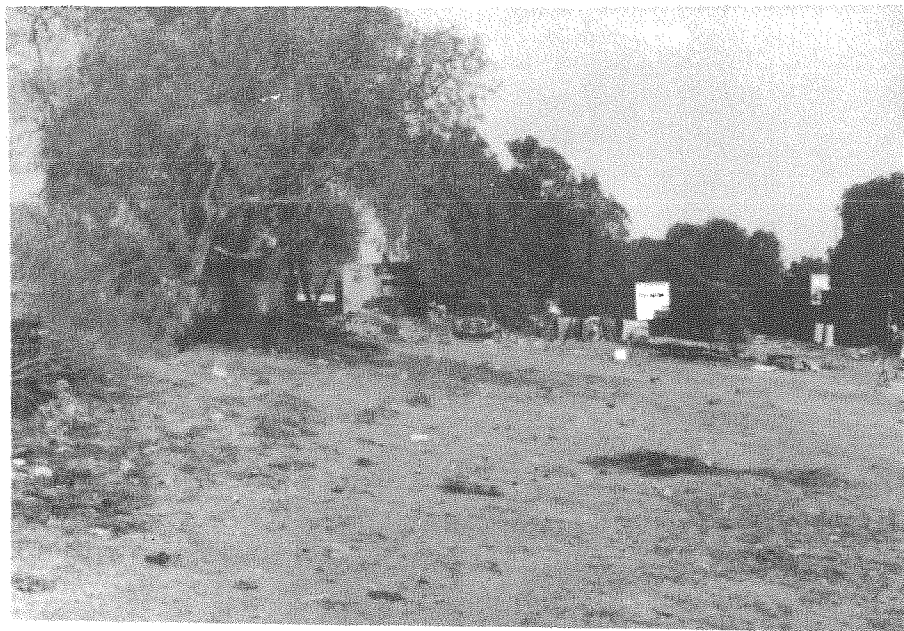


FOTOGRAFIA Nº 3



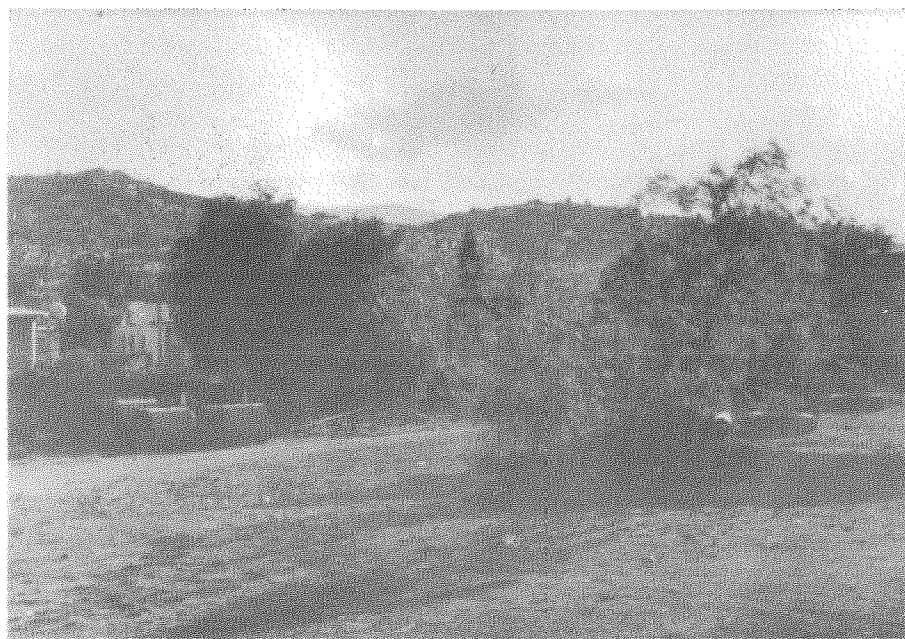
FOTOGRAFIA Nº 4





FOTOGRAFIA Nº 5

FOTOGRAFIA Nº 6





FOTOGRAFIA № 7

FOTOGRAFIA № 8



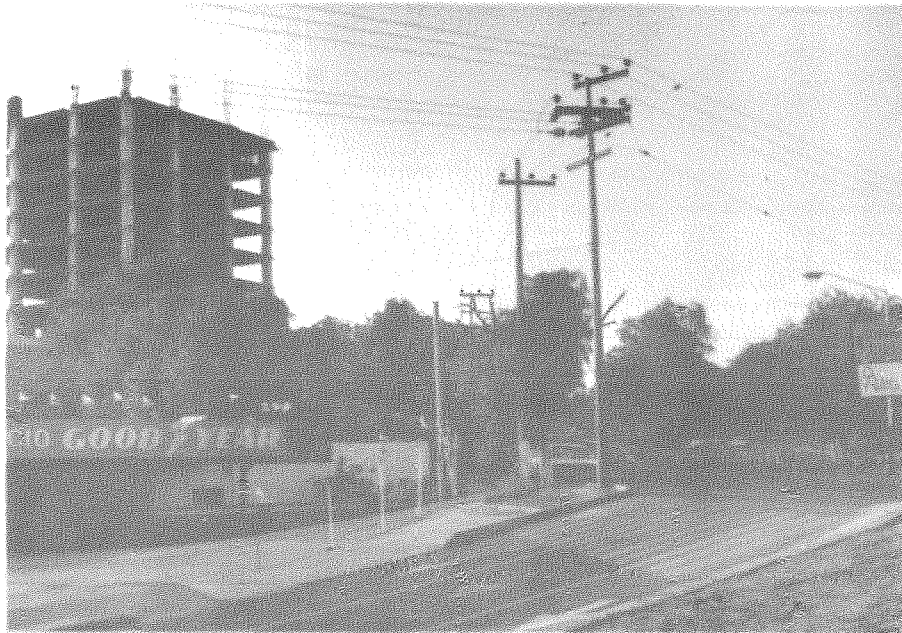


FOTOGRAFIA Nº 9

FOTOGRAFIA Nº 10



FOTOGRAFIA Nº 11



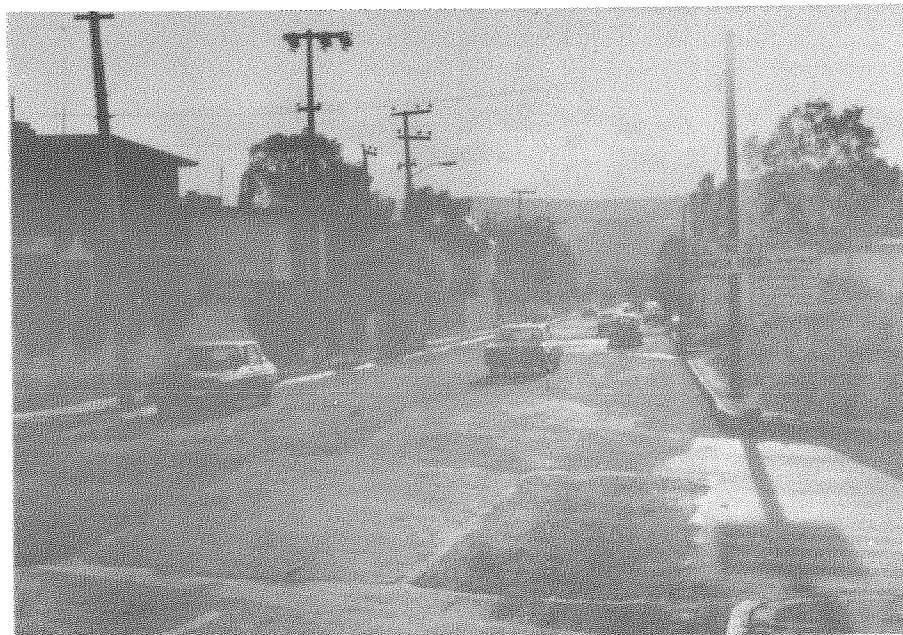
FOTOGRAFIA Nº 12





FOTOGRAFIA Nº 13

FOTOGRAFIA Nº 14



LA COMUNICACION:

Como definición se considera como el hecho de transmitir un mensaje de persona a persona. Mensaje es aquello que se juzga importante dar a conocer a los demás, ya sea una idea, un sentimiento, una actitud, etc.

La comunicación es la fuerza que pone en movimiento los siguientes conceptos: Hombre, Sociedad, Cultura, Civilización y Progreso, que recíprocamente se -convalidan en una proximidad indisoluble; esto es, influimos en otros y a su vez recibimos influencia de aquellos a través de la comunicación.

La comunicación pone en movimiento a todas las estructuras sociales del -más variado orden, ya se trate de la familia, la escuela, el club, la fábrica, el taller, la oficina, la iglesia, el equipo deportivo, o la organización gubernamental. Es un proceso mediante el cual se transmiten significados de una persona a otra; es transmisión de la información, ideas, emociones, habilidades, por medio del uso de símbolos, palabras u otras maneras de expresión. La información es el contenido de la comunicación, como un cúmulo de datos los cuales adquieren un significado.

Clasificación general de la comunicación en función de los medios de transmisión.

El medio o canal considerado como un género, incluye las siguientes especies o formas de transmisión.

- 1.- La palabra oral o escrita.
- 2.- Señales (audiyles, visuales o perceptivas por otros sentidos).
- 3.- Símbolos conyencionales y comunicación gráfica.
- 4.- Los medios mecánicos.
- 5.- La comunicación mixta (combina dos o más medios y utiliza total o parcialmente aparatos mecánicos o automáticos).

MEDIOS DE COMUNICACION MASIVA:

Los agrupamos en dos grandes grupos:

MEDIOS IMPRESOS

- Libros
- Periódicos
- Revistas
- Revistas de Historietas
- Hojas Volantes

MEDIOS ELECTRONICOS

- Cinematografía
- Radio
- Televisión
- Multimedia

Factores que inciden en el proceso de medios: Agencias de noticias, Enlace Internacional de Medios de Comunicación, Mercado de Materiales, Tratados Internacionales, Satélites, Microondas, Marco Jurídico de Referencia, Mercado Nacional e Internacional.

Los Centros de Difusión de Música y de la Televisión Cultural, son Centros donde parten o donde convergen todas las acciones de la información, particulares sobre todo lo referente a la cultura transmitida al través de los medios de enlace (radio, televisión, grabaciones, publicaciones, etc.).

La educación con los medios podemos configurarla como todas aquellas aplicaciones didácticas de los medios con el objeto de auxiliar al aprendizaje y a la enseñanza, que sin embargo están irrumpiendo en nuestras formas tradicionales de enseñanza; pero hay falta de integración de estos medios a la cultura escolar, en muchas ocasiones, simplemente se consumen como cualquier otro artículo sin que representen un insumo real al proceso de enseñanza-aprendizaje, y muchas veces sin el mínimo sentido de finalidad o de utilidad que pueden prestar.

Es evidente que existe una diferencia entre enseñanza y educación; la enseñanza se refiere a una relación social de carácter técnico, en el cual uno, o, unos individuos, tratan de influenciar deliberadamente el comportamiento de otros,

o sea, el grupo de docentes al grupo de alumnos o estudiantes. La enseñanza como técnica no tiene sentidos propios, y ésta es su diferencia con respecto a la educación aunque se basa en la capacidad de los individuos para aprender y en las posibilidades técnicas de enseñar, sin embargo, aporta los sentidos en los cuales se dirige el proceso de enseñanza-aprendizaje; estos sentidos no son arbitrarios, por el contrario, son totalmente intencionados y se basan en los valores dominantes; no existe un proceso educativo que no sea orientado por los valores implícitos o explícitos.

¿A qué se debe un consumo superfluo y alienante?

Este es un tipo de educación a través de los medios puesto que conforma -- conductas orientadas por ciertos valores como es el consumo, y tienen a su vez su apoyo en una tecnología educacional perfectamente deliberada y racionalizada que se llama mercadotécnica; es evidente que a través de los medios se orientan grandes procesos e inclusive se redefine la cultura, se redefinen los valores y porque no decirlo, se manipula al individuo.

La utilización de la Tecnología Educativa plantea el problema de seleccionar los contenidos y conocer los efectos que puede generar el uso de los equipos y materiales. Si hacemos buen uso de la tecnología educativa, disminuirá el costo de la educación, podrá abarcarse un público más amplio, y se tendrá más capacidad para enseñar habilidades manuales o intelectuales complejas. Las nuevas tecnologías marcan una transición en los programas de estudios, la responsabilidad de los educadores es la de manejar adecuadamente esa transición, sabiendo que enfrentarán actitudes de oposición o muy conservadoras.

Todaya está poco difundido el concepto de Centro de Producción y Capacitación de Sistemas Audiovisuales, donde se organizan materiales impresos y audiovisuales para facilitar el autodidactismo de los alumnos. Tales Centros:

- Permiten la integración de los materiales audiovisuales e impresos. (los alumnos no utilizan sólo los libros, también tienen acceso a los documentos audiovisuales referidos a un mismo tema).

- Posibilitan una plena utilización de todos los recursos pedagógicos y principalmente de los medios audiovisuales.

- Ofrecen al alumno la posibilidad de seguir solo un programa de estudios - que combine lectura y documentación audiovisual.

Para la mayoría de los establecimientos escolares esto significaría transformar sus métodos de enseñanza, presentando mayor información a todos sus educandos.

Un Centro de Producción y Capacitación de Sistemas Audiovisuales, deberá asegurar las siguientes funciones:

- Reunir toda la documentación almacenada en el establecimiento, cualquiera que fuere su soporte, y ponerla a disposición de los usuarios (alumnos, maestros, personal administrativo, técnicos, etc.).

- Organizar esta documentación, tornandola accesible y utilizable fácilmente.

- Construir un hogar de acción pedagógica autónoma, así como un servicio de apoyo para las actividades generales del establecimiento.

- Acondicionar los locales y disponer de los equipos para responder a las diversas funciones del Centro y a su acción pedagógica.

- Ofrecer la posibilidad de producir documentos, tanto impresos como audiovisuales.

- Facilitar las acciones de los agentes del centro (docentes documentalistas y bibliotecarios, personal técnico y de servicio) permitiéndoles recibir, asistir, orientar, evaluar, producir, administrar y mantener.

- Dar a los usuarios -alumnos y docentes- la posibilidad de poder consultar, obtener trabajar en grupo o individualmente, producir, evaluar, colaborar en el tratamiento del material y en la gestión del Centro.

Los perfiles del personal de un Centro de Producción y Capacitación de Sistemas Audiovisuales en su área de Coordinación Regional, se pueden distinguir cuatro categorías: Administradores, Docentes, Documentalistas-Bibliotecarios y los Técnicos.

El Bibliotecario debe estar integrado en cualquier etapa de toda actividad pedagógica (elaboración, ejecución, evaluación). Ya no es simplemente el conservador del fondo documental; debe estar preparado para ejercer las funciones de consejeros encargados de orientar a los alumnos en la elección de los programas durante todo el curso de su investigación o si se pudiese de sus estudios.

Nueva función del Técnico:

- Especialista en medios masivos de comunicación (tanto por su competencia técnica, como por su capacidad para realizar una Producción), no debe ser simplemente "el hombre de la técnica" sino el que se comunique pedagógicamente con los usuarios del Centro: profesores, alumnos, equipos pedagógicos.

- Esta función exige que sea mucho más que el poseedor de una simple habilidad técnica: debe participar en las actividades pedagógicas del Centro.

- Tiene por misión capacitar a los usuarios y a los animadores pedagógicos para que manipulen aparatos y elaboren materiales audiovisuales.

-Asegurar el mantenimiento de todos los aparatos de que dispone el Centro.

El fondo documental debe estar organizado y permitir que el usuario efectúe su propia investigación con los materiales que se le proponen. Para éste la existencia de ficheros y obras de referencia es más que necesaria.

El Centro de Producción y Capacitación de Sistemas Audiovisuales debe ofre-

cer diferentes tipos de locales:

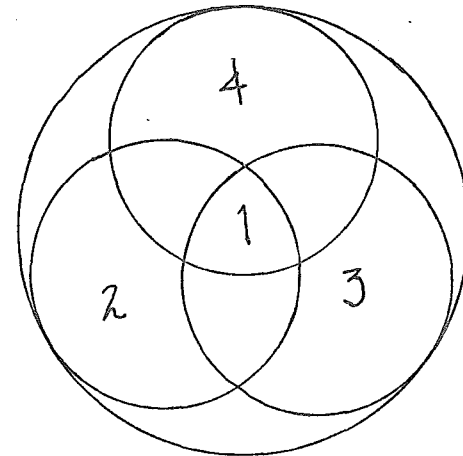
- Locales que permitan el estudio en pequeño grupo o el estudio individual.
- Areas que permitan el almacenamiento del material pedagógico (impreso o no), que debe permanecer en la proximidad de los locales reservados al estudio.
- Depósitos para el almacenamiento y distribución del material técnico.
- Talleres para producción.

Los locales de estudio deben permitir que los alumnos consulten la documentación impresa y también que vean y escuchen los documentos visuales y sonoros.

Todos estos locales deberían estar próximos unos de otros y ocupar una posición central en el interior del establecimiento.

Los diversos servicios de un Centro de Producción y Capacitación de Sistemas Audiovisuales exigen pues, mucho más espacio que el que habitualmente ocupen las bibliotecas escolares tradicionales. Así deberá concebir y equipar las principales áreas esquematizadas a continuación:

- 1.- Ficheros - obras de referencia.
- 2.- Depósito de audiovisuales.
- 3.- Depósito de materiales impresos.
- 4.- Locales reservados al encuadernamiento.

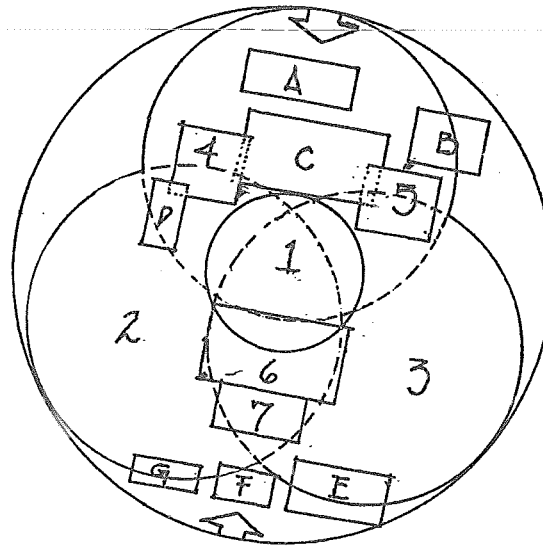


Se procederá por etapas sucesivas, primero se organizarán los locales indispensables para la ejecución de las estrategias previstas;

- Sala(s) de consulta.
- Sala(S) de trabajos en grupos o de trabajos individuales.
- Ficheros.
- Almacenamiento de los materiales.
- Espacios de producción.

Luego según las necesidades y los medios, se podrán completar estos locales con otros que se irán haciendo necesarios.

El esquema siguiente presenta el conjunto de locales cuya creación y ordenamiento dependerá de las posibilidades.



CENTRO MINIMO (en cifras).

Todo Centro de este tipo debe ofrecer a los usuarios los siguientes locales:

- 1.- Ficheros, obras de referencia,
- 2.- Depósito audiovisual.
- 3.- Depósito de impresos.
- 4.- Producción Audiovisual.
- 5.- Producción impresa.
- 6.- Trabajos en grupo.
- 7.- Trabajos individuales.

CENTRO OPTIMO (en letra).

- A.- Administración, gestión, recepción.
- B.- Mantenimiento.
- C.- Oficina.
- D.- Difusión.
- E.- Consulta rápida y espera o descanso.
- F.- Exposiciones.
- G.- Conferencia.

CAPACITACION:

La capacitación consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa y orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador.

La capacitación en aulas, es la que se imparte en un centro establecido a propósito, y con un cuerpo de instructores especializado; conocida también como capacitación residencial o colectiva.

La capacitación en el trabajo, esta entendida como aquellas actividades que, directamente relacionadas con el trabajo cotidiano, pueden ser concebidas en forma sistemática y transformadas en un entrenamiento permanente. La ayuda de los instructores del Centro de Capacitación es clave, pero todo jefe debe ser líder en materia de capacitación y desarrollo.

La capacitación tiene básicamente dos razones de ser; por un lado, satisfacer necesidades presentes de las empresas, en este caso las escuelas, con base en conocimientos y actitudes y, por otro, prever situaciones que se deban resolver con anticipación.

Existen diversos criterios para clasificar técnicas y métodos de capacitación; los más objetivos son los siguientes:

1.- Según el grado de educación que se va a impartir y los objetivos que se persiguen.

La relación que presentamos admite cambios, es decir, es flexible:

Adiestramiento	- Métodos objetivos
	- Métodos audiovisuales
	- Métodos informativos.
Capacitación	- Métodos de participación de grupo.
Formación y desarrollo	- Métodos destinados a cambio y orientación de actitudes.

2.- Según la actividad realizada por el sujeto:

- Labor individual y autoeducación.
- Interacción y participación de grupo.

3.- Información de conocimientos.

Para nuestros fines, sin duda, son recomendables los métodos de enseñanza participativa y aquellos que son auxiliados por las técnicas audiovisuales.

Las presentaciones audiovisuales y casos grabados nos ofrecen ventajas obvias y muy importantes. Los instructores no necesitan investigar ni escribir informes. El caso grabado es muy económico y presenta el material en forma muy viva, generalmente en forma de diálogo. La película, aunque sea más cara, presenta caracteres específicos y, en ciertas condiciones, puede ser un medio relativamente económico de suministrar información básica. Además, ver una película es entretenido. Características: Para los estudiantes, parece que la ventaja más importante es la del entrenamiento sencillo. No tienen que leer demasiado para empezar a analizar el caso, y además de entretenido, escuchar una cinta o ver una película puede ser instructivo. En la cinta y la película tenemos ejemplos de interacción social, conducta expresiva como tono de voz, gestos, expresiones faciales, que pueden capacitar al estudiante a utilizar su propio poder de percepción. Al tratar de interpretar los signos de motivación interna en la película o en la cinta, los estudiantes desarrollan su sentido de identificación.

PROYECCION DE IMAGENES:

Se ha comprobado por diferentes medios que la enseñanza audiovisual ha dado los mejores resultados en sus diferentes aplicaciones en todos los niveles de educación.

Aquí enumeramos los diferentes aparatos y ayudas visuales y audiovisuales - que existen hasta la fecha.

PROYECTOR DE CINE SONORO DE 16 mm.

Este instrumento auxiliar de la capacitación es de especial interés, debido a la cantidad y variedad de películas que existen en materia de enseñanza. Puede asegurarse que un programa que carezca de la proyección de una película, no responde al sentido objetivo y dinámico de la educación actual.

PROYECTOR DE TRANSPARENCIAS Y FILMINAS:

Gran material visual y audiovisual está constituido por transparencias (fotografías de 35 mm en color) que son suficientemente ilustrativas y cuya utilización es semejante a la de las películas. Una transparencia puede tener diversos fines: ser parte de una secuencia de imágenes, o bien, permanecer proyectada como ilustración de fondo.

RETROPROYECTOR O PROYECTOR AL HOMBRO:

Este aparato permite ilustrar a base de placas transparentes fácilmente removibles, y constituye un medio para que el instructor haga más objetiva su exposición. Puede utilizarse también con un rollo de papel de acetato sobre el cual puede escribirse o dibujarse con un lápiz especial (crayón).

Este proyector facilita al instructor su enseñanza, pues le permite estar siempre de frente a su auditorio, y si tienen necesidad de referirse a algún punto o palabra proyectada, no se tiene que voltear y hacerlo en la pantalla, pues para esto basta marcarlo con un lápiz directamente en el cuerpo transparente proyectado. Es relativamente sencillo preparar las transparencias para este proyector, basta una mica recortada al tamaño correspondiente y el material de impresión adecuado.

Consideramos como gran ventaja el hecho de que no se haga necesario que este oscure el aula para el funcionamiento de este aparato.

PROYECTOR DE CUERPOS OPACOS:

Básicamente la diferencia entre este proyector y el anteriormente descrito radica en que el proyector de cuerpos opacos tiene como finalidad específica proyectar ilustraciones y cuerpos opacos tales como: cartas, dibujos, láminas, fotografías, etc. La ventaja es que no se requiere una especial preparación del material que se va a proyectar, basta colocar las cartas, láminas o dibujos.

Es indispensable, para el éxito en la utilización de este instrumento, que haya obscuridad completa en el local o aula en que se va a hacer la exposición.

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION:

Uno de los más novedosos equipos auxiliares del entrenamiento y la educación, es el circuito cerrado de televisión; dicho equipo consta, básicamente, de una cámara filmadora, una grabadora y uno o varios monitores de televisión. En términos generales, la ventaja básica es que se puede contar con una instantánea repetición de los hechos.

En seguida señalaremos algunas de las aplicaciones y ventajas que se logran con el versátil y novedoso medio de comunicación:

- 1.- Tener un control directo y una supervisión de cómo se realizan los cursos.
- 2.- Tener la oportunidad de conservar (filmoteca), eventos importantes para que los grupos vuelvan a tenerlos frente a sí.
- 3.- La oportunidad de que los propios instructores desarrollen sus habilidades como tales, puesto que les sirve de crítica (retroacción).
- 4.- Una de las aplicaciones más importantes es la que se refiere a la proyección de diversas aulas simultáneamente.
- 5.- Para fines de dramatizaciones, psicodramas, etc., es de gran importancia, pues la persona que las realiza es testigo de su propia actuación.

6.- Sirve para lograr que los alumnos observen su forma de actuar y modificar por propio convencimiento su conducta, o bien, afinen sus conocimientos y habilidades.

7.- Es útil para intensificar la técnica de "aprender-haciendo", mediante la filmación de la actuación de cada alumno antes, durante y después del curso.

8.- Ayuda a aumentar el índice de aprendizaje en los cursos que celebren:
a) Utilizando escenas filmadas en los lugares de trabajo como: fábricas, talleres, sucursales, etc., a los que los participantes, por motivos de tiempo y de transportación no pueden asistir.

b) Aprovechando instructores de reconocida autoridad y que, por sus múltiples ocupaciones no sea posible que asistan a todos los cursos que se imparten, acudiendo sólo una vez para grabar su exposición a fin de que se pueda utilizar en el futuro. Lo mismo se puede decir de los mensajes y exposiciones de altos ejecutivos de una empresa.

9.- Puede reducir costos al suprimir desplazamientos de instructores propios de la empresa.

10.- También puede reducir costos por concepto de adquisición de películas o filminas, ya que, mediante la televisión se aprovechará para grabarlas y en esa forma contar permanentemente con ellas, a un costo menor que el que significaría comprarlas o reproducirlas.

MEDIOS SONOROS:

En estos podemos mencionar la grabadora y el tocadiscos.

GRABADORA:

Sin duda, la grabadora, en sus diferentes tipos y tamaños, constituye la mejor de las ayudas auditivas que se utilizan en la actualidad.

TOCADISCOS:

No debemos dejar de mencionar el interés que tiene el empleo del tocadiscos. De hecho, existen en el mercado grabaciones en discos especialmente destinados a la enseñanza.

SITUACION Y ORGANIZACION FISICA DE LAS AULAS:

Hablar de la situación física del local o aula, en el que se va a llevar a cabo un curso, no es asunto de poca importancia. Creemos que se ha subestimado mucho el interés y trascendencia de la situación favorable de un local.

En primer término se debe tomar en cuenta la automotivación o frustración a que está sujeto el educando, según sea el sitio agradable o desagradable. No debe "echarse en saco roto" la importancia que tienen los siguientes aspectos que contribuyen, paralelamente con otros elementos al éxito de un curso.

a) Adecuada ventilación:

Se ha comprobado científicamente que, para un sano y efectivo funcionamiento del cerebro principalmente, y en general de la fisiología humana, es necesario que haya una abundante y pura ventilación.

Dentro de las posibilidades, es aconsejable que todo centro de enseñanza - esté rodeado de espacios verdes, que, además de brindar la ventaja del aire puro, son gratos a la vista del alumno. Cabe mencionar, que gran parte de los centros de capacitación europeos y estadounidenses se han construido fuera de los perímetros urbanos, lo cual no sólo responde a la necesidad en el aspecto comentado, sino que contribuye con otras ventajas como son la independencia y tranquilidad que da el aislamiento para efectos de asimilación y reflexión.

b) Luminosidad del aula:

No creemos necesario abundar en las bondades que implica este aspecto, sólo destacamos su importancia para una efectiva comunicación visual.

c) Limpieza de los locales:

Nadie puede dejar de aceptar que un local limpio y bien presentado es grato a la vista, y nos mantiene en actitud positiva y favorable.

d) Funcionalidad:

Bajo este concepto, queremos significar que una aula debe responder a diferentes necesidades como son:

- Ubicación.
- Dimensiones.
- Distribución.
- Conexiones eléctricas suficientes.
- Material y equipo necesario.

Queremos mencionar especialmente la ventaja que tiene el no fijar al piso - las sillas y mesas-escritorio, pues esto permite distribuirlas una y otra vez según sean las necesidades particulares de cada curso.

Como se ha dicho antes, la educación es esencialmente dinámica, lo que significa que toda actividad de capacitación debe ser AGIL Y DINAMICA.

La evaluación de las instalaciones y servicios en donde se llevan a cabo - los cursos, es un aspecto que se considera importante, ya que la belleza y pulcritud de las instalaciones, que motivan a el proceso de aprendizaje, y el servicio eficaz, tanto de comedor, como cualquier otro es esencial y coadyuva al éxito en el proceso de la enseñanza.

PROGRAMA DE NECESIDADES:

En base a las investigaciones que se efectuaron, dedujimos las siguientes necesidades, dependiendo de las actividades que se van a realizar dentro del Centro - de Producción y Capacitación de Sistemas Audiovisuales para el apoyo de la Educación en el Municipio de Naucalpan, Estado de México.

Se tienen cinco grandes áreas con las cuales se alcanzan los objetivos de nuestro tema:

- DIRECCION GENERAL.
- GERENCIA ADMINISTRATIVA.
- GERENCIA DE PRODUCCION.
- DIRECCION DE CAPACITACION Y RECURSOS HUMANOS.
- SECRETARIA DE DOCUMENTACION, INVESTIGACION Y DESARROLLO.

Los cuales desglosamos de la siguiente manera:

I.- DIRECCION GENERAL:

- 1.- Oficina del Director
 - a) Toilet.
- 2.- Recepción,
 - a) Secretaria.
 - b) Sala de espera.
 - c) Area de fotocopiado.
- 3.- Sala de juntas.

II.- GERENCIA ADMINISTRATIVA:

- 1.- Oficina del gerente.
- 2.- Recepción,
 - a) Secretaria.
 - b) Sala de espera.
 - c) Sanitarios (se formarán núcleos).

A. Departamento de servicios Generales:

- 1.- Oficina del jefe del departamento.
 - a) Secretaria.
- 2.- Conmutador.
- 3.- Oficina de correo y telex.
- 4.- Oficina de mensajería.
- 5.- Comedor de empleados.
 - a) Cocina.
 - b) Alacena.
 - c) Frigorífico.
 - d) Area de comensales.
 - e) Sanitarios (se formarán núcleos).
- 6.- Oficina central de choferes.
 - a) Sala de espera.
- 7.- Oficina de mantenimiento e intendencia.
 - a) Secretaria.
 - b) Taller de carpintería.
 - c) Taller de electricidad.
 - c.1 Iluminación.
 - c.2 Telefonía.
 - c.3 Mantenimiento de aparatos eléctricos.
 - d) Taller de mantenimiento del inmueble.
 - e) Mantenimiento de jardinería.
 - f) Utilería.
 - g) Sanitarios (se formarán núcleos).
 - h) Cuarto de máquinas.

- 8.- Oficina de recibo, almacenaje y entrega de material (general).
 - a) Patio de maniobras.
 - b) Area de carga y descarga.
 - c) Control.
 - d) Area de recibo y entrega.
 - e) Area de selección.
 - f) Area de almacenaje.
 - f.1 Muebles.
 - f.2 Papelería en general.
 - f.3 Material de producción.
 - f.4 Material de venta.
 - f.5 Material de utilería.
 - f.6 Refacciones.
 - f.7 Material de mantenimiento.
 - g) Oficina de abastecimiento interno.
 - g.1 Area de secretaría.
 - g.2 Area de archivo.
- 9.- Enfermería:
 - a) Consultorio médico.
 - a.1 Area de obscultación.
 - b) Recepción.
 - b.1 Enfermera.
 - b.2 Sala de espera.
 - c) Sanitarios (se formarán núcleos).
- 10.- Baños y vestidores (damas).
 - a) Area de lockers.

- b) Area de secado.
- c) Area de lavabos.
- d) Area de inodoros.
- e) Area de regaderas.

11.- Baños y vestidores (caballeros).

- a) Area de lockers.
- b) Area de secado.
- c) Area de lavabos.
- d) Area de mingitorios.
- e) Area de inodoros.
- f) Area de regaderas.

12.- Area de estacionamientos.

- a) Estacionamiento privado con control (30 autos).
- b) Estacionamiento público (50 autos).
- c) Estacionamiento camiones (2 vehículos).

B.- Departamento de Contabilidad y Computo:

1.- Oficina del jefe del departamento.

- a) Secretaria.

2.- Contador.

- a) Auxiliar de contador.

3.- Programador.

- a) Auxiliar de programador.

4.- Pull secretarial (5).

- a) Archivo continuo.
- b) Archivo muerto.

5.- Sala de equipo de computo.

- 6.- Sanitarios (se formarán núcleos).
- C.- Departamento de Personal:
 - 1.- Oficina del jefe de personal.
 - 2.- Recepción.
 - a) Secretaria.
 - b) Sala de espera.
 - c) Archiyo.
 - 3.- Sala de juntas.
 - 4.- Area de Control de personal.
 - a) Area de tarjeteros.
 - b) Reloj checador.
 - 5.- Ventanilla de pago de personal.
 - 6.- Sanitarios (se formarán núcleos).
- D.- Departamento de Mercadotecnia,
 - 1.- Oficina de compras.
 - a) Secretaria,
 - b) Archivo.
 - 2.- Oficina de ventas.
 - a) Secretaria,
 - b) Area de exhibición.
 - c) Area material para venta.
 - d) Caja y área de agentes.
 - e) Archivo.
- III.- GERENCIA DE PRODUCCION:
 - A.- Departamento de video.
 - 1.- Oficina jefe del departamento.

- a) Secretaria.
 - b) Archivo.
 - 2.- Area de Guionización.
 - a) Cubículos. (4)
 - b) Sala de análisis de guionización.
 - 3.- Videoteca.
 - a) Oficina del jefe de videoteca.
 - a.1 Secretaria.
 - b) Control de recibo y entrega.
 - c) Cabinas de consulta (2).
 - d) Area de acervo.
 - d.1 Masters.
 - d.2 Copias.
 - 4.- Estudio de video (2).
 - a) Cabina de control y edición.
 - b) Estudio.
 - c) Bodega de material.
 - d) Cabina de telecine.
 - e) Cabina de revisión.
 - 5.- Area de producción de video.
 - a) Zona de reproducción.
 - b) Zona de etiquetado.
 - c) Zona de empaquetado.
 - d) Control de salidas y entradas a la bodega.
- B.- Departamento de Audio.
- 1.- Oficina del jefe de audio.

- a) Secretaria.
- b) Archivo.
- 2.- Area de guionización.
 - a) Cubículos (2).
 - b) Sala de análisis de guionización.
- 3.- Cintoteca y discoteca.
 - a) Oficina jefe de cintoteca y discoteca.
 - a.1 Auxiliar.
 - a.2 Secretaria.
 - a.3 Archivo.
 - b) Control de recibo y entrega.
 - c) Cabinas de consulta. (2).
 - d) Area de acervo.
 - d.1 Masters.
 - d.2 Copias.
- 4.- Estudio de grabación (2).
 - a) Cabina de locutores.
 - b) Cabina de control y edición.
 - c) Cabina de revisión.
- 5.- Area de producción de audio.
 - a) Zona de reproducción de cintas.
 - b) Zona de etiquetado.
 - c) Zona de empaquetado.
 - d) Control de salida a la bodega.
- C.- Departamento de filminas.
 - 1.- Oficina del jefe del departamento.

- a) Secretaría.
 - b) Archivo.
- 2.- Sección de reproducción gráfica.
- a) Diseño gráfico.
 - a.1 Area de restiradores.
 - a.2 Bodega de material de dibujo.
 - a.3 Almacén de originales.
 - b) Taller de serigrafía.
 - b.1 Area de máquina serigráfica.
 - b.2 Estante de secado.
 - b.3 Mesa de trabajo.
 - b.4 Pila de lavado.
 - c) Imprenta.
 - c.1 Offset.
 - c.2 Color.
 - c.3 Guillotina.
 - c.4 Compaginadora.
 - c.5 Engrapadora.
 - c.6 Area de estantes.
 - c.7 Engargoladora.
 - c.8 Area de material.
 - c.9 Area de fotocopidora.
 - d) Composer.
 - d.1 Cubículo de composición.
- 3.- Unidad de material fotográfico.
- a) Estudio fotográfico.

- a.1 Area de equipo fotográfico.
- a.2 Area de objetivo fotográfico.
- b) Laboratorio de color.
 - b.1 Ampliaciones.
 - b.2 Revelado.
- c) Laboratorio blanco y negro.
 - c.1 Ampliaciones.
 - c.2 Revelado.
- d) Reproducción de negativos para filminas.
 - d.1 Color.
 - d.2 Blanco y negro.
- e) Fotocomposición.
 - e.1 Area de trabajo.
 - e.2 Retoques.
- f) Sección de producción.
 - f.1 Máquina de reprovit.
 - f.2 Mesa de revisión de filminas
 - f.3 Area de corte y envasado.
 - f.4 Area de etiquetado.
 - f.5 Control de salida a la bodega.

IV.- DIRECCION DE CAPACITACION Y RECURSOS HUMANOS:

A.- Oficina del director del Centro de Capacitación.

- 1.- Recepción.
 - a) Secretaria.
 - b) Archivo.
 - c) Sala de espera.

- 2.- Sala de juntas.
- B.- Servicios escolares.
 - 1.- Area de informes.
 - 2.- Area de inscripción y registro.
 - 3.- Control de personal docente.
- C.- Servicios para la capacitación.
 - 1.- Aulas para 20 alumnos (4).
 - a) Area para profesor.
 - b) Area alumnos.
 - c) Area de pantalla y/o pizarrón.
 - d) Cabina de proyección.
 - 2.- Talleres de práctica.
 - a) Estudio de video.
 - a.1 Cabina de control y revisión.
 - a.2 Estudio.
 - a.3 Bodega de material.
 - b) Estudio de audio.
 - b.1 Cabina de control y revisión.
 - b.2 Cabina de locutor.
 - 3.- Area de asesorias.
 - a) Cubículos profesores (4).
 - 4.- Auditorio (150 personas).
- V.- DIRECCION DE DOCUMENTACION E INVESTIGACION Y DESARROLLO:
 - A.- Jefatura del centro de documentación.
 - 1.- Oficina del jefe del centro.
 - a) Secretaria.

B.- Biblioteca.

1.- Bibliotecario.

a) Técnico.

2.- Control de recibo y entrega.

3.- Ficheros.

4.- Sala de lectura común.

5.- Sala de lectura individual.

6.- Area de acervo (depósito de impresos).

c.- Documentación audiovisual.

1.- Audiotecario.

a) Técnico.

2.- Control de recibo y entrega.

3.- Ficheros.

4.- Area de mesas pantalla para filminas y transparencias.

5.- Area de acervo (depósito audiovisual).

D.- Departamento de investigación.

1.- Oficina del jefe de departamento.

a) Pull secretarial (6).

2.- Cubículos investigadores (6).

E.- Departamento de Relaciones Públicas.

1.- Oficina del jefe de departamento.

a) Secretaria.

b) Archivo.

2.- Sala de coordinación.

ANALISIS DE ESPACIOS

70

ESPACIO BASICO: DIRECCION GENERAL

ACTIVIDADES: ADMINISTRACION Y CONTROL GENERAL

CAPACIDAD: COMPLEMENTARIOS ●

NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO	Referencia (análisis)	Mobiliario		Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de Muebles	AREA EN m ²	
			Fijo	Movil	Largo	Ancho	Pequeño		Grande			Baja	Alta
							Largo	Ancho	Largo	Ancho			
PRIVADO DIRECTOR	escritorio	a	x		1.60	0.80	1.60	2.00	2.50	3.20	1	3.20	8.00
	sillón	a	x		0.50	0.50					1		
	sala	b	x				2.50	3.00	3.20	4.00	1	7.50	12.80
Z. SECRETARIA	escritorio	c	x		1.20	0.60	1.20	1.20	1.50	1.50	1	1.44	2.25
	silla	c	x		0.45	0.45					1		
Z. DE ESPERA	sillas	d	x		0.45	0.45	0.50	0.90	0.80	1.20	4	1.80	3.84
PAPELERIA Y ARCHIVO	credenzas	e	x		3.00	0.40	3.00	0.90	3.00	1.20	2	5.40	7.20
SALA DE JUNTAS	mesa	f	x		2.50	1.20	3.80	2.60	4.00	3.00	1	9.88	12.00
	sillones	f	x		0.50	0.50					12		
	pizarrón	g	x		3.00	0.05	2.00	0.80	3.00	1.20	1	1.60	3.60
	z. televisión	h	x		0.60	0.45	1.20	1.05	1.50	1.60	1	1.26	2.40
AREA DE FOTOCOPIADO	fotocopiador	i	x		1.20	0.40	1.80	1.00	1.80	1.50	1	1.80	2.70
	Papelera	e	x		3.00	0.40	3.00	0.90	3.00	1.20	1	2.70	3.60
SUMA DE AREAS											36.58	58.39	
30 % CIRCULACION GRAL.											10.97	17.52	
TOTALES											47.55	75.91	

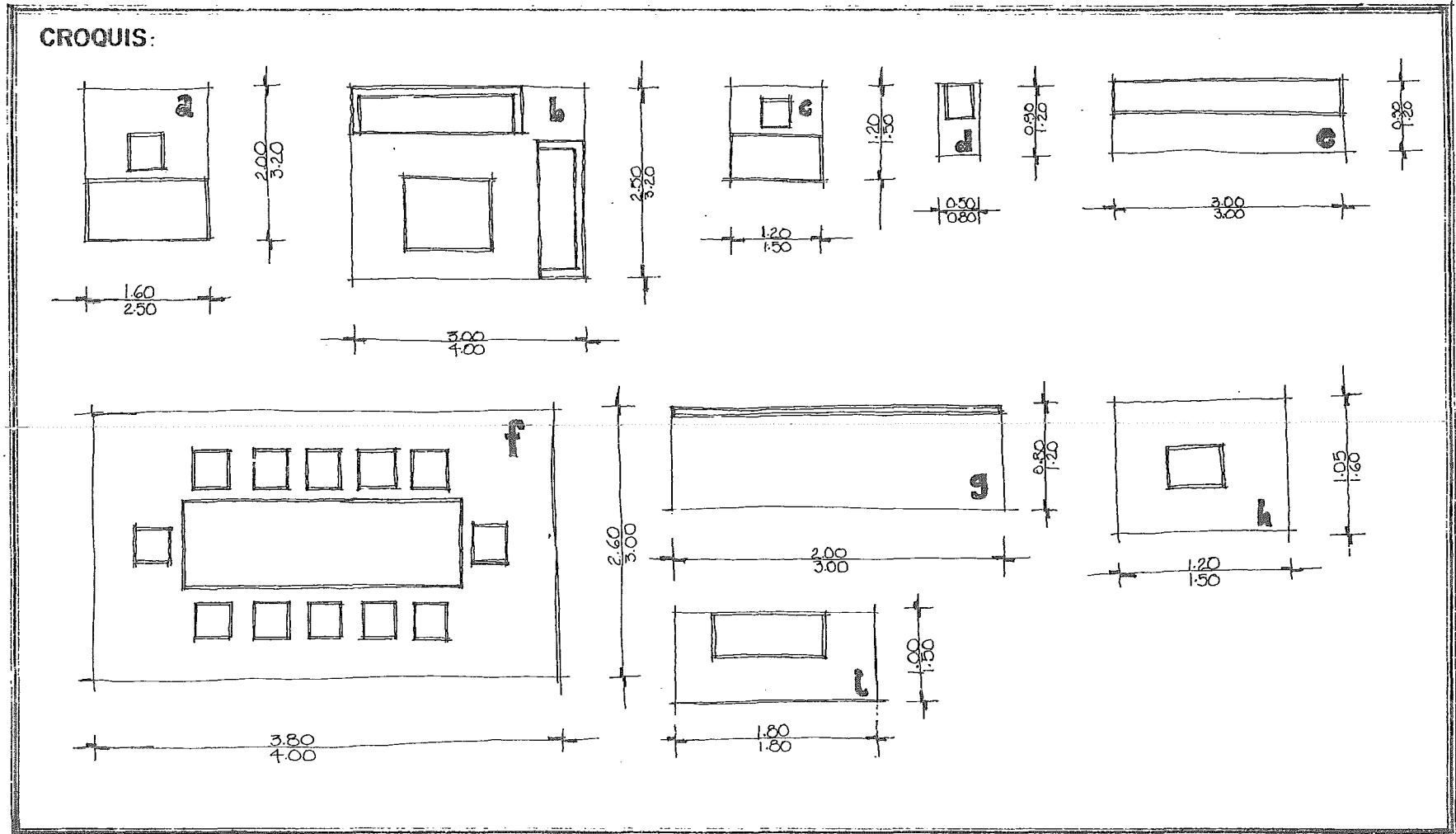
ANALISIS DE ESPACIOS

71

ESPACIO BASICO: DIRECCION GENERAL

ACTIVIDADES: ADMINISTRACION Y CONTROL
GENERAL

CAPACIDAD:



OBSERVACIONES:

AREA EN m ²	
Baja	Alto
47.55	75.91

ANÁLISIS DE ESPACIOS

ESPACIO BASICO: OFICINAS PRINCIPALES

ACTIVIDADES: ADMINISTRACION Y CONTROL⁷²
 POR DEPARTAMENTOS

CAPACIDAD:

COMPLEMENTARIOS

NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO	Referencia (análisis)	Mobiliario		Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de Muebles	AREA EN m ²	
			Fijo	Movil	Largo	Ancho	Pequeño		Grande			Baja	Alta
							Largo	Ancho	Largo	Ancho			
PRIVADO JEFE	escritorio	a	x		1.40	0.70	1.40	1.80	2.20	3.00	1	2.52	6.60
	sillón	a	x		0.50	0.50					1		
	sala	b	x				2.00	3.00	3.00	3.50	1	6.00	10.50
Z. SECRETARIA	escritorio	c	x		1.20	0.60	1.20	1.20	1.50	1.50	1	1.44	2.25
	silla	c	x		0.45	0.45					1		
Z. ESPERA	sillas	d	x		0.45	0.45	0.50	0.90	0.80	1.20	4	1.80	3.84
PAPELERIA Y ARCHIVO	credenza	e	x		3.00	0.40	3.00	0.90	3.00	1.20	1	2.70	3.60
SUMA DE AREAS											14.45	26.79	
30% CIRCULACION GRAL.											4.34	8.04	
TOTALES											18.80	34.83	

ANALISIS DE ESPACIOS

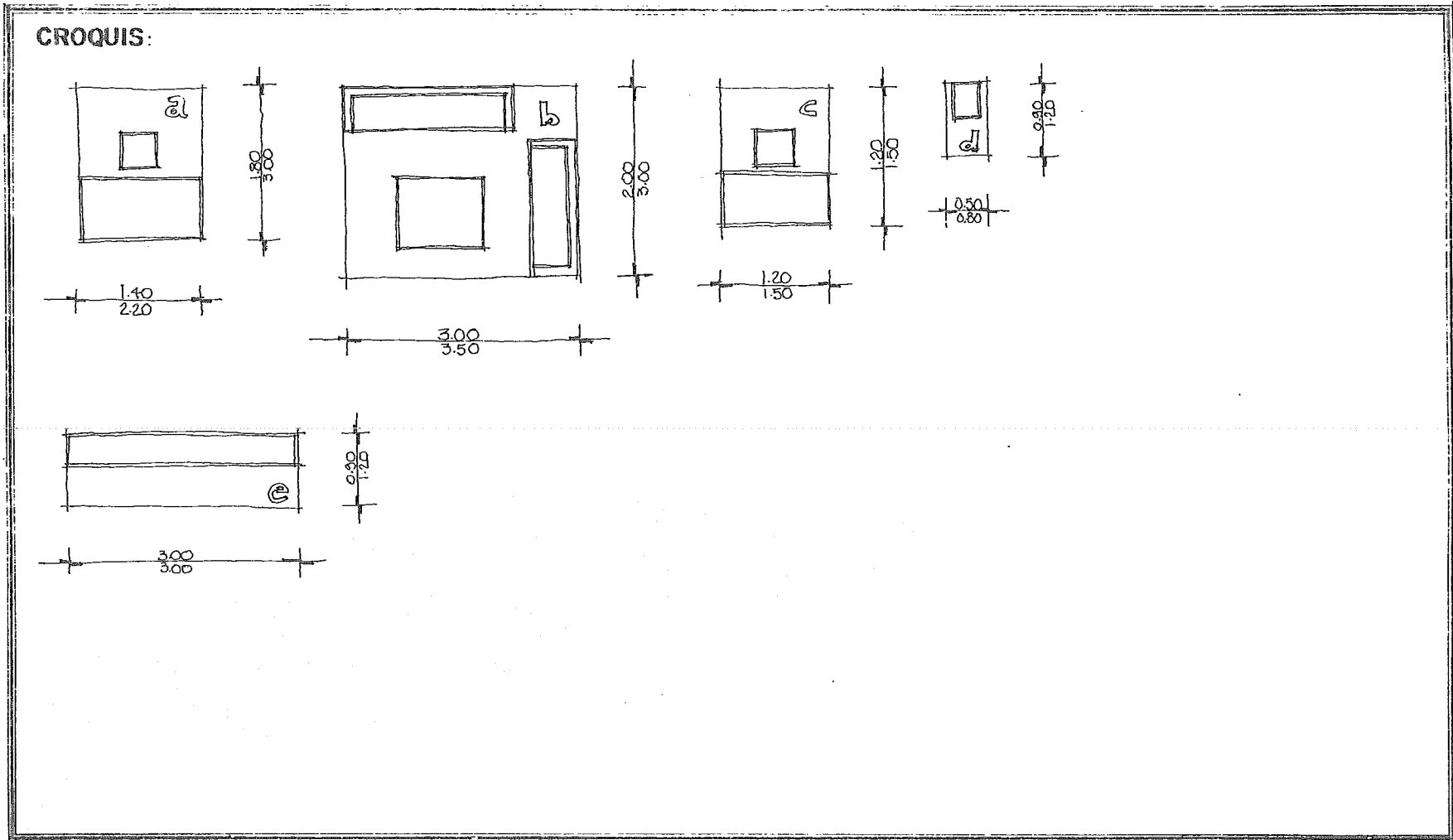
73

ESPACIO BASICO: OFICINAS PRINCIPALES

ACTIVIDADES: ADMINISTRACION Y CONTROL

POR DEPARTAMENTOS

CAPACIDAD:



OBSERVACIONES:

AREA EN m ²	
Baja	Alta
18.80	34.83

AS83

ANALISIS DE ESPACIOS

ACTIVIDADES: CAPACITACION,

ESPACIO BASICO: AULA

CAPACIDAD: 20 ALUMNOS

ZONA EDUCATIVA

COMPLEMENTARIOS

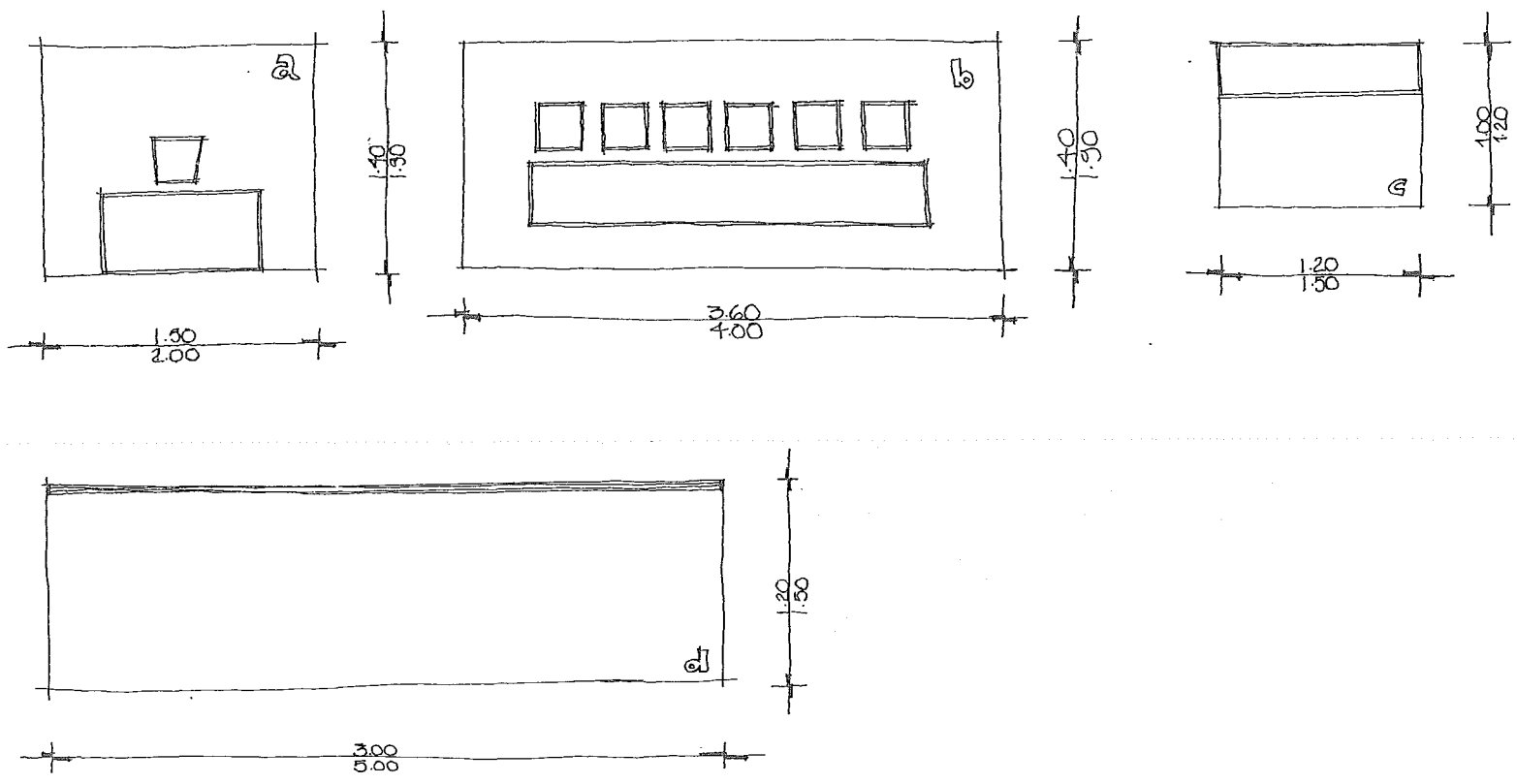
NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO	Mobiliario		Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de Muebles	AREA EN m ²		
		Referencia (analisis)	Fijo	Movil	Largo	Ancho	Pequeño		Grande		Baja	Alta	
							Largo	Ancho	Largo	Ancho			
Z. PROFESOR	escritorio	a	x		1.20	0.80	1.40	1.50	1.90	2.00	1	2.10	3.80
	silla	a	x		0.45	0.45	⊕				1		
Z. ALUMNOS	mesa	b	x		3.00	0.60	3.60	1.40	4.00	1.90	3	15.12	22.80
	silla	b	x		0.45	0.45	⊕				20		
Z. PIZARRON y/o PANTALLA	pizarrón	c	x		3.00	0.02	3.00	1.20	5.00	1.50	1	3.60	7.50
Z. GUARDADO	estantes	d	x	x	1.20	0.40	1.20	1.00	1.50	1.20	3	3.60	5.40
SUMA DE AREAS											24.42	39.50	
30 % CIRCULACION GRAL.											7.32	11.85	
TOTALES											31.74	51.35	

ANALISIS DE ESPACIOS

ESPACIO BASICO: AULA
ZONA EDUCATIVA

ACTIVIDADES: CAPACITACION
CAPACIDAD: 20 ALUMNOS

CROQUIS:



OBSERVACIONES:

AREA EN m ²	
Baja	Alto
31.74	51.35

ANALISIS DE ESPACIOS

76

ACTIVIDADES: LECTURA, INVESTIGACION

ESPACIO BASICO: BIBLIOTECA

CAPACIDAD: 60 PERSONAS

COMPLEMENTARIO ☉

NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO sólo se analiza mobiliario básico.	Referencia (análisis)	Mobiliario		Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de Muebles	AREA EN m ²	
			Fijo	Movil	Largo	Ancho	Pequeño		Grande			Baja	Alta
							Largo	Ancho	Largo	Ancho			
Z. DE LECTURA	mesa	a	x		1.00	1.00	2.20	2.20	2.60	2.60	15	72.60	101.40
	silla	a	x		0.45	0.45							
Z. INFANTIL	mesa	b	x		0.80	0.80	1.70	1.70	2.00	2.00	8	23.12	32.00
	silla	b	x		0.35	0.35							
	escritorio	c	x		1.40	0.70	1.00	1.30	1.40	1.50	1	1.30	2.10
	silla	c	x		0.45	0.45							
	pizarrón	d	x		3.00	0.05	3.00	1.00	5.00	1.20	1	3.00	6.00
Z. CONTROL	MESA	c	x		1.40	0.70	1.00	1.30	1.40	1.50	1	1.30	2.10
	silla	c	x		0.45	0.45							
TARJETERO o FICHERO	fichero	e	x		3.00	0.40	3.00	1.60	5.00	2.10	1	4.80	10.50
ATENCION	mostrador	f	x		5.00	0.60	5.00	3.30	5.00	4.30	1	16.50	21.50
ACERVO	estantes	g	x	x	4.00	0.40	4.00	1.40	4.00	1.80	10	56.00	72.00
SUMA DE AREAS											178.62/247	60	
30% CIRCULACION GRAL.											53.58/74	28	
TOTALES											232.20	321.88	

ANALISIS DE ESPACIOS

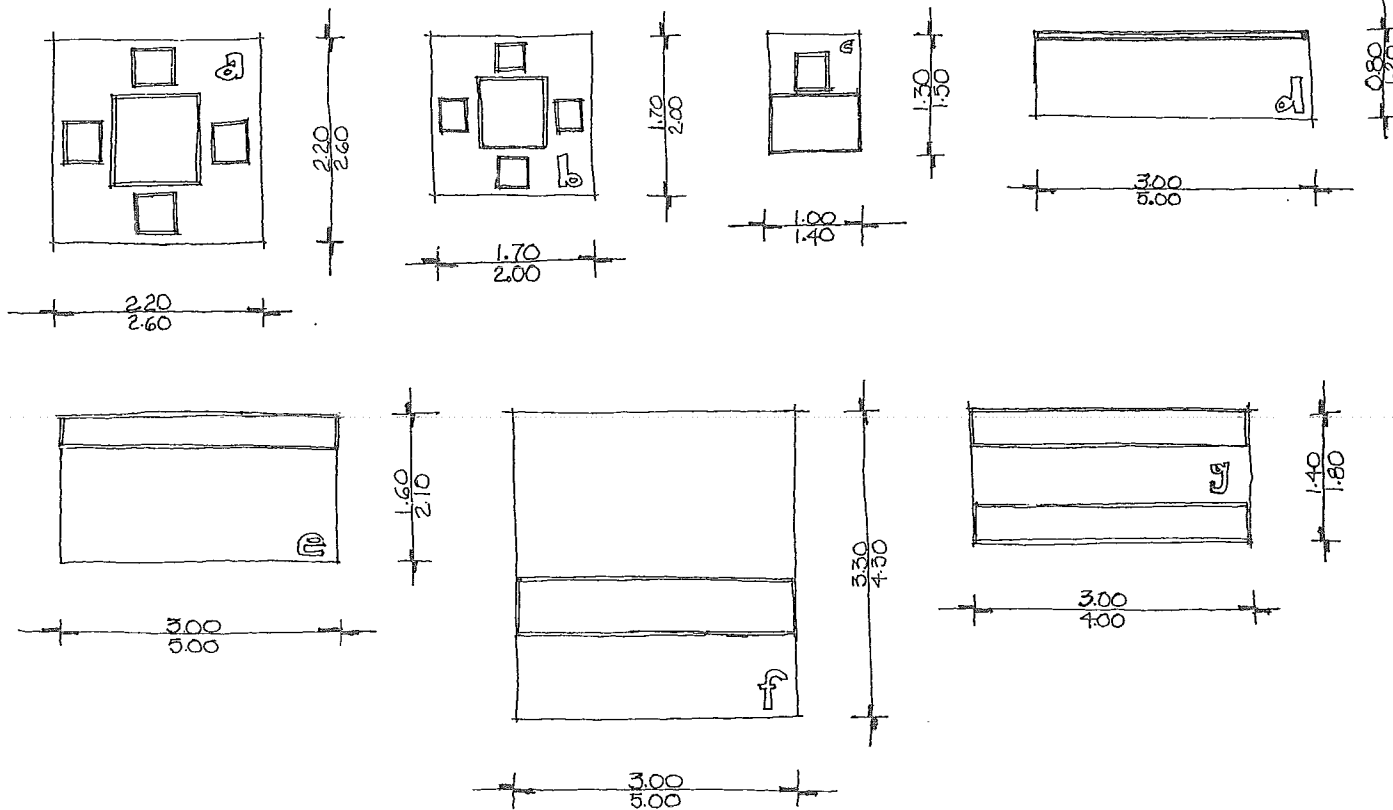
77

ACTIVIDADES: LECTURA, INVESTIGACION

ESPACIO BASICO: BIBLIOTECA

CAPACIDAD: 60 PERSONAS

CROQUIS:



OBSERVACIONES:

AREA EN m²

Baja	Alto
232.20	321.88

AS83

ANALISIS DE ESPACIOS

ESPACIO BASICO: AUDITORIO

ACTIVIDADES: PROYECCION A GRUPOS, CEREMONIAS, ESPECTACULOS

CAPACIDAD: 100 ESPECTADORES

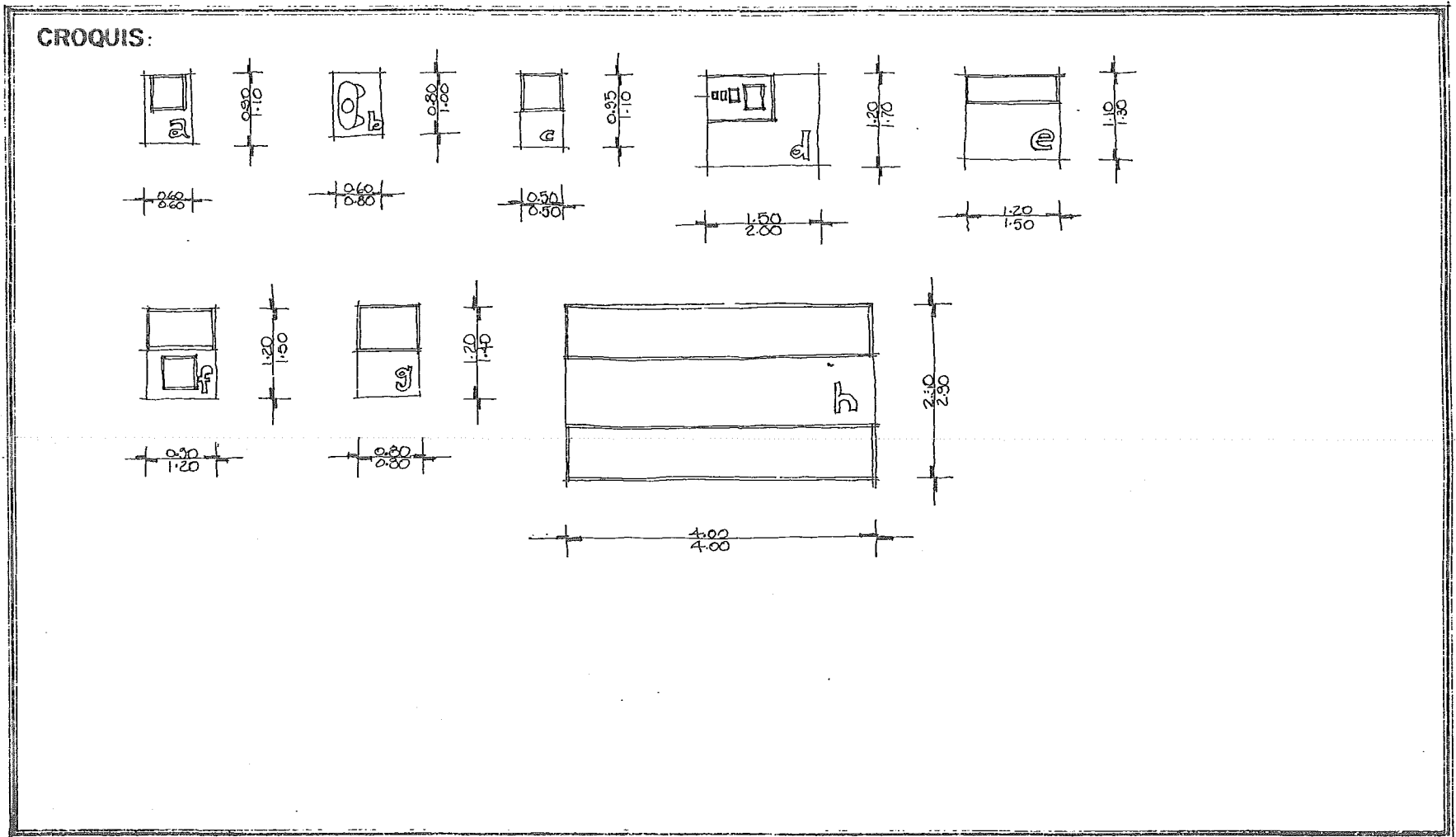
NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO	Mobiliario			Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de Muebles	AREA EN m ²	
		Referencia (análisis)	Fijo	Movil	Largo	Ancho	Pequeño		Grande			Baja	Alta
							Largo	Ancho	Largo	Ancho			
FOYER	asiento	a	x		0.40	0.40	0.90	0.60	1.10	0.60	16	8.64	10.56
	vestibulo *	b					0.80	0.60	1.00	0.80	30	14.40	24.00
SALA	butaca	c	x		0.50	0.50	0.95	0.50	1.10	0.50	100	47.50	55.00
FORO	escenario		x				9.00	4.00	12.00	7.00	1	36.00	84.00
CABINA DE PROYECCION	proyector	d	x		1.20	0.60	1.50	1.20	2.00	1.70	1	1.80	3.40
	consola	e	x		1.50	0.40	1.20	1.10	1.50	1.30	1	1.32	1.95
CAMERINOS HOMBRES	tocador	f	x		1.20	0.60	0.90	1.20	1.20	1.50	3	3.24	5.40
CAMERINOS MUJERES	tocador	f	x		1.20	0.60	0.90	1.20	1.20	1.50	3	3.24	5.40
DULCERIA	refrigerador	g	x		0.80	0.60	1.20	0.80	1.40	0.80	1	0.96	1.12
	refrescos	g	x		0.80	0.60	1.20	0.80	1.40	0.80	1	0.96	1.12
	palomitas	g	x		0.80	0.60	1.20	0.80	1.40	0.80	1	0.96	1.12
	mostrador	h	x		4.00	0.50	4.00	2.30	4.00	2.90	1	9.20	11.60
BODEGA							4.00	4.00	5.00	4.00	1	16.00	20.00
* vestibulo; no se refiere a mueble sino al área ocupada por espectador													
SUMA DE AREAS											144.22/224.57		
30% CIRCULACION GRAL.											43.27 67.40		
TOTALES											187.49/292.07		

ANALISIS DE ESPACIOS

ESPACIO BASICO: AUDITORIO

ACTIVIDADES: PROYECCIONES A GRUPOS, CEREMONIAS, ESPECTACULOS
 CAPACIDAD: 100 ESPECTADORES

79



OBSERVACIONES:

AREA EN m ²	
Baja	Alta
187.49	292.07

ANALISIS DE ESPACIOS

80

ACTIVIDADES: TRANSMITIR Y RECIBIR

ESPACIO BASICO: OFICINA DE CORREO Y TELEX

CAPACIDAD: 2 PERSONAS

COMPLEMENTARIOS

NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO	Mobiliario		Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de Muebles	AREA EN m ²		
		Referencia (análisis)	Fijo	Movil	Largo	Ancho	Pequeño		Grande		Baja	Alta	
							Largo	Ancho	Largo	Ancho			
Z. PERSONAL	escritorio	a	x		1.20	0.60	1.20	1.20	1.50	1.50	2	2.88	4.50
	silla	a	x		0.45	0.45							
ATENCION PERSONAL	mostrador	b	x		3.00	0.40	3.00	1.50	3.00	1.80	1	4.50	5.40
TELEX	máquinas	c	x		1.00	0.60	1.60	1.20	1.80	1.50	2	3.84	5.40
	archivo	d	x		0.72	0.47	1.22	0.60	1.50	0.80	2	1.46	2.40
	credenza	e	x		3.00	0.40	3.00	0.90	3.00	1.20	1	2.70	3.60
SUMA DE AREAS											15.38	21.30	
30% CIRCULACION GRAL.											4.61	6.39	
TOTALES											19.99	27.69	

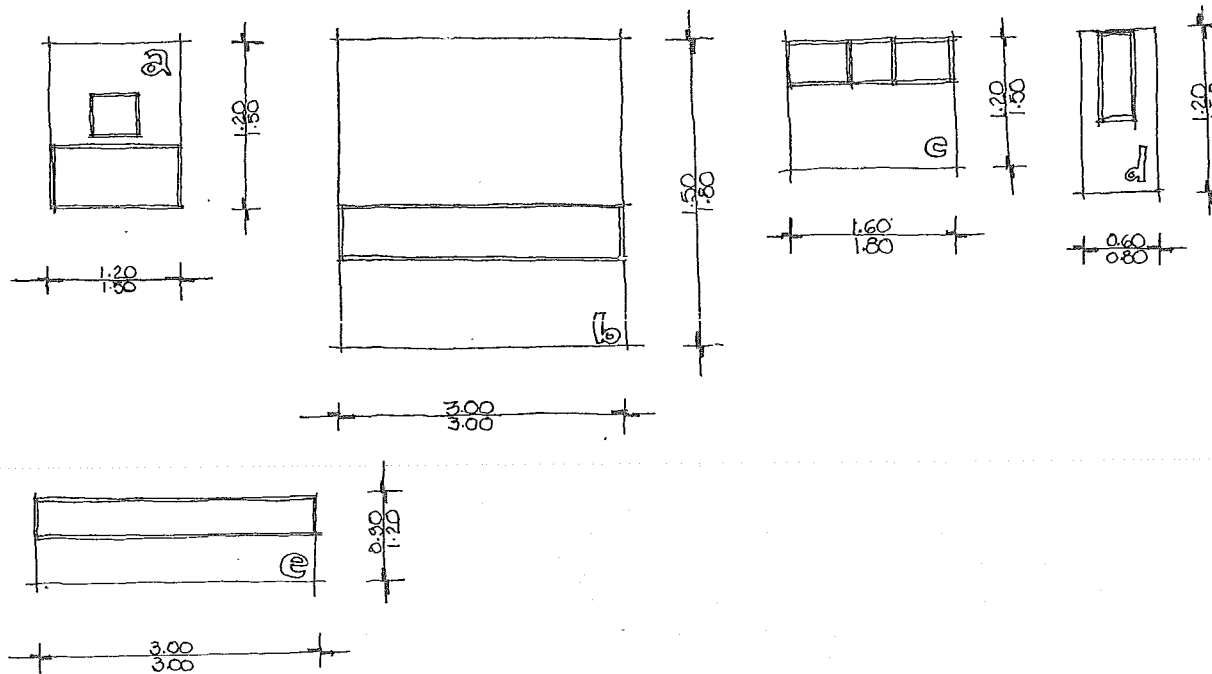
ANALISIS DE ESPACIOS

ACTIVIDADES: TRANSMITIR Y RECIBIR

ESPACIO BASICO: OFICINA DE CORREO Y TELEX

CAPACIDAD: 2 PERSONAS

CROQUIS:



OBSERVACIONES:

AREA EN m ²	
Baja	Alta
19.99	27.69

ANALISIS DE ESPACIOS

82

ACTIVIDADES: ENVIO DE PAQUETES

ESPACIO BASICO: OFICINA DE MENSAJERIA

CAPACIDAD: 2 PERSONAS

COMPLEMENTARIOS

NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO	Mobiliario		Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de Muebles	AREA EN m ²		
		Referencia (analisis)	Fijo	Movil	Largo	Ancho	Pequeño		Grande		Baja	Alta	
							Largo	Ancho	Largo				Ancho
Z. ENCARGADO	escritorio	a	x		1.20	0.60	1.20	1.20	1.50	1.50	1	1.44	2.25
	silla	a	x		0.45	0.45					1		
Z. ESTANTERIA	estantes	b	x	x	2.21	0.40	2.80	1.60	4.40	1.60	6	26.88	42.24
SUMA DE AREAS											28.32	44.49	
30 % CIRCULACION GRAL.											8.50	13.35	
TOTALES											36.82	57.84	

ANALISIS DE ESPACIOS

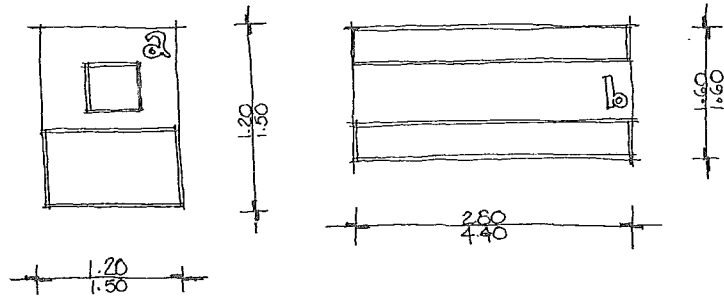
83

ESPACIO BASICO: OFICINA DE MENSAJERIA

ACTIVIDADES: ENVIO DE PAQUETES

CAPACIDAD: 2 PERSONAS

CROQUIS:



OBSERVACIONES:

AREA EN m ²	
Baja	Alta
36.82	57.84

AS83

ANALISIS DE ESPACIOS

ACTIVIDADES: COMER, REFRIGERIOS, CAFETERIA

ESPACIO BASICO: COMEDOR DE EMPLEADOS

CAPACIDAD: 60 PERSONAS

COMPLEMENTARIOS

NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO	Mobiliario		Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de Muebles	AREA EN m ²		
		Referencia (analisis)	Fijo	Movil	Largo	Ancho	Pequeño		Grande		Baja	Alta	
							Largo	Ancho	Largo	Ancho			
Z. DE MESAS	mesas	a	x		0.80	0.80	1.80	1.80	2.20	2.20	15	48.60	72.60
	sillas	a	x		0.45	0.45							
COCINA	barra	b	x		5.00	0.40	5.00	1.60	7.00	2.00	1	8.00	14.00
	mueble integ.	c	x		5.00	1.20	6.20	2.40	7.00	3.50	1	14.88	24.50
ALMACEN DE COMESTIBLES	despensa	d	x		2.00	1.50	2.00	1.50	2.50	1.80	1	3.00	4.50
	frigorifico	e	x		1.20	0.80	1.20	1.40	1.50	1.70	2	3.36	5.10
TRASTEROS	alacena	d	x		2.00	1.50	2.00	1.50	2.50	1.80	1	3.00	4.50
SUMA DE AREAS											80.84	125.20	
30 % CIRCULACION GRAL.											24.25	37.56	
TOTALES											105.09	162.76	

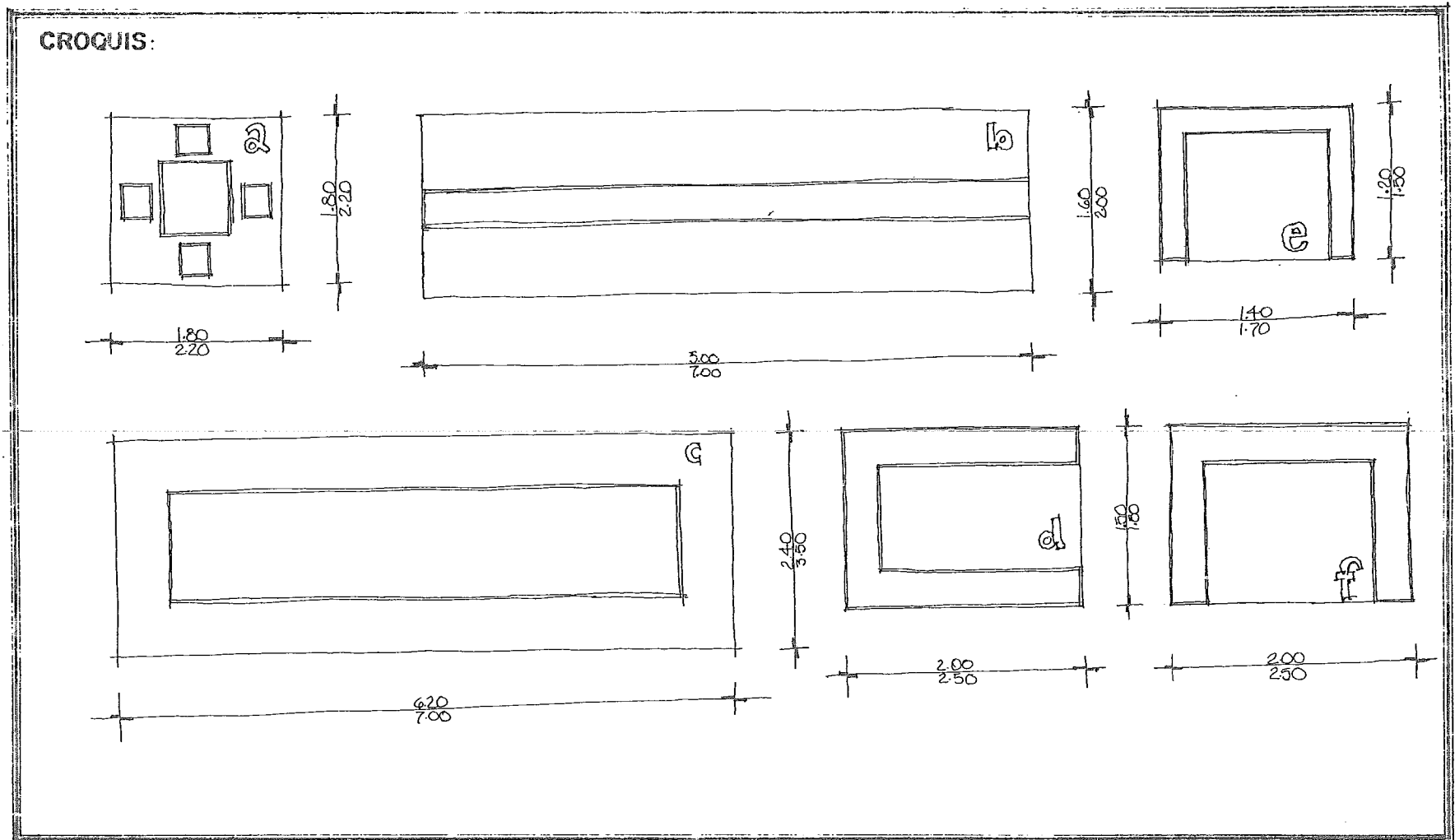
ANALISIS DE ESPACIOS

85

ACTIVIDADES: COMER, REFRIGERIOS, CAFETERIA

ESPACIO BASICO: COMEDOR DE EMPLEADOS

CAPACIDAD: 60 PERSONAS



OBSERVACIONES:

AREA EN m²

Baja	Alta
105.09	162.75

AS83

ANALISIS DE ESPACIOS

ESPACIO BASICO: ENFERMERIA

ACTIVIDADES: PRIMEROS AUXILIOS Y
EXAMENES MEDICOS

CAPACIDAD:

COMPLEMENTARIOS

NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO	Referencia (análisis)	Mobiliario		Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de Muebles	AREA EN m ²	
			Fijo	Movi	Largo	Ancho	Pequeño		Grande			Baja	Alta
							Largo	Ancho	Largo	Ancho			
CONSULTORIO	escritorio	a	x		1.40	0.70	1.00	1.30	1.40	1.50	1	1.30	2.94
	silla	a	x		0.45	0.45							
	closet	b	x		4.00	0.70	2.50	1.20	4.00	1.50	1	3.00	6.00
	cama	c	x		1.90	0.70	2.90	1.90	3.30	2.30	1	5.51	7.59
SALA DE ESPERA	asientos	d	x		0.45	0.45	0.60	1.00	0.70	1.20	6	3.60	5.04
	mesita	e	x		0.40	0.60	1.00	0.80	1.20	1.00	1	0.80	1.20
SUMA DE AREAS											14.21	22.73	
30% CIRCULACION GRAL.											4.25	6.82	
TOTALES											18.47	29.55	

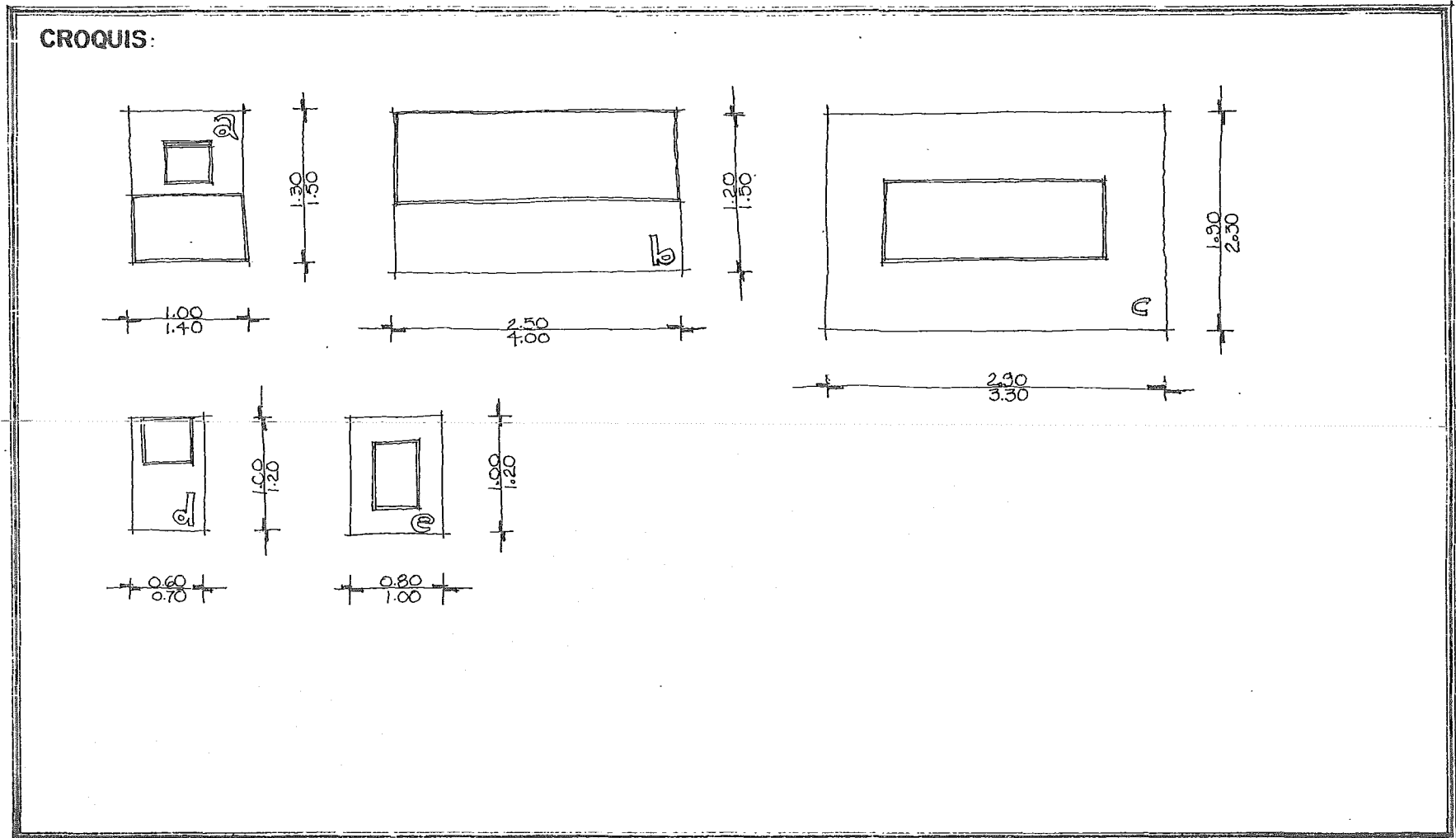
ANALISIS DE ESPACIOS

87

ESPACIO BASICO: ENFERMERIA

ACTIVIDADES: PRIMEROS AUXILIOS Y
EXAMENES MEDICOS

CAPACIDAD:



OBSERVACIONES:

AREA EN m ²	
Baja	Alto
18.47	29.55

AS83

ANALISIS DE ESPACIOS

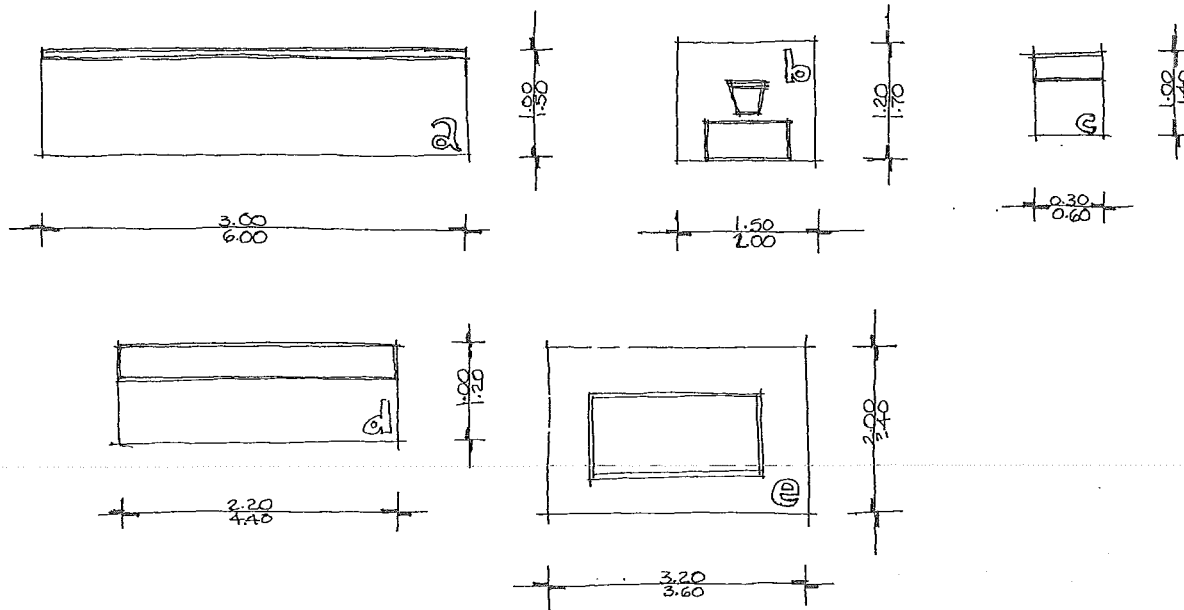
89

ESPACIO BASICO: TALLER DE ELECTRICIDAD

ACTIVIDADES: INSTALACION DE LAMPARAS Y
TELEFONOS, REPARACION APARATOS

CAPACIDAD: 5 PERSONAS

CROQUIS:



OBSERVACIONES:

AREA EN m ²	
Bajo	Alto
32.63	62.45

ANALISIS DE ESPACIOS

ACTIVIDADES: HECHURA Y ARREGLO DE MUEBLES

ESPACIO BASICO: TALLER DE CARPINTERIA

CAPACIDAD: 3 PERSONAS
COMPLEMENTARIOS

NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO	Mobiliario		Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de	AREA EN m ²		
		Referencia (análisis)	Fijo	Movil	Largo	Ancho	Pequeño		Grande		Muebles	Baja	Alta
							Largo	Ancho	Largo	Ancho			
AREA DE TRABAJO	lockers dob.	c	x		0.40	0.30	1.00	0.30	1.40	0.60	3	0.90	2.52
	torno	d	x		1.50	0.50	2.30	1.50	2.70	1.90	1	3.45	5.13
	sierra cinta	e	x		1.00	1.00	1.80	1.80	2.20	2.20	1	3.24	4.84
	taladro bco.	f	x		0.60	0.60	1.00	1.20	1.40	1.50	1	1.20	2.10
	sierra circ.	g	x		1.50	1.00	2.50	2.00	2.90	2.40	1	5.00	6.96
	mesa trabajo	h	x	x	2.40	1.20	3.20	2.00	3.60	2.40	3	19.20	25.92
	canteadora	i	x		1.80	0.60	2.60	1.40	3.00	1.80	1	3.64	5.40
	sierra rad.	j	x		1.10	0.90	1.90	1.70	2.30	2.10	1	3.23	4.83
	cepillo	k	x		1.10	0.90	1.90	1.70	2.30	2.10	1	3.23	4.83
	trompo	l	x		0.90	0.60	1.70	1.40	1.90	1.60	1	2.38	3.04
	escritorio	b	x		1.20	0.60	1.50	1.20	2.00	1.70	1	1.80	3.40
	silla	b	x		0.45	0.45							
	pizarrón	a	x		3.00	0.05	3.00	1.00	6.00	1.50	1	3.00	9.00
SUMA DE AREAS												50.27	77.97
30 % CIRCULACION GRAL.												15.08	23.36
TOTALES												65.35	101.33

ANALISIS DE ESPACIOS

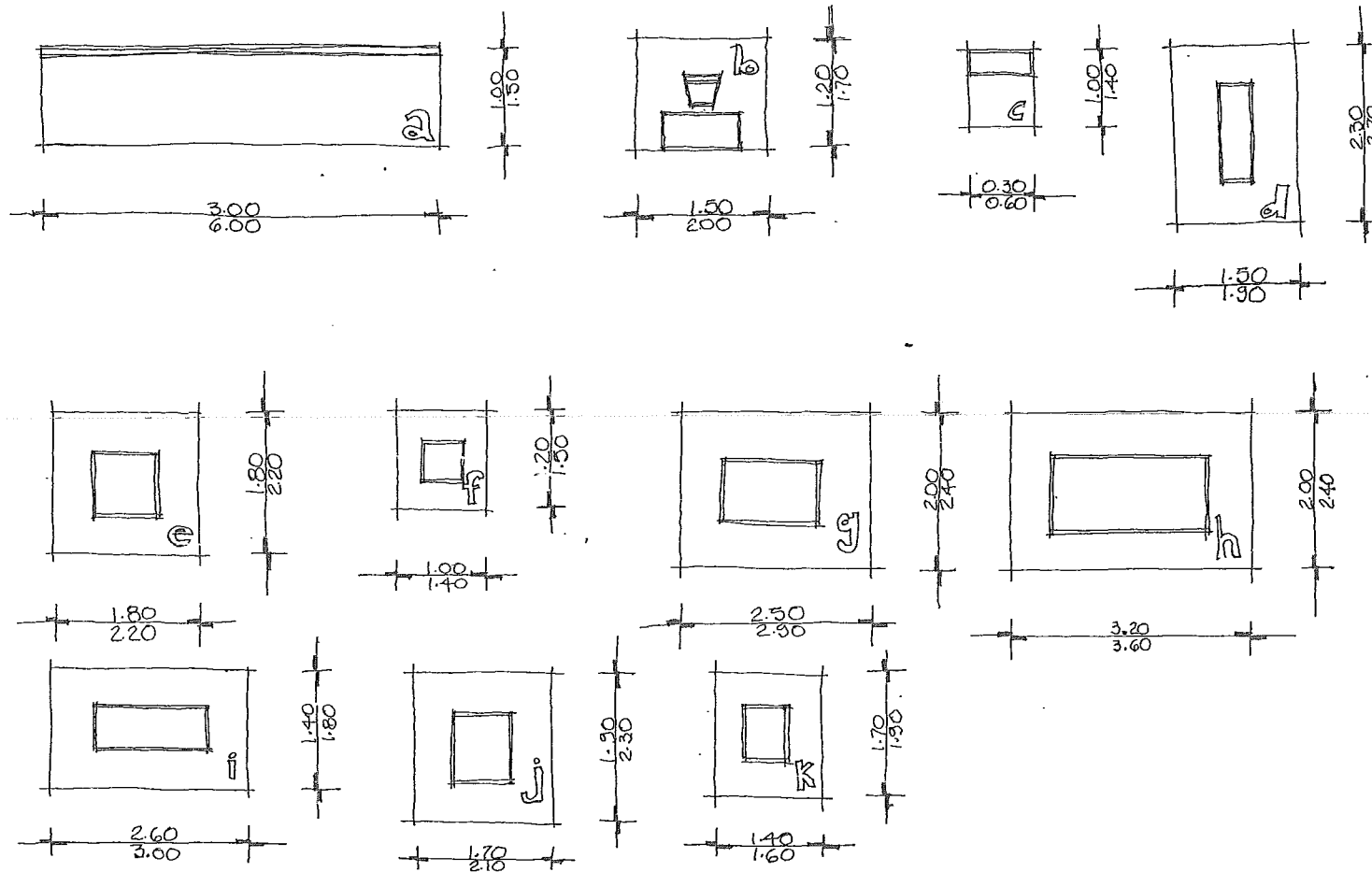
91

ACTIVIDADES: HECHURA Y ARREGLO DE MUEBLES

ESPACIO BASICO: TALLER DE CARPINTERIA

CAPACIDAD: 3 PERSONAS

CROQUIS:



OBSERVACIONES:

AREA EN m ²	
Baja	Alta
65.35	101.36

ANALISIS DE ESPACIOS

92

ESPACIO BASICO: DEPARTAMENTO DE VENTAS

ACTIVIDADES: EXHIBICION Y VENTA DE PRODUCTOS

CAPACIDAD: 3 PERSONAS

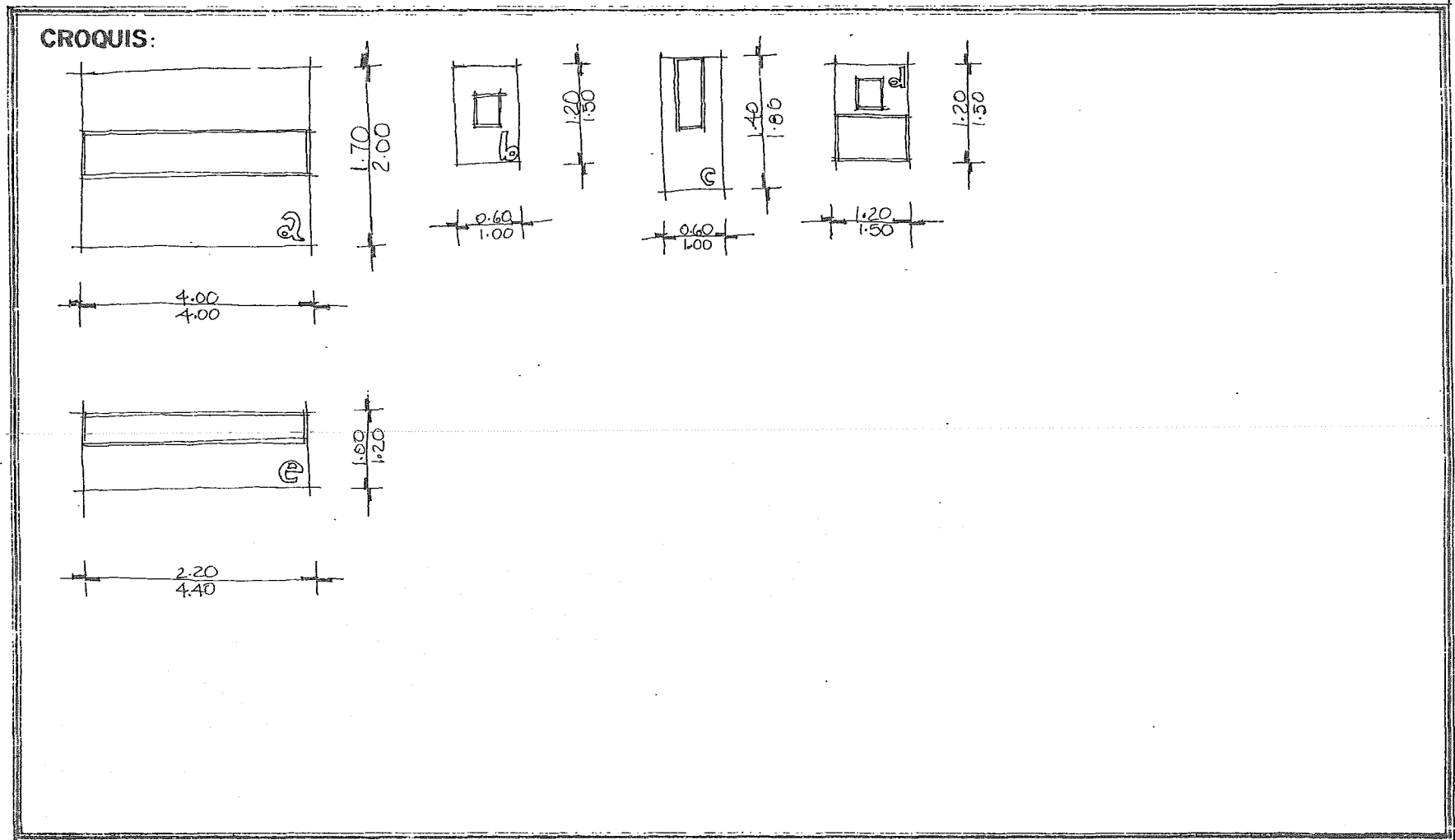
COMPLEMENTARIOS

NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO	Referencia (análisis)	Mobiliario		Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de Muebles	AREA EN m ²	
			Fijo	Movil	Largo	Ancho	Pequeño		Grande			Baja	Alta
							Largo	Ancho	Largo	Ancho			
AREA VENTAS	mostrador	a	x		4.00	0.50	4.00	1.70	4.00	2.00	1	6.80	8.00
	caja	b	x		0.60	0.50	1.20	0.60	1.50	1.00	1	0.72	1.50
	archivo	c	x		0.71	0.46	1.40	0.60	1.80	1.00	1	0.84	1.80
	escritorio	d	x		1.20	0.60	1.20	1.20	1.50	1.50	1	1.44	2.25
	silla	d	x		0.45	0.45							
ALMACEN DE PRODUCTOS	estanteria	e	x		2.20	0.30	2.20	1.00	4.40	1.20	8	17.60	42.24
SUMA DE AREAS											27.40	55.79	
30 % CIRCULACION GRAL.											8.22	16.74	
TOTALES											35.62	72.53	

ANALISIS DE ESPACIOS

ESPACIO BASICO: DEPARTAMENTO DE VENTAS

ACTIVIDADES: EXHIBICION Y VENTA DE PRODUCTOS
CAPACIDAD: 3 PERSONAS



OBSERVACIONES:

AREA EN m ²	
Baja	Alta
35.62	72.53

ANALISIS DE ESPACIOS

94

ACTIVIDADES: GUARDADO DE PERTENENCIAS,
HIGIENE PERSONAL.

ESPACIO BASICO: BAÑOS-VESTIDORES

CAPACIDAD: 100 PERSONAS

NOMBRE DEL ESPACIO	MOBILIARIO	Referencia (análisis)	Mobiliario		Dimension		Espacio por Mobiliario				Numero de Muebles	AREA EN m ²	
			Fijo	Movil	Largo	Ancho	Pequeño		Grande			Baja	Alta
							Largo	Ancho	Largo	Ancho			
AREA LOCKERS	locker dob.	a	x	x	0.46	0.30	1.00	0.30	1.20	0.50	50	15.00	30.00
	bancas	b		x	1.80	0.30	2.80	1.00	2.80	1.50	9	25.20	37.80
AREA REGADERAS	regadera cab.	c	x		0.90	0.90	0.90	0.90	1.20	0.90	5	4.05	5.40
	regadera dam.	c		x			0.90	0.90	1.20	0.90	5	4.05	5.40
AREA INODOROS	inodoros cab.	d	x		0.70	0.50	1.20	0.90	1.35	1.00	3	3.24	4.05
	inodoros dam.	d		x	0.70	0.50	1.20	0.90	1.35	1.00	5	5.40	6.75
AREA LAVABOS	lavabos cab.	e	x		0.60	0.50	0.90	1.05	0.90	1.20	3	3.00	3.24
	lavabos dam.	e		x	0.60	0.50	0.90	1.05	0.90	1.20	5	4.73	5.40
AREA MINGITORIOS	caballeros	f	x		0.40	0.30	1.00	0.60	1.00	0.90	3	1.80	2.70
AREA DE SECADO	caballeros						5.00	3.00	6.00	4.00		15.00	24.00
	damas						5.00	3.00	6.00	4.00		15.00	24.00
SUMA DE AREAS											96.47	148.74	
30% CIRCULACION GRAL.											28.94	44.62	
TOTALES											125.41	193.36	

ANALISIS DE ESPACIOS

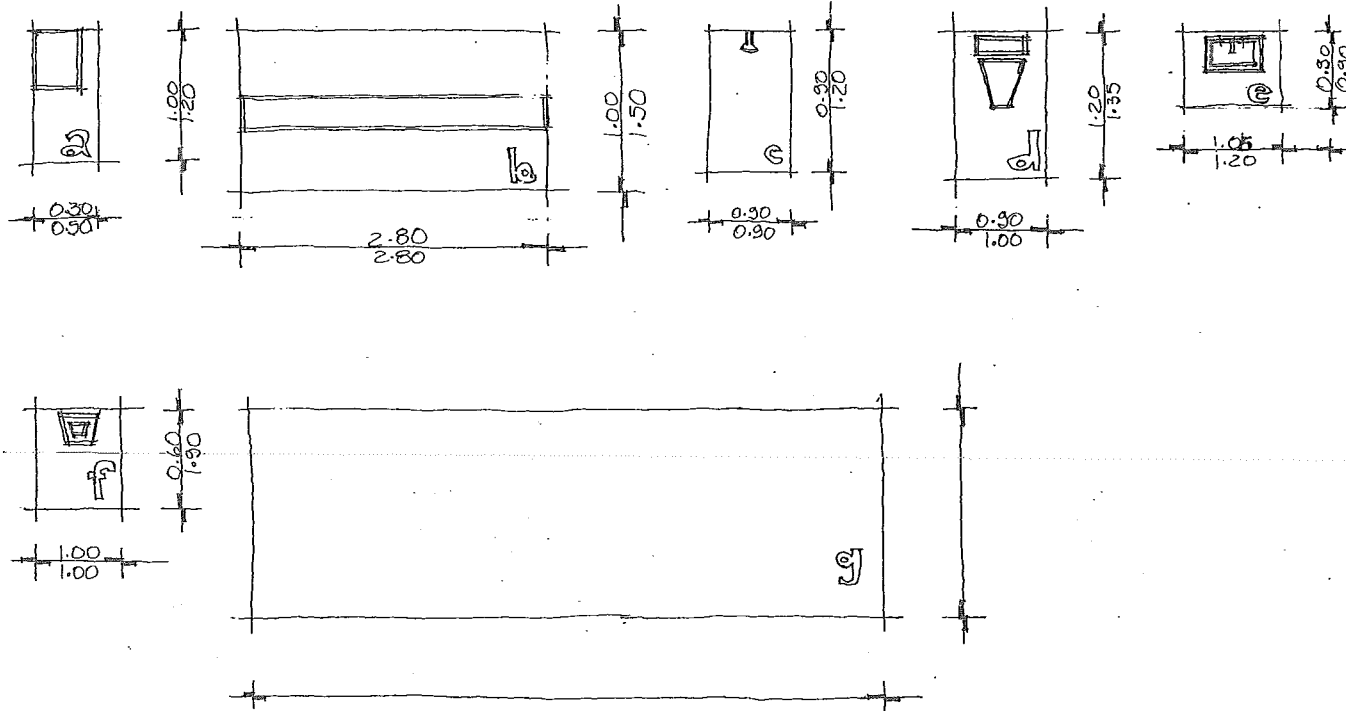
95

ACTIVIDADES : GUARDADO DE PERTENENCIAS,
HIGIENE PERSONAL

ESPACIO BASICO: BAÑOS-VESTIDORES

CAPACIDAD: 100 PERSONAS

CROQUIS:



OBSERVACIONES:

AREA EN m²

Baja	Alto
125.41	193.36

ESTUDIO DE AREAS:

Dirección General:	109.44
1.- Oficina del director 4.8 x 8.4 = 40.32 con toilet.	
2.- Recepción 4.8 x 6.9 = 28.80 Secretaria, sala de espera y fotocopiado.	
3.- Sala de juntas 4.8 x 8.4 = 40.32	
Gerencia Administrativa:	40.32
1.- Oficina del gerente 4.8 x 4.8 = 23.04	
2.- Recepción 4.8 x 3.6 = 17.28 Secretaria con sala de espera.	
Departamento de Servicios Generales:	40.32
1.- Oficina del jefe con secretaria y sala de espera 4.8 x 8.4 = 40.32	
Departamento de Contabilidad:	171.36
1.- Oficina del jefe con secretaria 40.32	
2.- Contador auxiliar 23.04	
3.- Programador con auxiliar 23.04	
4.- Pull secretarial (5) 4.8 x 7.2 = 34.56	
5.- Sala de equipo de computo 6.0 x 8.4 = 50.40	
Departamento de personal	77.76
1.- Oficina del jefe con secretaria 40.32	
2.- Sala de juntas 4.8 x 7.2 = 34.56	
3.- Ventanilla de pago 1.2 - 2.4 = 2.88	
Departamento de mercadotecnia:	80.64
1.- Oficina del jefe de compras con secretaria 40.32	

2.- Oficina del jefe de ventas con secretaria	40.32	
Gerencia de Producción:		74,88
1.- Gerencia con secretaria y sala de espera	40.32	
2.- Sala de juntas 4.8 x 7.2 =	34.56	
Gerencia de Video:		40,32
1.- Oficina con jefe, secretaria y sala de espera,	40,32	
Area de Guionización:		46,08
1.- Cuatro cubículos 2.4 x 2.4 = 5.76 (4) =	23,04	
2.- Sala de análisis 4.8 x 4.8 =	28,80	
Videoteca:		210.24
1.- Oficina del jefe con secretaria	40,32	
2.- Control recibo y entrega 6.0 x 4,8 =	28,80	
3.- Cabinas de consulta (2) 2.4 x 2,4 = 5,76 (2) =	11,52	
4.- Acervo	129.60	
Estudio de video		155,52
1.- Cabina de control y estudio (2) 64,80 =	129,60	
2.- Bodega de material 1.2 x 2.4 =	2,88	
3.- Cabina de telecine 4.8 x 3,6 =	17,28	
4.- Cabina de revisión 2,4 x 2,4 =	5,76	
Departamento de Audio:		40,32
1.- Oficina con jefe, secretaria y sala de espera	40,32	
Area de guionización audio		11.52
1.- Cubículos (2) 2,4 x 2.4 = 5.76 (2) =	11.52	

Cintoteca y Discoteca:	210.24
1.- Oficina del jefe de cintoteca con secretaria	40.32
2.- Control de recibo y entrega 6.0 x 4.8 =	28.80
3.- Cabinas de consulta 2.4 x 2.4 = 5.76 (2) =	11.52
4.- Acervo 129.60	
Estudio de grabación:	51.84
1.- Cabina de control y edición 7.2 x 3.6 =	25.92
25.92 x 2 = 51.84 con cabina de revisión.	
Departamento de filminas:	40.32
1.- Oficina jefe de departamento con secretaria	40.32
Sección de material gráfico:	141.12
1.- Area de diseño y dibujo con restiradores y bode- guita 9.6 x 8.4 =	80.64
2.- Almacén de originales 3.4 x 7.2 =	60.48
3.- Composer -cubículo de composición 2.4 x 4.8 =	11.52
Sección de reproducción fotográfica	109.44
1.- Estudio fotográfico 6.0 x 8.4 =	50.40
2.- Laboratorio color 2.4 x 3.6 =	8.64
3.- Laboratorio blanco y negro 2.4 x 3.6 =	8.64
4.- Reproducción de negativos 2.4 x 2.4 = 5.76 (2) =	11.52
5.- Fotocomposición 2.4 x 3.6 =	8.64
6.- Sección de reproducción -reprovit 6.0 x 3.6 =	21.60
Revisión, corte, envasado y etiquetado.	
Centro de Capacitación oficina del director	115.20
1.- Oficina del director 4.8 x 7.2 =	34.56
2.- Sala de juntas 4.8 x 8.4 =	40.32

3.- Recepción, secretaria, archivo y sala de juntas	40.32	
Servicios escolares:		23.04
1.- Area de informes	$2.4 \times 2.4 = 5.76$	
2.- Area de inscripciones y registro	$2.4 \times 3.6 = 8.64$	
3.- Control de personal docente y archivo	$2.4 \times 3.6 = 8.64$	
Servicios para la capacitación:		342.72
1.- Aulas para 20 alumnos (4)	$6.0 \times 8.4 = 50.4$ (4) = 201.6	
2.- Talleres de práctica de video	41.76	
Cabina de control y revisión	$3.6 \times 4.8 = 17.28$	
Estudio	$3.6 \times 6.0 = 21.60$	
Bodega de material	$1.2 \times 2.4 = 2.88$	
3.- Estudio de audio	30.24	
Cabina de control y revisión	$3.6 \times 4.8 = 17.28$	
Cabina de locutor	$3.6 \times 3.6 = 12.96$	
4.- Area de asesorías	69.12	
Cuatro cubículos de profesores	$3.6 \times 4.8 = 17.28$ (4) = 69.12	
Auditorio:		231.12
1.- Area de butacas (0.6 x 1.2)	150 = 108.0	
2.- 20% de vestíbulo	21.6	
3.- 30% de circulaciones	32.4	
4.- Foro con pantalla	$10.8 \times 4.8 = 51.84$	
5 Cabina de proyecciones	$3.6 \times 4.8 = 17.28$	
Oficina del director de documentación y desarrollo e investi gación:		83.52
1.- Oficina del jefe de documentación	$7.2 \times 4.8 = 34.56$	
2.- Secretaria	$3.6 \times 2.4 = 8.64$	

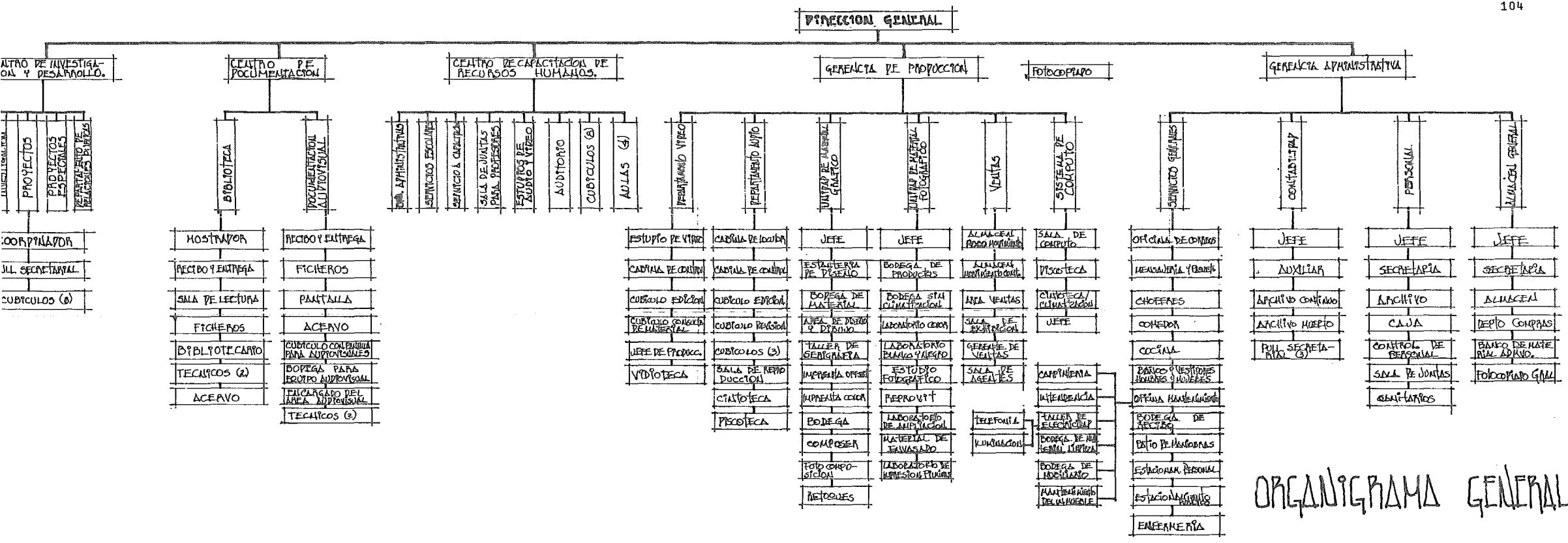
3.- Oficina del jefe de Secretaria de documentación con secretaria	40.32	
Biblioteca:		302.04
1.- Bibliotecario	$3.6 \times 3.6 = 12.96$	
2.- Técnico	$2.4 \times 2.4 = 5.76$	
3.- Control de recibo y entrega	$3.6 \times 6.0 = 21.6$	
4.- Ficheros	$2.4 \times 6.0 = 14.40$	
5.- Sala de lectura común	$2.0 \times 9.6 = 115.2$	
6.- Sala de lectura individual (3)	$2.4 \times 2.4 = 5.76 (3) = 17.28$	
7.- Area de acervo (impresos)	$12. \times 9.6 = 115.2$	
Documentación audiovisual:		105.12
1.- Audiotecario	$3.6 \times 3.6 = 12.96$	
2.- Técnico	$2.4 \times 2.4 = 5.76$	
3.- Control de recibo y entrega	$3.6 \times 4.8 = 17.28$	
4.- Ficheros	$2.4 \times 4.8 = 11.52$	
5.- Area de mesas con pantalla	$6.0 \times 4.8 = 28.80$	
6.- Area de acervo (audiovisual)	$6.0 \times 4.8 = 28.80$	
Departamento de investigación:		115.20
1.- Oficina del jefe con secretaria	40.32	
2.- Cubículos investigadores (6)	$2.4 \times 2.4 = 5.76 (6) = 34.56$	
3.- Pull secretarial	$4.8 \times 8.4 = 40.32$	
Departamento de relaciones públicas:		69.12
1.- Oficina del jefe con secretaria y archivo	40.32	
2.- Sala de coordinación	$4.8 \times 6.0 = 28.80$	
Servicios varios:		109.44
1.- Oficina de correo y telex	$3.6 \times 4.8 = 17.28$	

N-0061383

2.- Oficina de mensajería	3.6 x 4.8 = 17.28	
3.- Comedor de empleados		87.84
Cocina	4.8 x 6.0 = 28.8	
Alacena	2.4 x 2.4 = 5.76	
Frigorífico	1.2 x 1.2 = 1.44	
Comensales	4.8 x 7.2 = 34.56	
Sanitarios (2)	2.4 x 2.4 = 8.64 (2) = 17.28	
4.- Oficina central de choferes	2.4 x 3.6 = 8.64	
5.- Sala de espera	3.6 x 3.6 = 12.96	
Oficina de mantenimiento e intendencia		243.36
1.- Secretaria	2.4 x 2.4 = 5.76	
2.- Taller de carpintería	4.8 x 6.0 = 28.8	
3.- Taller de electricidad		59.04
Iluminación	3.6 x 4.8 = 17.28	
Telefonía	3.6 x 3.6 = 12.96	
Aparatos eléctricos	4.8 x 6.0 = 28.8	
4.- Taller de mantenimiento del inmueble	4.8 x 3.6 = 17.28	
5.- Mantenimiento de jardinería	4.8 x 4.8 = 23.04	
6.- Utilería	3.6 x 2.4 = 8.64	
7.- Cuarto de máquinas	15.0 x 10.0 = 150	
8.- Sanitarios (2)	4.8 x 6.0 = 28.8 (2) = 57.6	
Oficina de recibo, almacenaje y entrega de material (general)		283.68
1.- Area de carga y descarga	3.6 x 7.2 = 25.92	
2.- Control	2.4 x 3.6 = 8.64	
3.- Area de recibo y entrega	3.6 x 4.8 = 17.28	
4.- Area de selección	3.6 x 4.8 = 17.28	

5.- Area de almacenaje	205.92	
Mueble	$6.0 \times 7.2 = 43.20$	
Papelería en general	$4.8 \times 6.0 = 28.8$	
Material de producción	$4.8 \times 6.0 = 28.8$	
Material de mantenimiento	$4.8 \times 4.8 = 23.04$	
Material de venta	$4.8 \times 6.0 = 28.8$	
Material de utilería	$4.8 \times 4.8 = 23.04$	
Refacciones	$4.8 \times 4.8 = 23.04$	
6.- Oficina de abastecimiento interno	8.64	
Area de secretaria	$2.4 \times 2.4 = 5.76$	
Area de archivo	$1.2 \times 2.4 = 2.88$	
Enfermería		23.04
1.- Area de auscultación	$2.4 \times 3.6 = 8.64$	
2.- Enfermería	$2.4 \times 2.4 = 5.76$	
3.- Sala de espera	$3.6 \times 2.4 = 8.64$	
Baños y vestidores (damas)		33.52
1.- Area de lockers (30)	$0.3 \times 1.2 = 0.36 (30) = 10.8$	
2.- Area de secado	$3.8 \times 3.8 = 14.44$	
3.- Area de lavabos	$3(0.5 \times 1.2) = 1.80$	
4.- Area de inodoros	$3(1.2 \times 0.9) = 3.24$	
5.- Area de regaderas	$3(1.2 \times 0.9) = 3.24$	
Baños y vestidores (caballeros)		34.24
1.- Area lockers (30)	$0.3 \times 1.2 = 0.36 (30) = 10.8$	
2.- Area de secado	$3.8 \times 3.8 = 14.44$	
3.- Area de lavabos	$3(1.2 \times 0.5) = 1.80$	
4.- Area de mingitorios	$3(0.5 \times 1.2) = 1.80$	

5.- Area de inodoros $2(1.2 \times 0.90) = 2.16$	
6.- Area de regaderas $3(1.2 \times 0.90) = 3.24$	
Area de control de personal:	5.76
1.- Area de tarjeteros $1.2 \times 3.6 = 4.32$	
2.- Reloj checador $1.2 \times 1.2 = 1.44$	
Archivo muerto: $6.0 \times 7.20 = 43.2$	43.20
Taller de serigrafía:	64.80
1.- Area de máquina serigráfica	
2.- Estante de secado	
3.- Mesa de trabajo	
4.- Pila de lavado	
Imprenta: $12.0 \times 9.60 = 115.20$	115.20
1.- Offset	
2.- Color	
3.- Guillotina	
4.- Compaginadora	
5.- Engrapadora	
6.- Area de estantes	
7.- Engargoladora	
8.- Area de material	
9.- Area de fotocopidora	
Patio de maniobras $20.4 \times 10.8 = 220.32$	220.32



ORGANIGRAMA GENERAL

CRITERIO GENERAL DE INSTALACIONES:

INSTALACION SANITARIA:

Para el desalojo de las aguas servidas de todo el conjunto, el tendido de la red sanitaria contemplará la construcción de dos colectores independientes entre sí, uno para la conducción de aguas negras y jabonosas y el otro para la de aguas pluviales; este estará conectado al depósito contra incendio, que también será utilizado para el riego de los jardines. En ambos casos el albañal exterior será de asbesto-cemento en diámetros variables de acuerdo al cálculo realizado y cuyas pendientes no serán menores de 2.0% para diámetros de menos de 4 pulgadas; 1.5% para diámetros de 4 a 6 pulgadas y del 1.0% para tuberías mayores de 6 pulgadas de diámetro.

En los bajantes de aguas negras o de aguas jabonosas se utilizará, hasta su conexión con el primer registro exterior, tubería de fierro fundido (Fofo) de 4 pulgadas o de diámetros mayores según el cálculo específico del local, mientras que para el caso de tubos ventiladores y bajantes de aguas pluviales la tubería será de fierro galvanizado (FoGo) cuyos diámetros variarán igualmente en función del local que se trate; sin embargo, en los bajantes de aguas pluviales los diámetros se calcularán a razón de 4 pulgadas por cada 100 metros cuadrados de azotea, ampliándose éste a 6 pulgadas en caso de dar servicio a una superficie mayor sin exceder ésta de 150 metros cuadrados. En los ramales interiores de los locales destinados a baños y sanitarios públicos, la tubería será de plástico comprimido (PVC) en diferentes diámetros según las conexiones a realizar, el tipo de muebles sanitarios a que se dará servicio y los volúmenes de descarga.

Se evitará que los bajantes se localicen empotrados en los elementos estructurales del edificio, sean estos muros o columnas. Así mismo, al finalizar su recorrido cada uno de ellos irá conectado directamente a un registro con un codo de fie

rro fundido (FOfo) del mismo diámetro y no menor de 4 pulgadas. Las conexiones de tubos de Fofo se harán mediante juntas calafateadas a base de estopa y plomo de una pulgada de espesor; las de plástico rígido (PVC) con uniones soldadas a base de cemento disolvente aplicado en ambas caras de las piezas a unir y las tuberías de asbesto-cemento con mezcla de cemento-arena en proporción 1:3.

En cada una de las conexiones de los ramales con el albañal principal, así como en cada cambio de dirección de este último, se construirán registros cuyas dimensiones mínimas serán las siguientes:

-Para profundidades menores de 1.00 mt. = 0.40 x 0.60 mts.

-Para profundidades de 1.00 a 2.00 mts. = 0.50 x 0.70 mts.

-Para profundidades de 2.00 a 3.00 mts. = 0.60 x 0.80 mts.

-Para profundidades mayores se construirán pozos de visita de 0.90 mts. de diámetro interior. Así mismo, se procurará que todos los cambios de dirección del albañal principal y todas las conexiones de los ramales con éste se hagan con un ángulo de reflexión no mayor de 45 grados. Las distancias máximas de separación entre registros y pozos de visita no serán mayores de 10.00 metros para el caso de los primeros ni mayores de 15.00 mts. para el caso de los segundos. Las tapas de los registros serán de concreto con marco metálico (ciegas) y las de coladeras de banqueta, bocas de tormenta y pozos de visita serán totalmente metálicas, en celosía, y de 0.60 mts. de diámetro cada una. Todos los registros que se encuentren localizados al interior del edificio estarán provistos de doble tapa con cierre hermético y obturador hidráulico.

Finalmente, los pavimentos de plazas y andadores tendrán pendientes hacia rejillas ubicadas en el arranque de jardineras ó prados no mayores del 2.0% ni menores del 1.0%, mientras que los pavimentos del estacionamiento las tendrán hacia coladeras de banqueta con una pendiente del 2.0%. En todos los casos, antes de pro

ceder a la colocación del albañal, se consolidará el fondo de la excavación a fin - de evitar posibles asentamientos del terreno que pudiesen fracturar la instalación.

CRITERIO DE CALCULO:

Para efectos del cálculo de la instalación sanitaria se ejemplificará igualmente la zona de baños-vestidores, por las mismas razones expresadas con anterioridad, en lo de la instalación hidráulica.

A) Desagues de los respectivos muebles sanitarios en unidades de descarga (U.D.).

MUEBLES SANITARIOS	UNIDADES DE DESCARGA* (Unidad por Mueble)
Lavabo	2 U.D.
Regadera	4 U.D.
Inodoro	10 U.D.
Mingitorio	10 U.D.

* Una unidad de descarga = 25 lts/min.

"Instalaciones en los edificios", tabla 6.3, Capítulo VI, Gay Fawcett, et. all Gustavo Gili, Barcelona, 1979, págs. 76 a 77.

B) Número total de muebles del elemento y equivalencia en U.D.

MUEBLES SANITARIOS	NUMERO	UNIDADES DE DESCARGA	TOTALES PARCIALES
Lavabos	8	2 U.D.	16 U.D.
Regaderas	6	4 U.D.	24 U.D.
Inodoros	8	10 U.D.	80 U.D.
Mingitorios	4	10 U.D.	40 U.D.

CALCULO DE LOS RAMALES Y BAJANDES DE DESAGUE DEL LOCAL.**

RAMAL (A) - Número de muebles sanitarios a servir: 5 inodoros.

- Unidades totales de descarga (unidades mueble): 50 U.D.

- Diámetro del tubo de salida por mueble: 100mm.

- Diámetro del ramal hasta su conexión con el bajante : 100 mm.
 - Diámetro del bajante: 100 mm.
 - Diámetro de la tubería de ventilación: 50 mm.
- RAMAL (B)
- Número de muebles sanitarios a servir: 4 mingitorios y 3 inodoros.
 - Unidades totales de descarga (unidades mueble): 70 U.D.
 - Diámetro del tubo de salida por mueble: \emptyset 50 mm (mingitorio).y \emptyset 100 mm. (inodoro).
 - Diámetro del ramal hasta su conexión con el bajante \emptyset 75 mm. (primer tramo) y \emptyset 100 mm (segundo tramo).
 - Diámetro del bajante: \emptyset 100 mm.
 - Diámetro de la tubería de ventilación \emptyset 38 mm (primer tramo) y \emptyset de 50 mm. (segundo tramo).
- RAMAL (C) o (D): Número de muebles sanitarios a servir por ramal: 4 lavabos y 3 regaderas.
- Unidades totales de descarga (unidades mueble): 20 U.D.
 - Diámetro del tubo de salida por mueble: \emptyset 38 mm. (lavabo) y \emptyset 50 mm. (regadera).
 - Diámetro del ramal hasta su conexión con el bajante: \emptyset 64 mm. (primer tramo), \emptyset 75 mm. (segundo tramo) y \emptyset 100 mm. (tercer tramo).
 - Diámetro del bajante: \emptyset 100 mm.
 - Diámetro de la tubería de ventilación: \emptyset 38 mm (primer tramo) y \emptyset de 50 mm. (segundo tramo).

** Cálculo de ramales y longitudes obtenido por aplicación directa de tablas.

Ibidem, tablas 6.5, 6.6, 6.7 y 6.8 Capítulo VI, págs 78 y 79.

Aclaración: No obstante lo anteriormente calculado respecto a los correspondientes diámetros de los ramales A, B, C y D de la instalación sanitaria del local, para

efectos de lograr uniformidad y mayor facilidad en la colocación de la tubería se propondrá la estandarización de los diámetros de dichos ramales a \emptyset 100 mm., sin que por esto se vean afectadas las descargas de cada uno de los muebles sanitarios. Los diámetros de sus respectivas salidas y desagües no sufrirán tampoco variación alguna.

INSTALACION HIDRAULICA:

Tomando en cuenta la ubicación del proyecto, para la dotación de agua potable del Centro, contamos con tres tomas de 25 mm. de diámetro cada una, las cuales se unificarán y se considerará un diámetro de entrada a la cisterna de 51 mm; estas tomas se encuentran localizadas en la fachada norte en la colindancia del terreno, y además se cuenta con dos tomas de 25 mm. cada una localizadas en la fachada sur, - las cuales se utilizarán para surtir el depósito contra incendio.

CALCULO DEL CONSUMO DE AGUA POTABLE: ¹

<u>CONCEPTO</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>DOTACION</u>	<u>SUBTOTAL</u>	<u>TOTALES</u>
AUDITORIO	300 pers.	6 lts./Pers/sesión	1,800 lts.	5,400 lts.
CAPACITACION	100 pers.	50 lts./alum/turno	5,000 lts.	10,000 lts.
OFICINAS	200 pers.	6 lts./pers.	1,200 lts.	1,200 lts.
JARDINES ²	3,500 m ²	5 lts/m ²	17,500 lts.	17,500 lts.
			T O T A L	34,100 lts.

1 Datos obtenidos en el Reglamento de Construcción del D.D.F. (1986), tomando en cuenta que el consumo total diario será de 34,100 lts. se considerará una reserva de dos días; esto con el fin de preveer posibles fallas en el sistema de abastecimiento, y determinar la capacidad útil de la cisterna.

2 Este concepto se incluye en el cálculo del consumo diario para asegurar una mayor capacidad de almacenaje de la cisterna; sin embargo, se propone que el riego de estas áreas se haga con agua no potable (agua pluvial).

Por lo tanto se obtiene:

CONSUMO TOTAL	+	RESERVA	=	CAPACIDAD UTIL
34,100 lts.		68,200 lts.		102,300 lts.

CALCULO DEL DEPOSITO CONTRA INCENDIO:

El reglamento de construcción del D.D.F. establece los siguientes criterios para determinar la capacidad útil del depósito contra incendio; en primer lugar en base a 5 lts./m² construido. (S. X F.) = C de donde:

S. = Superficie construida.

F. = Factor de reserva contra incendio.

C. = Capacidad útil del depósito.

$$(7,000 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts/m}^2 = 35,000 \text{ lts.}$$

En segundo lugar se considera una manguera por cada 750 m² construidos, cada una de las mangueras que resulten serán de 38 mm. de diámetro y con un radio de cobertura de 30 metros. Considerando lo anterior, tenemos:

$$7,000 \text{ m}^2 \div 750 = 9,33 \text{ aprox. } 10 \text{ mangueras.}$$

Teniéndose 10 mangueras y considerando que deben trabajar en forma simultánea y por un tiempo no menor de 30 minutos, mientras se dispone del servicio de bombos, consideramos 140 lts/min/manguera, de donde:

- Número mínimo de mangueras = 10

- Gasto promedio/minuto de manguera (Q promedio) = 140 lts/min.

- Gasto total de 10 mangueras (Q total) = Q promedio X 10 = 140 x 10 = 1,400 lts/min

- Capacidad útil del depósito = Q total/min. X 30 min. = 1,400 X 30 = 42,000 lts.

Al comparar los dos criterios tenemos que hay una diferencia de 7,000 lts. - por lo tanto, la capacidad útil del depósito contra incendio será de 42,000 lts., - ya que esto nos plantea una mayor seguridad.

El sistema contra incendio será un depósito independiente que contará también con el volumen que se considera para áreas jardinadas; ya que se aprovechará el agua no potable para proveer el depósito, y contará con una red hidráulica que alimentará directa y exclusivamente a los gabinetes de emergencia y a las mangueras contra in-

endio - dotada con 8 tomas siamesas de 64 mm. de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, de tal manera que el agua que provenga de la toma no penetre al depósito y para el funcionamiento del sistema se usarán dos bombas con las cuales se surtirá con la presión necesaria a las mangueras contra incendio.

La capacidad del depósito sera:

Volumen contra incendio + Volumen para áreas jardinadas = Capacidad del depósito.

$$42,000 \text{ lts.} + 17,500 \text{ lts.} = 59,500 \text{ lts. aproximadamente } 60,000 \text{ lts} = 60 \text{ m}^3$$

Para su dimensionamiento:

$$\text{Volumen total} = 60 \text{ m}^3$$

- Altura interior del depósito = 3.00 mts. siendo el nivel máximo del agua de 2.40m. que equivale a 4/5 partes de la altura total, dejándose una cámara de aire de --- 60 cms. que corresponde a 1/5 parte de la altura total; esto con el fin de lograr un correcto funcionamiento y manejo de los controles.

Haciendo consideraciones tenemos:

$$\text{Superficie en planta} = \text{Vol/Nivel máximo de agua} = 60/2.40 = 25 \text{ m}^2$$

$$\text{Largo (dimensión interior)} = 10.00 \text{ mts.}$$

$$\text{Ancho (dimensión interior)} = 2.50 \text{ mts.}$$

Para disminuir los empujes laterales que ejercerá el volumen de agua sobre las paredes del depósito, esta se subdividirá en cuatro celdas intercomunicadas entre sí, teniendo cada celda una capacidad útil de 15 m^3 (2.5 x 2.5 x 2.4).

El procedimiento constructivo será mediante muros y piso de concreto con doble armado, de 20 cms. de espesor, con impermeabilizante integral, se colocará chaflán en las esquinas interiores, para una fácil limpieza del depósito. La losa del mismo, se hará de 10 cms. de espesor con registros de 60 x 60 cms. para permitir el acceso a cada celda, con cierre hermético y reborde exterior de 10 cms. para evitar todo tipo de contaminación.

Para el funcionamiento del sistema, se utilizarán dos bombas, una bomba centrífuga horizontal "Jakusi" o similar serie "D" tipo de 2" x 1 1/2" con motor eléctrico de 15 H.P. (caballos de fuerza) que proporcionan un gasto de 280 lts/min. -- (3 fases, 220 volts, 60 C.P.S. 3,450 R.P.M.). La bomba de las mismas características solo que acoplada a un motor de gasolina de arranque eléctrico con batería y cables, así como, recargador automático y el cual proporciona un gasto de 280 lts. por minuto.

La red general de distribución de agua potable, incluyendo la red contra incendio, será de fierro galvanizado-pared gruesa-cédula 40, en diámetros variables de acuerdo al cálculo realizado. En cada una de las entradas a los distintos locales del edificio existirá una válvula de paso para regular el control de abastecimiento. A partir de estas válvulas toda la tubería interior se hará de cobre con diámetros variables según el tipo de muebles a servir. Para evitar los ruidos que produce el sistema hidroneumático por el "golpe de ariete" se instalarán sobre la red general válvulas check silenciosas a base de resortes antagónicos respecto al regreso de la columna de agua; así mismo, todos y cada uno de los muebles estarán dotados de una cámara o "jarro de aire".

CRITERIO DE CALCULO:

Para efectos del cálculo de la instalación hidráulica, la zona que se ejemplificará será la de los baños-vestidores, por ser la que presenta una mayor complejidad.

Datos preliminares para el cálculo:

A) Diámetro de salidas hidráulicas y presiones necesarias para el funcionamiento de los muebles.

MUEBLE	TUBO DE ALIMENTACION	PRESION (Kg/cm ²)
Lavabo (grifo)	13 mm.	0.73

MUEBLE	TUBO DE ALIMENTACION	PRESION (kg/cm ²)
Regadera (válvula mezcladora)	13 mm.	0.36
Inodoro (fluxómetro)	32 mm.	1.30
Mingitorio (fluxómetro)	25 mm.	1.09

B) CAUDAL CORRESPONDIENTE A CADA MUEBLE EN UNIDADES DE CONSUMO (U.C.).

M U E B L E	UNIDADES DE CONSUMO*
Lavabo (grifo)	2 U.C.
Regadera (Válvula mezcladora)	4 U.C.
Inodoro (fluxómetro)	10 U.C.
Mingitorio (fluxómetro)	10 U.C.

C) NUMERO TOTAL DE MUEBLES DEL LOCAL Y EQUIVALENCIA EN U.C.

MUEBLES	NUMERO	UNIDADES DE CONSUMO	TOTALES PARCIALES
Lavabos	8	2 U.C.	16 U.C.
Regaderas	6	4 U.C.	24 U.C.
Inodoros	8	10 U.C.	80 U.C.
Mingitorios	4	10 U.C.	40 U.C.
T O T A L			160 U.C.

D) MAXIMO CONSUMO PROBABLE EN LITROS POR MINUTO (USO SIMULTANEO)

$$160 \text{ U.C.} = 400 \text{ lts./min.}^{**}$$

* Una Unidad de Consumo = 2.5 lts/min.

"Instalaciones en los edificios", tabla 3.3, Cap. III, Gay Fawcett et.all, Gusta
vo Gili, Barcelona, 1979, pág. 36

** Equivalencia obtenida directamente de tabla de datos.

Ibidem. fig. 3,2, Capítulo III, pág. 37

CALCULO DE LA RED DE ALIMENTACION:

Los factores para el cálculo de la red hidráulica de la zona de baños-vesti-

dores a considerar, serán:

Q = Caudal en metros cúbicos o en litros por minuto.

H = Diferencia de niveles entre los extremos de la conducción (carga total).

L = Longitud del tramo a calcular.

J = Factor de pérdida de carga o desnivel por metro (trabajo del agua para su desplazamiento debido a la fricción de ésta por la rugosidad del tubo).

D = Diámetro interior del tubo conductor.

V = Velocidad media del abastecimiento en metros por segundo.

S = Superficie de la sección del tubo conductor.

Desarrollo del cálculo:

a) Determinación del caudal a conducir (Q):

- Total de unidades de consumo instaladas en el local = 160 U.C.

- Máximo consumo probable de uso simultáneo = 400 lts/min. (determinado en función del número de unidades de consumo).

- Valor asignado a Q = 6,66 lts/seg. ó 0,00666 m³/seg. (obtenido al convertir el máximo consumo de uso simultáneo de lts/min a lts/seg).

b) Diferencia de niveles entre los extremos de la conducción (H) = 3,00 mts. (según proyecto).

c) Longitud total del tramo a calcular (L) = 65,00 mts. (según proyecto).

d) Cálculo del factor de pérdida de carga unitaria (J) = $H/L = 3,00/65,00 = 0,0461$ m. por metro lineal de construcción.

e) Valor asignado a la variable de cálculo $J/Q^2 = 0,0461/0,0000275 = 1,676,36$ (obtenida para determinar el diámetro (D) de la tubería).

f) Diámetro interior del tubo (D) = 0,065 mts. = 65 mm = 63 mm (nota); por lo tanto la sección (S) será igual a $\pi r^2 = 3,1416 \times (0,0325)^2 = 0,0033181$ m².

g) Cálculo de la velocidad media (V) = $Q/S = 0,00666/0,0033181 = 2,007$ m/seg.

(nota): Equivalencia obtenida en forma directa a tabla.

Fuente: Tabla XXV, Capítulo VI del libro "Obras Hidráulicas", págs. 157 a 159 (vea se referencia bibliográfica).

Aclaración: Para efectos del presente cálculo, el criterio metodológico y los valores para determinar el diámetro (D), la sección en metros cuadrados (S) y los datos de la variable J/Q^2 se obtuyeron basándose en el libro "Obras - Hidráulicas" de José Zurita Ruiz, monografías CEAC, Barcelona, 1978, págs. 152 a 162 (incluyendo tablas de valores correspondientes).

ISOPTICA:

CRITERIO DE CLCULO PARA EL TRAZO DE LA ISOPTICA:

Datos generales:

- Altura promedio de los ojos de un espectador sentado respecto al nivel de piso terminado (eje visual) = 1.10 mts.
- Altura promedio de los ojos de un espectador de pie respecto al nivel de piso terminado (eje visual) = 1.60 mts.
- Nivel asignado al punto observado pra efectos del cálculo = \pm 0.00.
- Distancia horizontal del primer espectador al punto observado (punto extremo del proscenio) = 6.10 mts.
- Distancia horizontal del último espectador a ese punto = 16.50 mts.
- Distancia de separación entre butacas = 0.90 mts.
- Valor asignado a la constante (k) = 12.0 cms.
- El número de filas que interviene en la isóptica es de doce (12).
- Tipo de isóptica ; continua, en la cual los diferentes puntos de ubicación de los espectadores depende cada uno del inmediato anterior.
- La distribución de las butacas es en forma alternada, para evitar que la curva de la isóptica resultante nos presente una pendiente muy pronunciada, por lo que se distribuirán en forma cuatrapeada.

Fórmula progresiva para el cálculo de la isóptica: $h' = d'(h = k)/d$

h' = altura de los ojos del espectador respecto al nivel del punto observado.

d' = distancia horizontal del mismo espectador al punto observado (punto extremo - del foco).

h = altura de los ojos del espectador inmediato anterior al nivel del punto observado.

k = Constante (distancia entre los ojos del espectador y la parte superior de su

cabeza.

d = distancia horizontal del espectador inmediato anterior al punto observado -
(foco o punto extremo del proscenio).

TABLA DE RESULTADOS DEL CALCULO DE LA ISOPTICA:

FILA	DISTANCIA	CANTIDADES PARCIALES	NIVEL DEL OJO DEL ESPECTADOR	DIFERENCIAS	NIVEL DE PISO DE LA GRADERIA
01	610	-----	+ 10.00	-----	- 90.00
02	700	700(10.00+12.0)/610	+ 25.24	15.24	- 74.76
03	790	-----	+ 36.03	10.78	- 63.98
04	880	880(25.24+12.0)/700	+ 46.81	12.01	- 53.20
05	970	-----	+ 58.83	12.01	- 41.19
06	1060	1060(46.81+12.0)/880	+ 70.84	13.04	- 29.18
07	1150	-----	+ 83.87	13.04	- 16.14
08	1240	1240(70.84+12.0)/1060	+ 96.91	14.00	- 3.10
09	1330	-----	+ 110.72	14.00	+ 10.90
10	1420	1420(96.91+12.0)/1240	+ 124.72	14.00	+ 24.90
11	1510	-----	+ 139.39	14.66	+ 39.56
12	1600	1600(124.72+12.0)/1420	+ 154.05	14.66	+ 54.22

12 Mismo nivel que se utiliza para el pasillo.

ACUSTICA:

La Acústica parte de la física que estudia los sonidos; vibraciones (movimientos ondulatorios) producidas en el aire y que son capaces de estimular perceptiblemente el oído. Estas vibraciones son producidas generalmente por columnas de aire en vibración. La acústica estudia las leyes que regulan la propagación y conducción de las vibraciones a través de medios sólidos, líquidos y gaseosos. Comprende también el estudio de la generación, percepción, medida, reproducción y control de sonidos.

La Acústica Arquitectural es la aplicación de las leyes físicas que regulan los sonidos a la construcción de locales en los que se intenta que la música y la palabra se transmitan en forma satisfactoria.

El ruido es todo sonido no deseado, es decir, todo sonido que produzca molestias o interferencias en la conversación. Esta parte de la acústica tiene por objeto la elaboración de una técnica capaz de obtener un ambiente de ruido aceptable en diversos tipos de recintos.

La Ingeniería acústica trata del estudio, fabricación y perfeccionamiento de aparatos tales como micrófonos, altavoces, fonógrafos y sistemas de audición.

El sonido es el agente físico que consiste en vibraciones mecánicas de puntos materiales que, al propagarse en el medio circundante, llegan al oído y perturban su equilibrio provocando la sensación sonora. Se habla de sonido propiamente dicho cuando las oscilaciones son periódicas, y de ruido en caso contrario.

La reverberación es el conjunto de los efectos resultantes de la multiplicidad de reflexiones que se siguen rápidamente unas a otras. La reverberación no debe confundirse con el eco. Este último es una reflexión única, que determina una repetición única, poco deformada y distinta del sonido original. El eco repite un sonido. La reverberación lo prolonga.

La resonancia es el fenómeno por el cual se favorece una frecuencia particular. Si un cielo raso o un panel vibran especialmente con respecto a cierta frecuencia es por que se hallan en resonancia, y esta frecuencia es su frecuencia propia.

La absorción.- Una fuente de sonidos envía cierta cantidad de energía sonora contra una pared. La pared refleja una parte de ella y absorbe el resto. La proporción de la energía absorbida sobre la energía incidente es el coeficiente de absorción de la pared (a); es un simple coeficiente que se expresa independientemente de los sistemas de unidades. El sonido puede ser completamente absorbido, sin reflexión alguna. Es el caso de una ventana abierta. Entonces (a) es igual a la unidad. La cantidad de energía que una pared entera absorbe es proporcional a su superficie (S) y a su coeficiente de absorción (a), es decir, al producto (Sa). Designase a este producto con el nombre de absorción total de la pared; se le expresa en m^2 de absorción total. Y la cantidad de energía que un local entero absorbe es proporcional a la suma de las absorciones de todas sus paredes y de todo lo que él encierra. Esta suma es la absorción total del local.

Método gráfico.- No obstante que la resolución total de la acústica del auditorio requerirá del estudio tanto de los principios teóricos como del planteamiento gráfico, la aplicación de este último permitirá, particularmente, analizar y prevenir la conveniente disposición de los materiales reflectantes de la sala para lograr que el sonido emitido realiza un reparto regular y de intensidad suficiente por todo el recinto. Mediante este método podremos entonces medir los recorridos que realizan las ondas sonoras y conocer la dirección de éstos, tanto en forma directa como en forma reflejada, para comprobar si entre ambos existen desfases no previstos que puedan ocasionar posibles ecos o interferencias.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL:

Zapata 1

ELEMENTO	Peralte	Espesor	Longitud	Peso $\text{kg/ml} \times \text{m}^2$	Kilos
TRABE "IB" Portante	1.00	0.35	14.40 ml	802	11,548.80
TRABE "IB" Rigidizante	0.60	0.30	9.60 ml	351	3,369.60
Losas Poble "T"	0.50	2.40	57.60 ml	500	28,800.00
FIRME y ACABADO	0.18		138.20 m^2	230	31,795.20
CARGAS VIVAS			138.24 m^2	250	34,560.00
COLUMNA	0.40	0.20	4.70 ml	2400	3,609.60

Carga total $\frac{\text{kg}}{\text{nivel}} = 113,683.20 \text{ kg} \times 3 \text{ NIVELES}$

Carga total = 341,049.60 kg

$$\text{AREA DE CIMENTACION} = \frac{\text{Peso total}}{\text{Fatiga del fierro}} = \frac{341,049.60}{40,000.00} = 8.25 \text{ m}^2 + 20\% = \boxed{10.25 \text{ m}^2}$$

$$\sqrt{10.25} = 3.20 \times 3.20$$

Dimensiones.

Zapata 2

ELEMENTO	Peralte	Espesor	Longitud	Peso $\text{kg/ml} \times \text{m}^2$	Kilos
TRABE "IB" PORTANTE	1.00	0.35	9.60 ml	802	7,699.20

TRABE "IB" RIGIDIZANTE	0.60	0.30	9.60 ml	351 kg/ml	3,369.60
LOSA DOBLE "T"	0.50	2.40	38.40 m ²	500 kg/m ²	19,200.00
FIRME Y ACABADOS	0.18		92.16 m ²	230 kg/m ²	21,196.80
CARGAS VIVAS			92.16 m ²	250 kg/m ²	23,040.00
COLUMNA	0.80	0.40	4.70 ml	2,400 kg/ml	3,609.60

Carga total / NIVEL $78,115.20 \text{ Kg} \times 3 \text{ NIVELES}$
 Carga total = $234,345.60 \text{ Kg}$.

$$\text{ÁREA DE CIMENTACION} = \frac{\text{Peso total}}{\text{Fatiga del terreno}} = \frac{234,345.60 \text{ Kg}}{40,000.00} = 5.86 + 20\% = 7.03 \text{ m}^2$$

$$\sqrt{7.03} = 2.65 \times 2.65$$

Dimensionas.

Zapata 3

Elemento	Paralte	Espesor	Longitud	Peso kg/ml o m ²	Kilos.
TRABE "IB" Portante	1.00	0.35	4.80 ml	802	3,849.60
TRABE "IB" Rigidizante	0.60	0.30	9.60 ml	351	3,369.60
LOSA DOBLE "T"	0.50	2.40	19.20 ml	500	9,600.00
FIRME Y ACABADOS	0.18		46.08 m ²	230	10,598.40
CARGAS VIVAS			46.08 m ²	250	11,520.00
COLUMNA	0.80	0.40	4.70 ml	2,400	3,609.60

Carga total / nivel $42,547.20 \text{ Kg} \times 2 \text{ NIVELES}$

$$\text{Carga total} = 85,094.40 \text{ Kg}$$

$$\text{ÁREA DE CIMENTACIÓN} = \frac{\text{Peso total}}{\text{Fatiga del hierro}} = \frac{85,094.40}{40,000.00} = 2.13 + 20\% = \boxed{2.56 \text{ m}^2}$$

$$\sqrt{2.56} = 1.60 \times 1.60$$

Dimensiones

DATOS

$$f'_c = 350 \text{ Kg/cm}^2 ; f'_c = 160 \text{ Kg/cm} ; K = 0.50 ; n = 7 ; J = 0.84 ; \underline{Q} = 24.75 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{Carga} = 341 \text{ toneladas} ; b = \sqrt{f'_c} (0.5) ; f_y = 2,350 \text{ Kg/cm}^2 ; f_s = 1,265 \text{ Kg/cm}^2 ; P = 7 \text{ cms}$$

$$\text{Dado} = 1.05 \times 0.65 \times 1.1 \times 2,400 \text{ Kg/m}^3 = 1.8 \text{ toneladas (Peso Propio)}$$

AL CALCULAR UNA ZAPATA AISLADA, DEBERAN TENERSE EN CUENTA LOS SIGUIENTES ESFUERZOS:

- 1.- Penetración o Abocardamiento.
- 2.- Momento Flexionante.
- 3.- Esfuerzo Cortante.
- 4.- Esfuerzos de Adherencia entre el Acero y el Concreto.

PERALTE POR PENETRACION:

$$(s' = 4(70+d) = 4d + 280) (d) \neq s'd = 4d^2 + 280d$$

SECCION Necesaria:

$$s'd \text{ Nec.} = \frac{360,000.00 \text{ Kg}}{0.5 \sqrt{f'_c}} = \frac{360,000 \text{ Kg}}{0.5 \times 18.70} = \frac{360,000 \text{ Kg}}{9.35 \text{ Kg/cm}^2} = 38,503 \quad \therefore 38,503 = 4d^2 + 280d \text{ y } 4d^2 + 280d - 38503 = 0$$

Dividiendo la Ecuación $\div 4$ tendremos $d^2 + 70d - 9626 = 0$

$$\therefore d = \frac{-70 \pm \sqrt{(70)^2 - 4(-9626)}}{2} = \frac{-70 \pm \sqrt{4900 + 38504}}{2} = 69.17$$

$$d = 70 \text{ cms}$$

CALCULO DEL ANCHO DE ZAPATA.

$$A_z = \frac{341^t}{40^t/m^2} = 8.52 m^2 \quad \therefore a_1 = a_2 = \sqrt{8.52} = 2.91 \text{ mts}$$

El area de la zapata aumentará al considerar el peso propio de la misma. Por lo tanto vamos a tomar un ancho en la zapata de 3.00×3.00 mts.

$$PP_z = 3.00^2 (40 + 7) 2400 \text{ kg/m}^3 = 10.15^t$$

$$\text{Carga total del cimiento} = 341^t + 10.15^t = 351.15 \text{ ton.}$$

$$\therefore A_z = \frac{351.15}{40.00} = 8.78 m^2 \quad a_1 = a_2 = \sqrt{8.78} = 2.96 \approx 3.00 \text{ (El ancho considerado se puede tomar como bueno).}$$

PERALTE POR MOMENTO FLEXIONANTE

$$R_u = \text{Reaccion Neta} \quad R_u = \frac{34100^t}{(2.96)^2} = \frac{341^t}{8.78} = 38.85^t/m^2 \quad \therefore M_{max} = \frac{R_u x^2}{2}$$

$$M_{max} = \frac{38.85 \times 1.255^2}{2} = 30.59^t \cdot m \quad d = \sqrt{\frac{M_{max}}{q \cdot b}} = \sqrt{\frac{3059000}{24.75 \times 100}} = 35.15 \text{ cms} \quad d_p > d_m \text{ (domina el peralte por penetración)}$$

PERALTE POR ESFUERZO CORTANTE

125

$$V = 38.85 \text{ Tm}^2 \times 1.255 = 48.76 \text{ T} \quad \therefore v = \frac{V}{bd} = \frac{48760 \text{ K}}{100 \times 9.35} = 52.15$$

$dv > dv$ (sigue dominando el Peralte por Penetración)

Calculo del Area de Acero:

$$\Delta s = \frac{M_{\text{max}}}{f_y b d} = \frac{3059000 \text{ Kg/cm}}{1265 \times 0.84 \times 76} = 41.13 \text{ cm}^2 \quad \Delta s_{\text{min}} = 0.02bd = 0.02 \times 100 \times 76 = 14 \text{ cm}^2 < 41.13 \text{ cm}^2$$

Con Varillas de 1" tendremos $N_0 \phi_s = \frac{41.13}{5.07} = 8.11 \approx 8 \phi_s 1"$

Con Varillas de $1\frac{1}{8}"$ tendremos $N_0 \phi_s = \frac{41.13}{6.42} = 6.40 \approx 7 \phi_s 1\frac{1}{8}"$

PERALTE POR ADHERENCIA:

$$\mu = 2.25 \sqrt{f'_c} = 26.5 \text{ kg/cm}^2 \quad \mu = \frac{V}{\Sigma_0 d} \quad \therefore d = \frac{V}{\mu \Sigma_0} = \frac{48760}{26.5(8 \times 8)0.84} = 34.22$$

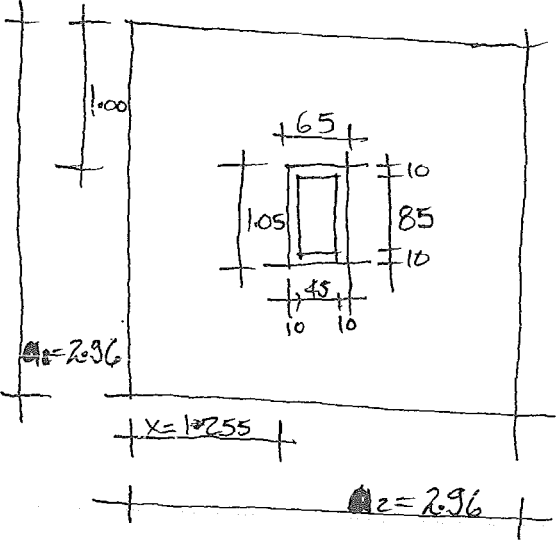
EL PERALTE POR PENETRACION ES EL DEFINITIVO

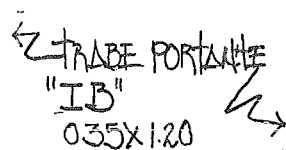
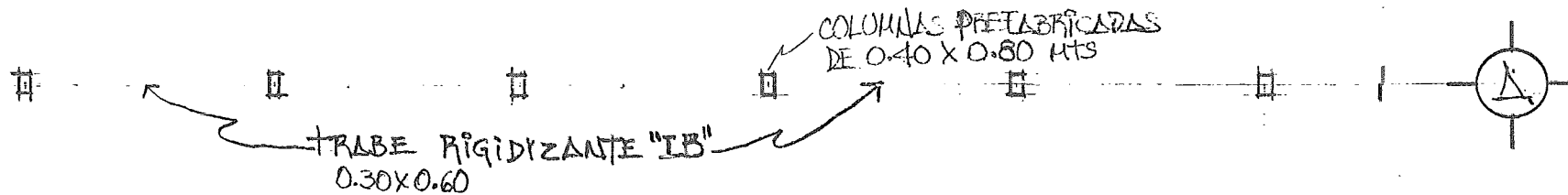
SUMA NECESARIA DE PERIMETROS $\Sigma_0 = 8 \times 8 = 64 \text{ cms} > 41.46 \text{ cms}$ (Mayor que los 41.46 necesarios.)

LA ALTURA TOTAL DE LA ZAPATA SERA:

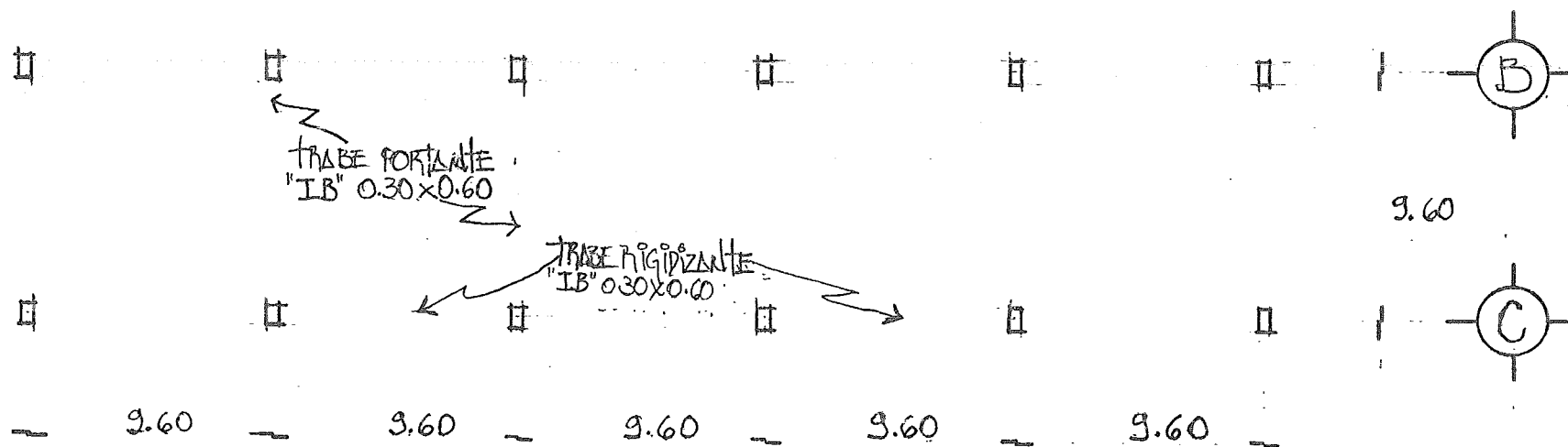
$$h = d + p = 76 + 7 = 77 \text{ cms.} *$$

* SI la forma de la zapata se considerava PIRAMIDAL; EL ESPESOR MINIMO EN LOS BORDES SERA DE 15 CMS.



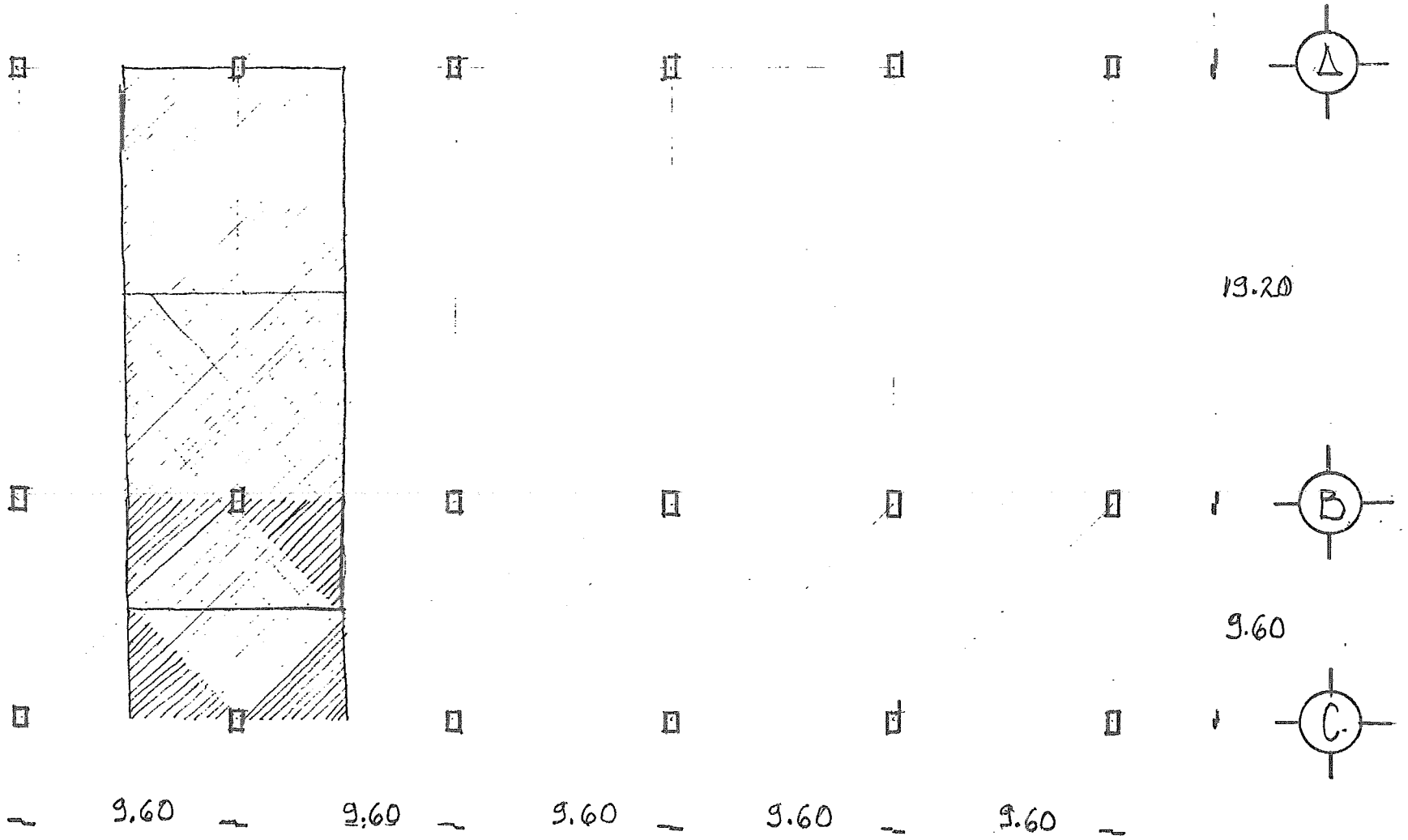


19.20



9.60





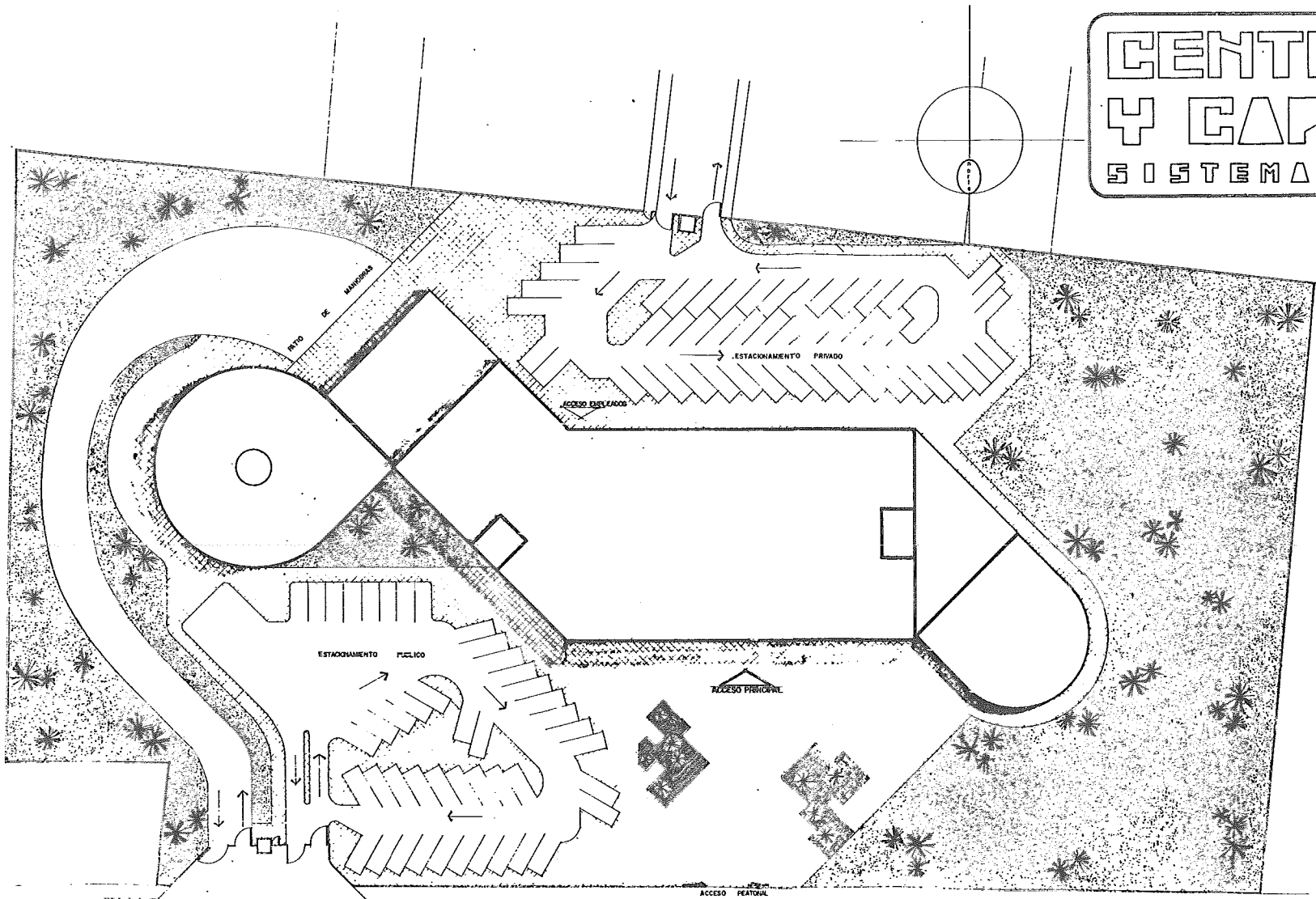
DISTRIBUCION DE AREAS TRIBUTARIAS



P L A N O S .

CENTRO Y CAPA DE SISTEMAS

PROYECTO DE SISTEMAS DE AUDIOPROCESAMIENTO



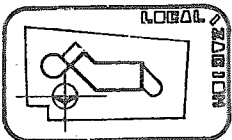
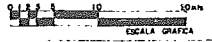
A Batauro Los Verdes

CALLE MISION DE SANTIAGO

A San Mateo Nipeto

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:800

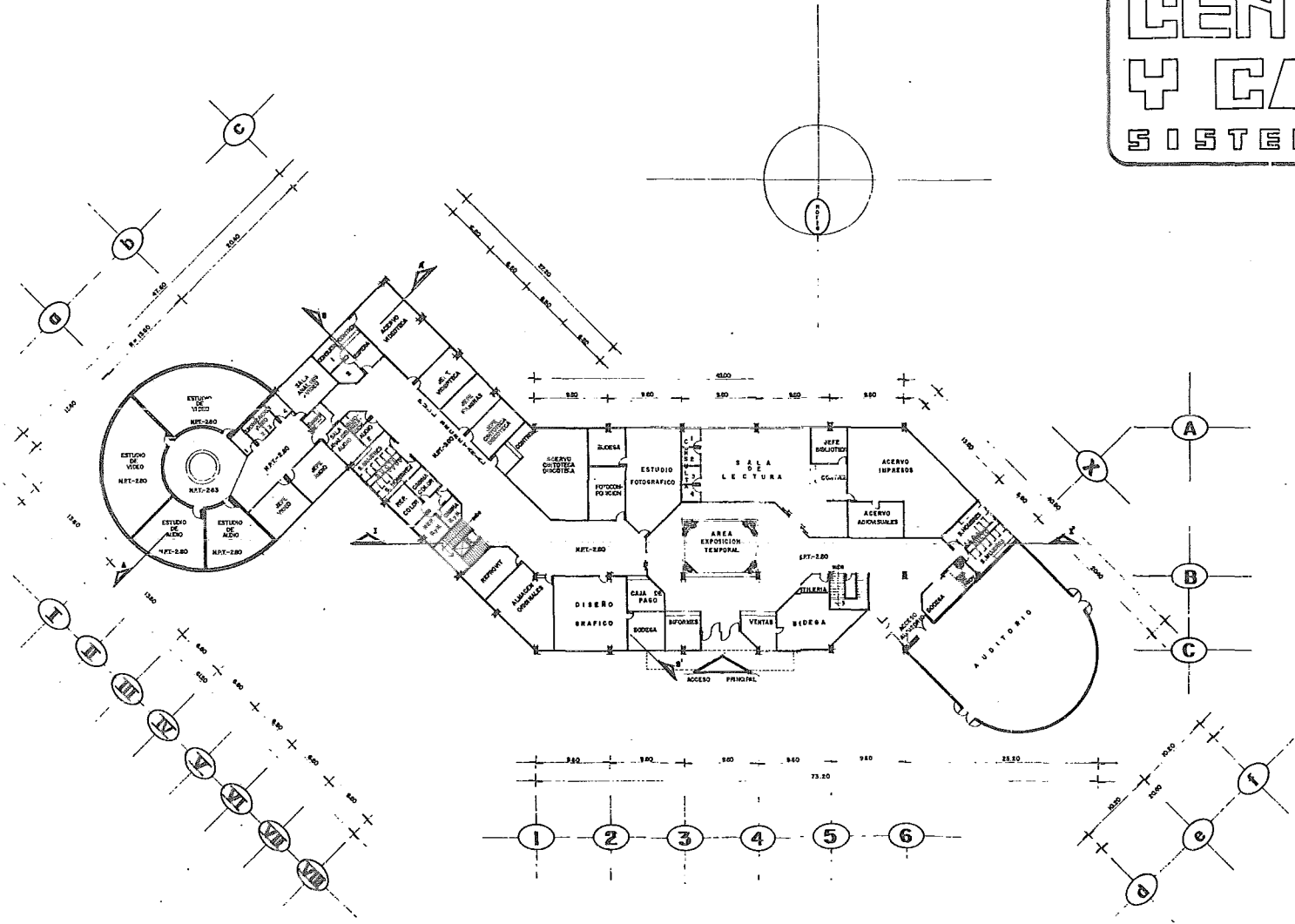


ARQUITECTO
MAM
ENP
ATLAN

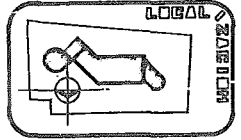
PROFESIONAL
APRIANA
LOPEZ
MAM
ORDAZO

CENTRO DE CAPACITACION EN SISTEMAS

PROYECTO DE
 ESTADÍSTICA
 DE AVANCE



PLANTA BAJA
 ESCALA 1:200
 0 5 10 20 M
 ESCALA GRAFICA

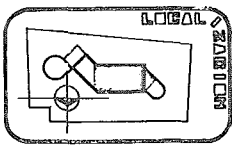
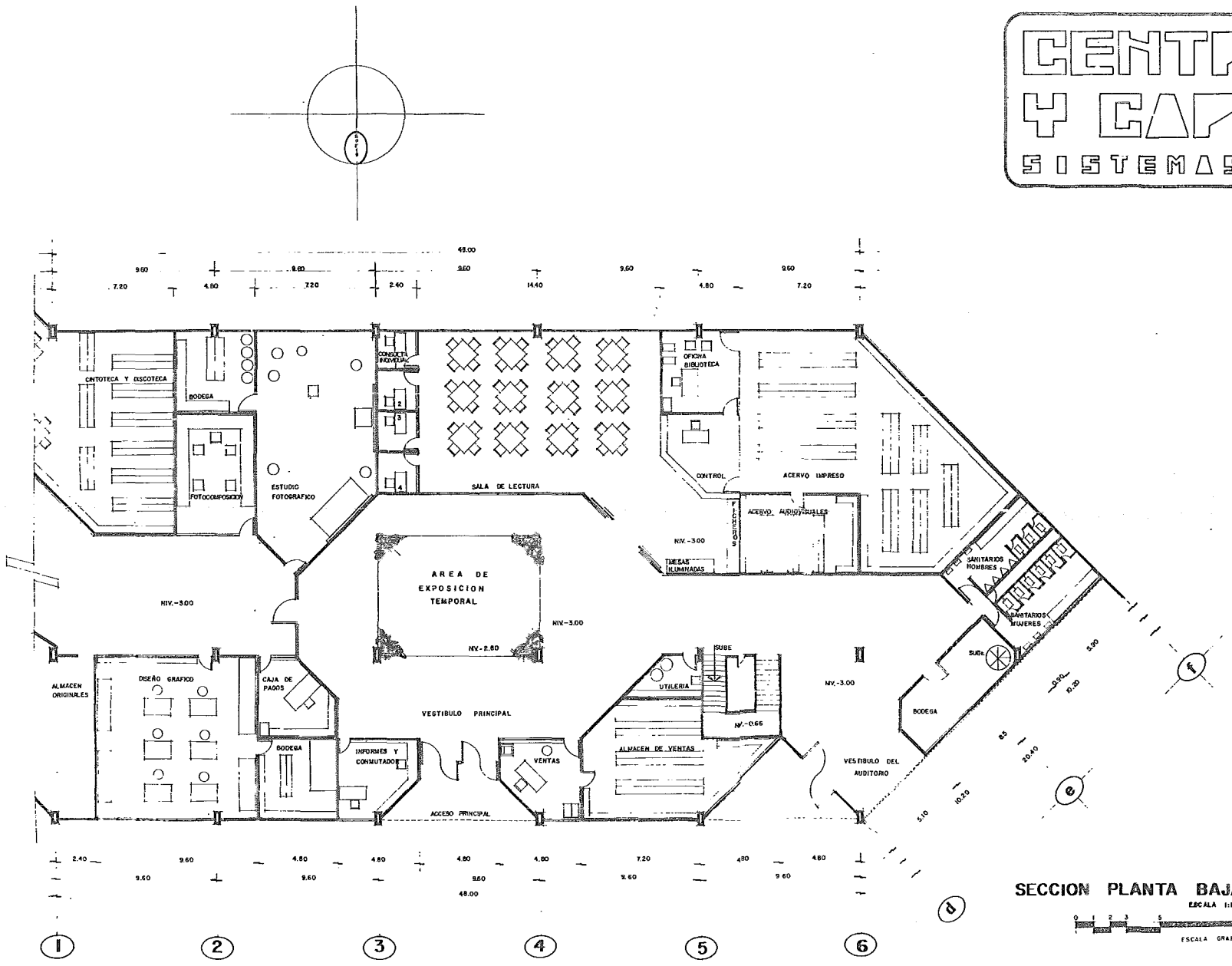


ARQUITECTURA
 UNAM
 ENOP
 A CATLAN

PROFESIONAL
 TESTES
 ADRIANA
 LOPEZ ORTIZ
 DANIEL
 ORTIZ FORA

CENTRO DE CAPACITACION Y SISTEMAS

ESTRATEGIA DE INICIACION



ARQUITECTURA
UNAM
ENEP
ACATLAN

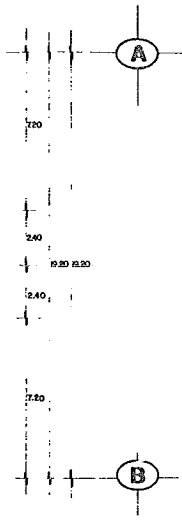
SECCION PLANTA BAJA



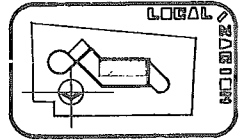
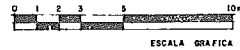
PROFESOR
ADRIANO
LOPEZ ORTIZ
CARLOS
RODRIGO FORA

CENTRO Y CAPA DE SISTEMAS

ESTRUCTURAS
ELECTRICAS
ELECTRONICAS
TELEFONICAS

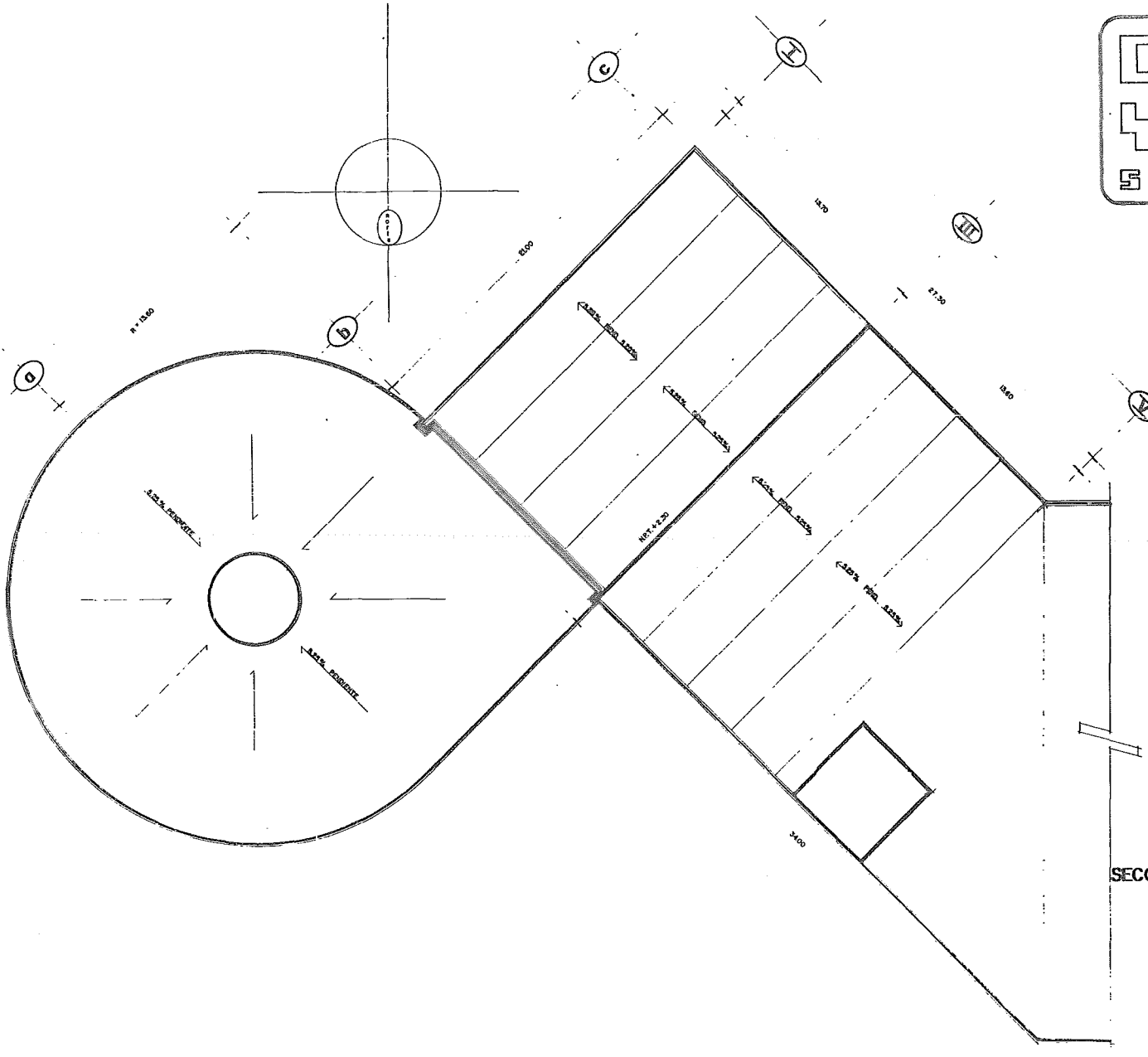


SECCION PLANTA SOTANO
ESCALA 1:100



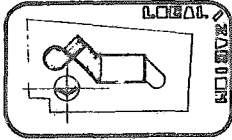
ARQUITECTURA
MARIANO
GARCIA
ABATLAN

PROFESIONAL
ADRIANA
LOPEZ GARCIA
GARCIA
GARCIA



**CENTRO DE
Y CAPA DE
SISTEMAS**

**PROYECTO DE
ESTRATEGIA DE
SISTEMAS**



**ARQUITECTURA
UNAM
ENP
ACATLAN**

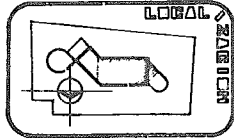
SECCION PLANTA AZOTEA
ESCALA 1:100
ESCALA GRAFICA



**PROFESIONAL
ADRIANO
LOPEZ GONZALEZ
EDUARDO
ORTEGA FLORES**

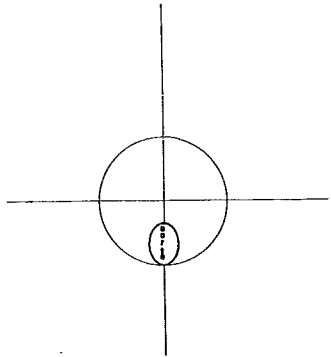
CENTRO Y CAPA DE SISTEMAS

ESTRUCTURA
ELECTRICA
MECANICA
HIDRAULICA
Y CLIMATIZACION



ARQUITECTURA
LABORAL
ARQUITECTURA
LABORAL

PROFESIONAL
ARQUITECTA
LÓPEZ GONZÁLEZ
GABRIEL
DROZDO VERA



I

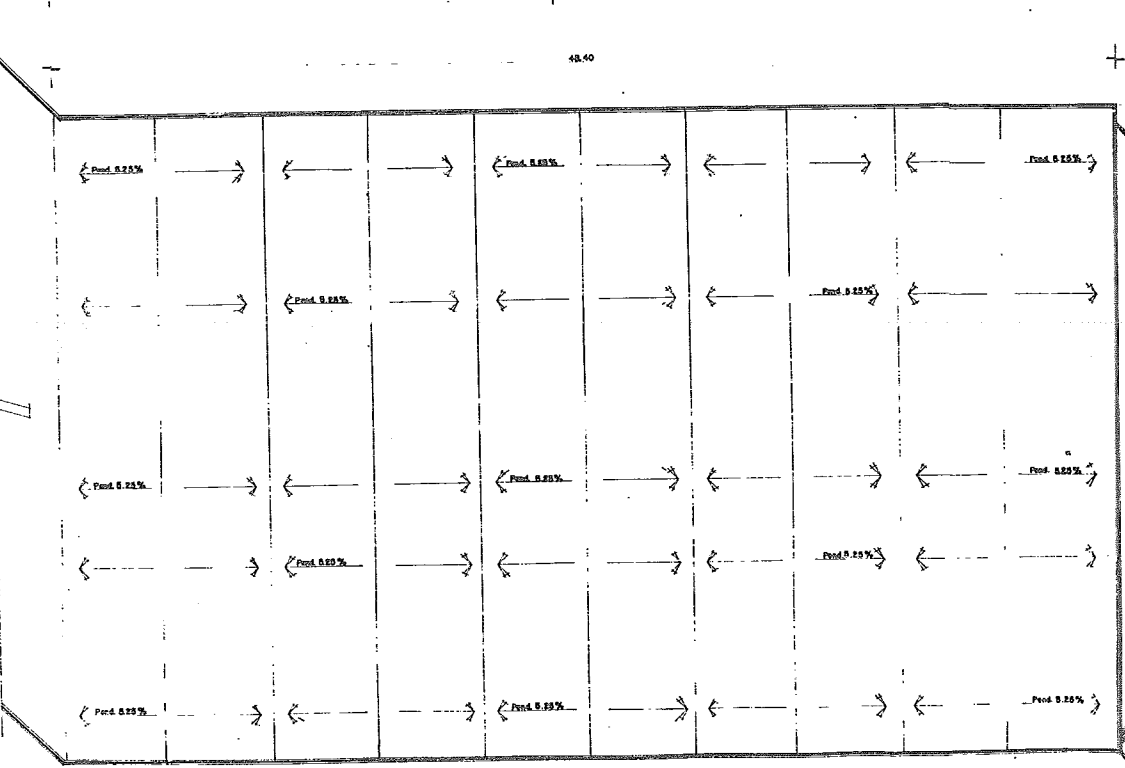
6

A

C

48.40

32.50



SECCION PLANTA AZOTEA

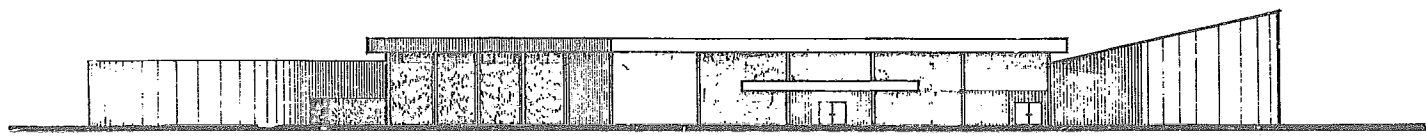
ESCALA 1:100



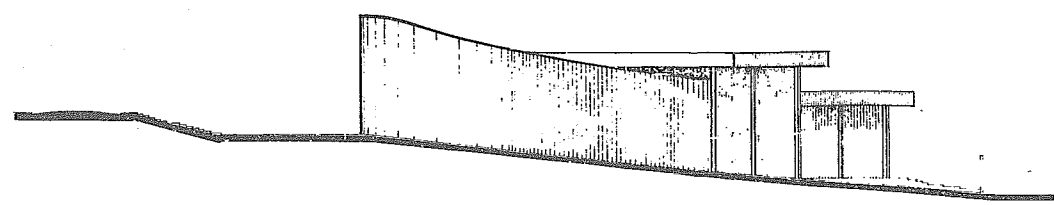
ESCALA GRAFICA

CENTRO
Y CAPA
SISTEMAS

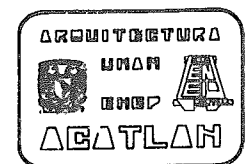
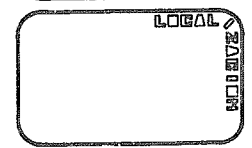
PROFESIONAL
SERVICIOS
DE
INGENIERIA
Y
ARQUITECTURA



FACHADA NORTE
ESCALA 1:200

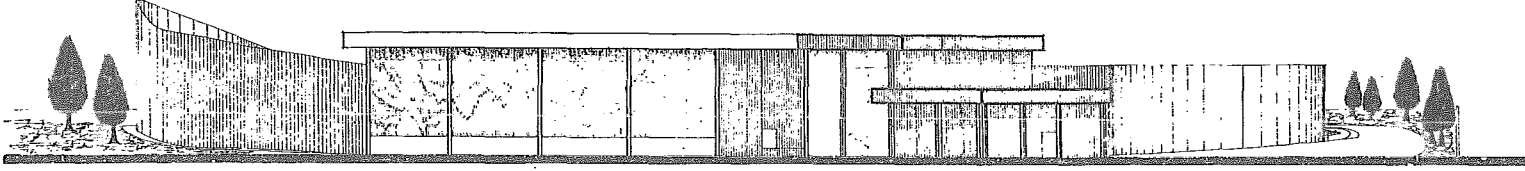


FACHADA PONIENTE
ESCALA 1:200

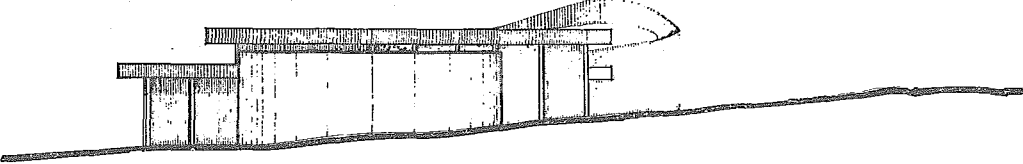


CENTRO DE
 Y CAPA DE
 SISTEMAS

PROYECTO DE
 INTEGRACION
 ANDINO
 EN EL
 URBANISMO
 DE
 LA
 CIUDAD DE
 QUITO



FACHADA SUR
 ESCALA 1:200



FACHADA ORIENTE

ESCALA 1:200
 ESCALA GRAFICA

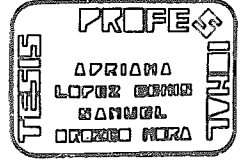
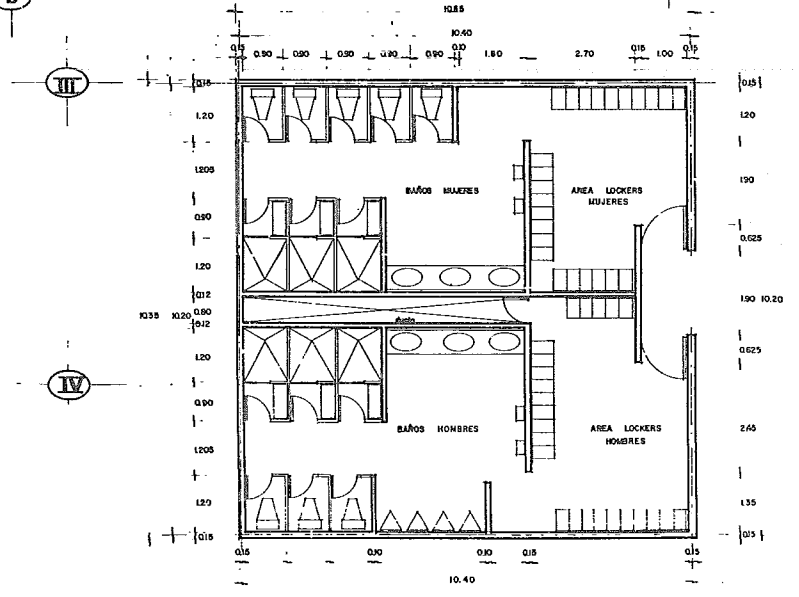
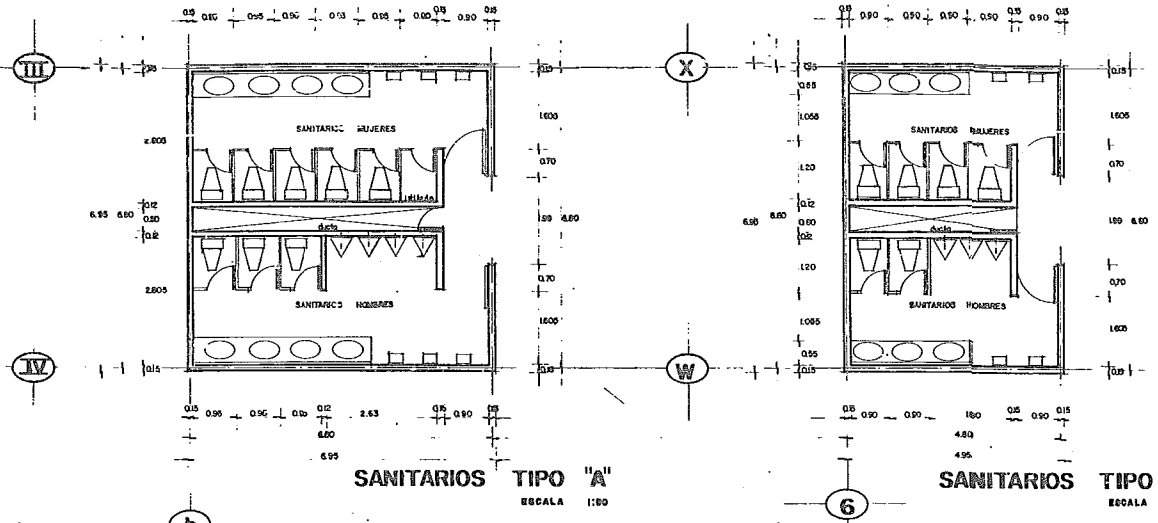
LOCAL
 ZONA
 URBANA

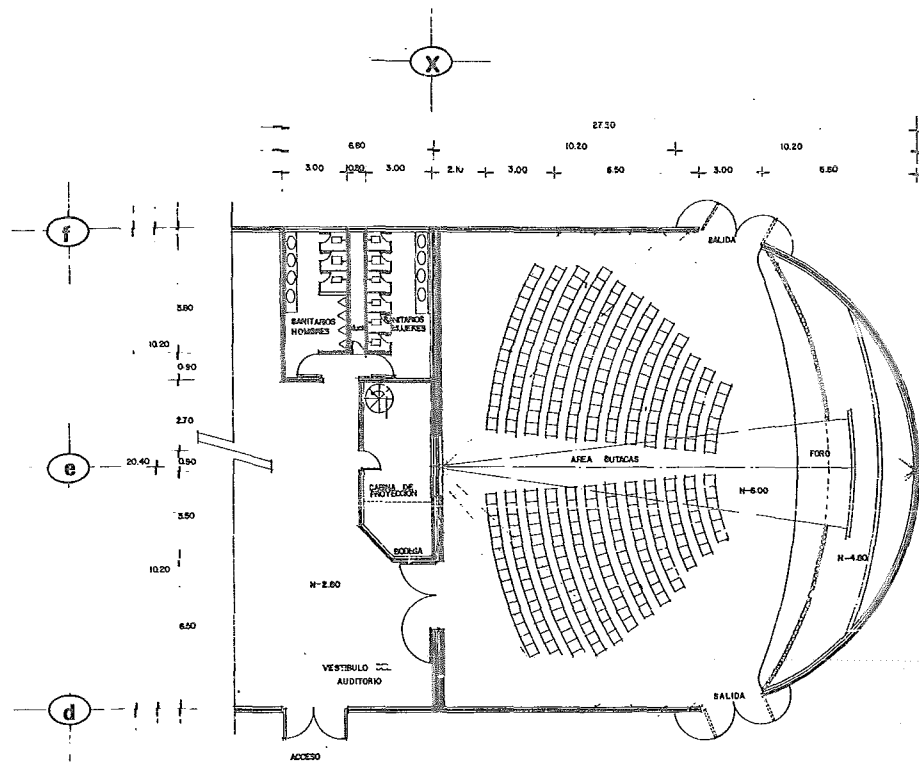
ARQUITECTURA
 UNAM
 GNDP
 AGATLAN

PROFE
 ADRIANA
 LOPEZ GONZALEZ
 SAMUEL
 ORTEGA PERA

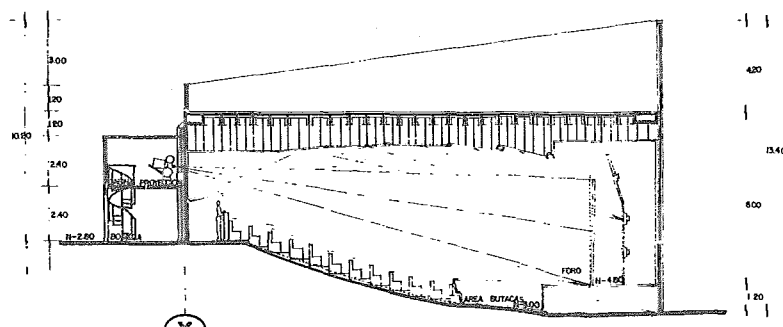
CENTRO Y CAPA DE SISTEMAS

SE
AD
O
V
I
S
U
A
L
E
S
E
P
R
O
D
U
C
I
O
N
E
S





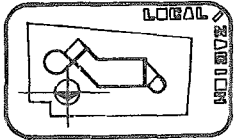
PLANTA AUDITORIO
ESCALA 1:100



CORTE LONGITUDINAL
ESCALA 1:100

**CENTRO DE
Y CAPACIDADES
SISTEMAS**

**ANÁLISIS DE
REQUERIMIENTOS
ECONÓMICOS
Y TÉCNICOS**



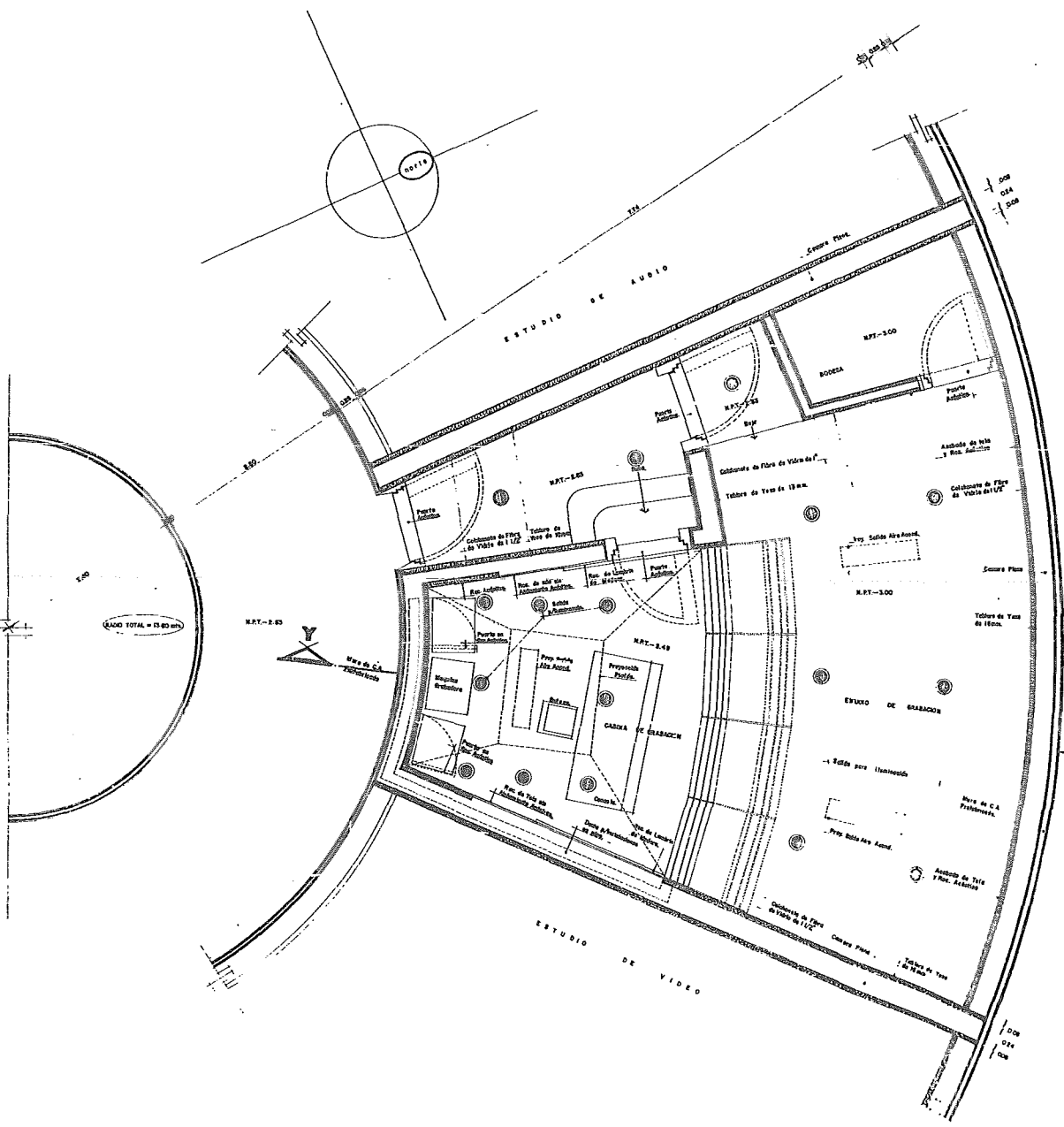
**ARQUITECTURA
UNIVERSITARIA
Y PROFESIONAL
AGATLAN**



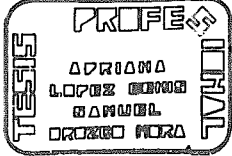
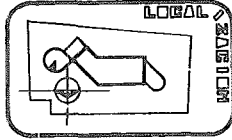
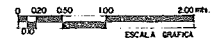
**PROFESIONALES
TRABAJAN EN
CONJUNTO**

CENTRO Y CAPA DE SISTEMAS

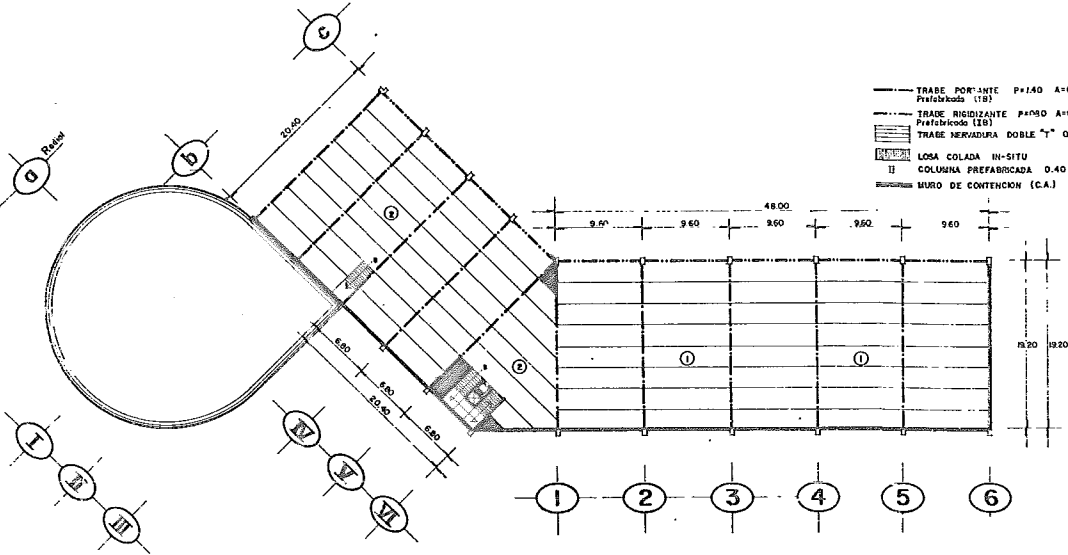
UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



PLANTA
ESTUDIO DE AUDIO
ESCALA 1:25

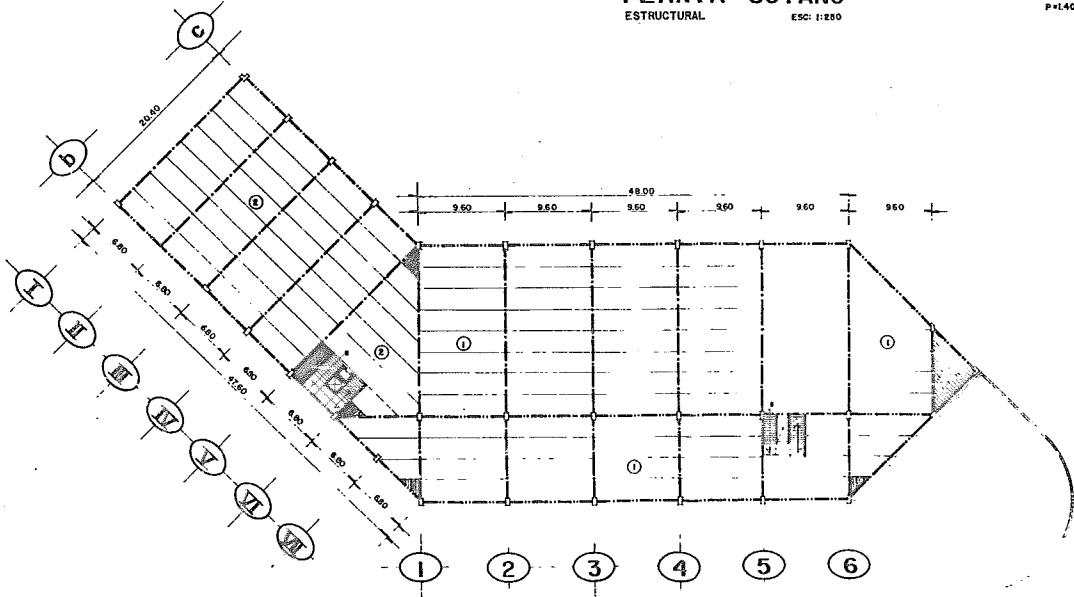
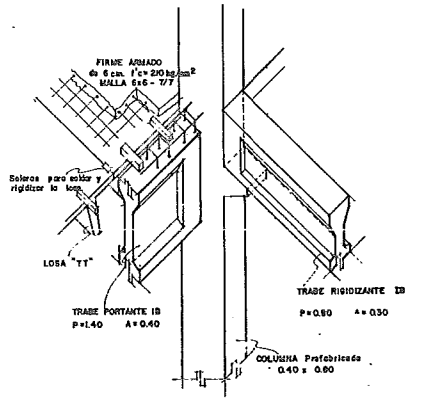


CENTRO Y CAPA DE SISTEMAS

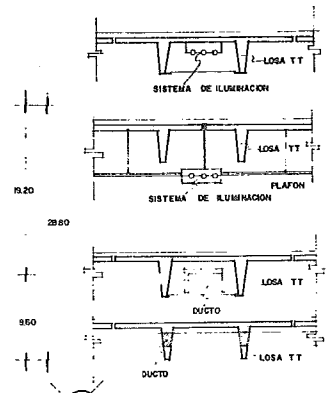


- TRABE PORTANTE P=140 A=0.40 Prefabricado (I) ①
- TRABE RIGIDIZANTE P=90 A=0.30 Prefabricado (II) ②
- ▨ TRABE NERVADURA DOBLE "T" 0.50 x 2.40, 0.40 x 2.50
- ▨ LOSA COLADA IN-SITU
- ▨ COLUMNA PREFABRICADA 0.40 x 0.80
- ▨ MURO DE CONTENCIÓN (C.A.) 0.40 cm.

PLANTA SOTANO
ESTRUCTURAL ESC: 1:200



PLANTA BAJA
ESTRUCTURAL ESC: 1:200



SECTORES
 A
 B
 C
 D
 E
 F
 G
 H
 I
 J
 K
 L
 M
 N
 O
 P
 Q
 R
 S
 T
 U
 V
 W
 X
 Y
 Z

LOCAL

ARQUITECTURA
 UMAP
 ZEP
 AEGATLAN

PROFESOR
 ADRIANA
 LOPEZ BONDOL
 SANDRA
 ORTEGA

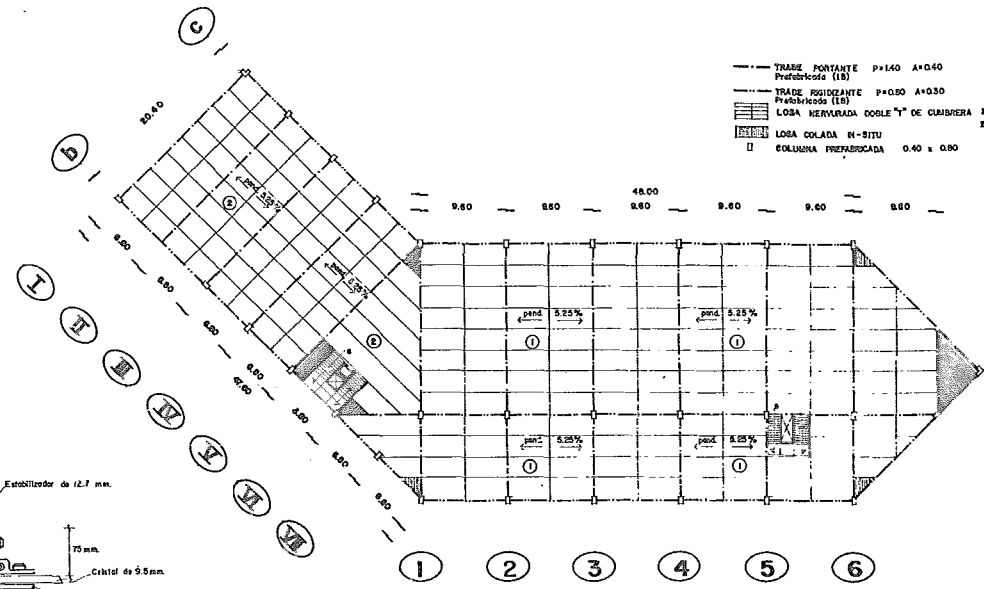
CENTRO Y CAPA DE SISTEMAS

ESTRATEGIA DE PROYECTO

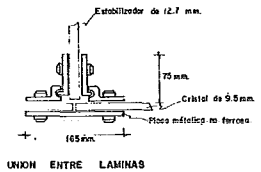
LOCAL

ARQUITECTURA
URBAN
DISEÑO
ATLANTA

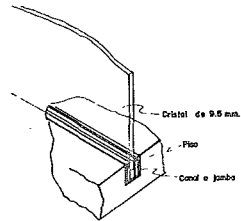
PROFESIONAL
ADRIANA
LOPEZ
GARCIA
ROSA FORA



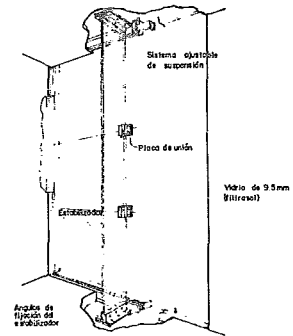
PLANTA DE AZOTEA ESTRUCTURAL
esc: 1:250



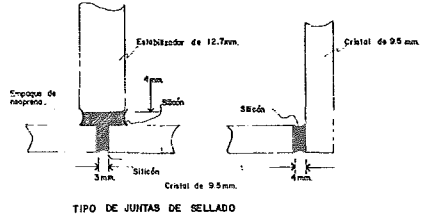
ISOMETRICA DEL DETALLE SUPERIOR



JUNTA DE DILATACION Y MOVIMIENTO EN PISOS



DISEÑO DE SUSPENSION DE CRISTALES



TIPO DE JUNTAS DE SELLADO



ESCALA GRAFICA

B I B L I O G R A F I A :

- * Reglamentos, Leyes, Códigos, Normas, etc.
- * Información del Instituto Latinoamericano de comunicación educativa.(ILCE)
- * Información del Centro Universitario de Recursos Audiovisuales.
- * Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas
Autor: Edward T. White Ed. Trillas.
- * Colección de Proyectos y Planificación, Tomos 10 y 13.
Autor: Varios Ed. Gustavo Gili.
- * Sistemas de Estructuras.
Autor: Henrich Engel Ed. Blume.
- * Sistemas Arquitectónicos y Urbanos.
Autor: Alvaro Sánchez Ed. Trillas.
- * Métodos de Diseño.
Autor: Ch. Jones
- * Instalaciones en los Edificios
Autor: Gay Fawcett Ed. Gustavo Gili.
- * Acústica Arquitectónica
Autor: A. C. Raes Ed. Victor Leru.