

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA

197
78



Centro S. A. H. O. P.
en Puebla, Pue.

T E S I S
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A

HECTOR GPE. ESPINDOLA LOPEZ

MEXICO, D. F.

1981



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

- 1.- Antecedentes
 - 1.1 ¿Qué es un Centro S.A.H.U.P. ?
 - 1.2 Objetivo del Centro S.A.H.U.P. .
- 2.- Aspectos Geográficos y Climatológicos.
 - 2.1 Ubicación Geográfica
 - 2.2 Condiciones Climáticas
 - 2.3 Vientos Dominantes
 - 2.4 Precipitación Pluvial
 - 2.5 Humedad Relativa
- 3.- Características Urbanas
 - 3.1 Condiciones Ambientales
 - 3.2 Vialidad
 - 3.3 Infraestructura
- 4.- Descripción del Proyecto en sus aspectos Arquitectónicos.
 - 4.1 Objetivos Generales
 - 4.2 Funciones
- 5.- Programa Arquitectónico
- 6.- Descripción del Proyecto en sus Aspectos Estructurales, Constructivos y Acabados.
 - 6.1 Estructurales; Constructivos.
 - 6.2 Instalaciones
 - 6.3 Acabados
- 7.- Presupuesto
 - 7.1 Oficinas
 - 7.2 Laboratorio y Señalamientos
 - 7.3 Almacén
 - 7.4 Talleres y Parque de maquinaria
 - 7.5 Areas Descubiertas
 - 7.6 Costo Total
- 8.- Proyecto Arquitectónico
- 9.- Conclusión
- 10.- Bibliografía.

1.- ANTECEDENTES

1.1.- ¿Qué es un Centro S.A.H.O.P.?

El centro de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. Es en el cual, se desarrollan todas las actividades referentes a servicios públicos de un estado cualquiera.

Este tipo de Centro es en el cual se resuelven problemas referentes - a caminos rurales y federales, drenajes urbanos y rurales, agua potable, remodelación y conservación de monumentos que pertenecen a Patrimonio Nacional.

En general el Centro de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, su finalidad es dar, servicios necesarios a cualquier comunidad.

1.2.- Objetivo del Centro S.A.H.O.P. en Puebla.

Se establecen este tipo de Centros en las capitales de los estados - con el fin de descentralizar, los servicios de la capital de la república, ya que al estar en la ciudad de México causa muchos problemas, como el tener que venir a la ciudad de México para hacer trámites y - pérdidas de tiempo, etc..

Al tratar de situar este Centro en la capital del Estado de Puebla es con el fin de descentralizar los servicios, con lo cual se beneficia a la comunidad del estado, por la facilidad de transporte y para resolver sus problemas a la mayor brevedad posible.

Con este tipo de Centro se trata de lograr, que las comunidades tengan todos los servicios, que anteriormente habíamos mencionado como son; Drenaje, Agua Potable y Carreteras, para que dichas comunidades logren un progreso al ritmo de todas las demás, con lo cual tendrán mayor oportunidad de progresar.

2.- ASPECTOS GEOGRAFICOS Y CLIMATOLÓGICOS

2.1.- Ubicación Geográfica.

El proyecto se realizará en la ciudad de Puebla, dicha ciudad es

ubicada a una latitud de $19^{\circ}02'30''$ y a una altitud de 2162 metros sobre el nivel del mar.

Puebla se encuentra situada aproximadamente a 130 kilómetros de la ciudad de México.

El lugar donde se ubicará el proyecto, se encuentra en la vía rápida Puebla - Chalula a 2.5 kilómetros de Puebla junto a la Exhacienda de Zavaleta, el terreno se encuentra en las afueras de la ciudad de Puebla

2.2.- Condiciones Climáticas del Lugar.

a).- Temperatura Máxima en Puebla, fué de 32.1°C , dicha temperatura fué registrada en el mes de abril en el año de 1974. Y la temperatura nivel promedio fué de 29.1°C .

La temperatura media fué de 16.01°C , registrada en el año de 1978.

La Temperatura Mínima extrema fué de -3°C registrada en el mes de enero de 1975.

La Temperatura Mínima promedio en 1978 fué de 5.55°C .

La Insolación Total en horas fué de 2573.37 horas.

La Insolación promedio mensual fué de 233.94 horas

2.3.- Vientos Dominantes.

En Puebla son, la dirección más común es NNE y NE.

La intensidad mayor de los vientos dominantes es de 2.3.

Los vientos no suelen ser muy fuertes.

2.4.- Precipitación Pluvial en mm.

La mayor precipitación pluvial fué de 307.1mm y fué registrada en el mes de junio de 1972.

La precipitación pluvial anual en 1978 fué de 632.1 mm.

La precipitación pluvial mensual fué de 52.67 mm en el mismo año.

2.5.- La Humedad Relativa en %.

La humedad relativa anual fué de 810 %

La humedad relativa mensual fué de 67.5 %, registradas en el año de 1978.

La presión media del aire anual en 1978 fué de 1074 en mb.

La presión media mensual fué de 89.5 mb , esto fué en 1978.

Los días con helada fueron 14 días en 1978.

Los días con granizo fueron 4 días en 1978.

3.- CARACTERISTICAS URBANAS

Por lo que respecta al terreno:

El terreno es plano por lo que respecta a las características topográficas, anteriormente se había dicho que el terreno esta a 2.5 kilómetros de la ciudad de Puebla, cerca del terreno no se ven rios, ni montañas; Por lo tanto se tendrá que buscar elementos altos que sobresalgan, para que así resalten del contorno urbano.

3.1.- Las Condiciones Ambientales.— *El terreno por encontrarse alejado de la ciudad, se encuentra libre de contaminación atmosférica y ruido ya que la zona se encuentra despoblada.*

Los terrenos adyacentes al terreno del Centro S.A.H.U.P. son terrenos destinados al cultivo.

3.2.- Vialidad.

Por lo que respecta a la vialidad, la única vialidad con que cuenta es la llamada Ruta Quetzalcoatl, que es una vía rápida que tiene 7 kilómetros de longitud, cuenta con dos carriles centrales de alta velocidad y dos carriles laterales de baja velocidad.

3.3.- Los servicios municipales por lo que respecta a estos, cuenta con energía eléctrica, ya que se encuentra demasiado cerca de la Sub-estación Oriente. de la C.F.E. Cuenta con Agua Potable, Servicio de Drenaje, y Línea Telefónica.

4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO EN SUS ASPECTOS ARQUITECTONICOS

4.1.- Objetivos Generales.

Este Centro de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas en Puebla, Pue., tiene como función principal servir a las di-

ferentes poblaciones de los estados, es decir que es servicio al público, cuenta con locales para uso interno.

Este centro tiene diferentes edificios tales como:

Oficinas; Laboratorios; Taller de Señalamientos; Almacén General; Parque de Maquinaria; Talleres; Canchas; y Servicios Generales.

Percepción.- Se trata de que este Centro forme parte de la integración del paisaje.

Texturas.- Tener la apariencia natural de los materiales de la región.

Escalas bien definidas, dando jerarquía de volúmenes en cuanto a su uso y función.

Percepción del Color: Es necesario un estudio de colores, en las zonas en las que se siente la necesidad de estar a gusto según la actividad, es decir, empleando colores fríos y calientes, para que estos den la sensación de amplitud, agrado, alegría, seriedad, etc..

4.2.- Función de los diferentes locales.

En las oficinas se desarrollan diferentes actividades referentes a :

Atención al Público

Áreas de Dibujo

Áreas de Oficinas

Áreas de Archivo

Áreas de Almacenaje de Papelería

Áreas de Aseo

Áreas de Servicio.

El edificio de oficinas se divide en dos partes que son:

Jefatura

Residencia

En la jefatura se desarrollan actividades de las llamadas de escritorio tales como oficina de Sistemas y Evaluación, Pagaduría; Asuntos Jurídicos; etc..

En la Residencias se efectúan actividades relacionadas a la construcción, tales como Residencia de Caminos Rurales; Residencia de Autoconstru

cción, etc..

En los laboratorios.- Esta área es de servicio interno, es donde se desarrollan las actividades de revisar y analizar los diferentes materiales utilizados en la construcción tales como:

Concreto

Pavimentos

Acero

Soldadura

Aparte cuenta con una zona de mantenimiento de maquinaria.

En el Taller de Señalamientos es donde se realiza el diseño y construcción de Señales que hay en los diferentes caminos, así como una bodega para almacenar los señalamientos.

En el Almacén General se tendrá un banco de planos de las diferentes obras realizadas en los estados, además se guardará papelería, mobiliario. Se contará con un almacén a descubierto para guardar cosas voluminosas. Contará con una rampa para cargar y descargar y un patio de maniobras.

Talleres.- Se efectuará todo lo referente a mantenimiento de Unidades al Servicio de este Centro, contará además con un servicio de oficinas, en la cuál se llevará el control de vehículos, refacciones etc..

Parque de Maquinaria.- En este lugar se dará mantenimiento a la maquinaria pesada, contará con un taller pequeño y tendrá una rampa para cargar y descargar maquinaria, así como un patio de maniobras y un lugar donde estacionar la maquinaria pesada.

5.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Concepto	Área Cubierta m ²	Área Semidescubierta	Área Descubierta
A.- Oficinas	2392		

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semidescubierta m ²	Area Descubierta m ²
B.-Parque de M.	1922.00	100.00	1936.00
C.-Laboratorios	460.00	100.00	250.00
D.-Almacen Gnal.	1200.00	210.00	1500.00
E.-Taller de Señ.	318.00	30.00	40.00
F.-Servicios Gnals	15.00		11250.00
G.-Areas Deportivas			912.00
Total	6158.00	440.00	6188.00

A.-Edificio de Oficinas

1.-Jefatura

1.1 Módulo de inf.

a.-Recepción 6.00

b.-Vestibulo 50.00

Subtotal 56.00

1.2 Jefatura

a.-Privado Jefe 25.00

b.-Sala Juntas 30.00

c.-Secretaria 12.00

d.-Sala espera 20.00

e.-Tilet 4.00

f.-Area de café 3.00

g.-Asesor 9.00

Subtotal 102.00

1.3 Oficina de Sist.
y evaluación.

a.-Jefe 12.00

b.-Operadores(2) 18.00

c.-Secretaria 5.00

Subtotal 35.00

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
1.4 Oficinas Asuntos Jurídicos y Legis.			
a.-Jefe	12.00		
b.-Auxiliar	5.00		
c.-Secretaria	5.00		
Subtotal	22.00		
1.5 Oficina de Comuni- cación, Social.			
a.-Jefe	12.00		
b.-Auxiliar	5.00		
c.-Secretaria	5.00		
Subtotal	22.00		
Total (1)	237.00		
2.-Unidad Gral de Plane- ación e implementación del del desarrollo Ur- bano.			
a.-Jefe	12.00		
b.-Auxiliar	5.00		
c.-Secretaria	5.00		
d.-Técnicos	12.00		
Subtotal	34.00		
2.1.-Area de Programación			
e.-Jefe	10.00		
f.-Auxiliares(3)	15.00		
g.-Secretaria	5.00		
2.2.-Oficina de control de bienes inmuebles			
2.2.1 Jefe de Oficina	9.00		
2.2.2 Auxiliar	5.00		
2.2.3 Secretaria	5.00		
Subtotal	19.00		
Total(2)	83.00		

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semidescubierta m ²	Area Descubierta m ²
3.-Unidad Gnal de Obras interurbanas.			
a.-Jefe	12.00		
b.-Secretaria	5.00		
Subtotal	17.00		
3.1.Residencia Estatal de Construcción de Obras P.			
c.-Jefe	12.00		
d.-Auxiliar del Jefe	9.00		
e.-Promotor	3.00		
f.-Revisores (2)	10.00		
g.-Secretarias (3)	15.00		
Subtotal	51.00		
3.1.1.Residencia de caminos rurales.			
a.-Residente	12.00		
b.-Auxiliar	5.00		
c.-Delegado Admtvo	9.00		
d.-Auxiliar del delegado	9.00		
e.-Auxiliar Técnico (3)	15.00		
f.-Dibujante	6.00		
g.-Trazador	5.00		
h.-Nivelador	5.00		
i.-Seccionador	5.00		
j.-Secretarias (2)	10.00		
k.-Tomador de tiempo	5.00		
l.-Bodeguero	5.00		
Subtotal	87.00		

Concepto	Area 2 Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
3.2 Residencia Estatal			
de conservación de			
Obras Públicas			
a.-Jefe	12.00		
b.-Secretaria	5.00		
Subtotal	17.00		
3.2.1. Residencia Técnica			
a.-Jefe	10.00		
b.-Jefe de Sección (4)	24.00		
c.-Secretaria	5.00		
Subtotal	39.00		
3.2.2. Residencia de conservación de carreteras Federales.			
a.-Jefe	12.00		
b.-Auxiliar (2)	10.00		
c.-Delegado	6.00		
d.-Auxiliar	5.00		
e.-Secretaria	5.00		
f.-Bodeguero	5.00		
Subtotal	43.00		
3.2.3. Residencia de conservación de carreteras rurales.			
a.-Jefe	12.00		
b.-Auxiliar	5.00		
c.-Secretaria (2)	10.00		
Subtotal	27.00		
3.3. Residencia de construcción de aeropuertos.			

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
3.3.1 Residente	9.00		
3.3.2 Auxiliar Resid.	5.00		
3.3.3 Auxiliar Técnico	5.00		
3.3.4 Secretaria	5.00		
Subtotal	24.00		
Total	305.00		
4.-Unidad Gnal de Obras interurbanas			
a.-Jefe	12.00		
b.-Secretaria	5.00		
Subtotal	17.00		
4.1. Residencia estatal de Obras de Sist. de agua potable y alcant. tarillado.			
a.-Jefe	12.00		
b.-Secretaria	5.00		
Subtotal	17.00		
4.1.1. Residencia de Upe- ración de sistemas de agua potable y alcant.			
a.-Jefe	12.00		
b.-Secretaria	5.00		
c.-Residente (2)	12.00		
d.-Auxiliares Rdtes (4)	20.00		
e.-Técnico	5.00		
f.-Secretarias (5)	25.00		
g.-Delegado	6.00		
h.-Auxiliar Delegado	25.00		
Subtotal	110.00		

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
4.1.2. Residencia de Const, de sistemas de agua y alcantarillado.			
a.-Jefe	12.00		
b.-Auxiliar	5.00		
c.-Secretarias (2)	10.00		
d.-Auxiliar de Secretarias (3)	15.00		
Subtotal	42.00		
4.1.2.1 Area de Construcción			
a.-Residentes (10)	50.00		
b.-Auxiliares de Rsdts (12)	60.00		
c.-Topógrafo	5.00		
d.-Secretarias (9)	45.00		
e.-Dibujantes	6.00		
Subtotal	166.00		
4.1.2.2. Area de Planeación			
a.-Coordinadores (4)	20.00		
b.-Aux. de Coordinador (2)	10.00		
c.-Promotores (4)	20.00		
d.-Calculistas (3)	15.00		
e.-Proyectistas (3)	18.00		
f.-Dibujantes (5)	30.00		
g.-Secretarias (2)	10.00		
Subtotal	123.00		
4.1.2.3. Dpto Administrativo			
a.-Delegado	6.00		
b.-Aux. del delegado	5.00		
c.-Coordinadores (4)	20.00		

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
d.-Archivista	5.00		
e.-Secretarias (4)	20.00		
Subtotal	56.00		
4.2 Residencia Estatal de obras de equipamiento urbano			
a.-Jefe	12.00		
b.-Secretaria	5.00		
Subtotal	17.00		
4.2.1. Residencia de Obras de mejoramiento Urbano y autoconstrucción.			
a.-Residentes (4)	24.00		
b.-Secretarias (2)	10.00		
c.-Técnicos (2)	10.00		
Subtotal	44.00		
4.2.2. Residencia de Edificios			
a.-Residente	9.00		
b.-Auxiliar	5.00		
c.-Secretarias	5.00		
Subtotal	19.00		
4.2.3. Residencia de Obras en sitios y monumentos del Patrimonio Cultural.			
a.-Residente	9.00		
b.-Auxiliar (2)	10.00		
c.-Dibujante	6.00		
d.-Secretaria	5.00		
Subtotal	30.00		
Total (4)	641.00		
5.-Unidad General de Servicios Técnicos.			
a.-Jefe	12.00		
b.-Secretaria	5.00		
Subtotal	17.00		

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
5.1. Unidad de Proyectos			
a.-Jefe	12.00		
b.-Auxiliar (3)	18.00		
c.-Secretaria	5.00		
d.-Dibujantes (2)	<u>12.00</u>		
Subtotal	47.00		
5.2. Unidad de Ingenieria de Tránsito.			
a.-Jefe	12.00		
b.-Secretaria	<u>5.00</u>		
Subtotal	17.00		
Total (5)	81.00		
6.- Unidad Administrativa			
a.-Jefe	12.00		
b.-Secretaria	<u>5.00</u>		
Subtotal	17.00		
6.1. Sección de Proveduría			
a.-Jefe	10.00		
b.-Encargado de Mesa (3)	15.00		
c.-Auxiliares (9)	45.00		
d.-Almacenistas	50.00		
e.-Secretarias (2)	<u>10.00</u>		
Subtotal	85.00		
6.2. Sección de Contabilidad			
a.-Jefe	10.00		
b.-Encargados de Mesa (4)	20.00		
c.-Secretaria	<u>5.00</u>		
Subtotal	35.00		
6.3. Sección Administrativa de desarrollo Rural.			
a.-Jefe	10.00		
b.-Encargado de Mesa (2)	10.00		

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
c.-Auxiliares (4)	20.00		
d.-Secretarias (2)	10.00		
Subtotal	50.00		
6.4. Sección de Recursos Humanos			
a.-Jefe	10.00		
b.-Encargados de Mesa (2)	10.00		
c.-Auxiliares de Encarg. (4)	20.00		
d.-Control de Asistencia	5.00		
e.-Secretaria	5.00		
Subtotal	50.00		
6.5. Sección de Servicios y Prestaciones Sociales.			
a.-Jefe	10.00		
b.-Encargados de Mesa (4)	20.00		
c.-Promotor	5.00		
d.-Secretaria	5.00		
Subtotal	40.00		
6.6. Pagadería			
a.-Pagador	10.00		
b.-Secretaria	5.00		
c.-Auxiliares (5)	25.00		
d.-Area de atención al personal	10.00		
Subtotal	50.00		
6.7. Aula de Usos Múltiples (para 50 personas)			
	100.00		
6.8. Área de copiado			
a.-Encargado	5.00		
b.-Area de Atención al personal (Barra de Atención)	10.00		
c.-Área de Maquinas copiatoras Fotocopiadora Heliográficas	30.00		

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
Guillotina			
Mesa de Trabajo			
Anaqueles para rollos de papel.			
Subtotal	45.00		
6.9. Intendencia	25.00		
a.-Intendentes (8)			
b.-Bodega Aseo			
c.-Reloj Checador			
d.-Locineta			
6.10 Conmutador Telefónico	12.00		
1 Escritorio			
1 Estante			
Cuarto para Conmutador			
Total (6)	509.00		
7.-Servicios			
a.-Sanitarios	72.00		
Subtotal Oficinas	1928.00		
15% Circulaciones	289.00		
Total	2217.00		
7.1. Radio			
a.-Privado Jefe	15.00		
b.-Cuarto para radio operadores	45.00		
c.-Telex	45.00		
d.-Taller de Radio	45.00		
e.-Secretaria	25.00		
Subtotal	175.00		
Total	2217.00		
Total	2392.00		
B.-Parque de Maquinaria			
1. Oficinas			
1.1. Superintendencia Gnal.			
a.-Privado Jefe	15.00		

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
b.-Secretaria	5.00		
c.-Sala de Espera	10.00		
d.-Auxiliares	5.00		
1.2.Sección Administrativa	30.00		
a.-Auxiliares (6) en escritorio			
b.-Sala de Juntas y capacitación .	40.00		
c.-Sanitarios C. D.	15.00		
1.3.Superintendencia de campo			
a.-Privado	12.00		
b.-Secretaria	5.00		
c.-Auxiliar	5.00		
1.4.Talleres			
a.-Taller de reparación de vehículos P/10 vehículos.	500.00		
b.-Taller de reparación para maquinas P/4 maquinas.	276.10		
c.-Taller de Pintura	119.00		
d.-Zona de lavado y engrasado.	119.00		
e.-Taller de Hojalatería P/1 vehículo	50.00		
f.-Taller de Herrería P/1 vehículo	50.00		
g.-Taller de Soldadura P/1 vehículo	50.00		
h.-Zona de alineación y Llantas	100.00		
i.-Area de Reparación P/2 vehículos		100.00	

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
j.-Taller de Maquinas y Herramientas.	80.00		
k.-Taller de ajuste de motores y lavado de partes.	40.00		
l.-Bodega de Herramientas	100.00		
m.-Bodega de Refacciones	150.00		
n.-Cuarto de Compresoras	12.00		
o.-Bodega de Lubricantes	15.00		
p.-Taller Eléctrico	25.00		
q.-Baños y lockers P/25 personas	30.00		
r.-Oficina Jefe de Taller	9.00		
l.5. Servicios Complementarios			
l.5.1. Patio de Maniobras y reparación P/4 vehículos fijos			600.00
B.-Area de circulación del tabler			950.00
C.-Estacionamientos vehiculos - personal y visitantes			386.00
Subtotal	1922.00	100.00	1936.00
Total	1867.00	3958.00	
C.-Unidad de Laboratorio			
a.-Recepción y Mecanografía	20.00		
b.-Oficina del Jefe de la - unidad de laboratorios con sanitarios.	25.00		
c.-Oficina del Jefe de lab.	20.00		
d.-Oficina del supervisor Regional de laboratorio con sanitario.	25.00		
e.-Formulación de reportes, dibujo y cálculo.	25.00		
f.-Oficina de tramites administrativos.	15.00		

Concepto.	Area Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
g.-Archivo, consulta y alacena para papelería	15.00		
h.-Alacena para artículos de aseo y mantenimiento.	3.00		
i.-Tocador y sanitario para damas	4.00		
j.-Sanitarios, Baños y Vestidores para hombres.	25.00		
k.-Sala de capacitación	30.00		
l.-Laboratorio de Suelos	50.00		
m.-Mecánica de Suelos	25.00		
n.-Concreto Hidráulico	30.00		
ñ.-Cuarto de Curado	12.00		
o.-Cemento hidráulico y Pintura	20.00		
p.-Asfaltos y Mezclas Asfálticos	40.00		
q.-Maquinaria Universal, para ensaye de acero y soldadura	30.00		
r.-Pruebas químicas con alacena para sustancias	30.00		
s.-Bodega de equipo	30.00		
t.-Equipo de brigadas de campo	12.00		
u.-Maquina para ensayar tubos de concreto.		30.00	
v.-Recepción y Control de muestras		20.00	
w.-Preparación de muestras, zona de polvo y ruido		40.00	
x.-Area de mantenimiento de equipo		10.00	
y.-Asoleadero y patio de maniobras			150
z.-Area de estacionamiento			100.00
Subtotal	486.00	100.00	250.00
Total		836.00	

Concepto	Area Cubierta m ²	Area Semicubierta m ²	Area Descubierta m ²
D.-Almacén General			
1.-Oficinas			
a.-Jefe de Almacén	9.00		
b.-Auxiliares (4)	16.00		
c.-Sanitarios	9.00		
2.-Almacén Cubierto arden	1166.00	210.00	
3.-Almacén a descubierto			
a.-Patio de Maniobras			500.00
b.-Almacén			1000.00
Total	1200.00	210.00	1500.00
E.-Taller de Señalamientos			
a.-Oficinas	18.00		
b.-Taller	180.00		
c.-Área Semicubierta		30.00	
d.-Área Descubierta			40.00
e.-Bodega	120.00		
Total	318.00	30.00	40.00
F.-Servicios Generales			
a.-Estacionamiento P/50 autos			1250.00
b.-Casa de Máquina			
c.-Subestación			
d.-Caseta de Control	15.00		
G.-Áreas Deportivas			
a.-Cancha de basquet-bol			540.00
b.-Cancha de Voli-bol			286.00
Total			826.00

6.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO EN SUS ASPECTOS ESTRUCTURALES, CONSTRUCTIVOS INSTALACIONES Y ACABADOS

6.1.- Estructurales, Constructivos.

El edificio de oficinas contará con 3 niveles.

La cimentación se hará a base de zapatas corridas en un sentido de concreto armado, con una profundidad de desplante de 1.20 m.

La cimentación se coronará con un sistema de dalas de concreto armado en los dos sentidos para absorber los movimientos laterales.

Los Muros no tendrán función estructural, serán de tabique recocido.

En los tres niveles se utilizarán losas del sistema prefabricado de la marca Cipsa. Serán Traves T de 70 cm de peralte y de patín 3 m

Especificaciones:

Concreto presforzado	$f'c$	380 Kg/cm ²
Acero de presforzado	$f'g$	18000 Kg/cm ²
Acero de refuerzo	$f'y$	4000 Kg/cm ²
Firme de Concreto	$f'c$	250 Kg/cm ²

Armado de firme electromalla 66-66

Las cargas vivas se tomarán del reglamento de construcciones de Puebla.

Destina	Carga Muerta	Carga Viva
Azotea	460 Kg/m ²	100 Kg/m ²
Entrepiso	296 Kg/m ²	150 Kg/m ²

Las traves del sentido largo serán, traves portantes de concreto presforzado o sean traves portantes prefabricadas.

Las columnas serán hechas en obra, de concreto armado.

En los Talleres y Almacén, estos serán de un sólo nivel.

La cimentación se hará a base de zapatas corridas a un sentido de concreto armado con una profundidad de desplante de 90 cm. La cimentación se coronará con un sistema de dalas de concreto armado en los dos sentidos, para absorber los movimientos laterales, se tendrán columnas de concreto armado. Los muros no tendrán función estructural y serán de tabique recocido.

Como es un construcción alta; a media altura llevará una trabe para rigidizar la estructura.

Como techumbre llevará Traveses T Y prefabricadas y entre traveses T Y - llevará una estructura metálica, que se cubrirá lámina de aluminio - de calibre 26.

Las Traveses T Y prefabricadas son hechas por C.I.P.S.A. con las siguientes especificaciones:

Concreto presfuerzo	$f'c$	380 Kg/cm ²
Acero presfuerzo	$f's$	18000 Kg/cm ²
Acero refuerzo	$f'y$	4 000 Kg/cm ²

Y con los siguientes datos cuando las traveses T Y están asociadas con lámina.

Lámina	20Kg/m
Sobrecarga	Relleno y otros 100 Kg /m
	Carga viva 50 Kg/ m

6.2.- Descripción del proyecto en las instalaciones.

Instalación Sanitaria, por lo que respecta a interiores, todas las tuberías serán de fierro fundido, será un solo ramal para bajada de aguas negras. Para el exterior se tendrán líneas de albañal de tubo de concreto con un pendiente de 1.5%.

Se colocarán registros a cada 5 m el 1° quedará 1. del paramento de la fachada y serán de las siguientes dimensiones 60x60x90 cms la profundidad será variable.

Instalación Hidráulica .-Cálculo de consumo de agua.

Oficinas de 50 - 100 litros de agua por día por habitante

Considerese 75 Lt/día :

$$300 \text{ Hab.} \times 75 \text{ lts} \cong 22500 \text{ Lts diarios}$$

Parque de Iluminaria

$$50 \text{ personas} \times 200 \text{ Lts/día} = 10\ 000 \text{ Lts diarios.}$$

Laboratorio

$$60 \text{ personas} \times 75 \text{ Lts diarios} = 4\ 500 \text{ Lts diarios.}$$

Almacén General

$$15 \text{ personas} \times 75 \text{ Lts/día} = 1\ 125 \text{ Lts diarios.}$$

Taller de Señalamientos

$$30 \text{ personas} \times 75 \text{ Lts diarios} = 2\,250 \text{ Lts/diarios}$$

$$445 \text{ personas} = 40\,375 \text{ Lts de agua diarios.}$$

Sistema Contra incendios:

Se considera que para prevenir los incendios, se debe tomar en cuenta que debe contar con una toma siamesa de 64 m m de diámetro, una en cada fachada.

El ramal general para el sistema contra incendio sera de 110 m m.

En cada piso habrá 2 gabinetes contra incendio dotados de conexiones para manguera, que cada una cubra una área de 30 mts de radio y una separación no mayor de 60 mts.

Para el sistema contra incendio se consideraran 5 lts de agua por metro construido. Por lo tanto tenemos:

$$7230 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts} = 36\,150 \text{ lts.}$$

Consumo de agua total

Edificios

40 375 lts de agua

Prevención contra incendio

36 150 lts de agua

76 525 lts de agua

Cisterna calculo para su capacidad, por reglamento se considera que la capacidad de la cisterna es igual al consumo total más un día - por falta de agua por lo tanto tenemos:

40 375 lts de agua/Hab.

36 150 lts de agua prevención de incendio

76 525 lts de agua

40 375 lts de agua calculo de 1 día

116 900 lts de agua.

Por lo que la cisterna será de una capacidad de 120 m^3 de agua.

Instalación Eléctrica

La carga máxima en circuitos del alumbrado no será mayor de 1 200 watts.

1 600 watts Fluorescentes

2 000 watts incandescentes

Los circuitos secundarios estarán conectados por medio de alambre No. 12 como mínimo y serán de un conducto sólido hasta No. 8.

Los circuitos derivados, donde la distancia entre el tablero y la última salida sea mayor de 20 watts llevarán conductores del No. 10.

Se tiene que hacer por separado, circuitos exclusivos de alumbrado y de contacto.

Intensidades Luminosas

Los niveles de iluminación serán para:

Oficinas	500 luxes
Laboratorio	500 luxes
Talleres	300 luxes
Almacén	200 luxes
Pasillos	300 luxes
Servicios Sanitarios	300 luxes
Vestíbulo	500 luxes
Cuarto de maquinas	200 luxes

Cálculo de Iluminación

$$\text{Fórmula : } f = \frac{E \times S}{V \times C}$$

E.- Niveles de Iluminación

S.- Superficie por iluminar

V.- Coeficiente de utilización

C.- Coeficiente de depreceación

f.- Flujo total del local en lumenes

Vestíbulo P.B.

$$\frac{500 \times 93}{0.7 \times 0.6} = \frac{46\ 500}{0.42} = 110\ 714.28 \text{ lumenes}$$

No. de lámparas, si la lámpara fluorescente Westinghouse

40 W T-12 48" (121 cm de L) = 2 300 lúmenes

No. de Lámparas $\frac{110\,714.28}{2\,300} = 48.13$ lámparas

24 cajas de 2 lámparas c/u.

Usos Múltiples = 13 cajas de 2 lámparas c/u.

Oficinas 3 x 3 = 2 cajas de 2 lámparas c/u

Intendencia 5 x 3 = 4 cajas de 2 lámparas c/u

Commutadores 3 x 3 = 2 cajas de 2 lámparas

Residencia de conservación de Obras Públicas 7 x 6 = 11 cajas de 2 lám.

Residencia de caminos rurales 9 x 5 = 14 cajas de 2 lámparas c/u.

Almacén 3 x 5 = 4 cajas de 2 lámparas c/u.

Pasillos 2 x 18 300 luxes = 6 cajas de 2 Lámparas c/u

Baños 2 x 7 = 4 cajas de 2 lámparas c/u

6.3.-Acabados

La fachada de las oficinas, como es fachada integral prefabricada, no necesita acabado, sino queda así. Por lo que respecta a los muros de tabiques, llevarán tirol planchado con color integral.

Por lo que respecta al interior llevará pisos de vinil asbesto; La cancelería que lleva será de la marca Multipanel con chapa de madera.

En el vestíbulo llevará piso de mármol Tepeaca.

En los baños llevará recubrimiento de azulejo y los pisos serán de mármol. Los techos llevarán plafón de tela de alambre con yeso.

Por lo que respecta a la ventanería, será de aluminio, con cristal -- filtrasol.

Talleres y Almacenes.- Los acabados exteriores llevarán tirol planchado con color integral, por lo que respecta al interior los muros será el acabado tabique descubierta, los pisos serán de cemento pulido, en los baños llevara recubrimiento de azulejo y piso antiderrapante.

7.- PRESUPUESTO

7.1.- OFICINAS

A.- Albañilería	\$ 18 037 320. 15
S.-Obras Sanitarias	\$ 280 451. 50
I.- Instalaciones Eléctrica	\$ 757 485. 00
Y.- Yeso	\$ 286 161. 00
C.- Carpintería	\$ 1 113 000. 00
H.- Herrería	\$ 1 177 690. 00
Ch.- Cerrajería	\$ 103 450. 00
V.- Vidriería	\$ 959 560.00
P.- Pintura	\$ 151 140. 00

Sub-total \$ 22 866 257. 69

7.2.- LABORATORIO Y SEÑALAMIENTOS

A.- Albañilería	\$ 5 030 082. 00
S.- Obras Sanitarias	\$ 57 978. 20
I.- Instalación Eléctrica	\$ 226 560. 00
Y.- Yeso	\$ 105 318. 00
C.- Carpintería	\$ 106 400. 00
H.- Herrería	\$ 348 500. 00
Ch.- Cerrajería	\$ 40 800. 00
V.- Vidriería	\$ 322 000. 00
P.- Pintura	\$ 68 860. 00

Sub-total \$ 6 306 498. 20

Área cubierta 645 m²

Área semicubierta 108 m²

$$\therefore \frac{5\,221\,498.20}{753.00} = 6\,934.26 \text{ m}^2$$

7.3.- ALMACEN

A.- Albañileria	\$ 6 012 498. 95
S.- Obras Sanitarias	\$ 111 849. 00
I.- Instalación Eléctrica	\$ 358 800. 00
Y.- Yeso	\$ 29 340 . 00
C.- Carpinteria	\$ 18 700 . 00
H.- Herreria	\$ 246 000 . 00
Ch.- Cerrajeria	\$ 17 100 . 00
V.- Vidrieria	\$ 196 000. 00
P.- Pintura	\$ 59 708.00

Sub-total \$ 7 019 995. 00

7.4.- TALLERES Y PARQUE DE MAQUINARIA

A.- Albañileria	\$ 12 178 876. 20
S.- Instalación Sanitaria	\$ 318 504. 00
I.- Instalación Eléctrica	\$ 577 200. 00
Y.- Yeso	\$ 261 840. 00
C.- Carpinteria	\$ 204 600. 00
H.- Herreria	\$ 255 300. 00
Ch.- Cerrajeria	\$ 55 850. 00
V.- Vidrieria	\$ 235 200. 00
P.- Pintura	\$ 242 220. 00

Sub-total \$ 14 329 590. 20

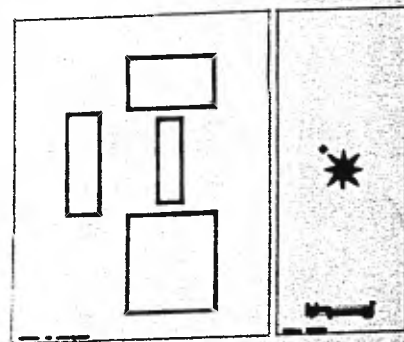
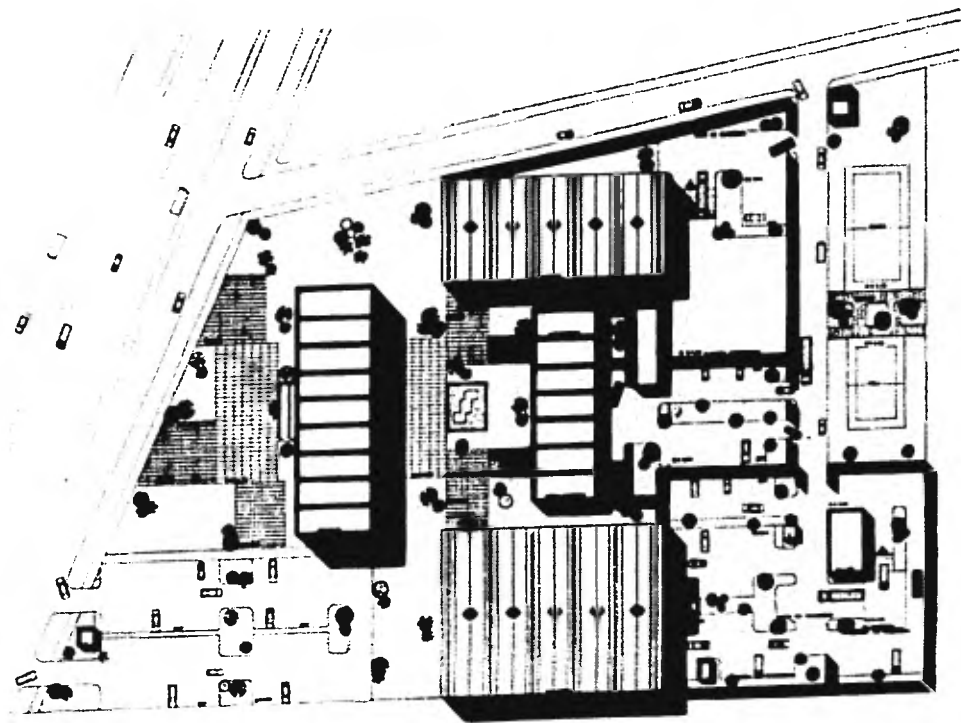
7.5.- AREAS DESCUBIERTAS

Vigilancia	48 m ²	\$ 144 000.00
Plazas	1940 m ²	\$ 2 910 000.00
Estacionamientos	1920 m ²	\$ 2 880 000.00
Circulación	574 m ²	\$ 861 000.00
Canchas	680 m ²	\$ 1 020 000.00
Jardines	5824 m ²	\$ 2 620 800.00

7.6.- COSTO TOTAL

Oficinas m ²	\$ m ²	Subtotal	25% Gastos diversos	Total
2887.50 m ²	9898.8	22,866257.65	5716564.41	\$ 28582822.00
Lab. y Señ. 753 m ²	10468.00	6,306498.20	1576624.55	\$ 7883122.75
Almacén 1196 m ²	7368.30	7,049995.95	1762498.98	\$ 8812494.93
Falleres y Parque de M. 1924 m ²	9309.76	14,329590.20	3582397.55	\$ 17911987.75
Vigilancia 48 m ²	3750.00	144000.00	36000.00	\$ 180000.00
Plazas 1940 m ²	1875	2,910000.00	727500.00	\$ 3637500.00
Estacionamiento 1920 m ²	1875.00	2,880000.00	720000.00	\$ 3600000.00
Circulación 574 m ²	1875.00	861000.00	215250.00	\$ 1076250.00
Canchas 680 m ²	1875.00	1020000.00	255000.00	\$ 1275000.00

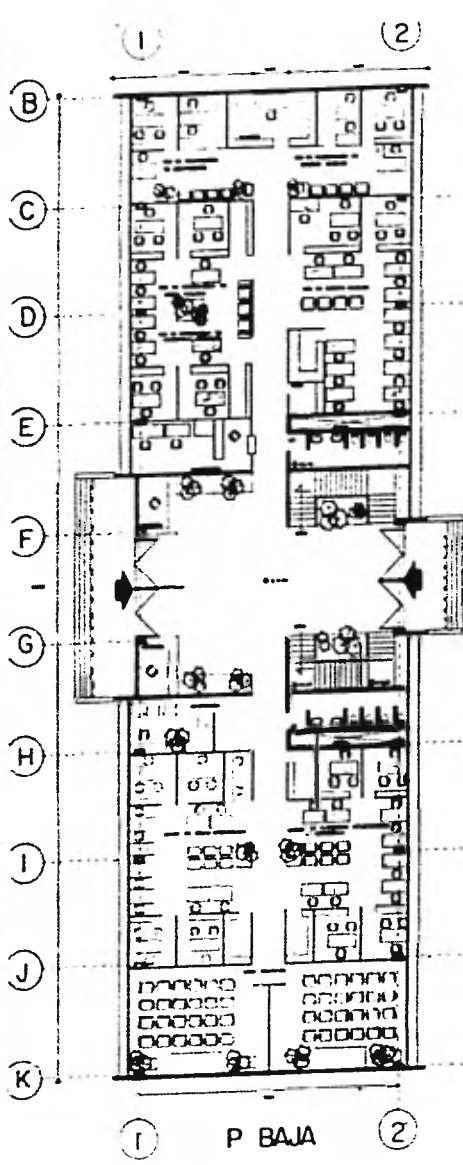
m^2	$\$$ m^2	<i>Subtotal</i>	<i>25%</i> <i>Gastos diversos</i>	<i>Total</i>
<i>Jardines</i> 5824 m^2	562.50	2620800.00	655200.00	$\$$ 3276000.00
<hr/>				
21 391.50 m^2		60 988 814.00	15 247 035.50	$\$$ 76 235 177.50



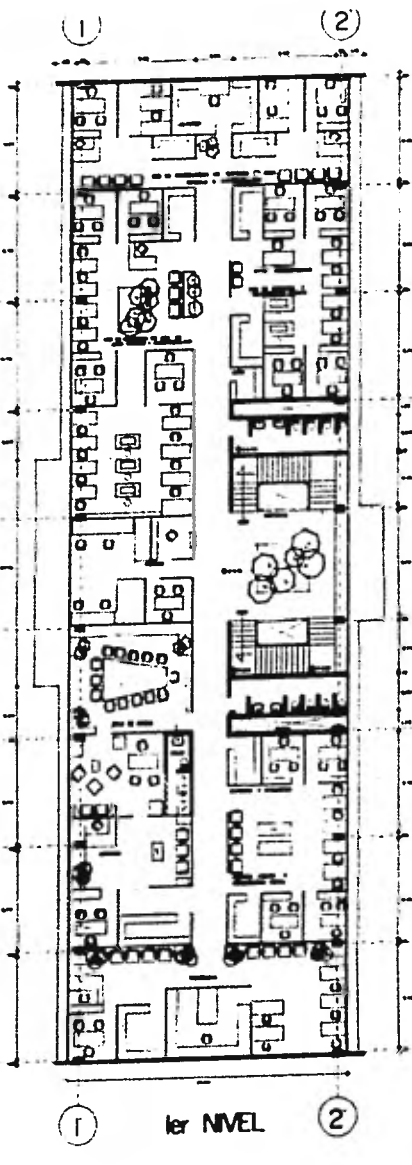
TEU PROFESIONAL
CENTRO S.A.H.O.R.

ENA PLANTA DE COCINA
Explicado: Legua Norder © FIDELIS-4

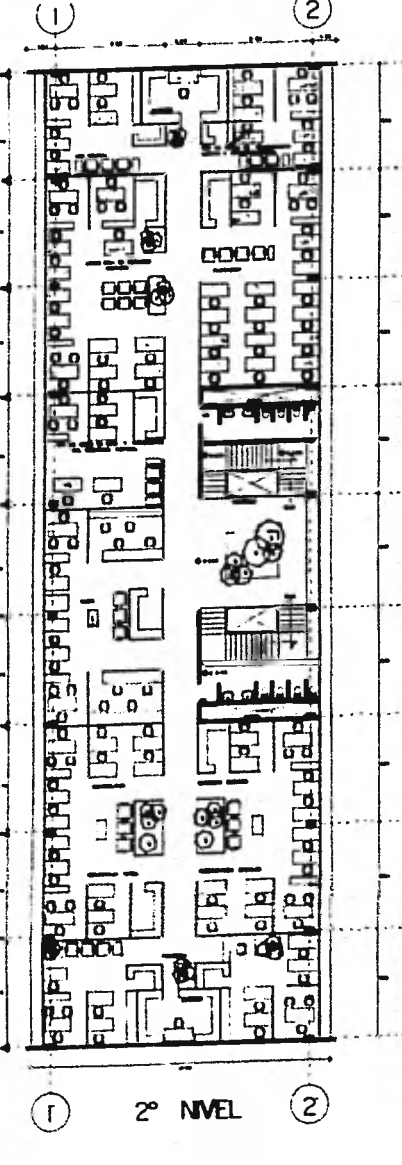
SAC 1980



1 P BAJA 2

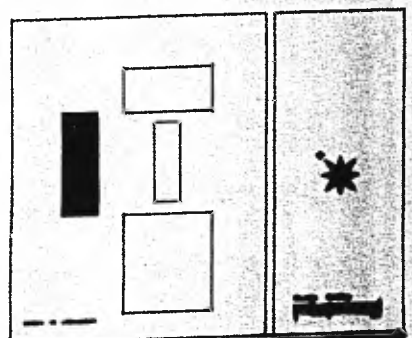
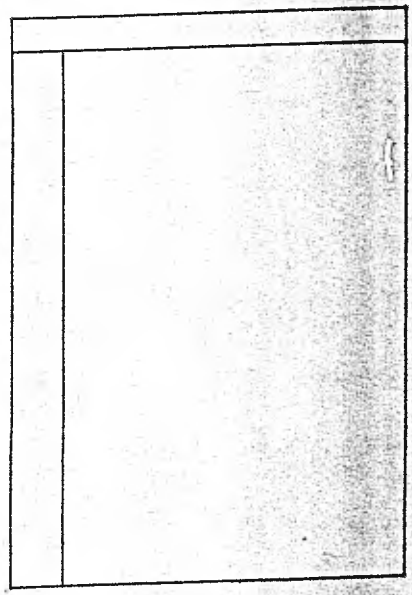


1 1er NIVEL 2

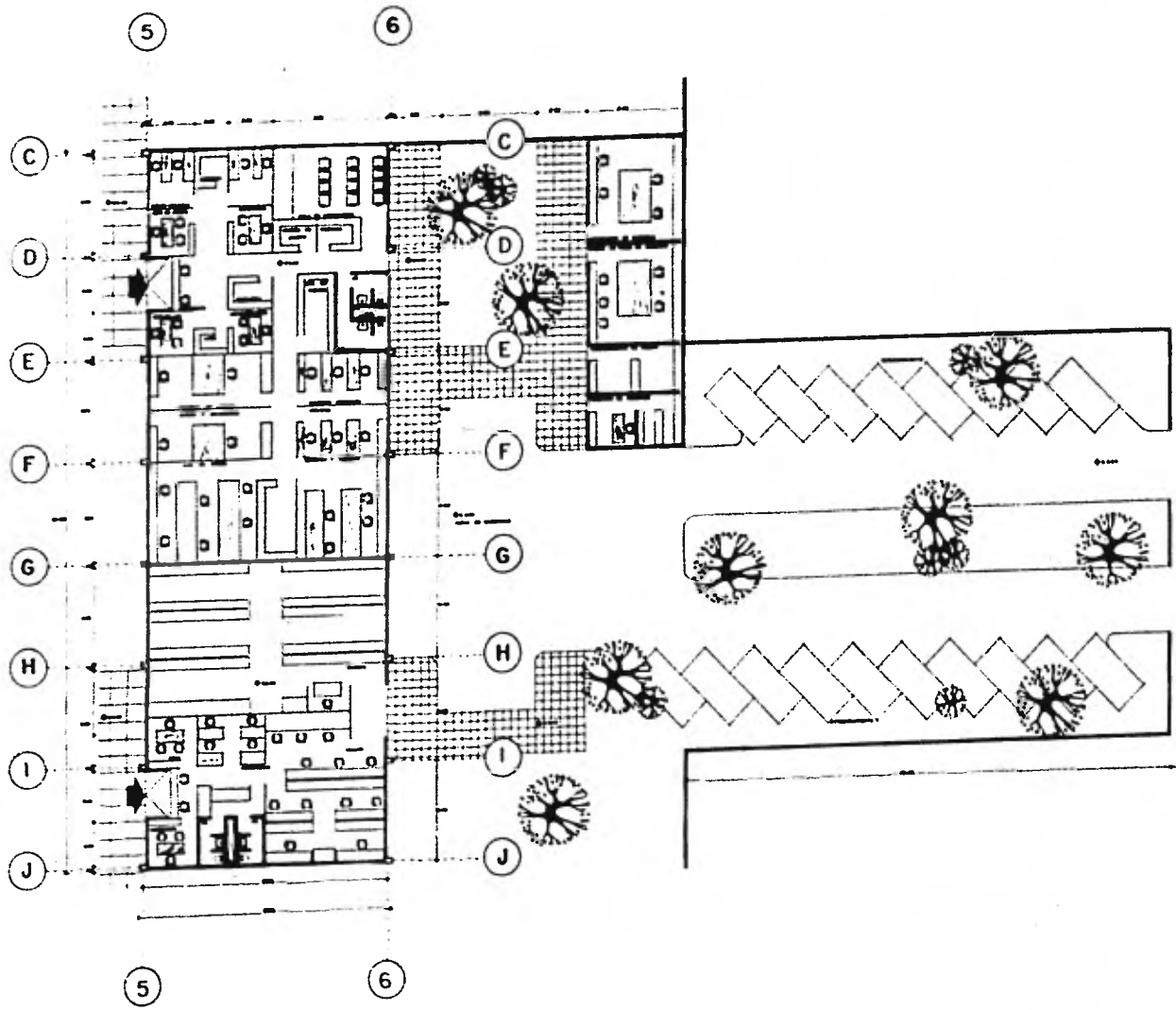


1 2º NIVEL 2

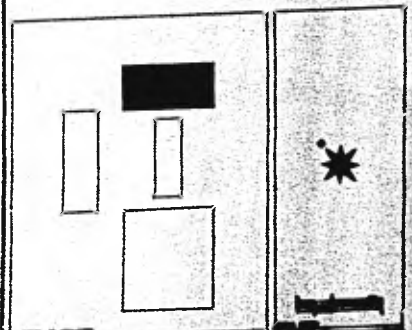
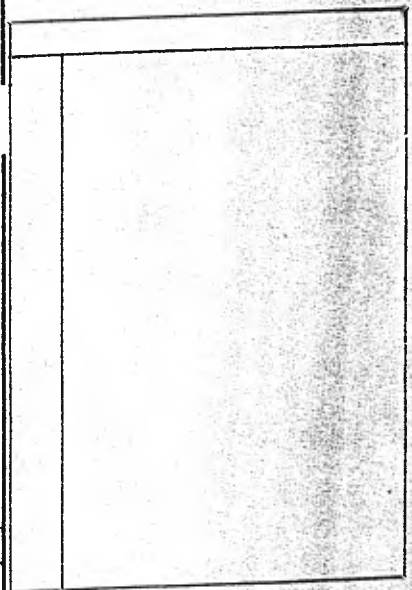
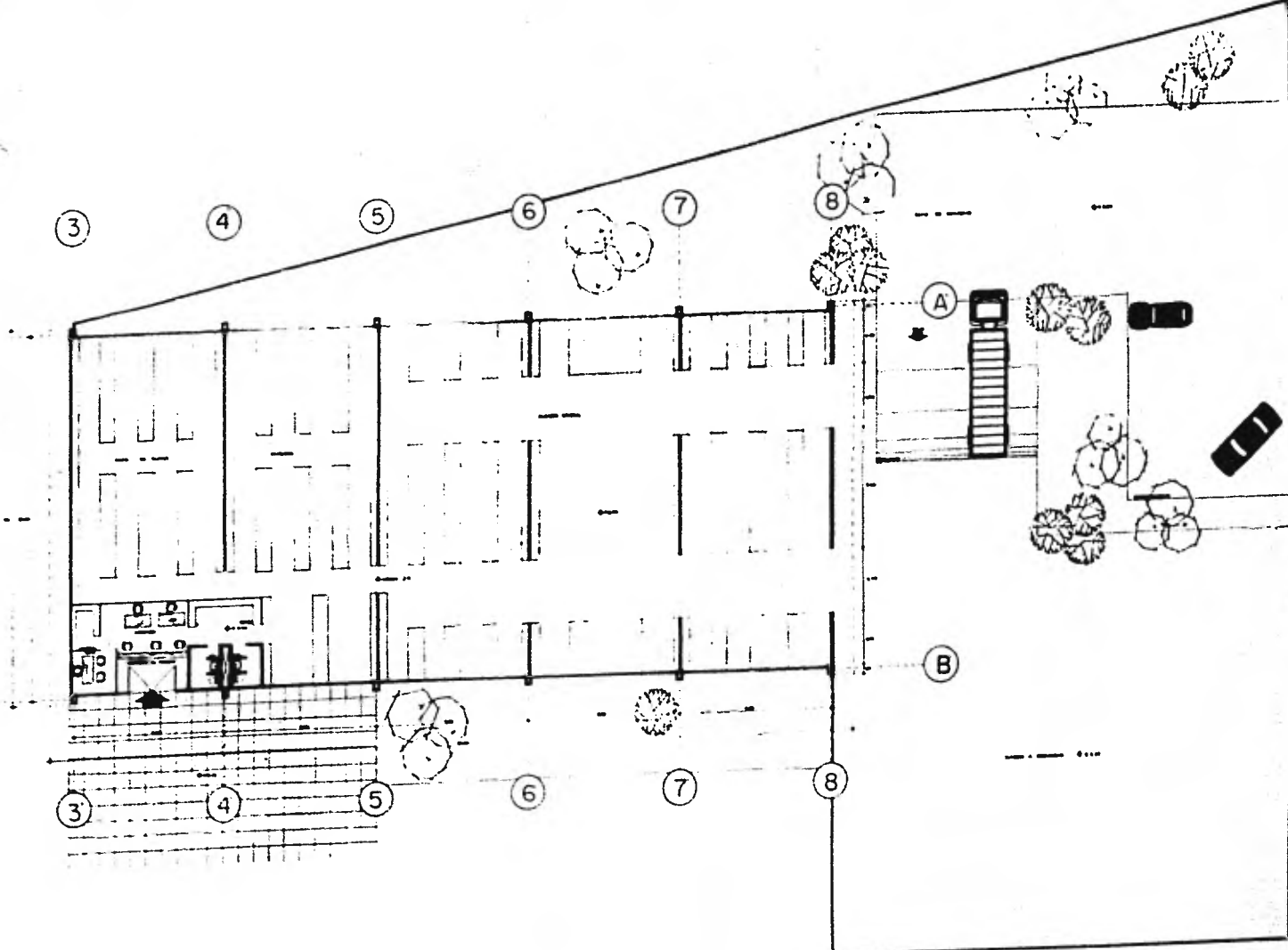
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K



TEST PROFESION CENTRO SIMOP	
ENA	ONCIMA <small>Explicado Legal Montar © 200000-1</small>



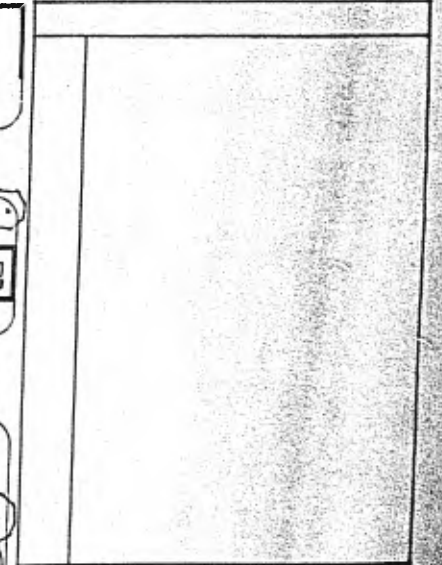
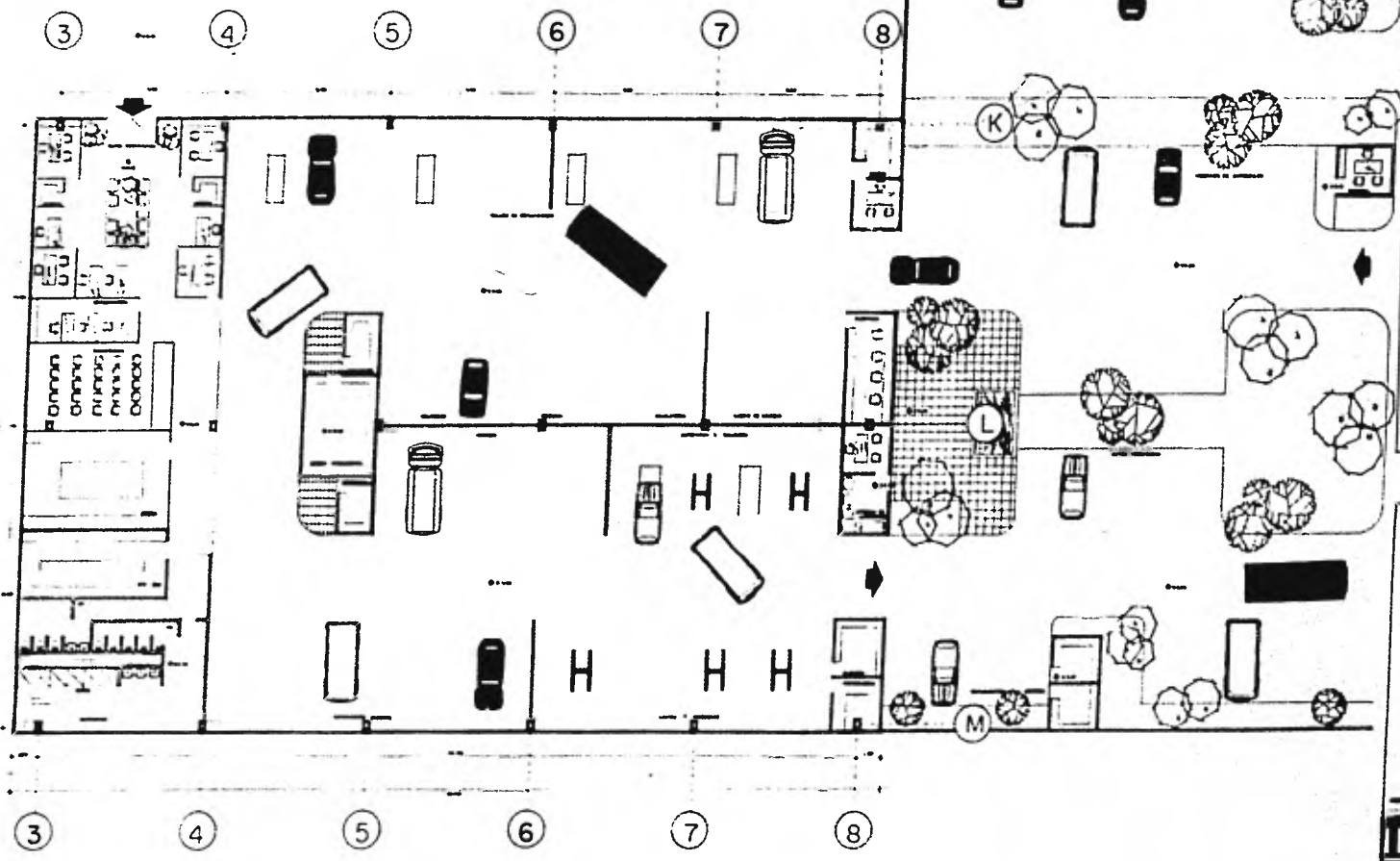
TEST	PROFESSIONI
CENTRO	SNOP
ENA	LABORATORIO - PERMISIVO
	Epistola Legale Numero 0/10000-4
<small>LAC 1 100</small>	<small>0000 000 000</small>



TEST PROFESIONAL
CENTRO **JUNIO**

ENA **ELABORAR**
 Legenda: Legenda Escala 1:500

ENC 1 2000



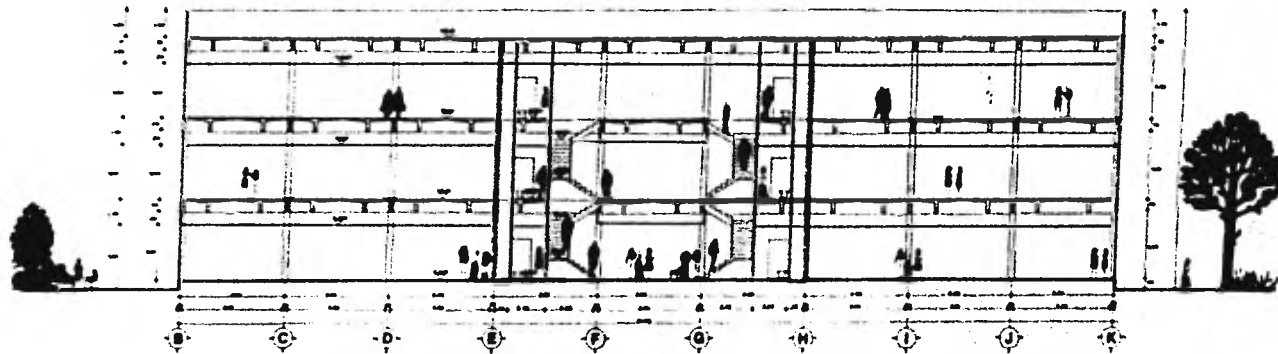
TEST PROE...
CENTRO SIMO...

ENA

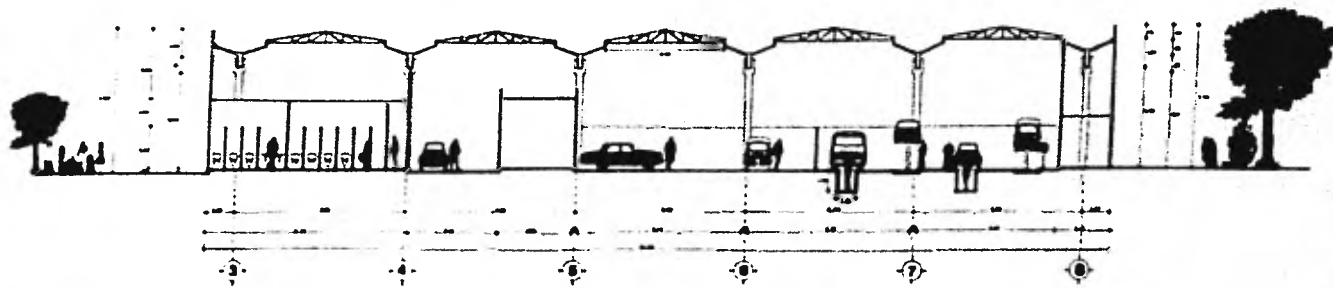
TRAM...

Regolamento...

MAC 1 100



CORTE DE OFICINAS

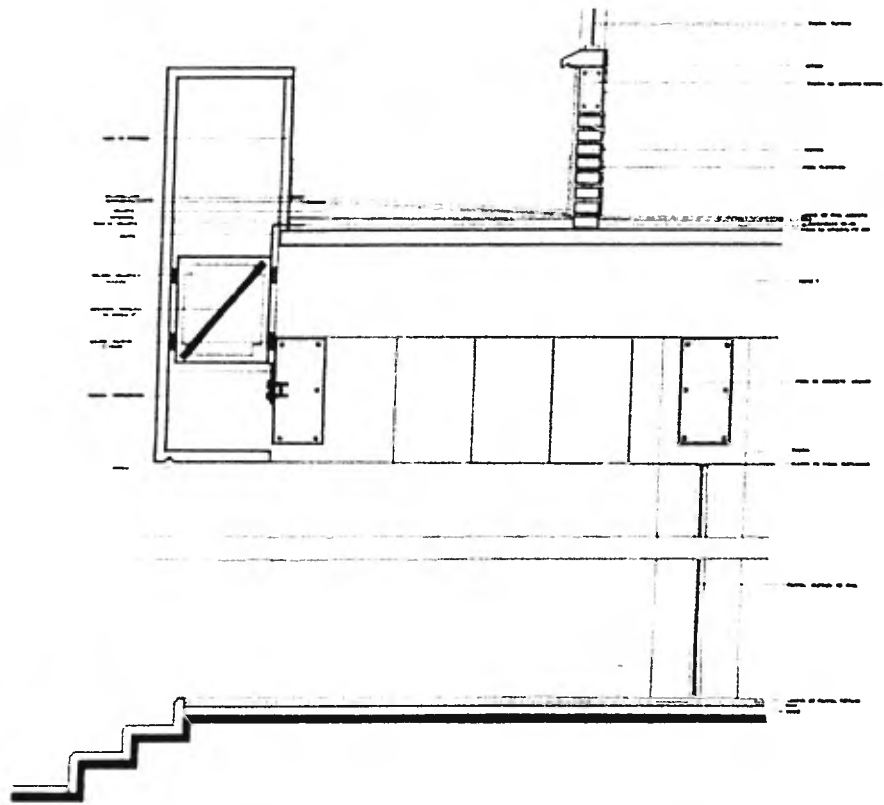


CORTE DE TALLERES

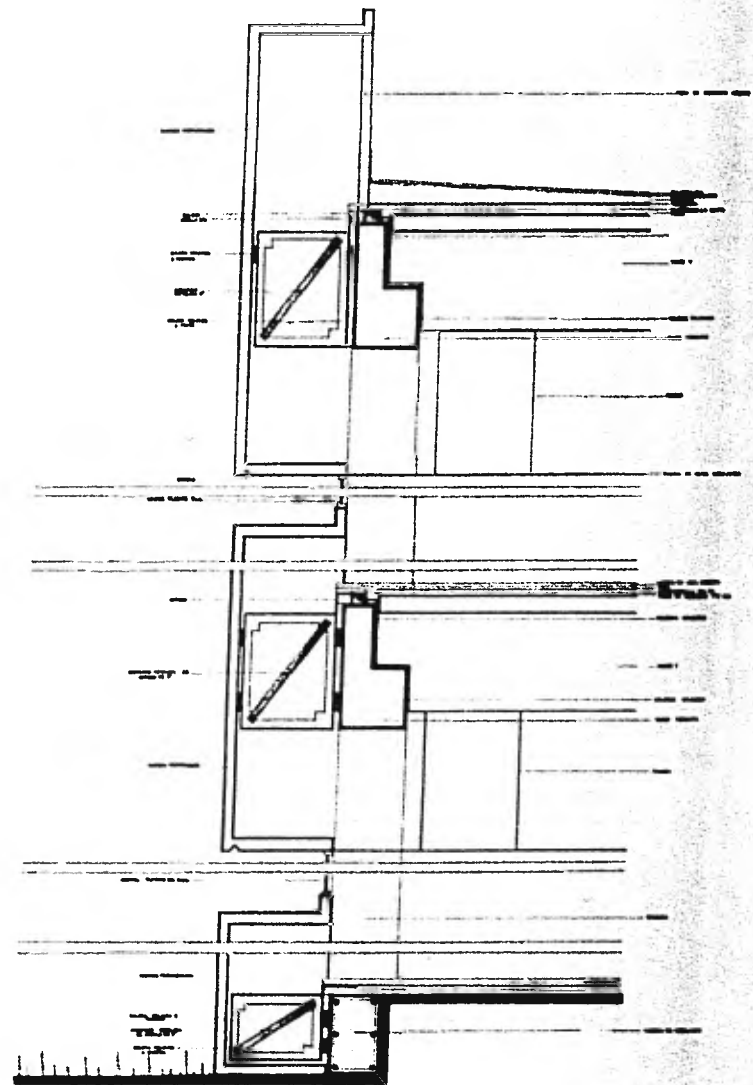
TECNICO PROFESIONAL	
CENTRO	SANJOSE
ENA	COMUN
<small>Aplicación Leyes 6000 y 6001</small>	
<small>MC 1-88</small>	<small>1988</small>



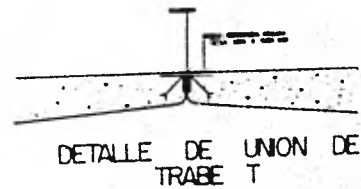
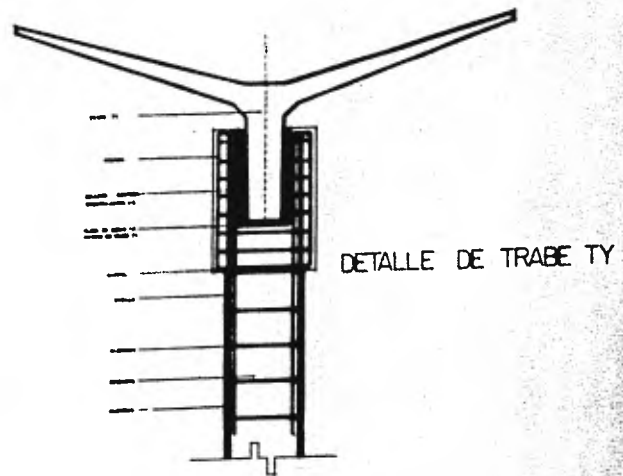
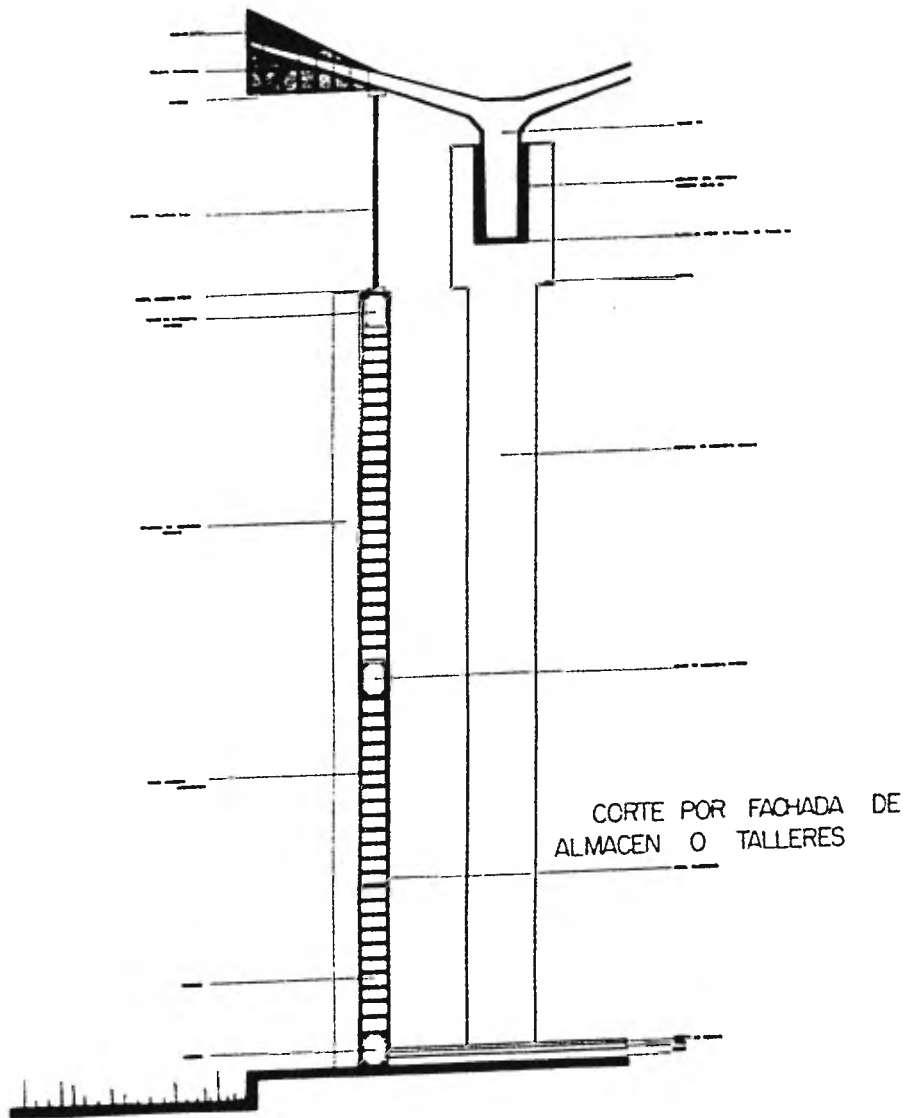
	
TEU PROJEKCI CENTRO JNOZ	
ENA	PROJEKCI
Lepidlo kapesné číslo 0 00000-0	
LVC 1 000	000 000



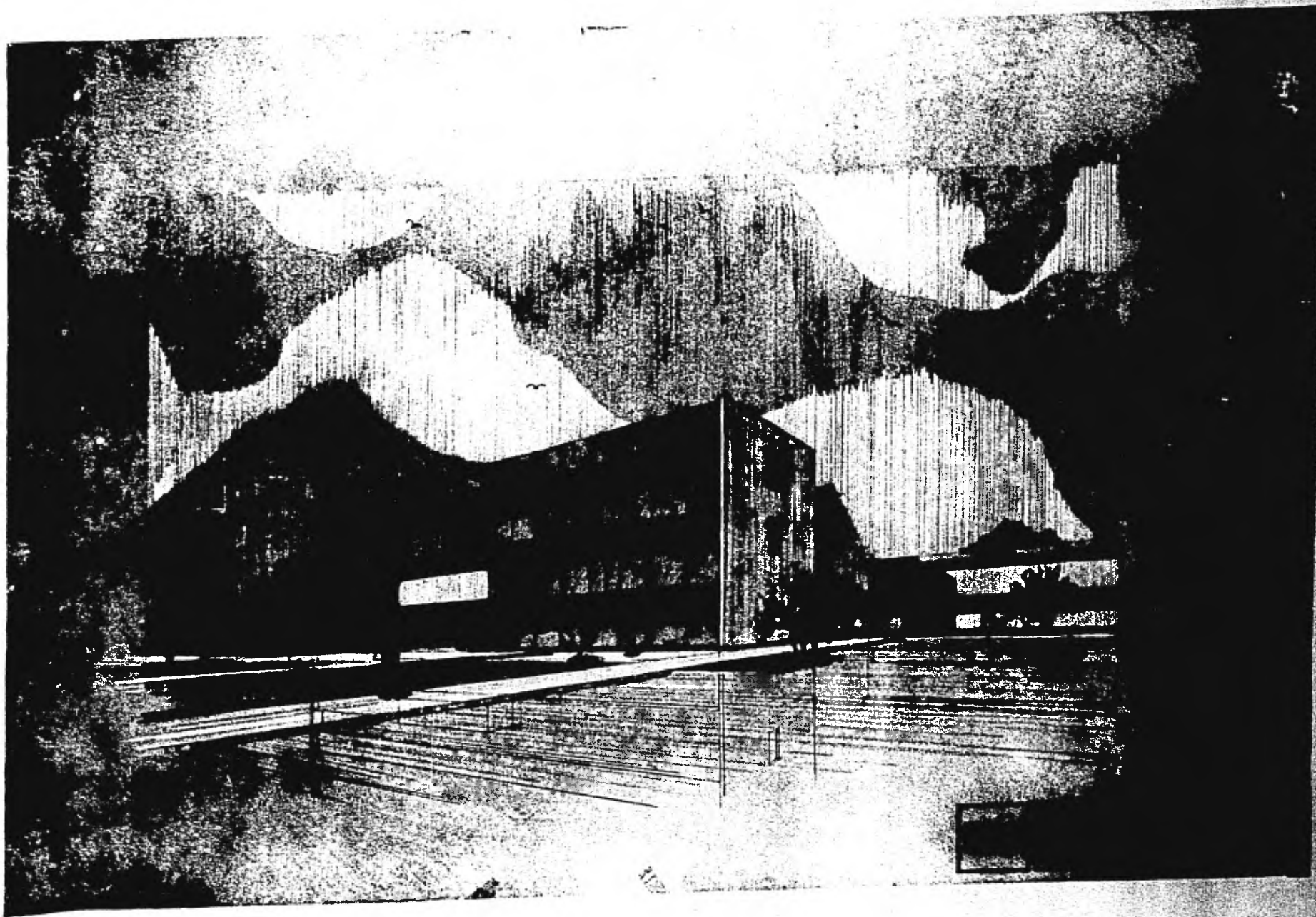
CORTE POR FACHADA DE ENTRADA

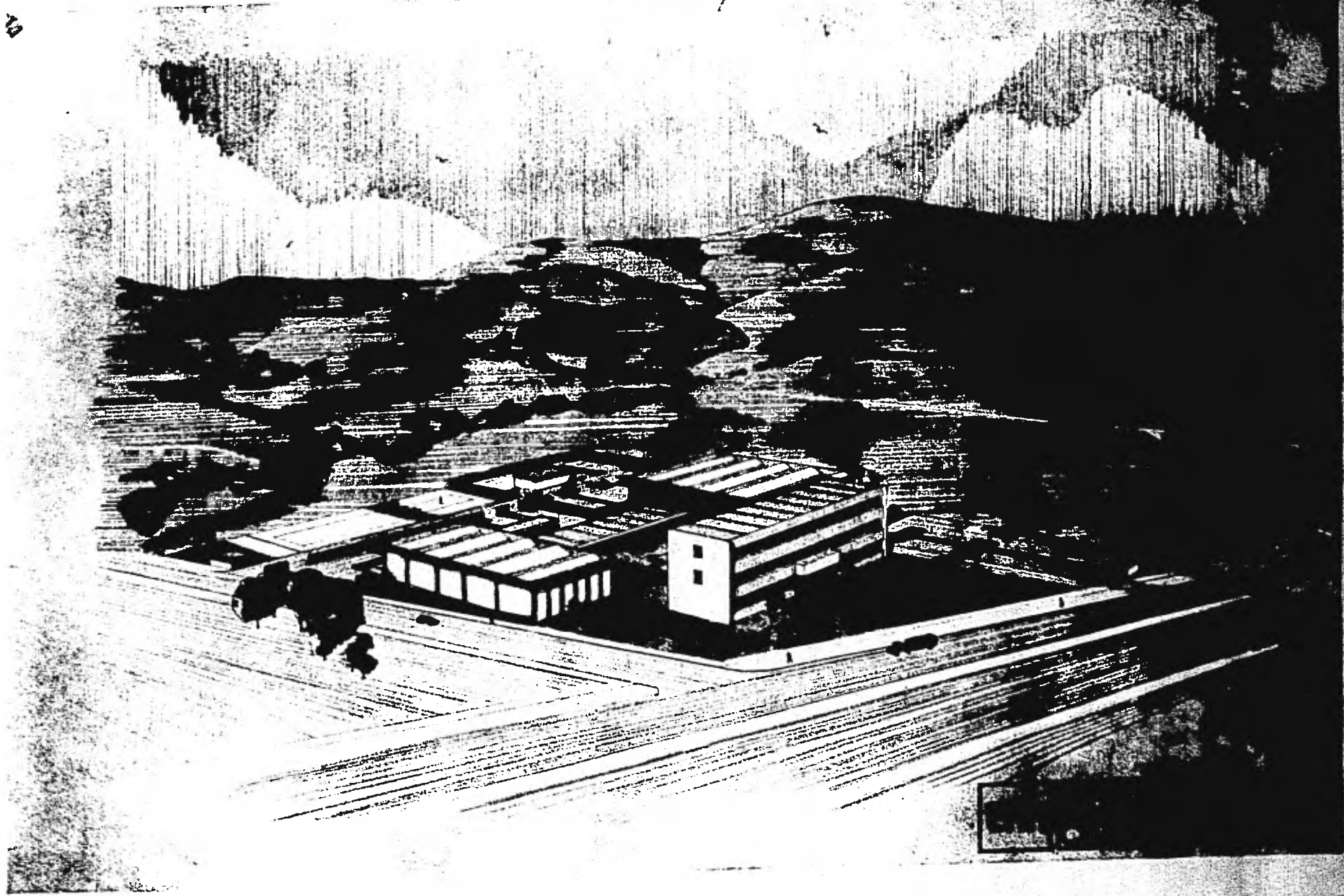


CORTE POR FACHADA DE OFINAS



TEST PROYECCION
CENTRO SALON
ENA **DETALLE**
 Española 1492 2200 0 00000
 1/10 1/10





9.- CONCLUSION

El proyecto lo desarrollé en volúmenes separados, ya que las actividades son diversas, además un sólo edificio está destinado para el servicio al público y los demás edificios son para servicio interno.

El edificio al público es el de oficinas por lo cual le di mayor importancia, por medio de plazas y es el único edificio que le di acceso al público, los demás edificios los situe más distantes.

Por lo que respecta a la altura, proyecte el edificio de oficinas de 3 niveles, para dar mayor altura, ya que como donde se planeo este Centro es una planicie, así al haber elementos altos se le da más importancia.

Por lo que respecta al sistema constructivo que utilicé es mixto.

El tradicional y prefabricado.

El sistema prefabricado.- Losas, fachadas y trabes T y TY y trabes portantes.

Escogí el sistema prefabricado por su rápida colocación, además que hay ventajas, porque no requiere cimbra, el número de personal es mínimo o sea menor mano de obra.

El sistema prefabricado se piensa que es de alto costo, pero en realidad el sistema es más económico. Por el ahorro en cimbra, mano de obra, en el caso de la fachada no requiere ningún acabado. Lo principal mínimo de tiempo.

El futuro de la construcción se encuentra en los sistemas de prefabricación por las múltiples ventajas que presenta dicho sistema.

10.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Edificios Administrativos y de Oficinas
J. Joedicke
- 2.- Fachadas Prefabricadas
Prestressed Concrete Institute.
- 3.- Instalaciones Técnicas en los edificios
Konrad Sage Tomo I y Tomo II
- 4.- Industrialización de la Construcción
Neufert.
- 5.- Manual del Alumbrado
Westinghouse
- 6.- Manual de la Construcción Prefabricada
Koncz Tihamer Val. II y Val. III
- 7.- Normas y Costos de Construcción
Plazola Tomo I y Tomo II
- 8.- Encuestas:
 - a.- Centro S.A.H.U.P. en Xalapa, Ver.
 - b.- Centra S.A.H.U.P. en México, D.F.
 - c.- Oficinas S.A.H.U.P. en Puebla, Pue.