

1EJ. III

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



## CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

**ESCUELA NACIONAL  
DE ARQUITECTURA**  
AUTOGOBIERNO  
1981

**TESIS PROFESIONAL**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**  
PRESENTA:  
**GABRIEL GONZALEZ MOISEN**  
No. CUENTA 7213659-1



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.

C O N T E N I D O .

PROLOGO.

CAPITULO	I	FINES Y ASPECTOS DE NECESIDADES.
CAPITULO	II	INVESTIGACION.
CAPITULO	III	LOCALIZACION Y CLIMATOLOGIA.
CAPITULO	IV	PROGRAMA ARQUITECTONICO,
CAPITULO	V	PROYECTO.
CAPITULO	VI	MEMORIA DESCRIPTIVA.
CAPITULO	VII	CRITERIO ESTRUCTURAL.
CAPITULO	VIII	CRITERIO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.
CAPITULO	IX	CRITERIO DE INSTALACIONES ELECTRICAS.
CAPITULO	X	CRITERIO DE ELEVADORES.
CAPITULO	XI	ACABADOS Y DETALLES CONSTRUCTIVOS MAS CARACTERISTICOS.
CAPITULO	XII	PRESUPUESTO GLOBAL.
CAPITULO	XIII	CALENDARIO DE OBRAS.

BIBLIOGRAFIA.

## P R O L O G O

La problemática a que se enfrenta el manejo de los asuntos públicos, es cada vez más complejo ya que no es posible confiar en soluciones improvisadas, simples basadas en la mera intuición; se requiere adoptar un criterio más amplio en el tratamiento de los problemas existentes en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

El diseño arquitectónico capaz de ser una decisión para la solución de un conocimiento de la realidad existente, es un elemento que se crea por la necesidad.

Ante esta panorámica, se crea la necesidad de crear un conjunto de Autotransporte Federal, en el cual se integran una serie de elementos constituyéndose un conjunto capaz de obtener las soluciones óptimas que sirvan como elementos de apoyo para la desconcentración de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; La imagen del conjunto es hacer un diseño arquitectónico capaz de cumplir las necesidades existentes tanto de los empleados como de los solicitantes de los servicios y funciones de la Dirección General de Medicina Preventiva, siendo ésta el elemento arquitectónico más importante del tema; así como los demás elementos que forman el Conjunto de Autotransporte Federal.

CAPITULO I

FINES Y ASPECTOS DE NECESIDADES

a) LA DEMANDA.

Esta plantea la necesidad de crear un edificio para la Dirección General del Autotransporte Federal (D.G. A. F. ) y de un edificio para la Dirección General de Medicina Preventiva en el Transporte (D.G.M.P. T. ).

b) DIRECCION GENERAL DEL AUTOTRANSPORTE FEDERAL. (D.G. A. F. ).

Actualmente la D.G. A. F. se encuentra en su mayoría concentradas en el edificio de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte ubicada en la Calle de Eugenia 197. También en el centro de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas se ubican la Escuela de la Policía de Caminos y la Guardia de la Policía; el almacén y la Oficina de Archivo mecanizado de la Subdirección Administrativa. Por último en las bodegas y talleres que la Secretaría de Comunicaciones y Transporte tiene en Villa Coapa están las bodegas de esta misma Subdirección. Creando una superficie total de 8,990.00 m<sup>2</sup>.

Las funciones de la Dirección General de Autotransporte Federal se desarrollan en espacios reducidos (en algunos casos el personal se encuentra prácticamente hacinado) y en pésimas condiciones ambientales. En la justificación que la Dirección General de Autotransporte Federal, hace de la inversión en nuevas construcciones se destaca . . . . " la policía General de Caminos, carece de cuartel general, indispensable para cumplir con la finalidad a que fue destinada. Se necesita atender a los requisitos de mando, organización y prácticas policiacas; en una sola unidad mediante las instalaciones adecuadas que contemplen las necesidades de estrategia y seguridad militar, de comunicación con las diferentes jefaturas de mando, que permita la operación de cambios de guardia, e instrucción mi-

litar policiaca, así como contar con las facilidades para su administración".

Por estas razones será necesario tener instalaciones independientes para la policía Federal de Caminos y que tengan la infraestructura de que adolece.

Donde se localiza actualmente la Escuela de Policía Federal de Caminos, se encuentra funcionando en un local inadecuado, que no cuenta con las instalaciones apropiadas para las necesidades inmediatas y con áreas reducidas que no cumplen con los requerimientos mínimos para su centro de capacitación y adiestramiento.

La capacidad actual de la Escuela es para 100 alumnos. En el programa se plantea la construcción de un edificio para la atención de 200 alumnos, que cuente con las instalaciones necesarias de talleres y espacios administrativos. Deberá contarse junto a la Escuela con un gimnasio, para prácticas de Judo, Karate y Pesas, y un stand de Tiro. Estas instalaciones serian compartidas con la Policía Federal de Caminos.

Como se indica en el programa, para considerar el crecimiento se ha planteado una capacidad de 240 alumnos.

Se requiere además la construcción adicional de una sala de usos múltiples con capacidad de 350 personas para reuniones de naturaleza diversa, y que será compartida por la Dirección General de Autotransporte Federal y la Dirección General de Medicina Preventiva en el Transporte.

c) DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA EN EL TRANSPORTE (D.G.M. P. T.).

Actualmente las instalaciones de esta Dirección se encuentran concentradas en el edificio de la Secretaría de comu-

nicación y Transporte ubicado en Eugenia No. 197 Edificio San Rafael, ocupando un piso completo de 1,977.00 m<sup>2</sup>.

El examen médico para el otorgamiento de la licencia de conductor de vehículo de carga y pasaje, en caminos y carreteras Federales, es la función esencial de la Dirección General de Medicina Preventiva en el Transporte - siendo la capacidad máxima actual de 200 exámenes diarios.

Por decreto presidencial del 23 de Diciembre de 1972 que promulgó la Reforma del Artículo 126 de la Ley de vías generales de Comunicación y que la letra dice: "El personal que intervenga directamente en la operación de los - medios de transporte, establecidos en las vías generales de comunicación, debe obtener y revalidar en su caso - la licencia respectiva que expide la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Debiendo sustentar los exámenes de actitud, así como sujetarse a los reconocimientos médicos que para cada ramo de servicio señale esta Ley, y sus reglamentos y disposiciones legales aplicables".

De acuerdo a lo anterior la Dirección General de Medicina Preventiva en el transporte practicará a los operadores del autotransporte y de ferrocarriles exámenes médicos para la autorización, expedición y revalidación de licencia.

Por lo tanto la necesidad de un edificio para la función de 500 exámenes diarios. La Dirección General de Organización y Método, desarrolló un estudio tendiente a dimensionar las instalaciones médicas necesarias para esta - capacidad para ello se hizo un análisis de los tiempos recorridos del operador de una unidad de exámenes a otra



para concluir en el dimensionamiento señalado.

Dichos estudios son tomados como base de nuestro proyecto.

CAPITULO II.

INVESTIGACION.

El proceso se encamina a un programa arquitectónico que proporcione definiciones funcionales, ambientales y constructivos sobre los espacios que conforman los edificios a diseñar. Para esto es necesario analizar el actual funcionamiento - de los servicios que se desarrollan en los edificios desde el punto de vista de la organización, dimensión y ambientalidad del espacio que ocupan. Estos datos son antecedentes fundamentales del programa de cada edificio que se detalla mas adelante.

Por otra parte se plantea el estudio de las condiciones del terreno producidas por su conformación, forma y ubicación.

## 1 ANALISIS DEL TERRENO

### a) GENERALIDADES.

Se trata de un terreno plano con una superficie de aproximadamente  $20,490.00 \text{ m}^2$ , ubicado en Calzada de las Bombas 411 Esquina con Naranjales, Colonia San Bartolo Coapa; pertenece a la Delegación Coyoacán, D. F., Es una forma geométrica casi trapezoidal con dos de sus ángulos rectos. (ver plano de localización), teniendo su eje mayor una orientación Norte - Sur.

El terreno presenta acumulaciones de cascajos provenientes de construcciones vecinas por lo que deberá nivelarse.

Su resistencia del terreno es baja por experiencia de construcciones vecinas.

b) ASOLEAMIENTO E ILUMINACION.

La orientación produce ciertas condiciones de asoleamiento e iluminación, en edificios de oficinas se busca la orientación Este - Oeste del eje principal; dando los ventanales al Norte y al Sur. El asoleamiento directo del Sur debe evitarse con aleros o algún material para protección.

c) VIENTOS DOMINANTES.

Como se observó en el terreno provienen en el día del noroeste. Estos no son problema, ya que existen barreras de edificaciones que los detienen. Los nocturnos del suroeste arrastran masas de polvo mientras no existan edificaciones en las colindancias.

d) ACUSTICA.

Los problemas de ruidos provenientes del exterior del terreno están clasificados en tres tipos:

El primero se refiere a las colindancias del terreno que probablemente serán edificios habitacionales en un futuro y que se consideran la menor fuente exterior de ruidos.

El segundo es el pavimento del terreno que da a la calle Naranjales, que actualmente no tiene circulación de vehículos considerandola como una fuente de mediano ruido.

El tercero es la Avenida de las Bombas que actualmente presenta un flujo considerable de vehículos, donde se cuentan camiones de carga y pasaje, y que aumentará aún más, cuando esta arteria entronque al anillo periférico y el

conjunto entre en funciones.

e) **UBICACION Y VIALIDAD.**

El acceso estará por la conexión del predio con vías rápidas en proyecto. Actualmente este se logra por canal de Miramontes, que es una Avenida importante.

La implantación de los edificios en este terreno, tiene como ventaja, el alejar de las zonas centricas un servicio que produce gran movimiento de vehículos, con lo que de alguna forma se colabora con el descongestionamiento - de estas zonas.

f) **PAISAJES.**

- Vista al sur excelente, a futuro conjunto habitacional y al fondo con cerros y volcanes.
- Vista al este muy buena por sobre las bodegas de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, cortina de árboles y cerros.
- Vista al oeste favorable conjuntos habitacionales.
- Vista al norte agradable, por dar al conjunto habitacional.

2 **FUNCIONALIDAD.**

a) **RELACIONES FUNCIONALES:**

Las estructuras orgánicas de la Dirección General de Autotransporte federal y la Dirección General de Medicina Preventiva en el transporte se especifican en los organigramas que se incluyen posteriormente.

b) PERSONAL Y CONSIDERACIONES DE CRECIMIENTO.

Los programas de áreas- que se presentan más adelante consideran el crecimiento necesario para el futuro desarrollo de las distintas dependencias en cuestión.

c) LA DIRECCION GENERAL AUTOTRANSPORTE FEDERAL.

En el caso del edificio principal de esta Dirección para los cálculos de área necesaria para cada una de las Subdirecciones Generales, se consideran:

- Personal actual laborando en cada departamento de la Subdirección.
- Incremento por creación de nuevas oficinas, Departamentos y Subdirecciones.
- Porcentaje de crecimiento de las áreas calculadas por departamento que van del 10% al 40% de acuerdo con sus características y funciones.

Este porcentaje se aplicó al considerar las áreas demandadas por el crecimiento orgánico, por creación de nuevas oficinas, departamentos y Subdirecciones.

En el caso del edificio de la Policía como se verá no aparecen planteados porcentajes de crecimiento. Ello se debe a que los servicios están incrementados suficientemente para absorber crecimientos futuros.

Para el Edificio de la Escuela de Policías, aparecen en el programa incrementos que hemos considerado necesarios en las áreas administrativas (125) y en las de talleres y servicios de apoyo (40%).

Se consideran 6 aulas para alcanzar un cupo máximo de 240 alumnos mas un aula de mayor tamaño para usos múltiples.

d) LA DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA EN EL TRANSPORTE.

En este caso, la capacidad máxima actual es de 200 exámenes diarios como ha sido señalado anteriormente, - se plantea un aumento de 300 exámenes más, siendo un total de 500 exámenes diarios cubriendo el desarrollo de este servicio. .

e) ESPACIOS.

Los espacios que ocupan los servicios objeto de nuestro análisis, solo son un antecedente en el planteamiento del programa ya que como se ha señalado las condiciones de trabajo en estos espacios son malos en la mayor parte de los casos.

f) MOBILIARIO.

Las funciones diversas se resuelven con una variedad de muebles. Se realizó para conocerla un levantamiento que abarca el 90% de los casos, aproximadamente.

Se precedió a procesar estadísticamente los levantamientos, estableciendo los tipos de muebles . usados en cada

caso con mayor frecuencia. Los muebles típicos de un uso determinado sirvieron de base para plantear un área adecuada a ese fin.

El criterio de tipificar en base a los muebles existentes es válido, ya que el mobiliario se encuentra en buenas condiciones y por otra parte la tipificación muestra hábitos de uso de muebles para distintos niveles y especialidades de trabajo.

g) PUBLICO

Se determinaron las cantidades de empleados por oficinas que atienden público y se solicitó cuantificaciones del público atendido por día y sus aglomeraciones en horas y épocas críticas.

Estos valores nos dan un criterio para la solución de vestibulaciones y salas de espera, así como la localización prioritaria de determinados departamentos frente a los accesos.

Deberá considerarse cercano el acceso principal del edificio de la Dirección General de Autotransporte Federal, un espacio para una sección de la Oficialía de Partes de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para la Dirección General de Medicina Preventiva en el Transporte es la Subdirección Médica la que tiene contacto con los operadores a los cuales se les hace el examen médico para que puedan obtener su licencia, como ya se ha señalado el número de estos alcanzará la cifra de 500 diarios.



h) **VEHICULOS.**

Las áreas propuestas de estacionamientos para vehículos se definió en base a los requerimientos formulados.

La Dirección General de Autotransporte Federal solicita 70 vehículos para estacionamiento, aparte es necesario considerar un estacionamiento para un mínimo de 50 patrullas para la Policía Federal de Caminos. La Escuela necesita un área para 8 patrullas que deben servir para prácticas de los alumnos.

Para la Dirección General de Medicina Preventiva en el Transporte se plantea un total de 15 carros.

En medida de las posibilidades de área del terreno se tratará de aumentar las necesidades indicadas.

i) **TIPIFICACIONES.**

Se partió del mobiliario y las funciones en cada espacio para desarrollar los diseños tipo para los elementos repetitivos.

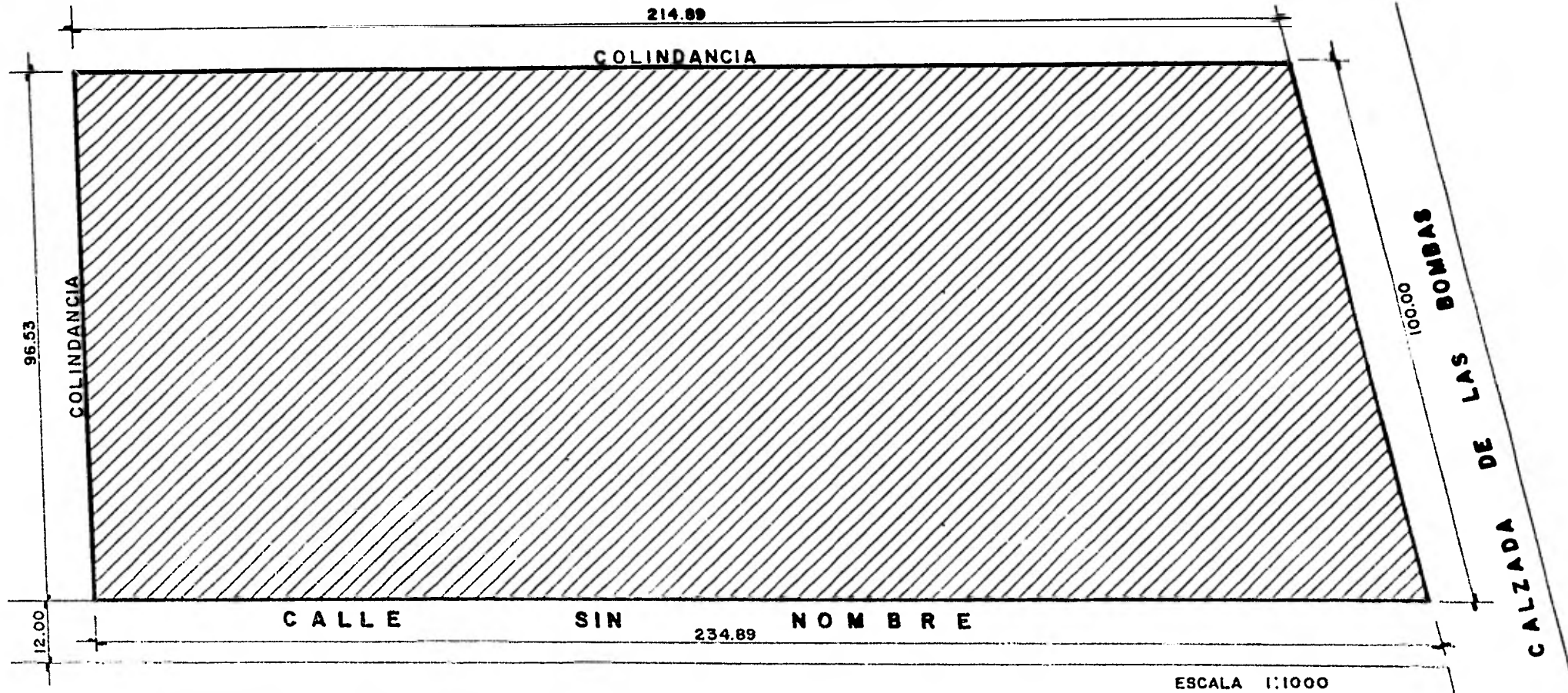
Para la Dirección General de Medicina Preventiva en el Transporte que es el más importante de nuestro estudio fue necesario elaborar tipificaciones de las distintas unidades médicas y relacionadas con el circuito del operador. Fue base importante para la determinación de estos espacios la tipología existente del I. M. S. S. siendo necesario acalrar que el funcionamiento de esta clínica de diagnóstico difiere de todos los casos estudiados por esta Entidad. Vale señalar que no existe experiencia en el país de construcciones de una Dirección General de Medicina Preventiva en el Transporte capaz de producir 500 exámenes diarios que comprendan un análisis fisiológico, psíquico y social, aparte de aspectos relacionados con la capacidad técnica para conducir un vehículo.

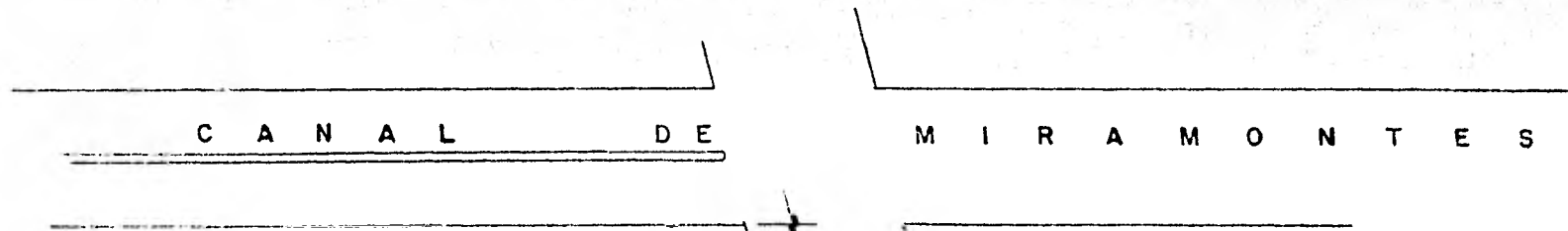
C A P I T U L O   I I I .

15

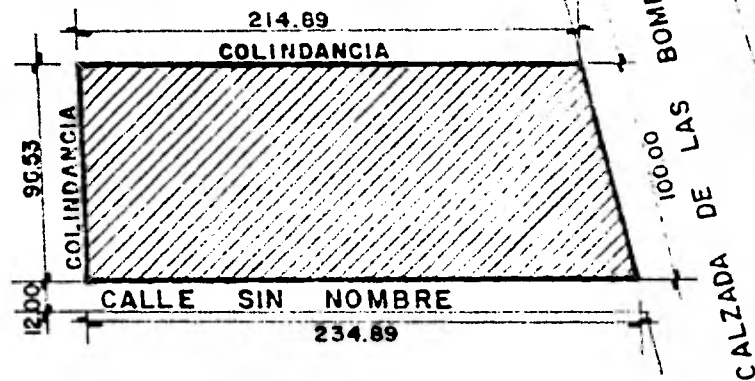
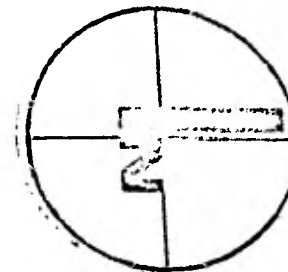
LOCALIZACION Y CLIMATOLOGIA.

TERRENO PROPUESTO PARA LA DIRECCION GENERAL DEL AUTO-TRANSPORTE FEDERAL Y MEDICINA PREVENTIVA EN EL TRANSPORTE.



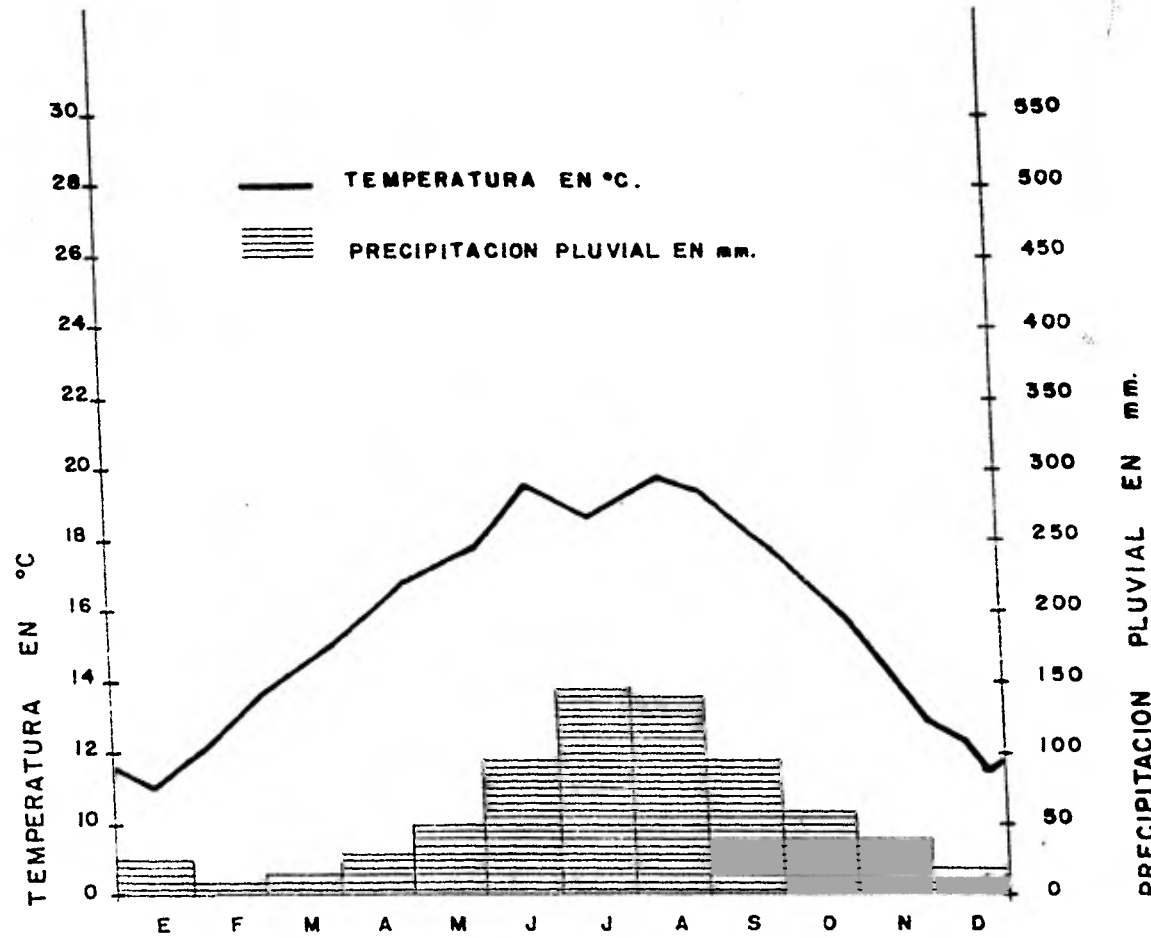


DOMICILIO: CALZADA DE LAS BOMBAS No.411  
 COLONIA SAN BARTOLO COAPA.

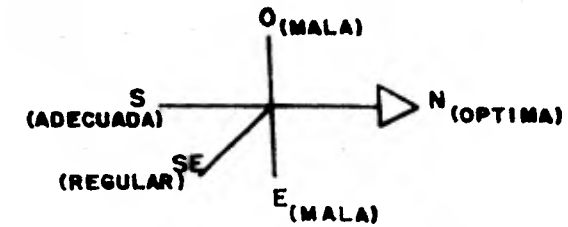


CROQUIS DE LOCALIZACION

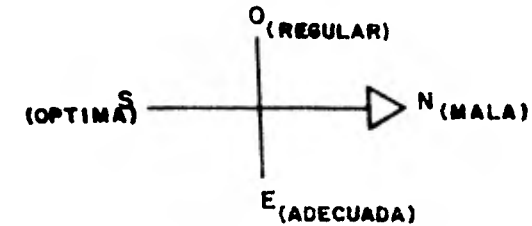
# CLIMA



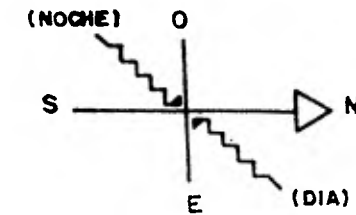
# ILUMINACION



# VENTILACION Y ASOLEAMIENTO



# VIENTOS DOMINANTES



CAPITULO IV.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

## DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA EN EL TRANSPORTE

### A) DIRECCION

Privado	50.00 m <sup>2</sup>	
Sala de Juntas	47.00 m <sup>2</sup>	
Sria. Particular	6.00 m <sup>2</sup>	
Secretaria	6.00 m <sup>2</sup>	
Sala de Espera	32.00 m <sup>2</sup>	
Sala de Descanso	23.00 m <sup>2</sup>	
Baño	<u>- 6.00 m<sup>2</sup></u>	
		170.00 m <sup>2</sup>

### a) DIFUSION E INFORMACION

Privado	14.00 m <sup>2</sup>	
Secretaria	6.00 m <sup>2</sup>	
Auxiliar	<u>6.00 m<sup>2</sup></u>	
		26.00 m <sup>2</sup>

b) ASESORIA

3 Cubiculos

36.00 m<sup>2</sup>

36.00 m<sup>2</sup>

B) SUB-DIRECCION ADMINISTRATIVA

Privado

34.50 m<sup>2</sup>

Sala de Juntas

29.00 m<sup>2</sup>

2 Secretarias con Sala de Espera

32.00 m<sup>2</sup>

1 Operador Telex

6.00 m<sup>2</sup>

1 Gestor

6.00 m<sup>2</sup>

1 Sala de Descanso

13.00 m<sup>2</sup>

1 Baño

120.50 m<sup>2</sup>

a) AUDITORIA

Privado

14.00 m<sup>2</sup>

Secretaria

6.00 m<sup>2</sup>

3 Auditores

18.00 m<sup>2</sup>

38.00 m<sup>2</sup>



C) CAJA Y RECEPCION DE TRAMITE

Privado Jefatura	14.00 m <sup>2</sup>	
3 Cajeras	17.40 m <sup>2</sup>	
3 Auxiliares	17.40 m <sup>2</sup>	
Privado de Recepción de Trámite	14.00 m <sup>2</sup>	
Secretaria	6.00 m <sup>2</sup>	
5 Auxiliares	<u>29.00 m<sup>2</sup></u>	
		97.80 m <sup>2</sup>

D) DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

Jefe de Departamento	14.00 m <sup>2</sup>	
Privado	6.00 m <sup>2</sup>	
Secretaria	5.80 m <sup>2</sup>	
Gestor	<u>6.00 m<sup>2</sup></u>	
		31.80 m <sup>2</sup>

a) OFICINA DE RECURSOS HUMANOS

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
---------	---------------------	--

	<b>2 Auxiliares</b>	<u>11.60 m<sup>2</sup></u>	19.10 m <sup>2</sup>
b)	<b>OFICINA DE ALTAS Y BAJAS</b>		
	Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
	2 Auxiliares	<u>11.60 m<sup>2</sup></u>	19.10 m <sup>2</sup>
c)	<b>OFICINA DE CONTROL</b>		
	Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
	2 Auxiliares	<u>11.60 m<sup>2</sup></u>	19.10 m <sup>2</sup>
E)	<u>DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION</u>		
	Privado	14.00 m <sup>2</sup>	
	Secretaria	<u>6.00 m<sup>2</sup></u>	20.00 m <sup>2</sup>
a)	<b>OFICINA DE CONTROL Y PROGRAMACION DEL PRESUPUESTO</b>		
	Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
	Secretaria	6.00 m <sup>2</sup>	

	2 Auxiliares	<u>11.60 m<sup>2</sup></u>	25.10 m <sup>2</sup>
b)	OFICINA DE CONTROL CONTABLE		
	Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
	Secretaria	6.00 m <sup>2</sup>	
	2 Auxiliares	<u>11.60 m<sup>2</sup></u>	25.10 m <sup>2</sup>
c)	OFICINA DE CORRESPONDENCIA Y ARCHIVO		
	Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
	Auxiliar	5.80 m <sup>2</sup>	
	Archiveros	<u>15.00 m<sup>2</sup></u>	28.30 m <sup>2</sup>
d)	OFICINA DE SERVICIOS GENERALES		
	Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
	Auxiliar	<u>5.80 m<sup>2</sup></u>	13.30 m <sup>2</sup>

e) OFICINA DE ADQUISICIONES

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
2 Auxiliares	<u>11.60 m<sup>2</sup></u>	
		19.10 m <sup>2</sup>

f) OFICINA DE ALMACEN

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
3 Auxiliares	17.40 m <sup>2</sup>	
Bodega de Papeleria	<u>15.00 m<sup>2</sup></u>	
		39.90 m <sup>2</sup>

g) OFICINA DE TALLERES

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
Auxiliar	5.80 m <sup>2</sup>	
Imprenta	<u>15.00 m<sup>2</sup></u>	
		28.30 m <sup>2</sup>

F) DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DE TERMINALES

Jefe de Departamento	14.00 m <sup>2</sup>	
Secretaria	<u>6.00 m<sup>2</sup></u>	
		20.00 m <sup>2</sup>

a) OFICINA DE CONTROL DE PERSONAL FORANEO

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
Secretaria	5.80 m <sup>2</sup>	
3 Auxiliares	<u>17.40 m<sup>2</sup></u>	
		30.70 m <sup>2</sup>

b) OFICINA DE SUMINISTRO

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
Secretaria	5.80 m <sup>2</sup>	
3 Auxiliares	17.40 m <sup>2</sup>	
1 Bodega	<u>200.00 m<sup>2</sup></u>	
		230.70 m <sup>2</sup>

c) OFICINA DE CONTABILIDAD

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
Secretaria	5.80 m <sup>2</sup>	
3 Auxiliares	<u>17.40 m<sup>2</sup></u>	
		30.70 m <sup>2</sup>

d) OFICINA DE ARCHIVO

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
3 Auxiliares	17.40 m <sup>2</sup>	
Archivo	<u>83.00 m<sup>2</sup></u>	
		107.90 m <sup>2</sup>

G) COORDINACION DE CLINICA FORANEAS

Coordinador	21.00 m <sup>2</sup>	
Privado	6.00 m <sup>2</sup>	
Secretaria	4.00 m <sup>2</sup>	
Espera	<u>9.00 m<sup>2</sup></u>	
		40.00 m <sup>2</sup>

H) SUBDIRECCION MEDICA

Subdirector	16.00 m <sup>2</sup>
Privado	16.00 m <sup>2</sup>
Sala de Juntas	16.00 m <sup>2</sup>
Secretaria	6.00 m <sup>2</sup>
Sala de Espera	18.00 m <sup>2</sup>
Sala de descanso	<u>9.00 m<sup>2</sup></u>

81.00 m<sup>2</sup>

I) DEPARTAMENTO DE CAPACITACION E INVESTIGACION TECNICA

Jefe del Departamento

Privado	14.00 m <sup>2</sup>
Secretaria	12.00 m <sup>2</sup>
Sala de Espera	<u>6.00 m<sup>2</sup></u>

32.00 m<sup>2</sup>

a) OFICINA DE CAPACITACION

Privado	7.50 m <sup>2</sup>
Secretaria	5.80 m <sup>2</sup>
Auxiliar	5.80 m <sup>2</sup>

Aula para 40 personas

50.00 m<sup>2</sup>

69.10 m<sup>2</sup>

b) OFICINA DE BIOESTADISTICA Y COMPUTO ELECTRONICO

Privado

7.50 m<sup>2</sup>

2 Secretarias

11.60 m<sup>2</sup>

6 Codificadores

34.80 m<sup>2</sup>

4 Técnicos

23.20 m<sup>2</sup>

1 Dibujante

5.80 m<sup>2</sup>

82.90 m<sup>2</sup>

c) OFICINA DE INVESTIGACION

Privado

7.50 m<sup>2</sup>

1 Auxiliar Médico

5.80 m<sup>2</sup>

Secretaria

5.80 m<sup>2</sup>

19.10 m<sup>2</sup>



d) OFICINA DE TRABAJO SOCIAL

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
Secretaria	5.80 m <sup>2</sup>	
5 Cubiculos (2.0 x 2.5 m )	<u>25.00 m<sup>2</sup></u>	
		38.30 m <sup>2</sup>

J) DEPARTAMENTO DE SERVICIOS MEDICOS

Privado con sala de Juntas	14.00 m <sup>2</sup>	
Secretaria	6.00 m <sup>2</sup>	
Sala de Espera	<u>9.00 m<sup>2</sup></u>	
		29.00 m <sup>2</sup>

a) COORDINACION DE EXAMENES MEDICOS

Privado	14.00 m <sup>2</sup>	
Secretaria	6.00 m <sup>2</sup>	
Sala de Espera	<u>6.00 m<sup>2</sup></u>	
		26.00 m <sup>2</sup>

b) UNIDAD DE PSICOLOGIA

Jefe de la Unidad

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
Secretaria	5.80 m <sup>2</sup>	
4 Cubiculos para Psicologos	20.00 m <sup>2</sup>	
4 Cubiculos para Auxiliares	16.00 m <sup>2</sup>	
Archivo	15.00 m <sup>2</sup>	
2 Aulas para 50 personas	<u>100.00 m<sup>2</sup></u>	
		164.30 m <sup>2</sup>

c) UNIDAD DE ENFERMERIA Y SIGNOS VITALES

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
Secretaria	<u>5.80 m<sup>2</sup></u>	
		13.30 m <sup>2</sup>

d) BAÑOS, VESTIDORES Y SALA DE DESCANSO

Medicos	50.00 m <sup>2</sup>	
Medicas	30.00 m <sup>2</sup>	

	Enfermeras	<u>75.00 m<sup>2</sup></u>	155.00 m <sup>2</sup>
e)	SIGNOS VITALES		
	10 Cubiculos	<u>30.00 m<sup>2</sup></u>	30.00 m <sup>2</sup>
f)	UNIDAD DE ESTUDIOS DE OFTALMOLOGIA, AUDIOMETRIA Y BUCODENTOMAXILAR		
	Jefe de la Unidad		
	Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
	Secretaria	5.80 m <sup>2</sup>	
	Recepción	<u>6.00 m<sup>2</sup></u>	19.30 m <sup>2</sup>
g)	OFTALMOLOGIA		
	10 Cubículos de Otto Ratter	48.60 m <sup>2</sup>	
	3 Consultorios de Agudeza Visual	51.03 m <sup>2</sup>	
	4 Consultorios de Pruebas especiales	<u>29.16 m<sup>2</sup></u>	128.79 m <sup>2</sup>

h) OTORRINOLARINGOLOGIA

10 Cubículos

72.90 m<sup>2</sup>

72.90 m<sup>2</sup>

i) AUDIOMETRIA

5 Cubículos (cámara silente)

11.25 m<sup>2</sup>

11.25 m<sup>2</sup>

j) BUCODENTO MAXILAR

5 Cubículos

25.00 m<sup>2</sup>

2 Consultorios

30.00 m<sup>2</sup>

55.00 m<sup>2</sup>

k) UNIDAD DE RAYOS X

Jefe de la Unidad

Privado

7.50 m<sup>2</sup>

Recepción

6.00 m<sup>2</sup>

Secretaria

5.80 m<sup>2</sup>

19.30 m<sup>2</sup>

1) SALA DE APARATOS

4 Vestidores (1.80 x 1.80 m)

13.00 m<sup>2</sup>

Cuarto de Reposo (2 x 3)

6.00 m<sup>2</sup>

1 Baño (1.80 x 1.80 m)

3.24 m<sup>2</sup>

1 Bodega de Equipo (2.0 x 2.0 m)

4.00 m<sup>2</sup>

2 Cuartos oscuros (revelado, 2.5 x 3.0m)

15.00 m<sup>2</sup>

2 Sección placas torácicas (5.0 x 4.0 m)

40.00 m<sup>2</sup>

2 Sección para estudios radiológicos especiales (5.0 x 4.0 m)

40.00 m<sup>2</sup>

121.24 m<sup>2</sup>

m) UNIDAD DE NEUMOCARDIOLOGIA

Jefe de la Unidad

Privado

7.50 m<sup>2</sup>

Secretaria

5.80 m<sup>2</sup>

	Recepción	<u>6.00 m<sup>2</sup></u>	
			19.30 m <sup>2</sup>
n)	NEUMOLOGIA		
	4 Consultorios	60.00 m <sup>2</sup>	
	1 Unidad de expirometria	<u>9.00 m<sup>2</sup></u>	
			69.00 m <sup>2</sup>
o)	CARDIOLOGIA		
	12 Cubículos para electrocardiográficos	82.00 m <sup>2</sup>	
	6 Consultorios para cardiógrafos	90.00 m <sup>2</sup>	
	1 Sala de pruebas especiales	120.00 m <sup>2</sup>	
	Control de enfermeras	<u>10.00 m<sup>2</sup></u>	
			302.00 m <sup>2</sup>
p)	UNIDAD DE LABORATORIO		
	Jefe de la Unidad		
	Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
	Secretaría	5.80 m <sup>2</sup>	
	Recepción	6.00 m <sup>2</sup>	

Muestra de orina (baño)	18.00 m <sup>2</sup>	
10 Cubículos de toma de sangre (2.70 x 1.80m)	48.60 m <sup>2</sup>	
Laboratorio (Química, Hematología, Parasitología, Pruebas Serológicas)	117.00 m <sup>2</sup>	
Almacén	<u>15.00 m<sup>2</sup></u>	
		217.90 m <sup>2</sup>

q) UNIDAD DE MEDICINA GENERAL

Jefe de la Unidad

Privado	7.50 m <sup>2</sup>	
Secretaría	5.80 m <sup>2</sup>	
Recepción	6.00 m <sup>2</sup>	
16 Consultorios Medicina General (3.0 x 5.0m)	240.00 m <sup>2</sup>	
Central y distribución de equipo	<u>15.00 m<sup>2</sup></u>	
		274.30 m <sup>2</sup>

r) COORDINACION DE ESPECIALIDADES

Jefe Coordinador

Privado	14.00 m <sup>2</sup>
Secretaría	6.00 m <sup>2</sup>

Espera

6.00 m<sup>2</sup>

26.00 m<sup>2</sup>

s) UNIDAD DE NEUROPSIQUIA TRIA

2 Consultorios Psiquiatricos

30.00 m<sup>2</sup>

4 Consultorios neurólogos

60.00 m<sup>2</sup>

4 Cubículos para encefalografía

36.00 m<sup>2</sup>

126.00 m<sup>2</sup>

t) UNIDAD DE ESPECIALIDADES

1 Consultorio de gastroenterología

15.00 m<sup>2</sup>

1 Consultorio de urología

15.00 m<sup>2</sup>

1 Consultorio de endocrinología

15.00 m<sup>2</sup>

1 Consultorio de dermatología

15.00 m<sup>2</sup>

1 Consultorio de Ortopedia

15.00 m<sup>2</sup>

Sala de Urgencias

36.00 m<sup>2</sup>

111.00 m<sup>2</sup>



u) OFICINA DICTAMINADORA

Jefe de la Oficina

Privado

14.00 m<sup>2</sup>

Secretaria

5.80 m<sup>2</sup>

19.80 m<sup>2</sup>

v) AREA DE DICTAMENES.

Médicos Dictaminadores

30.00 m<sup>2</sup>

Procesamiento y dictaminación

60.00 m<sup>2</sup>

Jefe de edecanes

7.50 m<sup>2</sup>

10 Edecanes

20.00 m<sup>2</sup>

117.50 m<sup>2</sup>

w) QUEJAS E INFORMACION DE DIAGNOSTICO

Cubículo

7.50 m<sup>2</sup>

Recepción

6.00 m<sup>2</sup>

13.50 m<sup>2</sup>

K) SERVICIOS GENERALES

Sala de espera general	300.00 m <sup>2</sup>	
Sanitarios público (hombres· mujeres)	90.00 m <sup>2</sup>	
Area para café (1.5 x 7.0 m/Depto. )	10.50 m <sup>2</sup>	
Reloj Checador ( 2 Unidades)	65.94 m <sup>2</sup>	
Bodega útiles de aseo	45.00 m <sup>2</sup>	
Escalera	50.00 m <sup>2</sup>	
Cuarto de basura	12.00 m <sup>2</sup>	
Estacionamiento sótano	<u>375.00 m<sup>2</sup></u>	
		948.44 m <sup>2</sup>

L) DEPARTAMENTO DE LICENCIAS

Jefe de Departamento

Privado	14.00 m <sup>2</sup>	
Secretaria	6.00 m <sup>2</sup>	
Espera	<u>6.00 m<sup>2</sup></u>	

26.00 m<sup>2</sup>

a) **SUBJEFATURA**

Privado	12.00 m <sup>2</sup>
Secretaria	6.00 m <sup>2</sup>
Espera	<u>6.00 m<sup>2</sup></u>

24.00 m<sup>2</sup>

b) **OFICINA DE RECEPCION DE DOCUMENTOS**

Privado abierto jefatura	7.50 m <sup>2</sup>
Secretaria	5.80 m <sup>2</sup>
4 Empleados	<u>23.20 m<sup>2</sup></u>

36.50 m<sup>2</sup>

c) **OFICINA DE EXAMENES TECNICOS**

Privado jefatura	7.50 m <sup>2</sup>
Secretaria	5.80 m <sup>2</sup>
3 empleados	17.40 m <sup>2</sup>
Aula de exámenes técnicos	48.00 m <sup>2</sup>
Area simulador	20.00 m <sup>2</sup>
Area 2 motores	<u>12.00 m<sup>2</sup></u>

110.70 m<sup>2</sup>

d) OFICINA DE IDENTIFICACION

Privado abierto Jefatura

7.50 m<sup>2</sup>

Secretaria

5.80 m<sup>2</sup>

4 empleados

23.20 m<sup>2</sup>

36.50 m<sup>2</sup>

e) OFICINA DE CONTROL Y APOYO FORANEO

Privado abierto jefatura

7.50 m<sup>2</sup>

Secretaria

5.80 m<sup>2</sup>

4 empleados

23.20 m<sup>2</sup>

36.50 m<sup>2</sup>

f) SECCION DE ARCHIVO DE TARJETONES DE CONTROL INTERNO

Archivo

12.00 m<sup>2</sup>

3 empleados

17.40 m<sup>2</sup>

29.40 m<sup>2</sup>

g) FOTOGRAFIA

Cuarto de fotografia

20.00 m<sup>2</sup>

20.00 m<sup>2</sup>

## RESUMEN DEL PROGRAMA DE LA DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA EN EL TRANSPORTE

A)	DIRECCION	232.00 m <sup>2</sup>
B)	SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA	256.30 m <sup>2</sup>
C)	CAJA Y RECEPCION DE TRAMITE	97.80 m <sup>2</sup>
D)	DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES	89.10 m <sup>2</sup>
E)	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACION	119.10 m <sup>2</sup>
F)	DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DE TERMINALES	420.00 m <sup>2</sup>
G)	COORDINACION DE CLINICAS FORANEAS	40.00 m <sup>2</sup>
H)	SUBDIRECCION MEDICA	87.00 m <sup>2</sup>
I)	DEPARTAMENTO DE CAPACITACION E INVESTIGACION TECNICA	241.40 m <sup>2</sup>
J)	DEPARTAMENTO DE SERVICIOS MEDICOS	2141.38 m <sup>2</sup>
K)	SERVICIOS GENERALES	948.44 m <sup>2</sup>
L)	DEPARTAMENTO DE LICENCIAS	319.60 m <sup>2</sup>
M)	VESTIBULACIONES GENERALES	1200.00 m <sup>2</sup>
N)	CAFETERIA	243.00 m <sup>2</sup>
O)	BIBLIOTECA	130.00 m <sup>2</sup>
P)	NUCLEO DE ESCALERAS, SANITARIOS Y ELEVADORES	486.00 m <sup>2</sup>

Q) INTENDENCIA

40.00 m<sup>2</sup>

R) CUARTO DE MAQUINAS

20.00 m<sup>2</sup>

TOTAL.

7,191.12 m<sup>2</sup>

## DIRECCION GENERAL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

### A) DIRECCION GENERAL Y DEPARTAMENTOS AFINES

a)	Dirección General	200.00 m <sup>2</sup>	
b)	Secretaria Particular	91.00 m <sup>2</sup>	
c)	Comisión interna de Evaluación e Información	24.00 m <sup>2</sup>	
d)	Departamento Legal	44.00 m <sup>2</sup>	
	Oficina de la contencioso	62.20 m <sup>2</sup>	
	Oficina consultiva	193.66 m <sup>2</sup>	
e)	Departamento de Organización y Métodos	48.00 m <sup>2</sup>	
	Oficina de organización	13.30 m <sup>2</sup>	
	Oficina de Sistemas y procedimientos	13.30 m <sup>2</sup>	
	Oficina de Informes	13.30 m <sup>2</sup>	
		<hr/>	
			702.76 m <sup>2</sup>

### B) SUBDIRECCION GENERAL ADMINISTRATIVA

a)	Subdirección General	140.50 m <sup>2</sup>	
b)	Departamento del presupuesto	38.00 m <sup>2</sup>	

	<b>Oficina de ejercicio del presupuesto</b>	<b>19.10 m<sup>2</sup></b>
	<b>Oficina de Contabilidad</b>	<b>19.10 m<sup>2</sup></b>
	<b>Oficina de Programación del Presupuesto</b>	<b>24.90 m<sup>2</sup></b>
	<b>Oficina de Análisis e Interpretación del Presupuesto</b>	<b>7.50 m<sup>2</sup></b>
	<b>Oficina de Análisis y control de Costos</b>	<b>13.30 m<sup>2</sup></b>
c)	<b>Departamento de Personal</b>	<b>44.00 m<sup>2</sup></b>
	<b>Oficina de Selección y Capacitación</b>	<b>19.10 m<sup>2</sup></b>
	<b>Oficina de Personal Foráneo</b>	<b>13.30 m<sup>2</sup></b>
	<b>Oficina de Personal Local</b>	<b>59.70 m<sup>2</sup></b>
	<b>Oficina de Compensaciones y Raya</b>	<b>30.70 m<sup>2</sup></b>
d)	<b>Departamento de Almacenes e Inventarios</b>	<b>38.00 m<sup>2</sup></b>
	<b>Oficina de Inventarios</b>	<b>53.90 m<sup>2</sup></b>
	<b>Oficina de Suministros</b>	<b>48.10 m<sup>2</sup></b>
	<b>Oficina de Talleres</b>	<b>42.30 m<sup>2</sup></b>
	<b>Bodega</b>	<b>64.00 m<sup>2</sup></b>
	<b>Impresión</b>	<b>64.00 m<sup>2</sup></b>
	<b>Taller de Máquinas para Oficina</b>	<b>40.00 m<sup>2</sup></b>



	Taller de Mantenimiento	80.00 m <sup>2</sup>	
	Bodegas	700.00 m <sup>2</sup>	
e)	Departamento de Archivo y Correspondencia	67.00 m <sup>2</sup>	
	Oficina de correspondencia	85.10 m <sup>2</sup>	
	Oficina de Archivo	273.30 m <sup>2</sup>	
	Oficina de Microfilm	<u>123.70 m<sup>2</sup></u>	
			2,108.60 m <sup>2</sup>

C) SUBDIRECCION GENERAL DE CONCESIONES Y PERMISOS.

a)	Subdirección General	164.50 m <sup>2</sup>	
b)	Departamento de Servicios de Cargo	61.80 m <sup>2</sup>	
	Oficina de Carga Regular	135.10 m <sup>2</sup>	
	Oficina de Carga Especializada	77.10 m <sup>2</sup>	
	Oficina de Productos de Campo no elaborados y Animales	71.30 m <sup>2</sup>	
	Oficina de Asignaciones	65.50 m <sup>2</sup>	
	Oficina de Rutas	36.50 m <sup>2</sup>	
	Oficina de Autorizaciones del Servicio de Carga	71.30 m <sup>2</sup>	

	Oficina de Transportes Privado	59.70 m <sup>2</sup>
	Bodega de Placas	30.00 m <sup>2</sup>
c)	Departamento de Sociedades	50.00 m <sup>2</sup>
	Oficina de actualización	59.70 m <sup>2</sup>
	Oficina de Convenios	36.50 m <sup>2</sup>
	Oficina de Análisis y Registro	123.50 m <sup>2</sup>
d)	Departamento de Servicio de Pasajeros	61.40 m <sup>2</sup>
	Oficina de Servicios Privados	77.10 m <sup>2</sup>
	Oficina de Autorizaciones del Servicio de Pasaje	111.90 m <sup>2</sup>
	Oficina del Servicio Regular	53.90 m <sup>2</sup>
	Oficina de Turismo	53.90 m <sup>2</sup>
	Bodega de Placas Metálicas	30.00 m <sup>2</sup>
e)	Departamento de Conciliación y Consulta	50.00 m <sup>2</sup>
	Oficina de requerimientos	123.50 m <sup>2</sup>
	Oficina de Consulta	77.10 m <sup>2</sup>
	Oficina de conciliación	48.10 m <sup>2</sup>

1,729.40 m<sup>2</sup>

D) SUBDIRECCION GENERAL DE OPERACION.

a)	Subdirección General	145.50 m <sup>2</sup>
b)	Subdirección de Supervisión	109.00 m <sup>2</sup>
c)	Departamento de Investigación	44.00 m <sup>2</sup>
	Oficina de Reclamaciones	82.90 m <sup>2</sup>
	Oficina de Auditoria	88.70 m <sup>2</sup>
	Oficina de Control	106.10 m <sup>2</sup>
	Oficina de Inspección	291.17 m <sup>2</sup>
d)	Departamento de tráfico	50.00 m <sup>2</sup>
	Oficina de turismo	36.50 m <sup>2</sup>
	Oficina de Demandas extraordinarias	36.50 m <sup>2</sup>
	Oficina de productos agropecuarios	48.10 m <sup>2</sup>
	Oficina de productos industriales	48.10 m <sup>2</sup>
	Oficina de comercios exteriores	42.30 m <sup>2</sup>
e)	Departamento de Sanciones	44.00 m <sup>2</sup>
	Oficina de control	94.50 m <sup>2</sup>
	Oficina Liberación de Vehículos	24.90 m <sup>2</sup>
	Oficina dictaminadora de quejas	30.70 m <sup>2</sup>
	Oficina revisora de multas	24.90 m <sup>2</sup>
	Ventanillas	87.00 m <sup>2</sup>
f)	Subdirección de Coordinación	109.00 m <sup>2</sup>
	Departamento de Terminales	59.80 m <sup>2</sup>

	Oficina de grupos de trabajo	24.90 m <sup>2</sup>
	Oficina de Terminales individuales	19.10 m <sup>2</sup>
	Oficina de proyectos Arquitectónicos	29.30 m <sup>2</sup>
	Oficina de Avances de construcción	19.10 m <sup>2</sup>
g)	Departamento de Delegaciones	82.20 m <sup>2</sup>
	Oficina de registro y control	65.50 m <sup>2</sup>
	Oficina de trámite	88.70 m <sup>2</sup>
	Oficina de Evaluación y Unidad	
	Coordinadora de comites	42.30 m <sup>2</sup>
h)	Departamento de comites	44.00 m <sup>2</sup>
	Oficina de comites estatales y regionales	82.90 m <sup>2</sup>
	Oficina de comites de ruta	82.90 m <sup>2</sup>
	Oficina de comites técnicos	82.90 m <sup>2</sup>
i)	Departamento de Educación y Seguridad Vial	178.80 m <sup>2</sup>
	Oficina de Educación vial	7.50 m <sup>2</sup>
	Oficina de Análisis de accidentes	13.30 m <sup>2</sup>
	Oficina de Seguridad vial	7.50 m <sup>2</sup>

Oficina de diseño y producción

13.30 m<sup>2</sup>

Sala de proyección y grabación

25.00 m<sup>2</sup>

2,513.87 m<sup>2</sup>

E) SUBDIRECCION GENERAL TECNICA

a) Subdirección General

140.50 m<sup>2</sup>

b) Departamento de programa de desarrollo

28.00 m<sup>2</sup>

Oficina de control de avance

30.70 m<sup>2</sup>

Oficina de estudios y proyectos

30.70 m<sup>2</sup>

Oficina de programación

30.70 m<sup>2</sup>

c) Departamento de sistematización y estadística

44.00 m<sup>2</sup>

Oficina de sistemas

36.50 m<sup>2</sup>

Oficina de estadística

53.84 m<sup>2</sup>

Oficina de operación

129.30 m<sup>2</sup>

Oficina de Programación y Codificación

82.90 m<sup>2</sup>

Bodega

20.00 m<sup>2</sup>

d)	Departamento de Ingenieria	38.00 m <sup>2</sup>
	Oficina de Ingenieria de transporte	13.30 m <sup>2</sup>
	Oficina de estudios viales	7.50 m <sup>2</sup>
	Oficina de Ingenieria de tránsito	7.50 m <sup>2</sup>
e)	Departamento de especificaciones de vehículos	78.60 m <sup>2</sup>
	Oficina de reglamentación	30.70 m <sup>2</sup>
	Oficina de metrología	13.30 m <sup>2</sup>
	Oficina de diagnostico mecánico	24.90 m <sup>2</sup>
f)	Departamento de estudios económicos	50.00 m <sup>2</sup>
	Oficina de estudios de demanda	96.20 m <sup>2</sup>
	Oficina de dictámenes	48.10 m <sup>2</sup>
g)	Departamento de dictámenes	61.20 m <sup>2</sup>
	Oficina de carga	30.70 m <sup>2</sup>
	Oficina de pasajeros	30.70 m <sup>2</sup>
	Oficina de Honorarios	<u>61.20 m<sup>2</sup></u>

1,219.74 m<sup>2</sup>

RESUMEN DEL PROGRAMA DE LA DIRECCION GENERAL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

A)	DIRECCION GENERAL Y DEPARTAMENTOS AFINES	702.76 m <sup>2</sup>
B)	SUBDIRECCION GENERAL ADMINISTRATIVA	2,108.60 m <sup>2</sup>
C)	SUBDIRECCION GENERAL DE CONCESIONES Y PERMISOS	1,729.40 m <sup>2</sup>
D)	SUBDIRECCION GENERAL DE OPERACIONES	2,513.87 m <sup>2</sup>
E)	SUBDIRECCION GENERAL TECNICA	1,219.74 m <sup>2</sup>
F)	2 AULAS MAGNAS	300.00 m <sup>2</sup>
G)	RELOJES CHECADORES	70.00 m <sup>2</sup>
H)	INTENDENCIA	150.00 m <sup>2</sup>
I)	CUARTO DE MAQUINAS	30.00 m <sup>2</sup>
J)	OFICIALIA DE PARTES	20.00 m <sup>2</sup>
K)	RESTAURANTE	850.00 m <sup>2</sup>
L)	VESTIBULO GENERAL	320.00 m <sup>2</sup>
M)	NUCLEO DE ESCALERAS, 3 ELEVADORES, 1 MONTACARGAS, 1 ELEVADOR EJECUTIVO, SANITARIOS	1,220.00 m <sup>2</sup>
N)	VESTIBULO RECEPCION PUBLICO	480.00 m <sup>2</sup>
O)	VESTIBULO NUCLEO SERVICIOS	645.00 m <sup>2</sup>
P)	DUCTOS	470.00 m <sup>2</sup>
Q)	ESTACIONAMIENTO	420.00 m <sup>2</sup>

13,249.37 m<sup>2</sup>

POLICIA FEDERAL DE CAMINOS

A)	<u>COMANDANCIA GENERAL.</u>	132.50 m <sup>2</sup>	
	Comisión de Honor y Justicia	110.00 m <sup>2</sup>	
	Guardia de seguridad	<u>20.00 m<sup>2</sup></u>	
			262.50 m <sup>2</sup>
B)	<u>ESTADO MAYOR</u>	11.60 m <sup>2</sup>	
	a) Sección 1a.	13.30 m <sup>2</sup>	
	1a. División de reclutamiento y personal	11.60 m <sup>2</sup>	
	2a. División de control y destino	11.60 m <sup>2</sup>	
	3a. División de estudios y sistemas de operación	11.60 m <sup>2</sup>	
	b) Sección 2a.	13.30 m <sup>2</sup>	
	1a. División de información administración -y recepción	58.00 m <sup>2</sup>	
	2a. División de información exterior	11.60 m <sup>2</sup>	
	3a. División D.A.I.	11.60 m <sup>2</sup>	
	c) Sección 3a.	13.30 m <sup>2</sup>	
	1a. División de control operativo	11.60 m <sup>2</sup>	



2a. División de planeación	11.60 m <sup>2</sup>
3a. División de comunicación	23.20 m <sup>2</sup>
d) Sección 4a. de Logística	13.30 m <sup>2</sup>
1a. División armamento, municiones y equipo especial	11.60 m <sup>2</sup>
2a. División de vehículos combustible y lubricante	11.60 m <sup>2</sup>
3a. División de vestuario, equipo, implementos generales y depósito	<u>11.60 m<sup>2</sup></u>

270.40 m<sup>2</sup>

C) COMANDANCIA E INSPECCION

a) Comandancia de región	37.40 m <sup>2</sup>
b) Comandancia de destacamento	30.70 m <sup>2</sup>
Sección de personal	11.60 m <sup>2</sup>
Sección administrativa	134.00 m <sup>2</sup>
Sección de transmisiones	94.60 m <sup>2</sup>
Sección de logística	5.80 m <sup>2</sup>
Archivo	58.00 m <sup>2</sup>
c) Inspección General	20.00 m <sup>2</sup>
1er grupo de Inspección	19.10 m <sup>2</sup>
2er grupo de Inspección	19.10 m <sup>2</sup>

430.30 m<sup>2</sup>

RESUMEN DEL PROGRAMA DE LA POLICIA FEDERAL DE CAMINOS

A)	COMANDANCIA GENERAL	262.50 m <sup>2</sup>
B)	ESTADO MAYOR	270.40 m <sup>2</sup>
C)	COMANDANCIA E INSPECCION	430.30 m <sup>2</sup>
D)	SERVICIOS GENERALES	138.00 m <sup>2</sup>
E)	VESTIBULOS	108.00 m <sup>2</sup>
F)	ESCALERAS	<u>48.00 m<sup>2</sup></u>

1257.20 m<sup>2</sup>

ESCUELA DE LA POLICIA FEDERAL DE CAMINOS

A) ENSEÑANZA

a) 7 aulas	400.00 m <sup>2</sup>
b) Biblioteca	66.00 m <sup>2</sup>
c) Sala de maestros	29.00 m <sup>2</sup>
d) Central de transmisiones	28.00 m <sup>2</sup>
e) Almacen General	<u>44.80 m<sup>2</sup></u>

567.80 m<sup>2</sup>

B) ADMINISTRACION

a) Dirección	82.00 m <sup>2</sup>
b) Subdirección	20.00 m <sup>2</sup>
Oficina de servicios escolares	24.90 m <sup>2</sup>
Oficina de servicios academicos	24.90 m <sup>2</sup>
Oficina de orientación	24.90 m <sup>2</sup>
Oficina de material didactico	94.30 m <sup>2</sup>
Oficina de coordinación y disciplina	<u>24.90 m<sup>2</sup></u>

295.90 m<sup>2</sup>

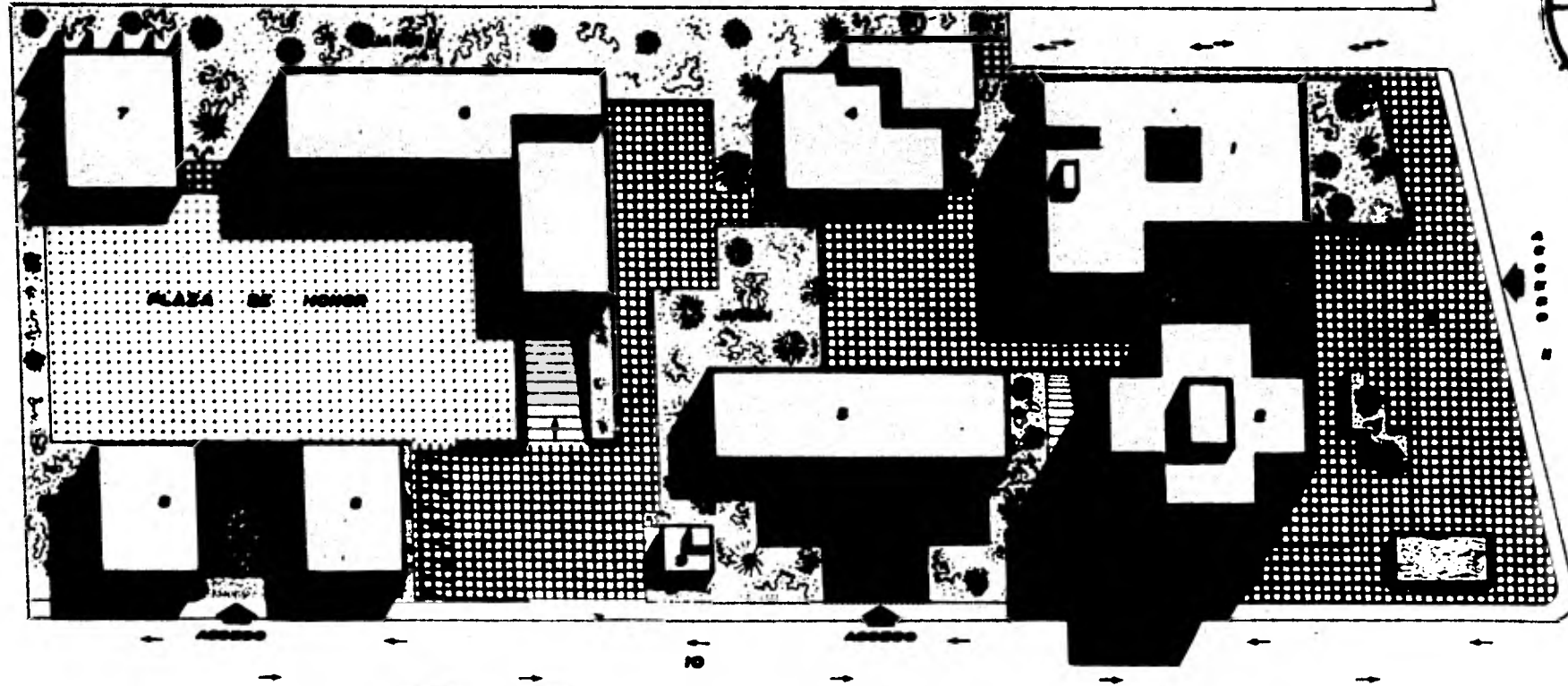
RESUMEN DE LA ESCUELA DE LA POLICIA FEDERAL DE CAMINOS:

A)	ENSEÑANZA	567.80 m <sup>2</sup>
B)	ADMINISTRACION	295.90 m <sup>2</sup>
C)	SERVICIOS GENERALES	315.58 m <sup>2</sup>
D)	ESCALERAS	100.00 m <sup>2</sup>
E)	VESTIBULOS	<u>200.00 m<sup>2</sup></u>

1479.28 m<sup>2</sup>

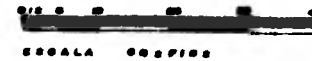
C A P I T U L O V .

PROYECTO .

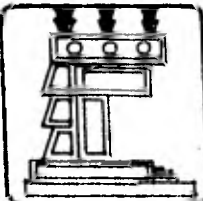


**PLANTA DE CONJUNTO**

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1-DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA EN EL TRANSPORTE. | 7-GIMNASIO Y STAND DE TIRO.   |
| 2-DIRECCION GENERAL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL.               | 8-POLICIA FEDERAL DE CAMINOS. |
| 3-PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL.                                 | 9-CABEZA DE VIGILANCIA.       |
| 4-RESTAURANT.  | 10-CALLE SIN NOMBRE.          |
| 5-ORCINAS DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA.          | 11-AV. DE LAS BOMBAS.         |
| 6-ESCUELA DE LA POLICIA FEDERAL DE CAMINOS.                  | → CIRCULACIONES.              |



UNAM



**CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL**

D. G. A. F.

1

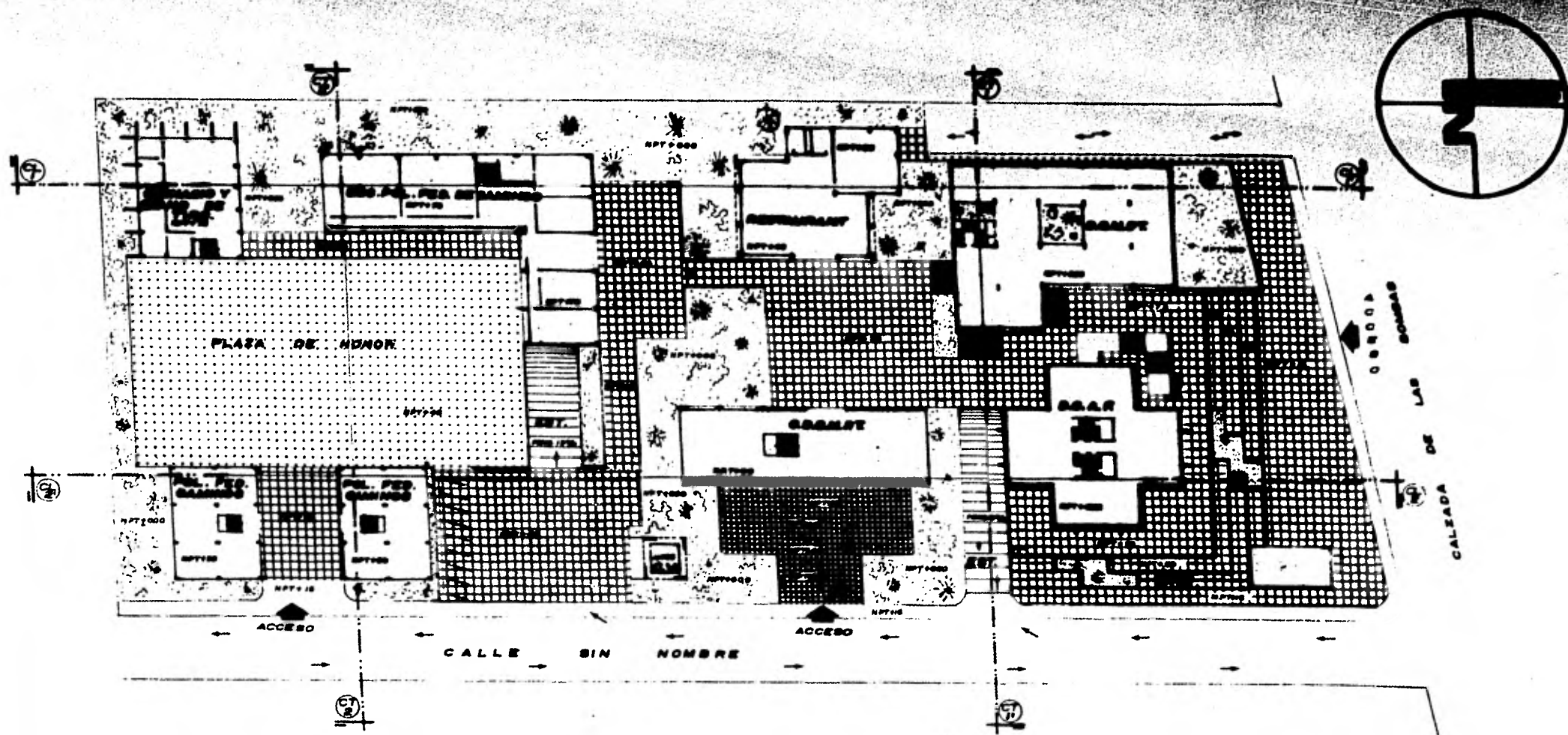
GABRIEL

GONZALEZ

MOISEN

TESIS PROFESIONAL

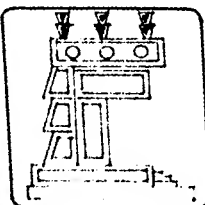
PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



UNAM



**CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL**

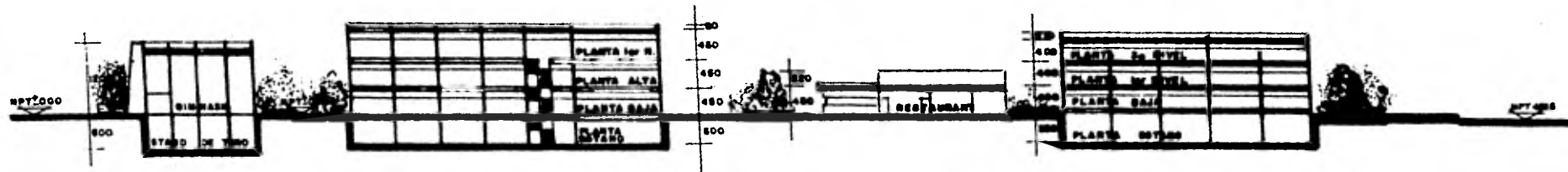
D. G. A. F.

**2**

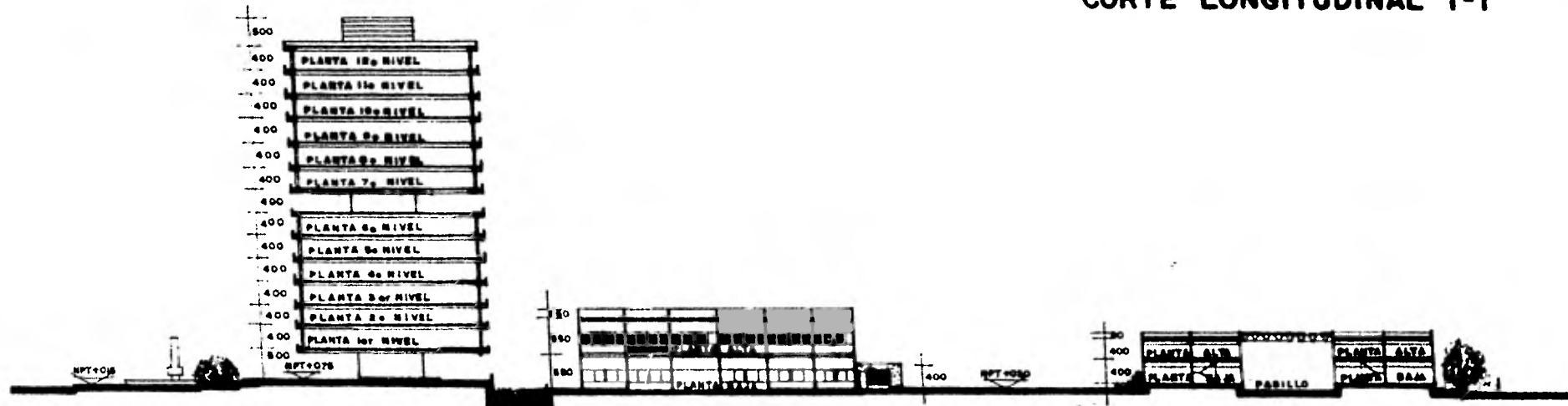
GABRIEL GONZALEZ MOISEN

TESIS PROFESIONAL

PLANTA ARQUITECTONICA

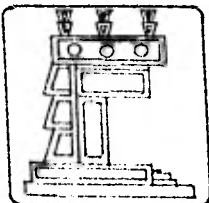


CORTE LONGITUDINAL 1-1'



CORTE LONGITUDINAL 2-2' 

UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D. G. A. F.

3

61

GABRIEL

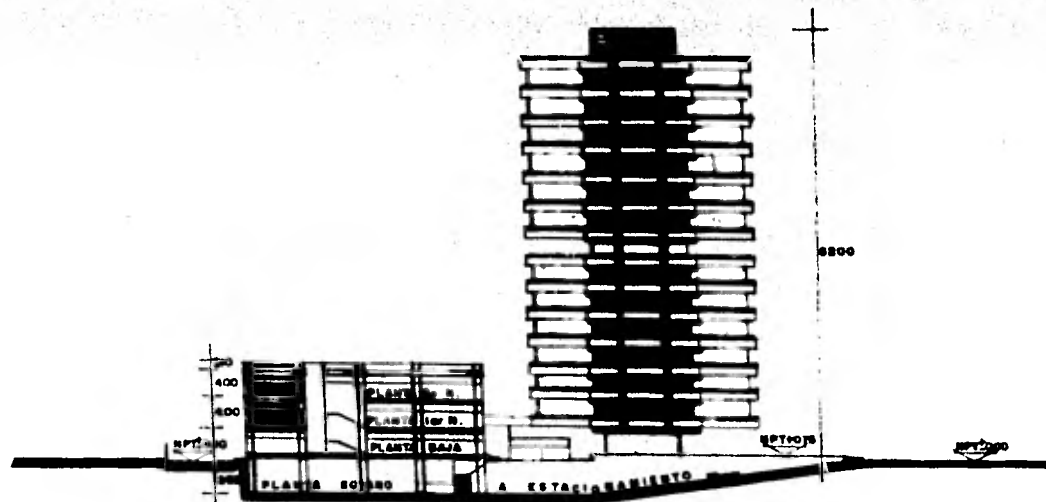
GONZALEZ

MOISEN

TESIS PROFESIONAL

CORTES GENERALES

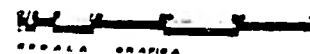




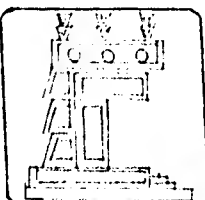
CORTE TRANSVERSAL 1-1'



CORTE TRANSVERSAL 2-2'



UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D.  
G.  
A.  
F.

4

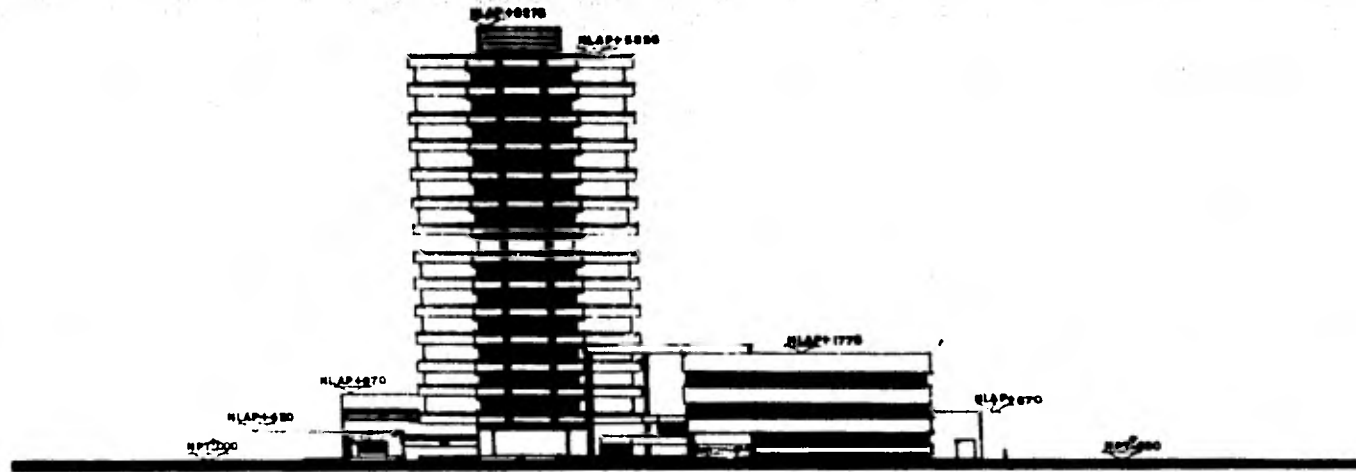
GABRIEL

GONZALEZ

MOISEN

TESIS PROFESIONAL

CORTES GENERALES



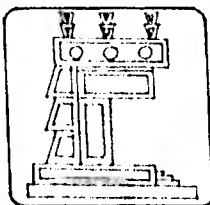
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL



UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D.  
G.  
A.  
F.

5

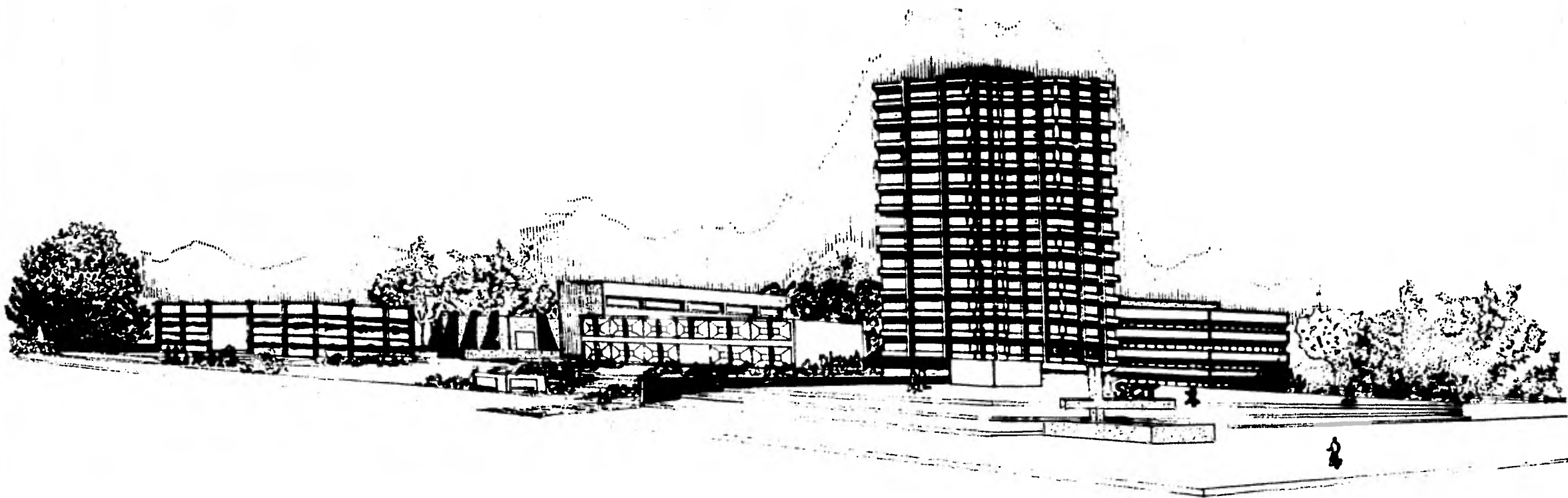
GABRIEL

GONZALEZ

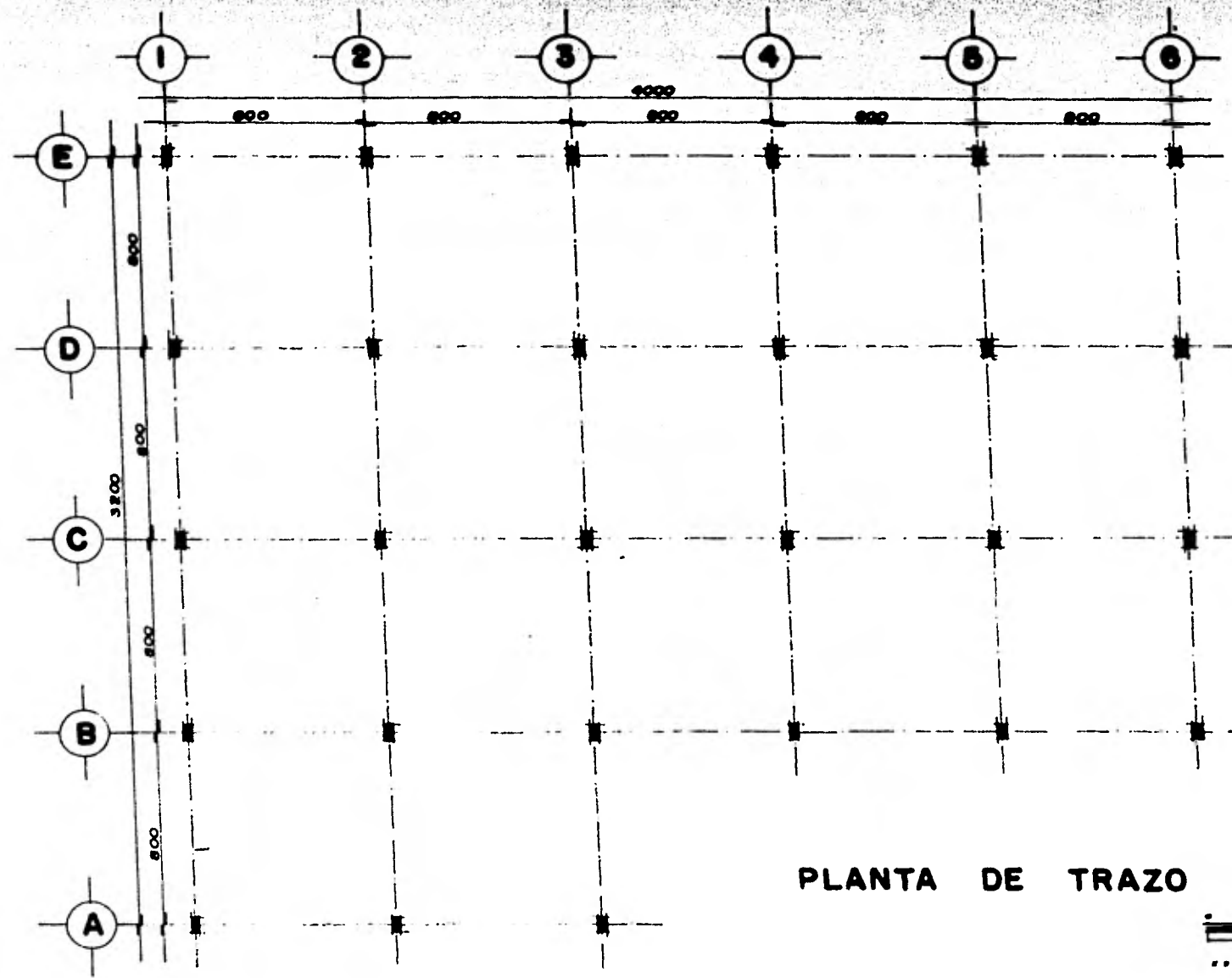
MOISEN

TESIS PROFESIONAL

FACHADAS GENERALES

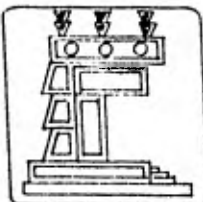


**PERSPECTIVA**



PLANTA DE TRAZO

UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

A-1

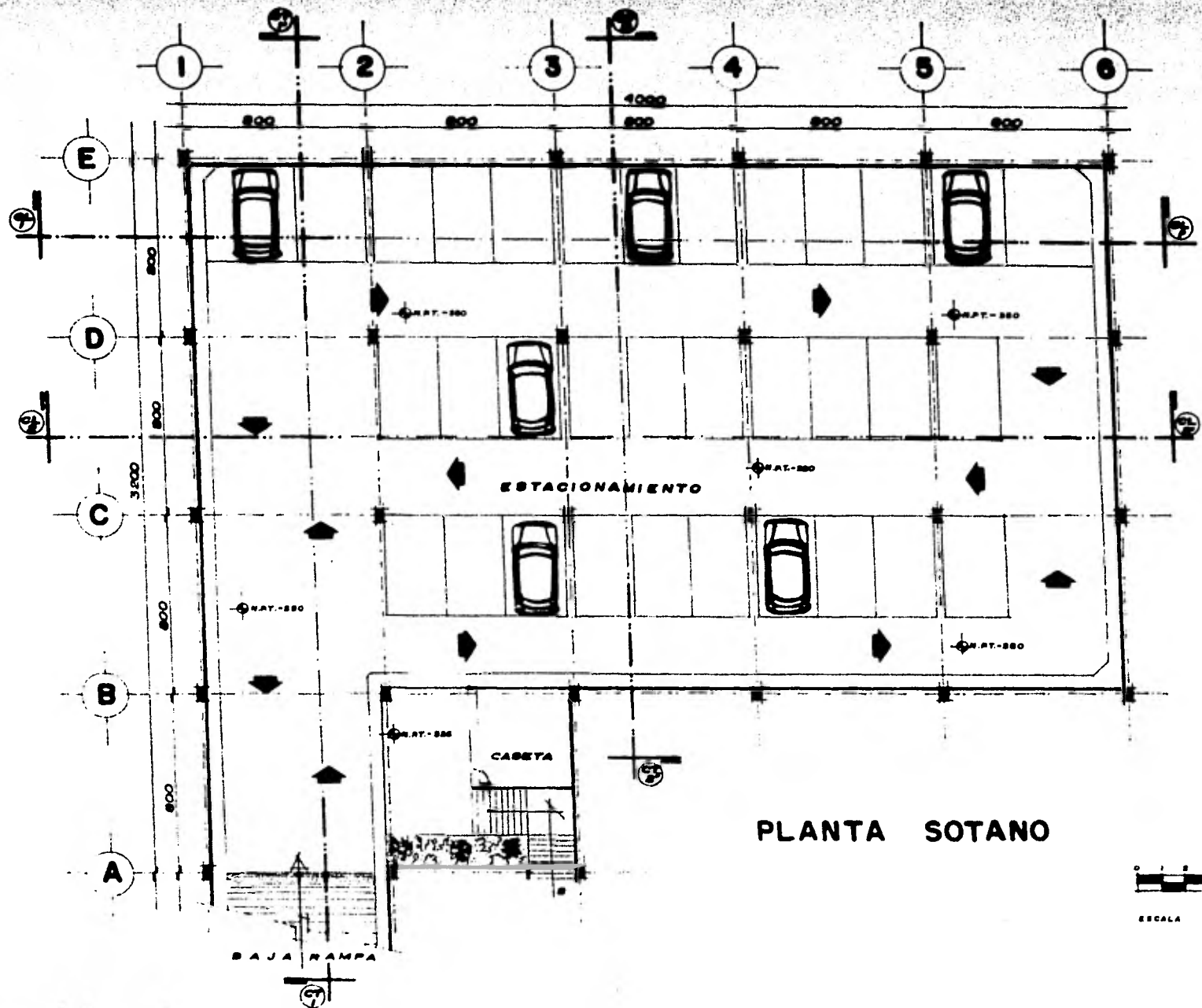
GABRIEL

GONZALEZ

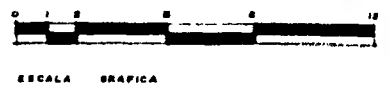
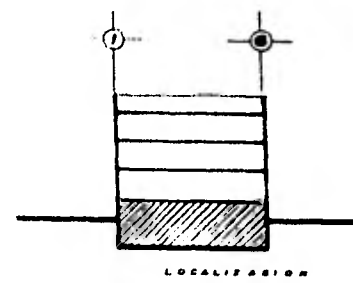
MOISEN

TESIS PROFESIONAL

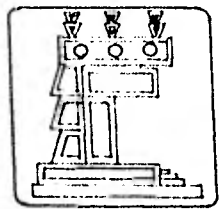
PLANTA DE TRAZO



PLANTA SOTANO



UNAM



**CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL**

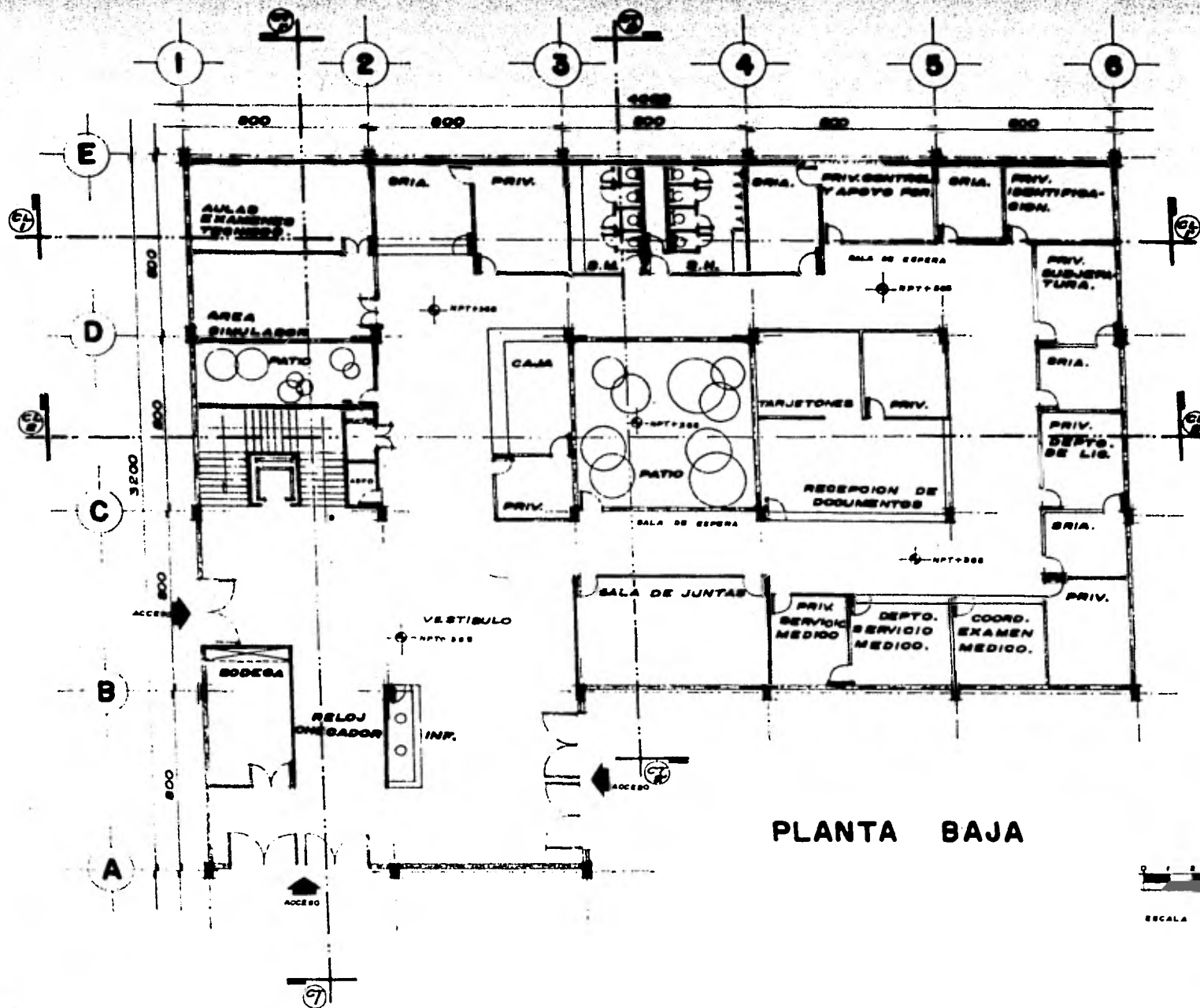
D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

A-2

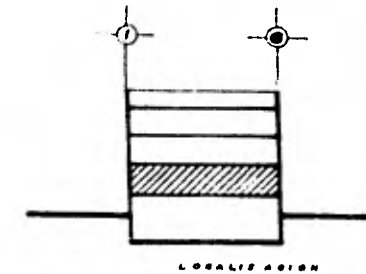
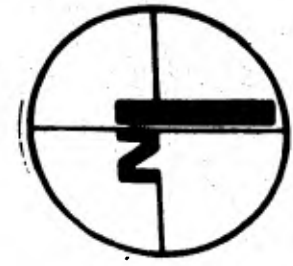
GABRIEL GONZALEZ MOISEN

TESIS PROFESIONAL

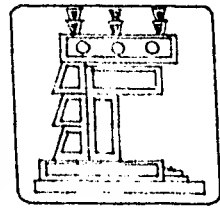
PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA BAJA



UNAM



**CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL**

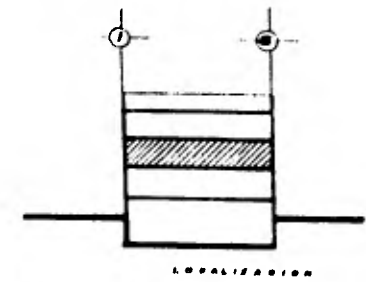
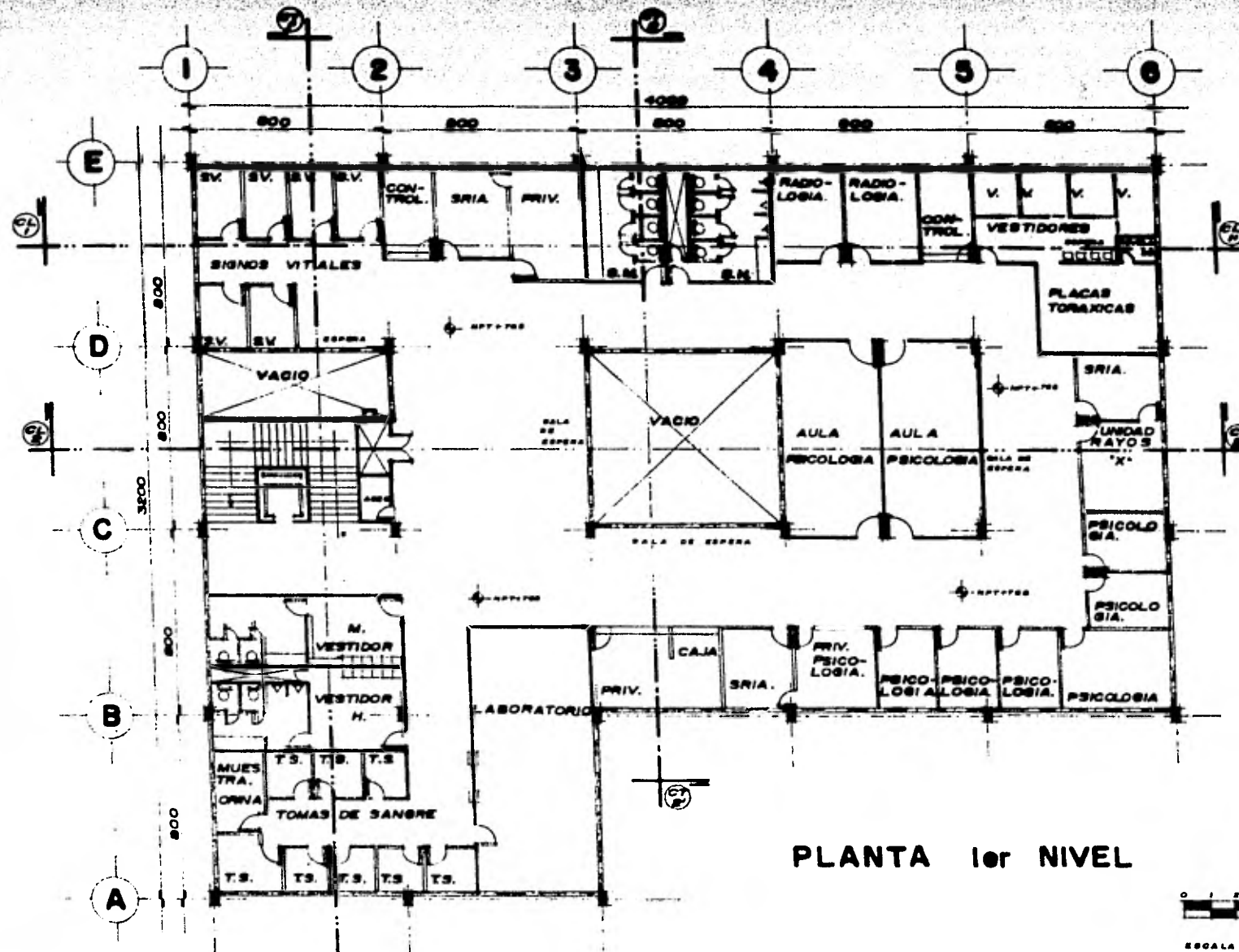
D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

A-3

GABRIEL GONZALEZ MOISEN

TESIS PROFESIONAL

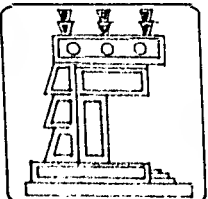
PLANTA ARQUITECTONICA



PLANTA 1er NIVEL



UNAM



**CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL**

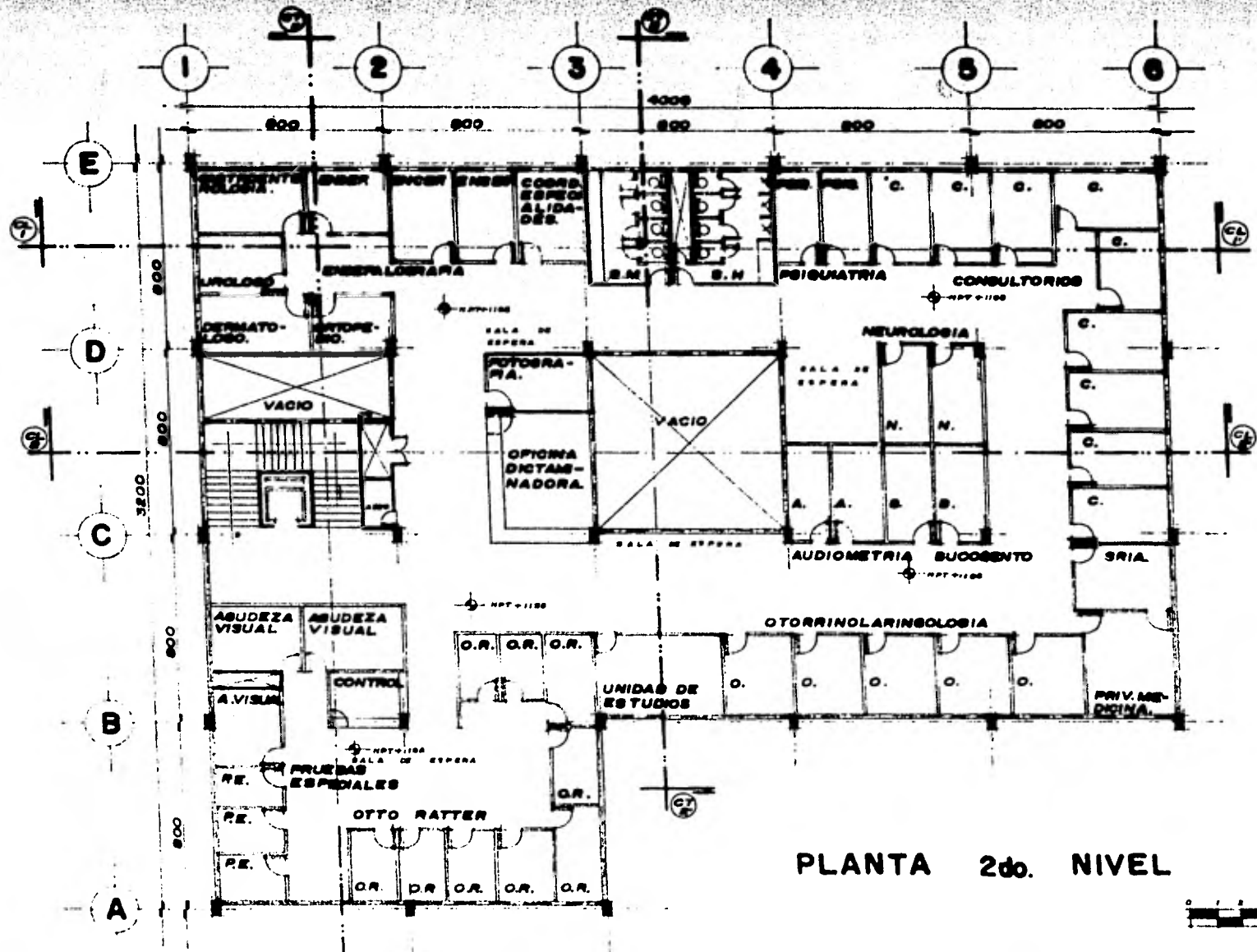
D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

**A-4**

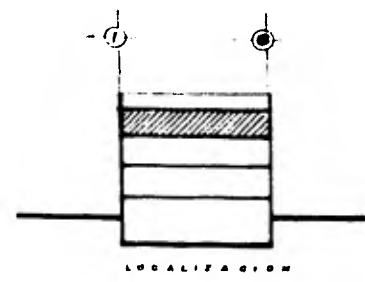
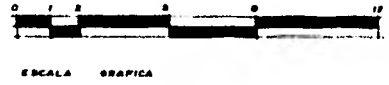
**GABRIEL GONZALEZ MOISEN**

**TESIS PROFESIONAL**

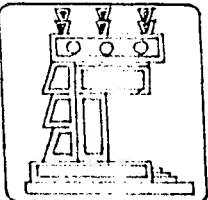
**PLANTA ARQUITECTONICA**



PLANTA 2do. NIVEL



UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

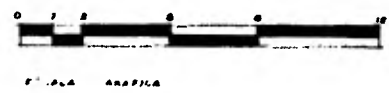
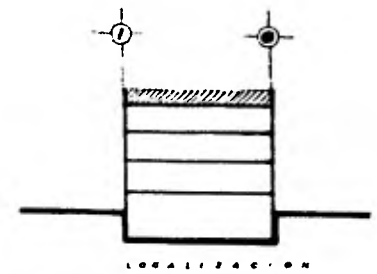
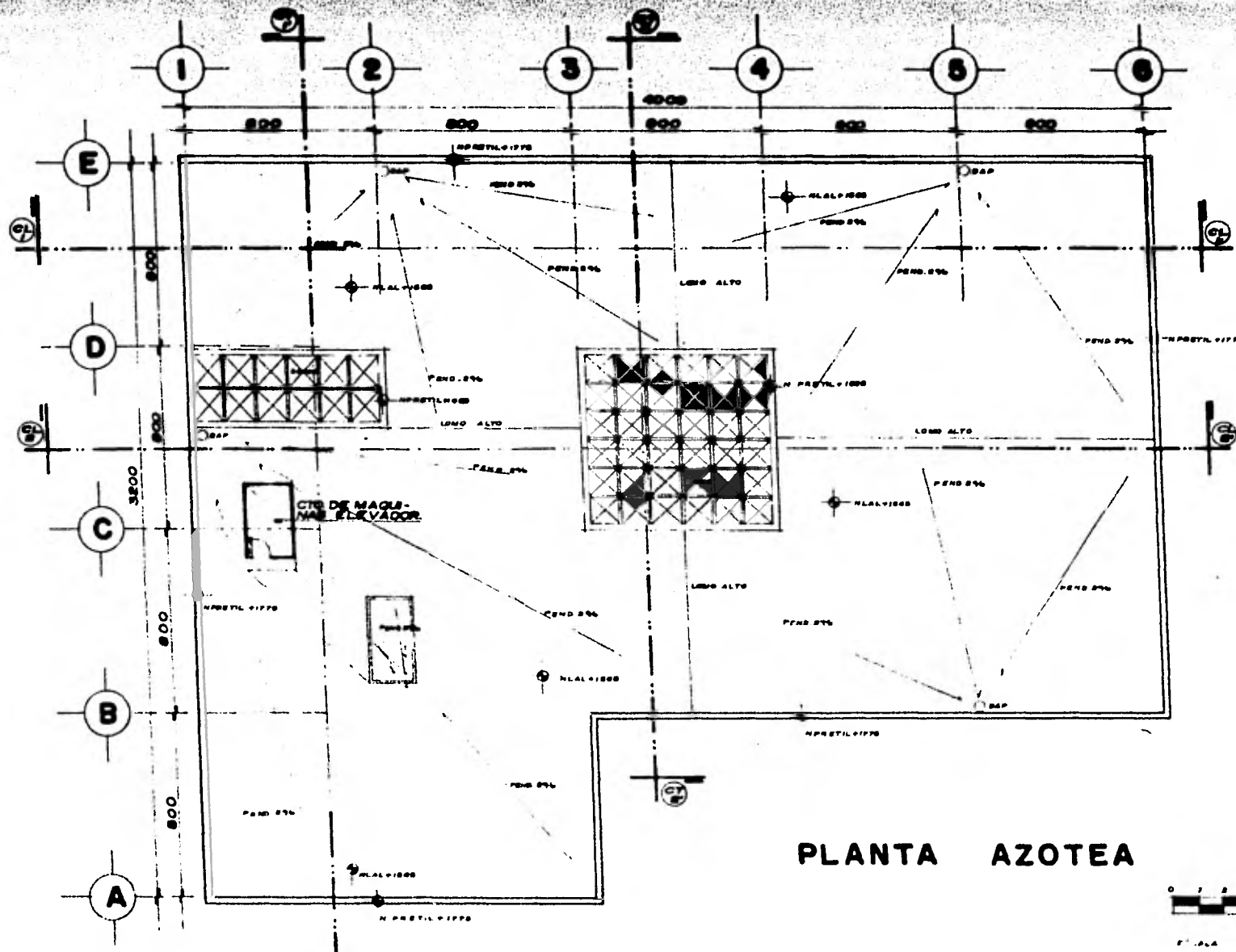
A-5

GABRIEL GONZALEZ MOISEN

TESIS PROFESIONAL

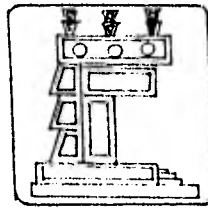
PLANTA ARQUITECTONICA





PLANTA AZOTEA

UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

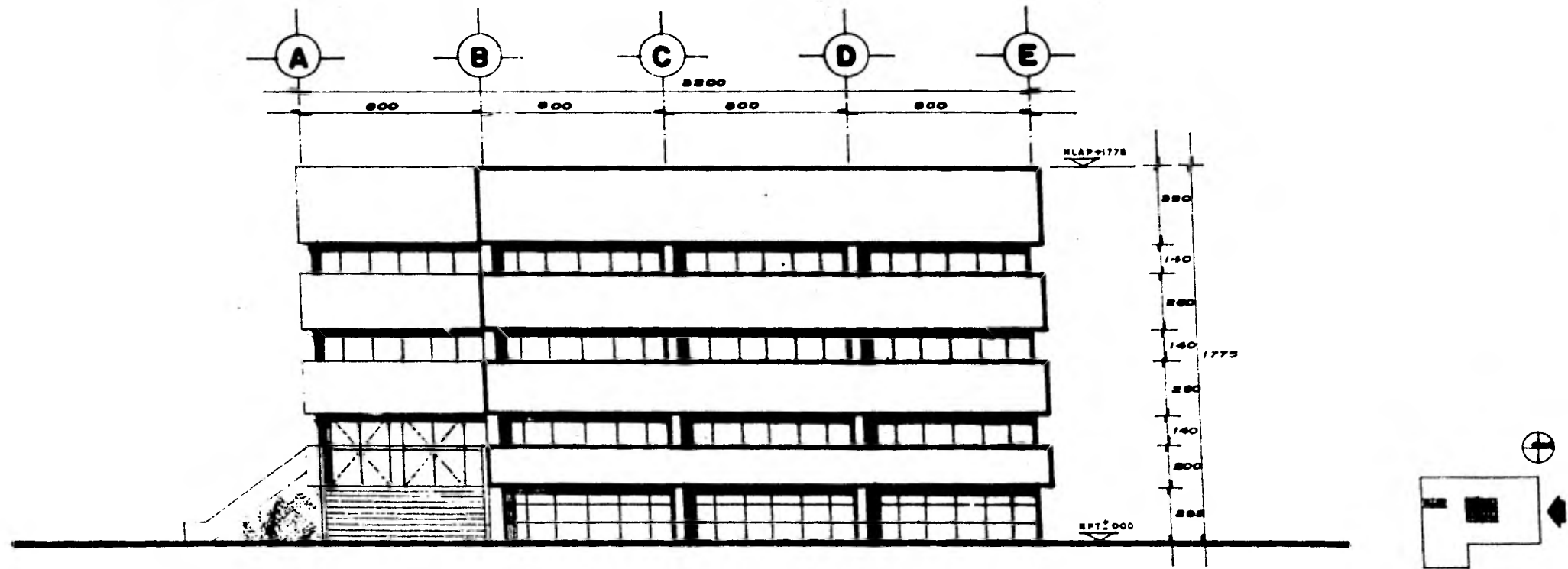
D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

A-6

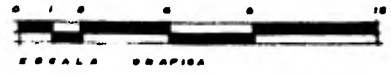
GABRIEL GONZALEZ MOISEN

TESIS PROFESIONAL

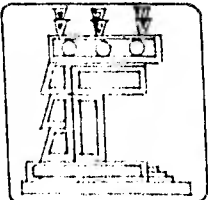
PLANTA ARQUITECTONICA



FACHADA NORTE



UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

A-7

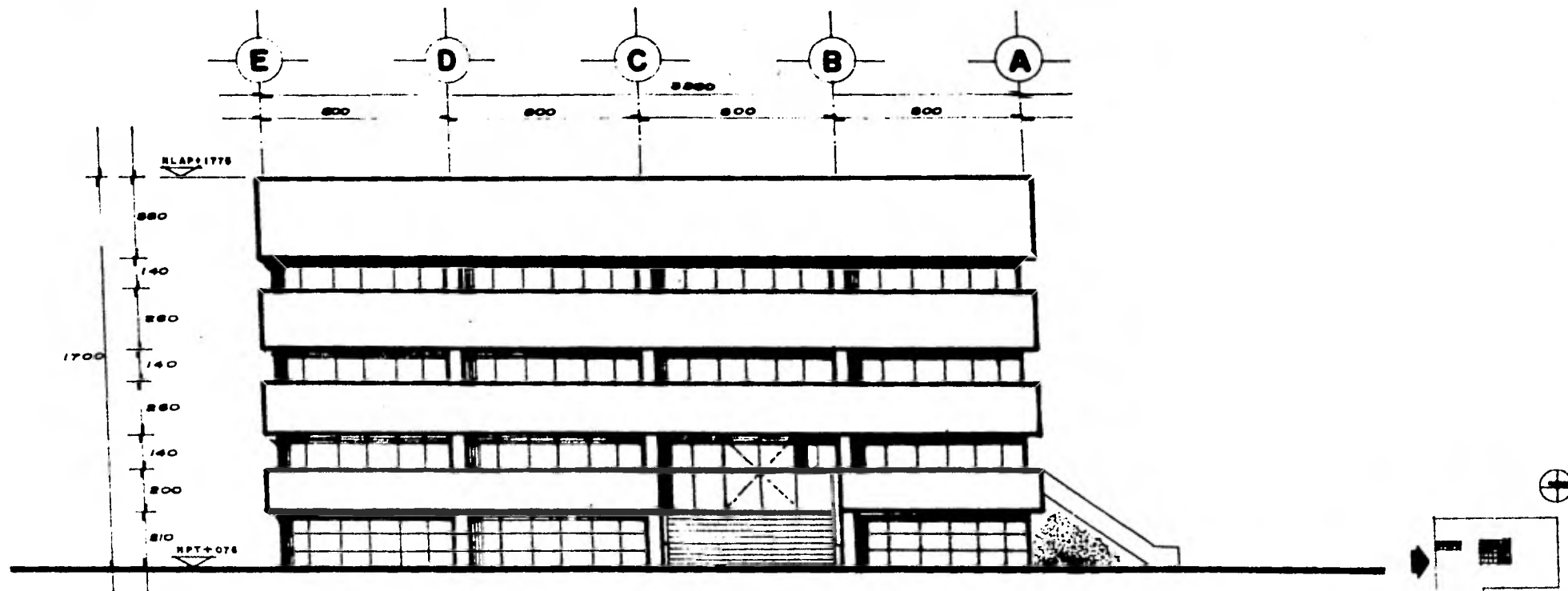
GABRIEL

GONZALEZ

MOISEN

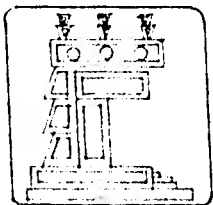
TESIS PROFESIONAL

FACHADA NORTE



FACHADA SUR

UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

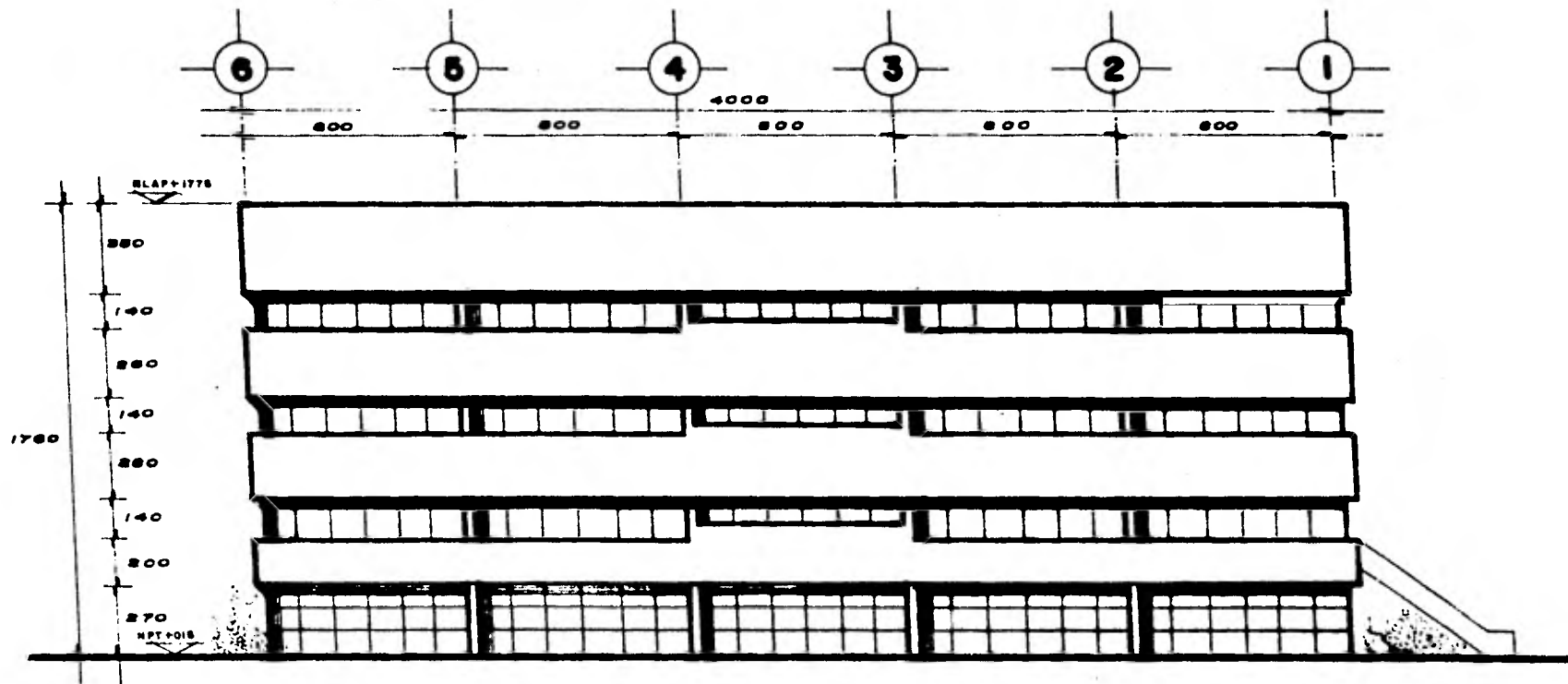
D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

A-8

GABRIEL GONZALEZ MOISEN

TESIS PROFESIONAL

FACHADA SUR

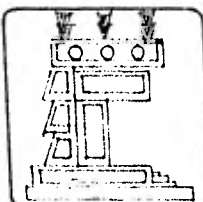


FACHADA OESTE



73

UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

A-9

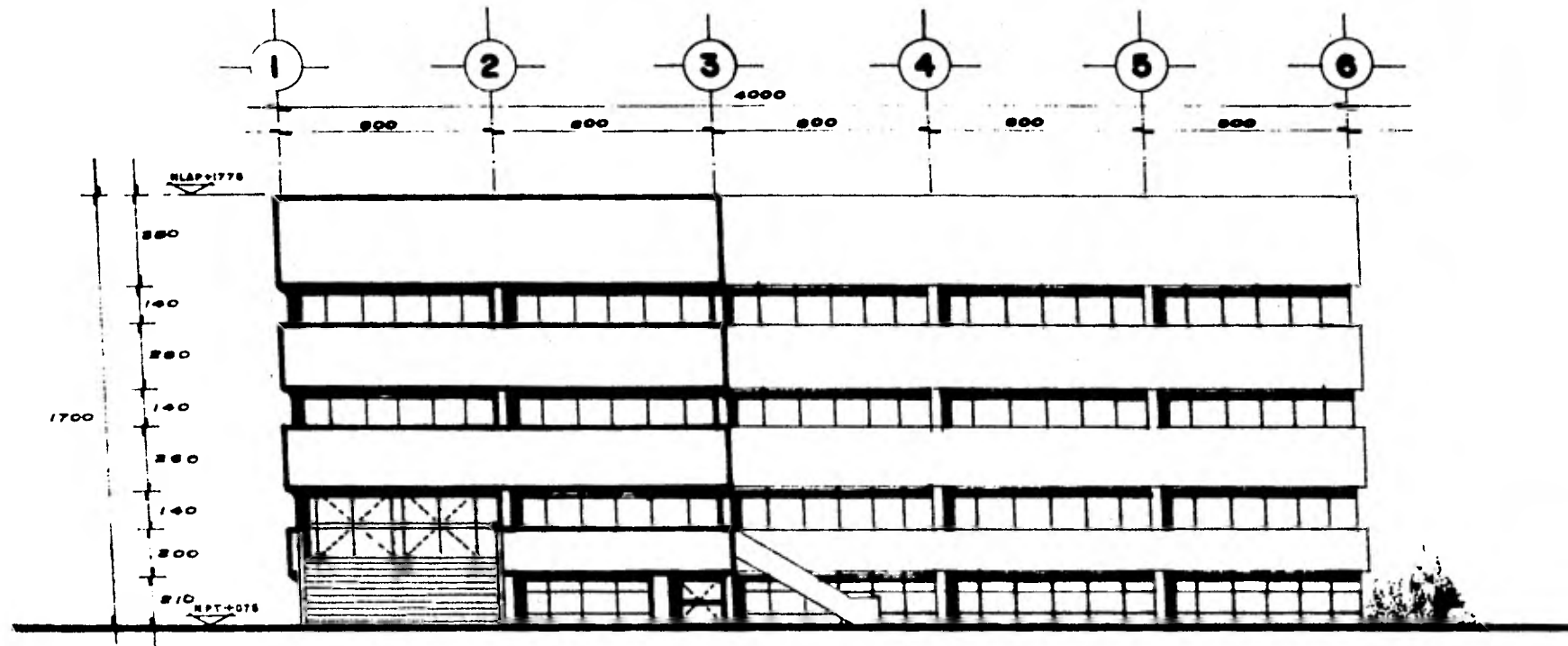
GABRIEL

GONZALEZ

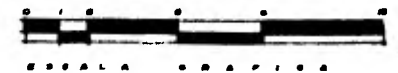
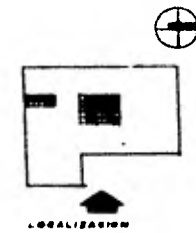
MOISEN

TESIS PROFESIONAL

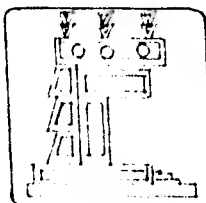
FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

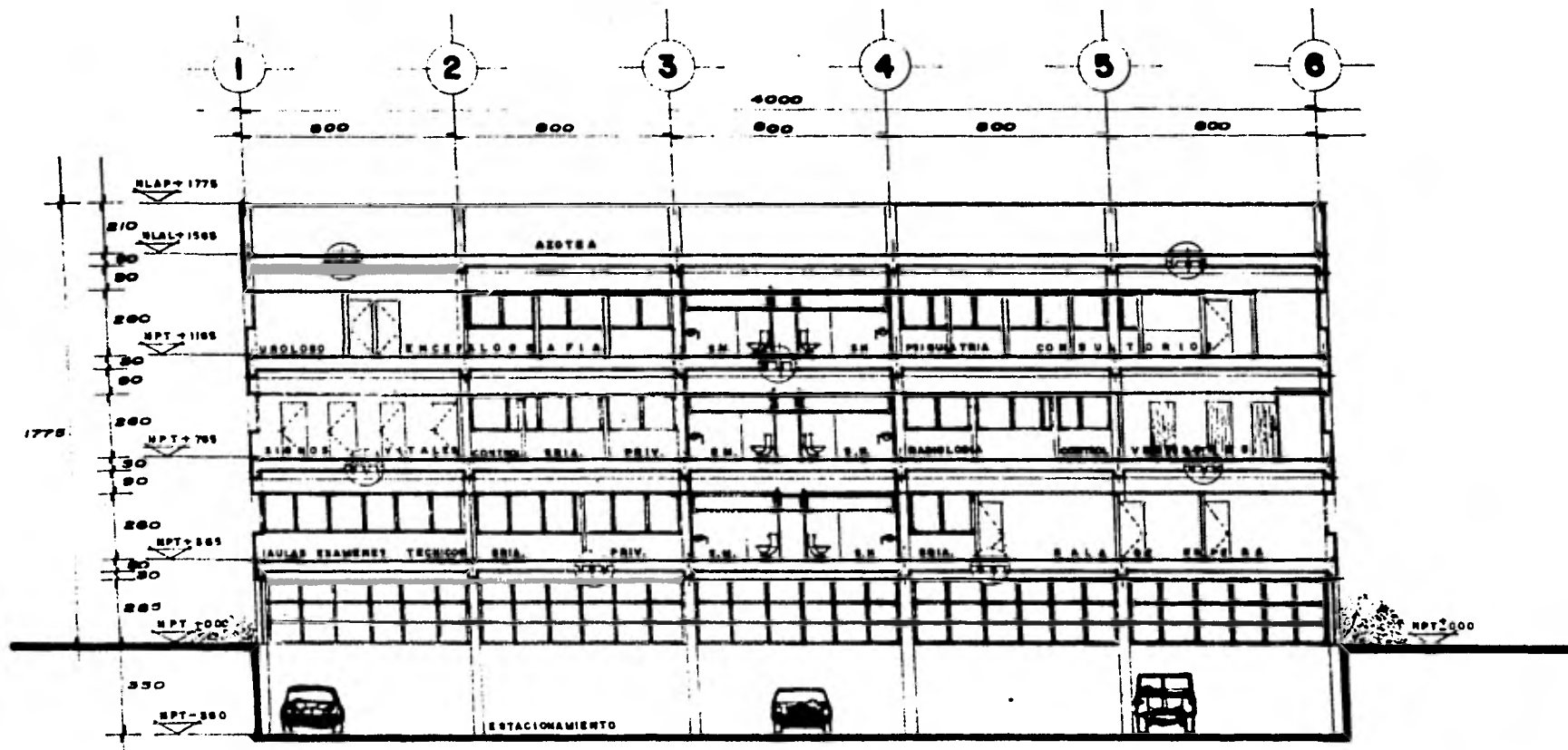
D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

A-10

GABRIEL GONZALEZ MOISEN

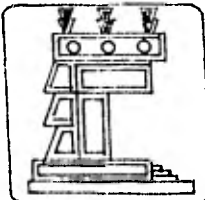
TESIS PROFESIONAL

FACHADA ESTE



CORTE LONGITUDINAL 1-1'

UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

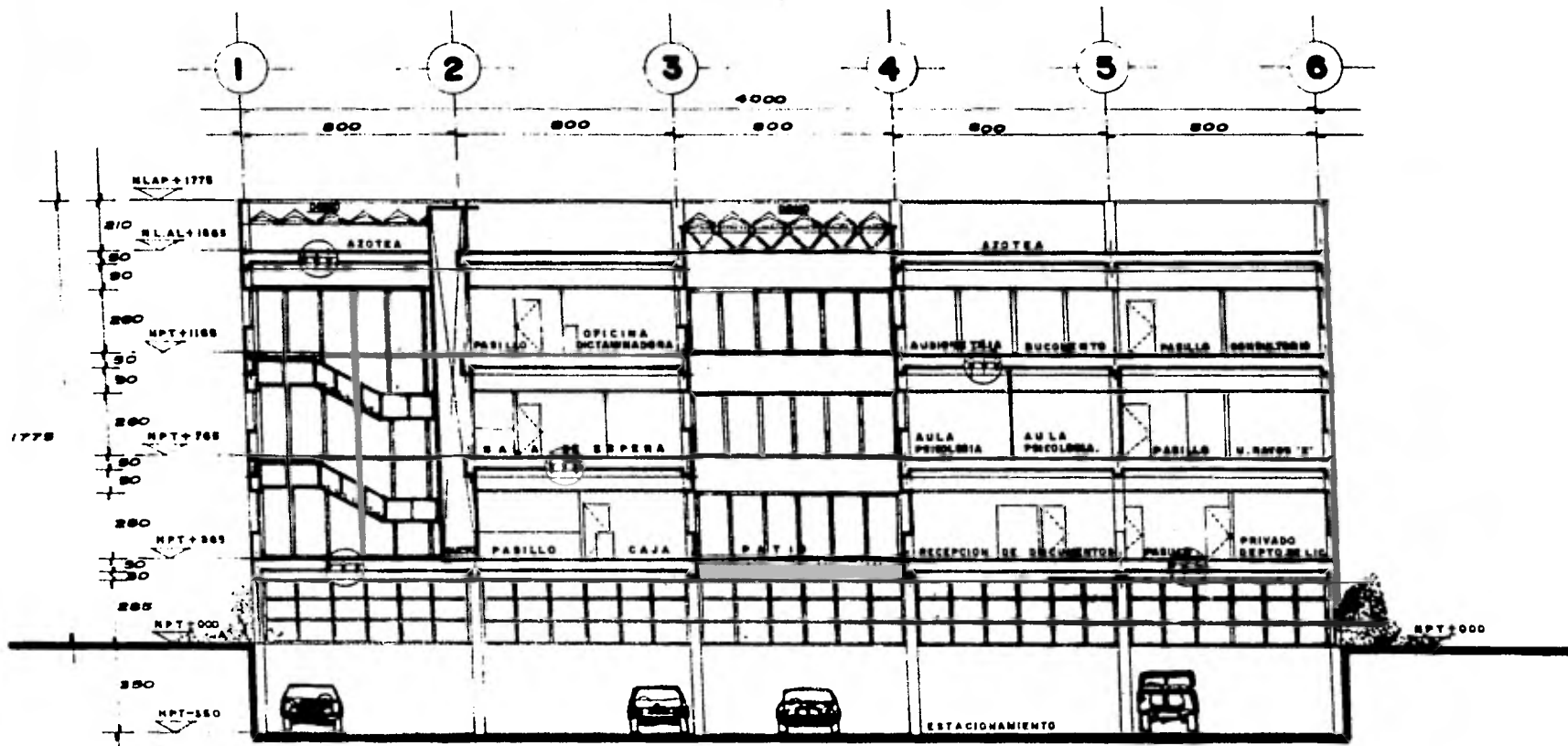
D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

A-II

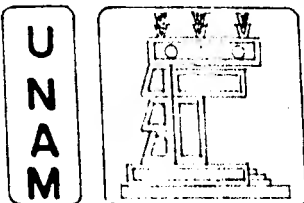
GABRIEL GONZALEZ MOISEN

TESIS PROFESIONAL

CORTE



CORTE LONGITUDINAL 2-2'



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

A-12

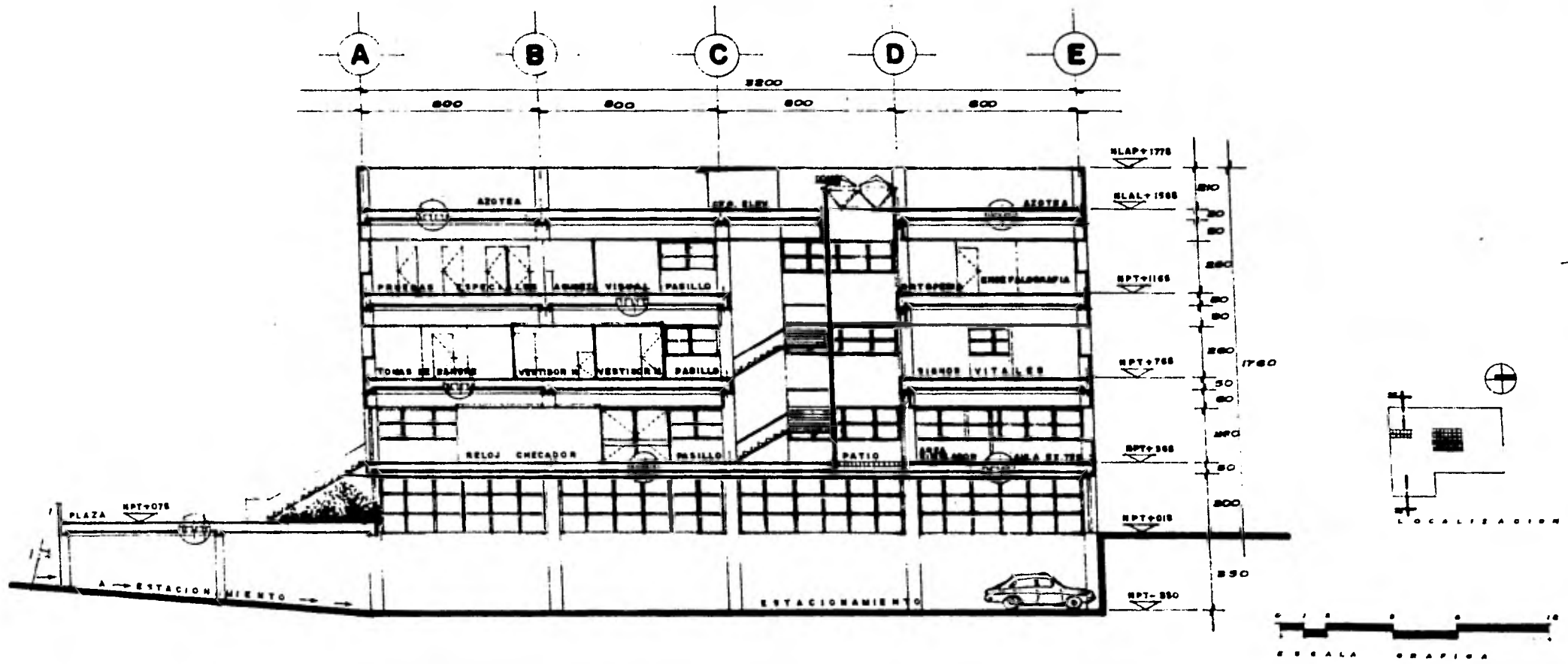
GABRIEL

GONZALEZ

MOISEN

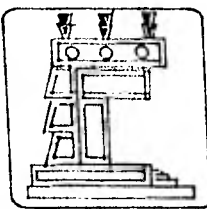
TESIS PROFESIONAL

CORTE



CORTE TRANSVERSAL 1-1'

UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

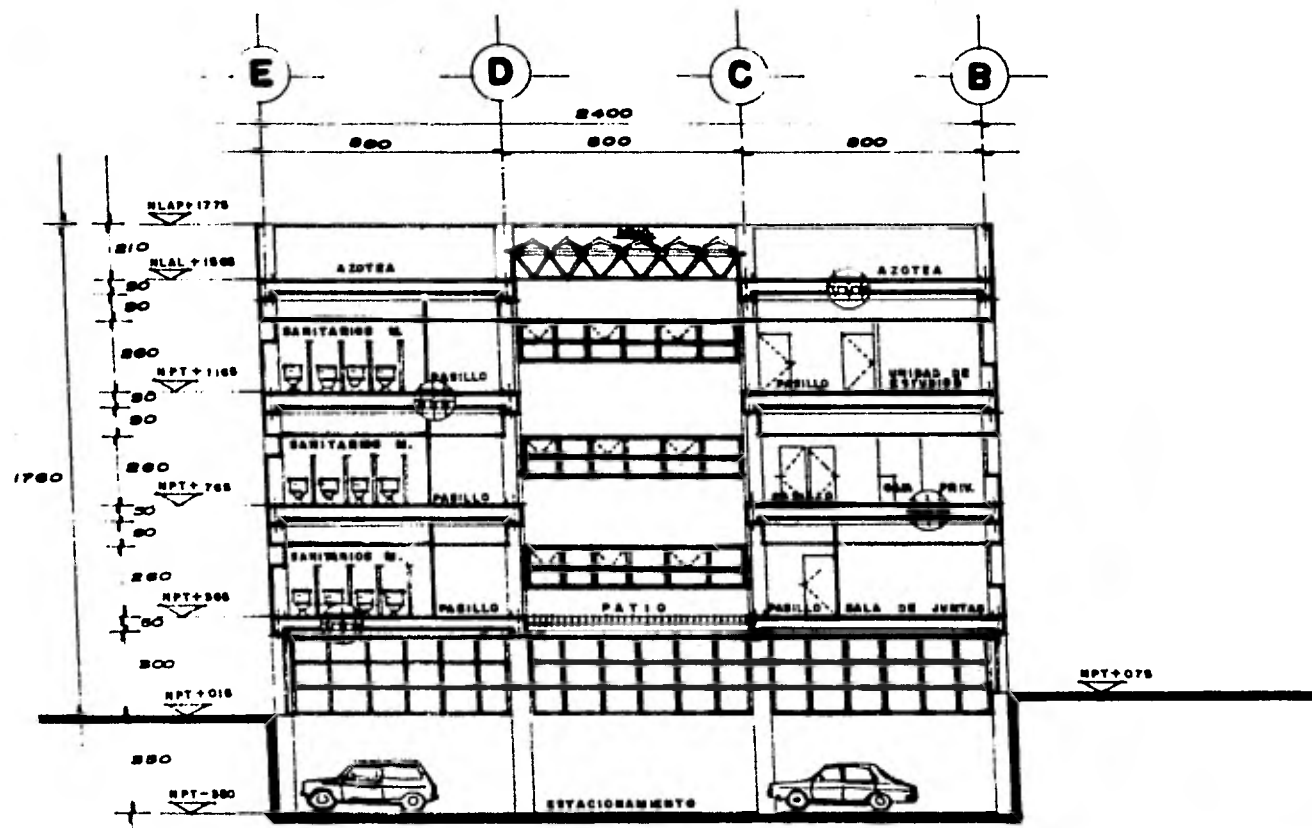
A-13

GABRIEL GONZALEZ MOISEN

TESIS PROFESIONAL

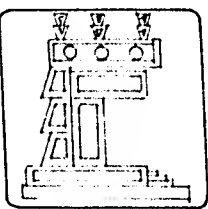
C O R T E





**CORTE TRANSVERSAL 2-2'**

**U  
N  
A  
M**



**CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL**

D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

**A-14**

**GABRIEL GONZALEZ MOISEN**

**TESIS PROFESIONAL**

**CORTE**

CAPITULO VI

MEMORIA DESCRIPTIVA.

Explicando la memoria descriptiva del proyecto, comenzando primeramente por la disposición general del conjunto arquitectónico y después cada uno de los elementos que lo integran, según el orden siguiente:

- 1 ACCESOS Y PLAZAS
- 2 DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA EN EL TRANSPORTE
- 3 DIRECCION GENERAL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL
- 4 RESTAURANT
- 5 OFICINAS DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA
- 6 ESCUELA DE LA POLICIA FEDERAL DE CAMINOS
- 7 GIMNASIO Y STAND DE TIRO
- 8 POLICIA FEDERAL DE CAMINOS
- 9 CASETA DE VIGILANCIA
- 10 ESTACIONAMIENTO
- 11 JARDINERIA

Uno de los volúmenes más importantes del proyecto son los edificios de la Dirección General de Medicina Preventiva y de la Dirección General de Autotransporte Federal por ser los volúmenes mayores y por estar ubicados en la avenida principal (Calzada de las Bombas); siendo de menor importancia los demás elementos que integran al proyecto de acuerdo a su ubicación; constituyendo sus dos frentes una fachada paralela al alineamiento de las avenidas.

Un gran número de plazas ligan al conjunto con todos los elementos que lo integran y ha sido preocupación fundamental, que en el proyecto no existiera un acceso único que pudiera resultar congestivo, sino más bien se preocupó buscar mayor libertad a los accesos de llegada y de salida, así como las circulaciones entre un cuerpo y otro.

Se planteó también que por medio de circulaciones peatonales, las personas no cruzaran por donde circulan los vehículos para no interferir la circulación.

En la superficie posterior, se han localizado los elementos menos conflictivos de acceso menos directo al público (Escuela de Policía Federal de Caminos, gimnasio, stand de tiro y policía Federal de Caminos), que por medio de la calle sin nombre se hace posible su acceso.

El restaurant, con el objeto de dar servicio a todo el conjunto de Autotransporte Federal, se pensó en que la posición del restaurant con relación al conjunto sea central.

La caseta de vigilancia siendo necesaria para el mejor control del conjunto, así como de inspección por ser un conjunto complejo.

Los estacionamientos quedan localizados en ambos lados del terreno en el sótano para no entorpecer el movimiento peatonal; en tal forma que dan servicio al elemento arquitectónico más cercano.

Áreas verdes, escalones, jardineras y el espejo de agua; se integran al conjunto armonizando su diseño según las necesidades específicas de cada caso.

#### 1) ACCESOS Y PLAZAS.

Sobre la Avenida principal (Av. de las Bombas) por donde se tiene acceso al conjunto, principalmente al edificio de Medicina Preventiva en el Transporte y el Edificio de la Dirección General de Autotransporte Federal. Contando también con un acceso de vehículos hacia el restaurant. En la calle secundaria (Calle sin nombre), asimismo existen accesos hacia el Conjunto tanto peatonal como para vehículos.

En cuanto a las plazas se puede decir que son con el objeto de facilitar los accesos de entrada y salida del conjunto; así como para lograr una agradable perspectiva del mismo, por la avenida de las bombas existe la mayor plaza para el mejor funcionamiento del Conjunto; igualmente entre los elementos arquitectónicos se encuentran pequeñas plazas con áreas verdes para el mejor funcionamiento del Conjunto de Autotransporte Federal.

2) DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA EN EL TRANSPORTE.

El edificio, resulto verticalmente con el objeto de simplificar y concentrar su funcionamiento, esta desarrollado en planta de sotano, piata baja y dos niveles mas adicionales. Los ejes de columna a columna es de 8.00 m en ambos sentidos y la altura del sotano de piso terminado a piso terminado es de 7.15 m y de los demás pisos será de 4.00 m de piso terminado a piso terminado.

tiene 3 entradas únicas para el acceso a este volumen y mediante circulaciones verticales (escalera y elevador), - por medio de estos elementos se establece la comunicación de un piso a otro. En tanto que las circulaciones horizontales estan de acuerdo a los locales existentes; teniendo un cubo central para dar iluminación y ventilación existiendo en cada planta servicios sanitarios ya que los exámenes médicos para otorgar licencia son complejos y tardados; constituyendo así, la planta tipo de este edificio arquitectónico.

3) DIRECCION GENERAL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL.

Es el edificio mas grande verticalmente de este conjunto, teniendo una solución estructural limpia y sencilla - para un edificio de este tipo, consistiendo en un núcleo central que aloja servicios y circulaciones verticales, librando así toda el área utilizable y permitiendo una gran flexibilidad en cada piso. La fachada totalmente - prefabricada de aluminio anodizado, consta de un sistema de ventilación integrado que crea corrientes por convección asegurando de esta manera una ventilación en la parte media y superior de los espacios y regulable en cada cancel en cada piso. Se diseñó este edificio de 12 pisos para oficinas, teniendo su acceso principal por la Avenida de las Bombas.

4) RESTAURANT.

Con el objeto de dar servicio a todas las unidades que integran el Conjunto de Autotransporte Federal se pensó en que la posición de restaurant con relación al conjunto fuese central. Es así como se proyectó un volumen de doble función; siendo el nivel central para el comedor y la parte posterior para los servicios, existiendo en los muros ventanales suficientemente grandes para proporcionar amplitud, permitiendo a la persona que esta dentro de el visualizar el movimiento, hacia los demás elementos arquitectónicos.

5) OFICINAS DIRECCION GENERAL DE MEDICINA PREVENTIVA.

Este se localiza por la calle sin nombre con una plaza al frente para la mejor comodidad de las personas que soliciten el servicio administrativo de la Dirección General de Medicina Preventiva. En estas condiciones, el cuerpo de oficinas quedo localizado de manera que se estableciera una estrecha relación con los demás cuerpos arquitectónicos. El criterio formal sigue rigurosamente la función, sin negar tampoco la función constructiva buscando subrayar la calidad como es el caso del concreto aparente. La cimentación se reduce notablemente, trabaja por sustitución y no requiere pilotes por lo que serán de zapatas corridas. Las columnas y trabes son de concreto armado; siendo las losas tipo reticular con cajones comerciales de concreto y viguetas de concreto armado. La fachada se resolvió con precolados de concreto aparente, lavado con arena para exponer el grano de marmol; la ventaneria es de aluminio y vidrios polarizados.

6) ESCUELA DE LA POLICIA FEDERAL DE CAMINOS.

La escuela resulta de sotano y tres pisos mas, permitiendo agrupar, la serie de elementos que lo integran según su clasificación: aulas, talleres y salones de usos multiples.

Una circulación interior continua, hace posible tanto la comunicación de locales entre sí, como la entrada independiente a cada una de ellos.

Los locales de sanitarios situados en un solo nucleo para su mejor funcionamiento. La solución arquitectonica, en forma de L delimita espacio el del patio de honor.

En el aspecto constructivo influye decisivamente en el resultado volumetrico, hasta el punto de acabados aparentes siendo una obra pesada delineada por su pureza técnica.

Analizando las necesidades docentes, para la determinación de las areas en forma y dimensiones mas usuales. Se uso un solo ancho, previniendo longitudes variables de acuerdo a las necesidades propias de cada aula.

7) GIMNASIO Y STAND DE TIRO.

El gimnasio tiene una localización en la parte posterior, siendo su orientación longitudinal de este-oeste, sus paredes son lisas, de color claro y de limpieza facil.

El proyecto fue diseñado como un gran volumen con columnas de concreto aparente y armaduras de acero. En cada columna tiene una altura uniforme que sobresale a la cubierta ligados con traveses de concreto y armaduras de acero.

El gran interior, produce al que esta realizando ejercicios un espacio alto y confortable. Contando tambien con la zona de servicios como baños y vestidores, tribunas, bodega de guardado, cuarto de aseo y sanitarios.

El stand de tiro localizado junto al gimnasio con iluminación necesaria para la practica de tiro; El pabellón de tiro es de piso adoquinado, las paredes y techos tendran amortiguadores de ruido como ladrillo absorbente; La galeria de Tiro el suelo será de tierra limpia o de arena con rampa de 3%, con protecciones laterales de parabalas laterales para que los tiros desviados lleguen a pegar a las parabalas. Las parabalas en toda la anchura de la galería estan soportados con postes, siendo las parabalas de madera de 25 mm. montado en hueco sobre la pared,

siendo el espesor de la pared de 15 cm. de hormigon.

8) POLICIA FEDERAL DE CAMINOS.

Su solución planimetrica que se concentra en dos cuerpos, no podría ser más claros dentro del concepto tradicional de este género de edificio. Esta afortunada concentración que ofrece una gran libertad de distribución del espacio para oficinas.

En estas condiciones, el cuerpo de oficinas quedó localizado de manera que se estableciera una estrecha relación con el patio de honor y la Escuela de la Policía Federal de Caminos. Y es el eje longitudinal a la entrada del edificio el que sirve de base a la composición, sobre el mismo eje quedó situado la entrada principal de este elemento arquitectónico así como las circulaciones y las comunicaciones de los demás elementos.

Las oficinas con mayor afluencia de público se encuentran localizadas en la planta baja y el de la planta alta las de menor servicio; tales espacios se desarrollan con una mayor libertad planimétrica que les da un carácter más adecuado de su función.

Las fachadas han sido tratadas con ventanales que permiten el contacto con el patio y son las entradas a las oficinas los únicos elementos que se distinguen, por ser diferentes en la composición.

La estructura del edificio consiste en marcos de concreto armado aparente.

9) CASETA DE VIGILANCIA.

La posición de la caseta de vigilancia destinada a cuidar el Conjunto de Autotransporte Federal, puede decirse -- que es central y dentro de él se aloja un baño (w.c. y lavabo) y área para vigilancia. Siendo la losa de tipo reticular, terminada en concreto aparente, ventanas con marco de aluminio y vidrios polarizados. A su alrededor se encuentra áreas verdes las cuales dan un aspecto agradable a este elemento arquitectónico.



10) ESTACIONAMIENTO.

Los estacionamientos quedan localizados en ambos lados del terreno en el sotano en tal forma que dan servicio al elemento arquitectónico más cercano. Con accesos que no obstruccionan el paso de peatones.

11) JARDINERIA.

Las áreas verdes, zonas arboladas y el espejo de agua, se integran al conjunto armonizando su diseño según las necesidades específicas de cada caso para tener un ambiente agradable y fresco.

CAPITULO VII .

CRITERIO ESTRUCTURAL.

**CRITERIO ESTRUCTURAL.**

1) **DESCRIPCION DEL EDIFICIO.**

El edificio consta de planta de sotano (Estacionamiento), Planta baja, 1er. Nivel, 2o. Nivel y Azotea.

La cimentación será de concreto armado; Las contratabes trabajaran como muros de contención y las columnas serán de concreto armado.

Los entrepisos cubiertas contaran de losas del tipo reticular con cajones comerciales de concreto y viguetas de - - concreto armado.

2) **SECCIONES.**

a) **Análisis de cargas.**

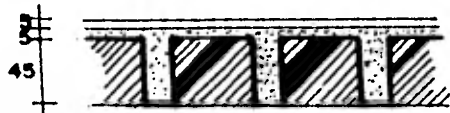
Los entrepisos reticulares tendran un peralte total de 50 cm. y un pesos de 350 kg/m<sup>2</sup>.

ENTREPISO.

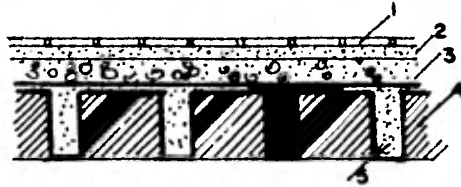
Peso propio de losa reticular	350 Kg/m <sup>2</sup> .
Muros y ventanas	100 Kg/m <sup>2</sup> .
Acabados	100 Kg/m <sup>2</sup>

CARGA MUERTA	550 Kg/m <sup>2</sup> .
CARGA VIVA	250 Kg/m <sup>2</sup> .

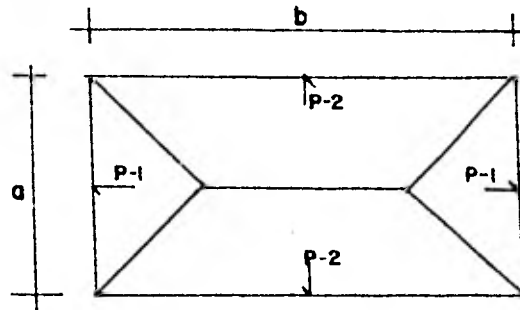
<b>TOTAL DE ENTREPISO</b>	<b>800 Kg/m<sup>2</sup>.</b>
---------------------------	------------------------------



AZOTEA.



- 1: ENLADRILLADO
- 2: FIRME
- 3: RELLENO
- 4: LOSA RETICULAR
- 5: NERVADURA



$$P-1 = \frac{a^2}{4} w$$

$$P-2 = \frac{a}{2} w (b-a)$$

Peso propio de losa reticular	350 Kg/m <sup>2</sup> .
Enladrillado, firme y relleno	150 Kg/m <sup>2</sup> .
Carga viva	100 Kg/m <sup>2</sup>
	600 Kg/m <sup>2</sup> .
TOTAL EN AZOTEA	

b) Bajada de cargas.

La bajada de cargas, se hará por medio de areas tributarias para conocer la carga en columnas.

c) Sección y Diseño de columnas.

Con la bajada de cargas preliminares, se puede determinar la sección de columnas, considerando:

CONCRETO	$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2.$
ACERO	$f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2.$

y de manera tal que el porcentaje de acero diera el mínimo admisible que es de 0.8% del area de concreto.

3) BAJADA DE CARGAS PERMANENTES.

Con los resúmenes de cargas antes descritos se hace la canalización horizontal de la losa a las columnas, considerando las losas divididas en trapecios y triángulos.

La canalización horizontal de cargas, se hará separando las cargas muertas y vivas con el fin de hacer la reducción de cargas vivas permisibles para el cálculo de columnas y de cimentación.

Para canalizar verticalmente las cargas, se sumarán a las cargas horizontales los pesos propios de las columnas.

#### 4) ANALISIS DE LA SUPER ESTRUCTURA.

Con las secciones de anteproyecto podemos determinar las rigideces de los elementos principales de los marcos, considerando para el caso, la losa reticular tiene un momento de inercia igual a  $1/12 (2.00 \times h^3)$  siendo 2.00 m. la faja que se considera como de capital.

El análisis de los marcos por cargas permanentes se hará por el método de "RITTER", debido a la misma altura de las columnas.

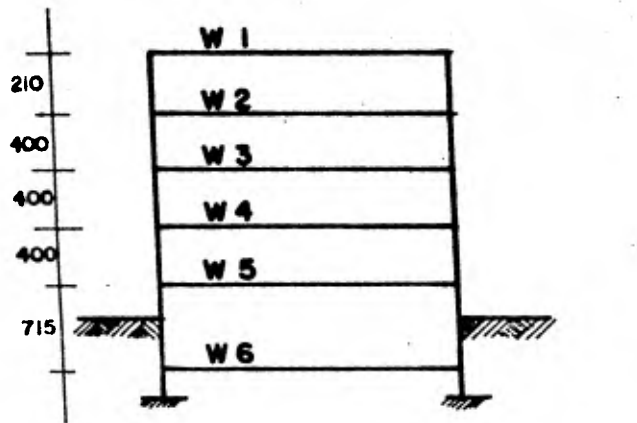
Una vez determinados los momentos flexionantes en los elementos, se determinan los cortantes hiperestáticos de todos los elementos.

Con estos constantes en los elementos estructurales horizontales, se bajan cargas por las columnas que sumadas a su peso propio, nos proporcionan cargas permanentes reales a las mismas.

#### 5) ANALISIS SISMICO.

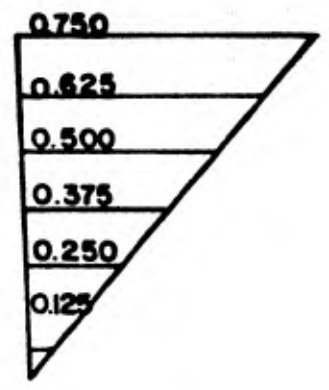
a) Determinación de los cortantes sísmicos directos.

Para el caso que nos ocupa, el edificio pertenece al grupo de estructuras de la clase de construcciones de concreto o acero que no tienen elementos ajenos a la estructura; el suelo será del tipo " B " que corresponde a la zona de transición entre suelo altamente comprensible y zona de baja compresibilidad, pues la unidad arquitectónica se encuentra ubicada en la parte sur del Distrito Federal. Siendo el coeficiente sísmico de  $K_s = 0.09$ .



**CARGAS TOTALES POR NIVEL**  
 $WT = \sum W$  carga total del edificio

(a)

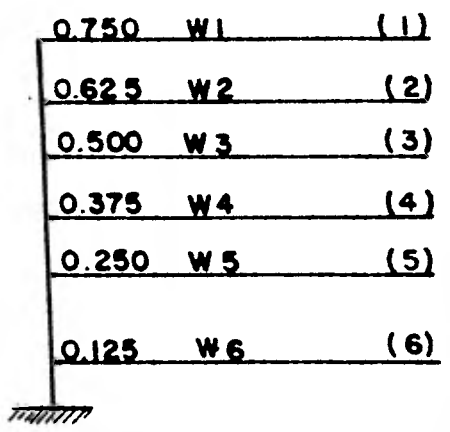


**DIAGRAMA DE ACELERACIONES**

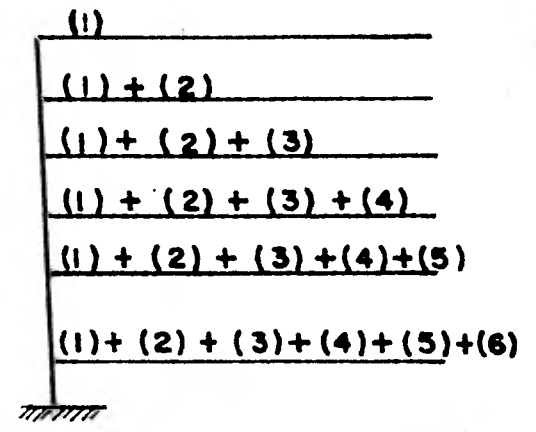
(b)

COEFICIENTE DE CORRECCION :  $K_c$

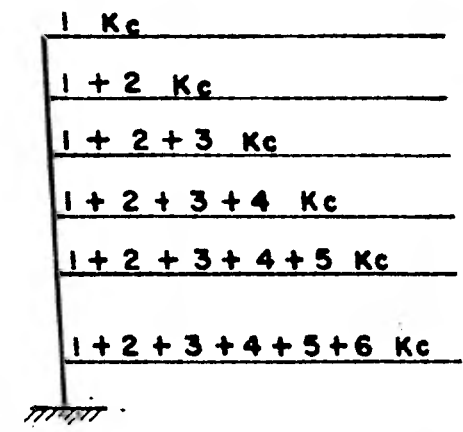
$$K_c = \frac{WT \cdot K_s}{1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6}$$



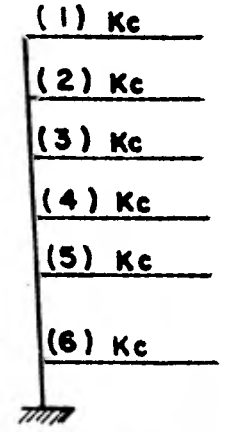
**FUERZAS IMAGINARIAS**  
 $(a \times b = c)$



**CORTANTES IMAGINARIOS**  
 acumulacion de "C"



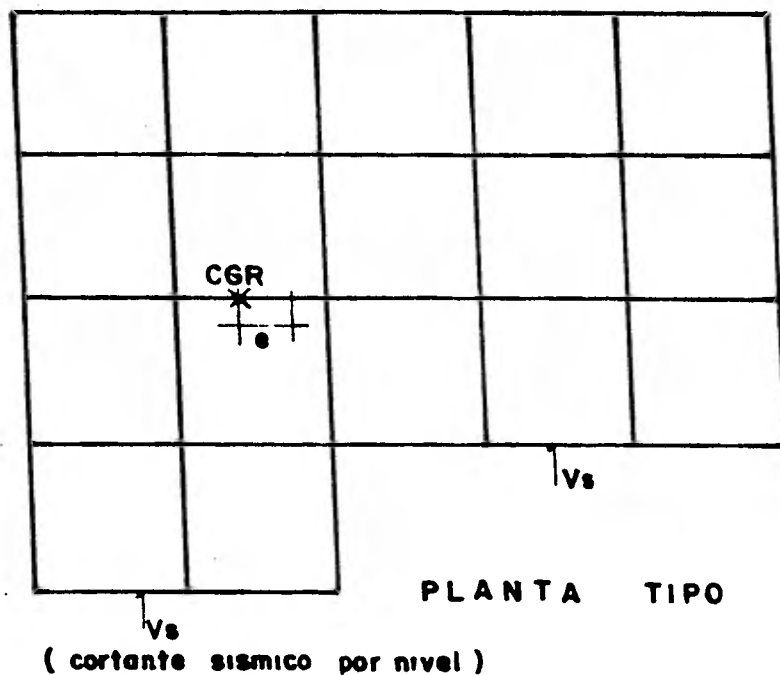
**CORTANTES SISMICOS REALES DIRECTOS.**  
 (c) ( $K_c$ )



**FUERZAS SISMICOS REALES.**

b) Cortantes por torsión.

El cortante por torsión se origina por un momento torsionante que existe en cada nivel debido a la excentricidad - del centro de gravedad de rigideces al cortante y al cortante sísmico directo de cada nivel,



$MT1 = V_s (e)$  momento de torsión parcial .

$e =$  excentricidad

CGR = centro de gravedad de rigideces

$MT2 = 0.05 V_s A$  ( momento torsionante por especificacion debido a la distribucion de cargas vivas y muros divisorios.

$MT1 + MT2 = MT$  ( momento de torsion total)

El momento torionante origina en los elementos rigidos de la estructura una serie de cortantes adicionales que son directamente proporcionales a sus rigideces e inversamente proporcionales a la distancia al centro de giro del -- momento.

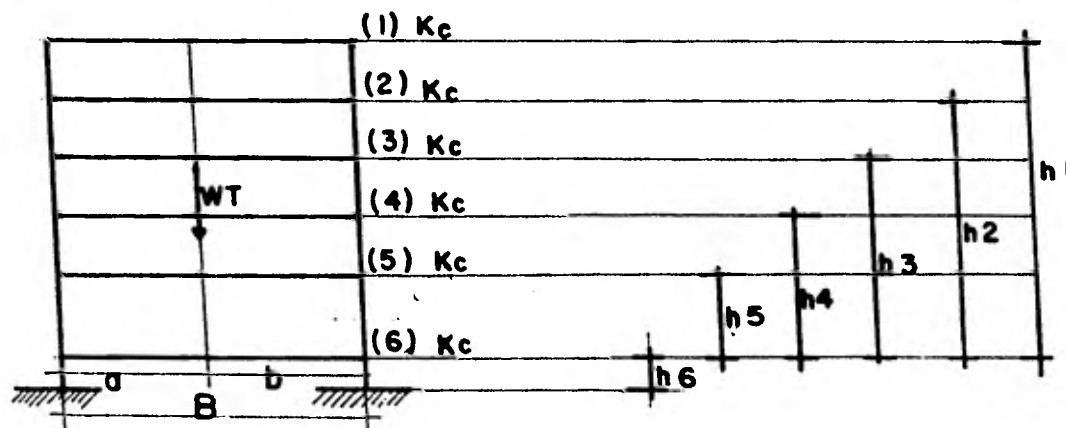
El cortante total en cada elemento estructural vertical, será igual, igual a la suma de cortante directo correspondiente, más el originado por el momento de torsión.

Teniendo los cortantes sísmicos en cada elemento vertical, podemos analizar los marcos por el método de "RITTER", para obtener los momentos flexionantes en los nudos de la estructura; conocidos los momentos, se obtienen los cortantes hiperstáticos de toda la estructura.

Todos los efectos provocados por el sismo en la estructura son de acción reversible. Para el cálculo de las columnas, tenemos que bajar cargas con los cortantes sísmicos hiperestáticos en los elementos estructurales horizontales.

c) Sismo en cimentación.

Con las fuerzas sísmicas reales, podemos determinar el momento de volteo del edificio de la siguiente manera:



$$M_v = K_c ( 1 h_1 + 2 h_2 + 3 h_3 + 4 h_4 + 5 h_5 + 6 h_6 )$$

$M_v$  = momento de volteo por la acción del sismo.

$M_E = W T a$  = momento de estabilidad.



Para el edificio no se volteé, el momento de estabilidad, cuando menos debe ser igual al momento de volteo , - pero esto representa un equilibrio inestable.

El reglamento de construcciones indica que el momento de volteo sea igual ó menos que el 70% del momento de estabilidad:

0.70 M E igual o mayor Mv.

Además del análisis anterior, se debe determinar la sobre fatiga en el terreno originado por las fuerzas sísmicas reales:

$$Sfs = \frac{Mv \cdot b}{(A) (B) 3} \cdot \frac{1}{12} = \text{sobre fatiga originada por el sismo.}$$

Si está sobre fatiga representa el 25% ó menos de la sobre fatiga en el terreno, originado por las cargas permanentes, la cimentación se analizará por cargas permanentes y si se excede de este valor, se tendrá que analizar la acción combinada de fuerzas accidentales más las fuerzas permanentes.

El 25% de la sobre fatiga se toma porque en cimentaciones se permite un incremento de fatigas en los materiales en un 33% bajo la acción de cargas combinadas.

#### 6) ANALISIS DE LA CIMENTACION.

Con la bajada de cargas permanentes, en la que se hizo la reducción de cargas vivas, se puede conocer la sobre fatiga que se origina en el terreno provocado por las mismas.

$$Sfp = \frac{W.T.}{(A) (B)}$$

Al mismo tiempo, difícilmente coinciden el centro de gravedad de cargas permanentes y el de reacciones, provocándose momentos debidos a las excentricidades, estos a la vez producen sobre fatigas en el terreno.

$$S_{fe} = \frac{M y}{I} = \text{Sobre fatiga originada por excentricidad.}$$

$$S_f = S_{fp} + S_{fe} = \frac{W T}{(A) (B)} + \frac{M y}{I} = \text{Sobre fatiga originada por las cargas permanentes en el terreno.}$$

Comparando valores de sobre fatiga de cargas permanentes y sismo en cimentación, se puede determinar la carga que actúa en la losa de cimentación.

Para darnos una idea aproximada del tipo de cimentación, se puede bajar cargas por unidad de superficie y considerar al terreno una resistencia de 5 toneladas por metro cuadrado, esta resistencia se puede determinar mediante sondeos que nos proporcionan un muestreo del terreno.

Por bajada de cargas, tenemos :

Nivel en Azotea	0.60 Ton/m <sup>2</sup>	0.60 Ton/m <sup>2</sup> .
Tres niveles de entrepiso	0.80 Ton/m <sup>2</sup>	2.40 Ton/m <sup>2</sup>
		<hr/>
		3.00 Ton/m <sup>2</sup> .
Peso propio cimentación	20%	0.60 Ton/m <sup>2</sup> .
		<hr/>
	T O T A L	3.60 Ton/m <sup>2</sup> .

Tomando en cuenta la sobre fatiga por excentricidad, tendremos aproximadamente 7.2 Ton/m<sup>2</sup>.

La diferencia de sobre fatiga a la resistencia del terreno, lo podemos compensar parcialmente como sigue:

$$FT - Sf = 7.2 - 5.0 = 2.2 \text{ Ton/m}^2.$$

Sustituyendo estos 2.2 Ton/m<sup>2</sup> por volumen de excavación, tenemos que excavar:

$$h = \frac{2.2}{1.8} = 1.22 \text{ m. profundidad de excavación.}$$

1.8 es el peso volumetrico del material excavado.

A pesar de tener una cimentación compensada, podemos dejar preparación para pilotes en caso de que fuera necesario.

## 7) DISEÑO.

### a) Cimentación.

Conocidas las sobre fatigas, se puede calcular el efecto en la cimentación, considerándola como un techo invertido.-

La losa se calculará como continua por el método de "HARDY CROSS".

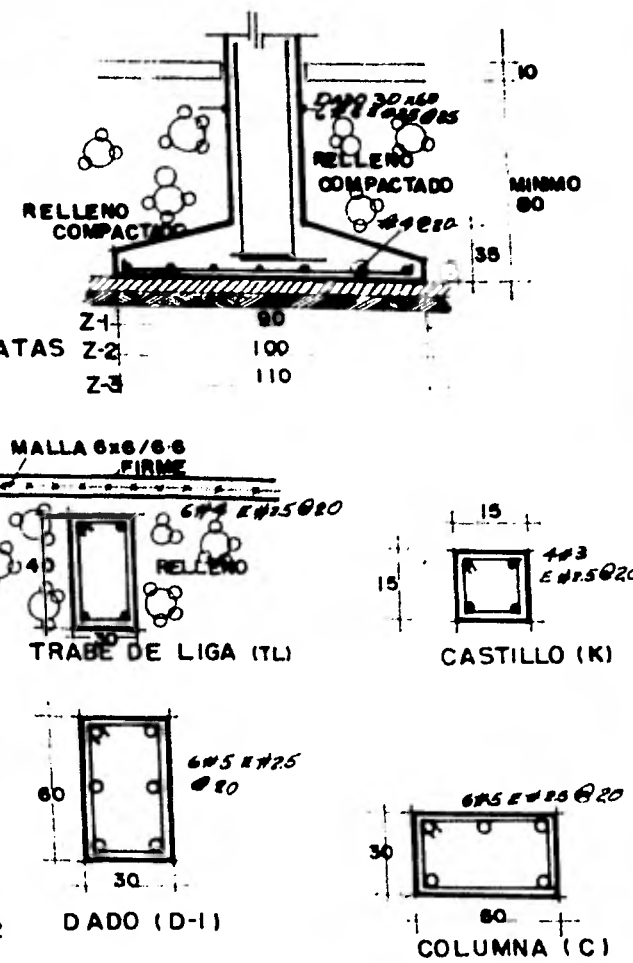
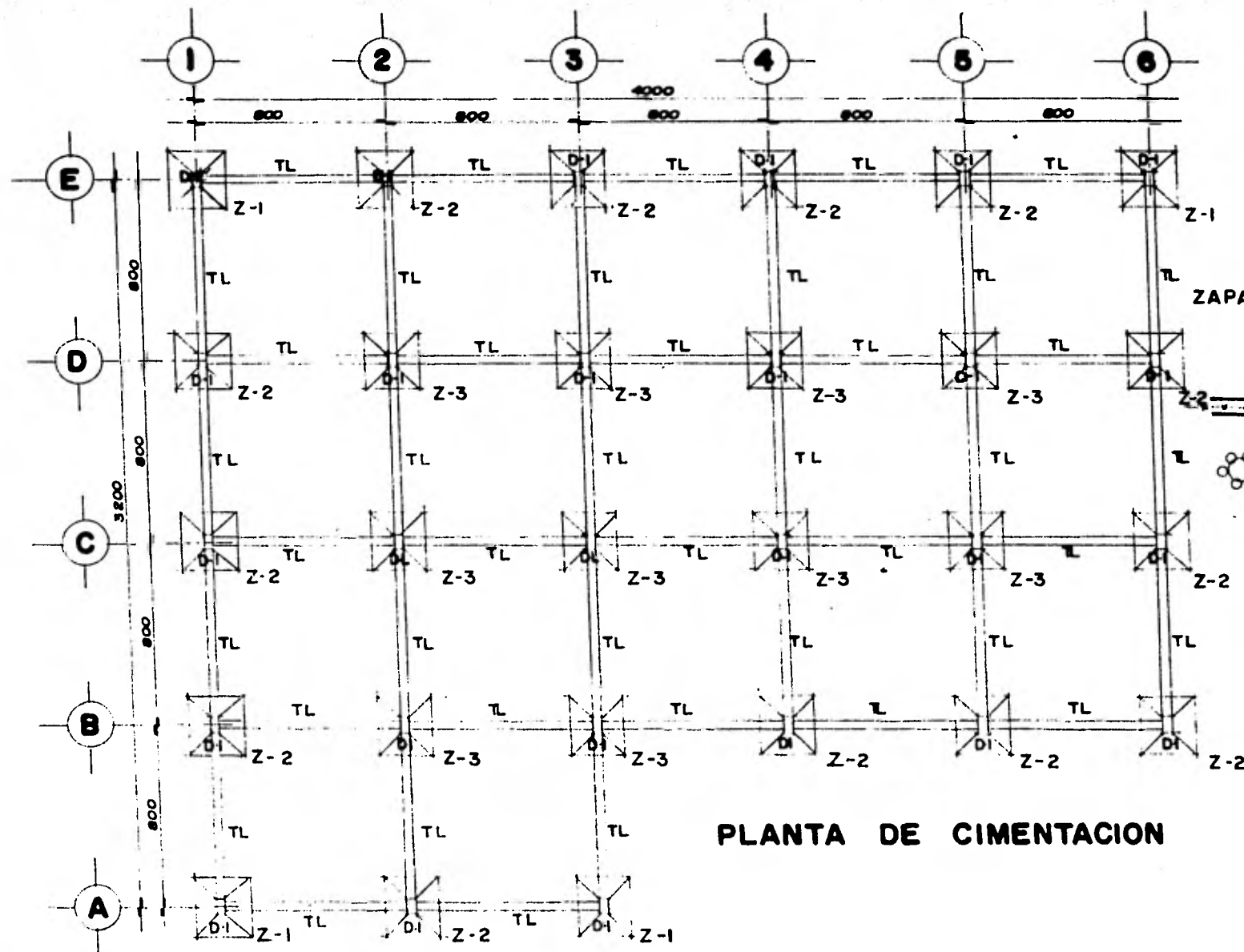
Las contratraves también se calcularán como vigas continuas, tomando en cuenta la posibilidad de pilotear.

### b) Columnas.

Las columnas se calcularán mediante gráficas que nos proporcionen el porcentaje de acero en función del área de concreto, tomando en cuenta que se permite un incremento de fatigas de un 80% en los materiales, bajo la acción combinada de cargas accidentales y permanentes.

### c) Losas Reticulares.

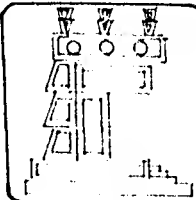
Se diseñarán por métodos de gráficas que nos proporcionen los efectos en las nervaduras. En las zonas de capital, - se tomará en cuenta los efectos del sismo haciendo un diseño gráfico, mediante las envolventes de los diagramas y - tomando en cuenta que se permite un incremento de las fatigas admisibles en un 80%.



**PLANTA DE CIMENTACION**

- NOTAS GENERALES:**
- 1.- ACOTACIONES EN CENTIMETROS
  - 2.- CHECAR COTAS EN PLANOS ARQUITECTONICOS
  - 3.- CONCRETO  $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
  - 4.- ACERO  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

**UNAM**



**CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL**

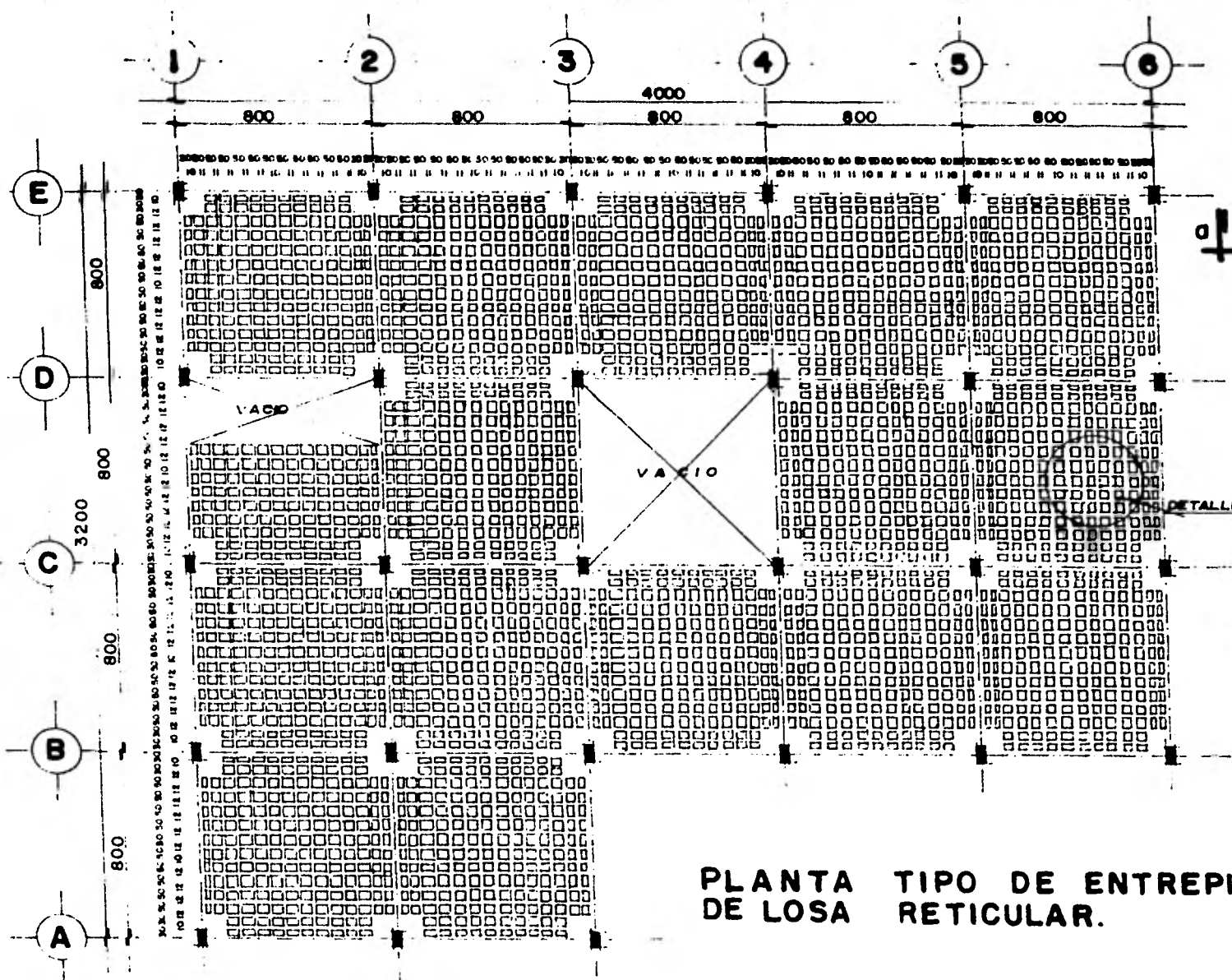
O. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

**E-1**

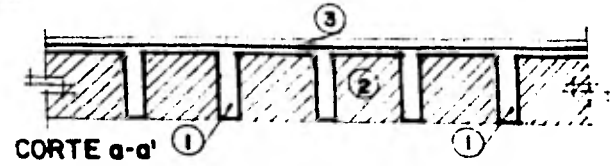
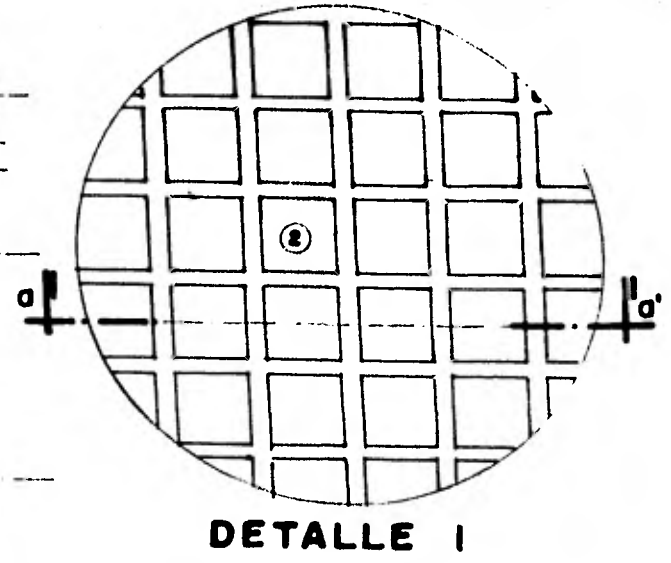
**GABRIEL GONZALEZ MOISEN**

**TESIS PROFESIONAL**

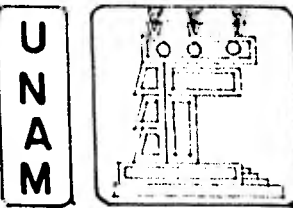
**PLANTA CIMENTACION**



PLANTA TIPO DE ENTREPISO DE LOSA RETICULAR.



- NOTAS:
- CONCRETO  $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
  - ACERO  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
  - 1- NERVADURAS
  - 2- BLOCK DE POLIESTILENO
  - 3- LOSA SUPERIOR DE 5cm. DE ESPESOR COLOCADA MONOLITICAMENTE CON LAS NERVADURAS.



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

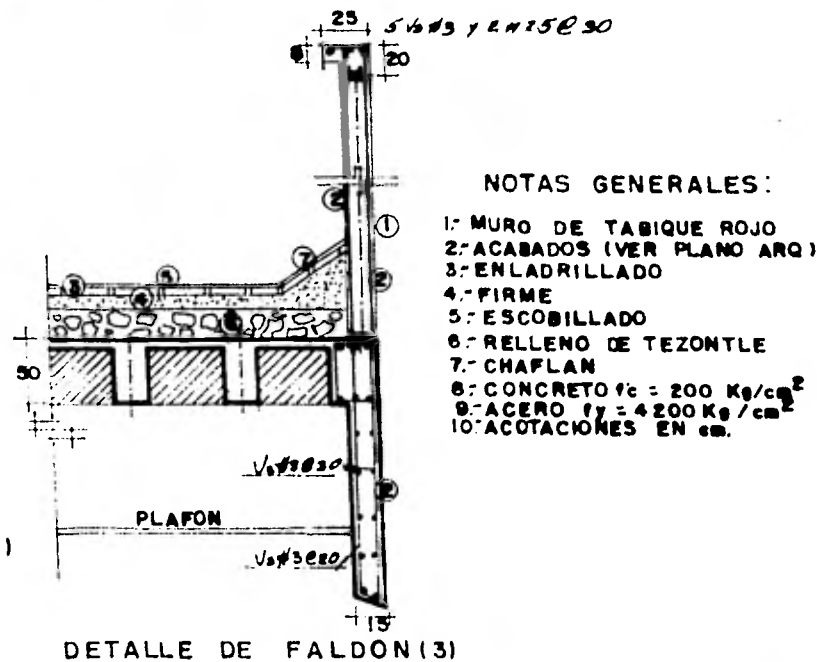
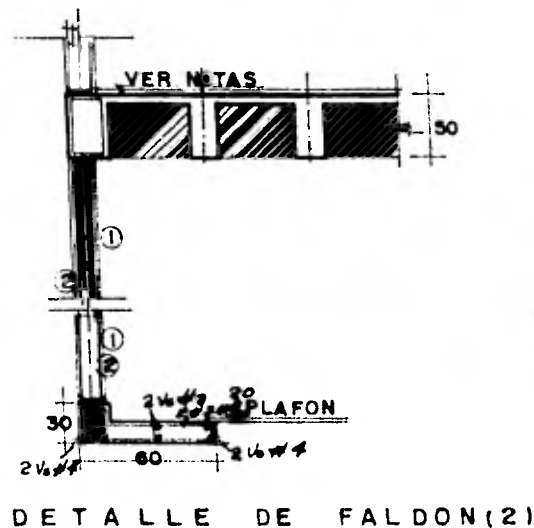
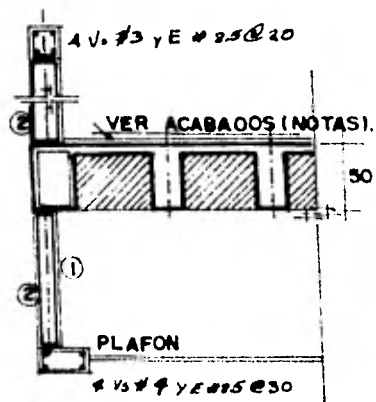
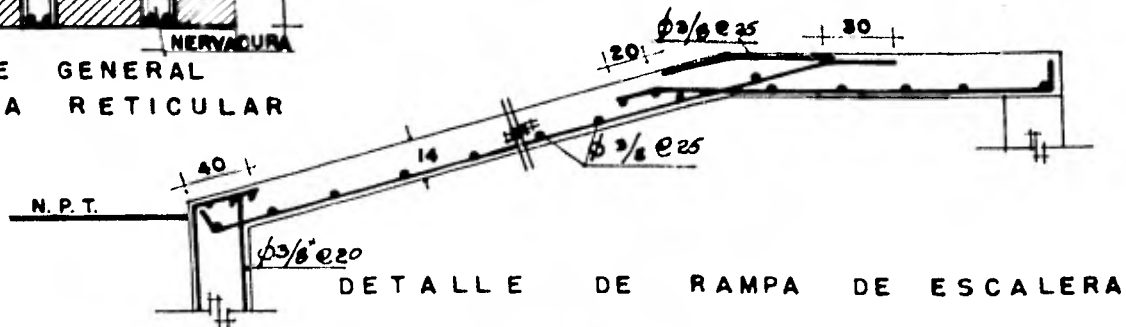
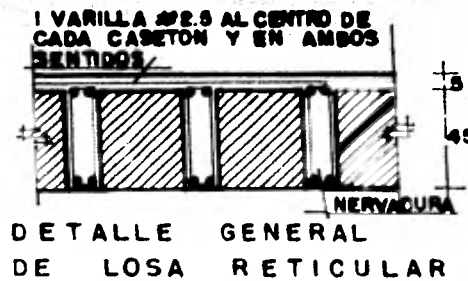
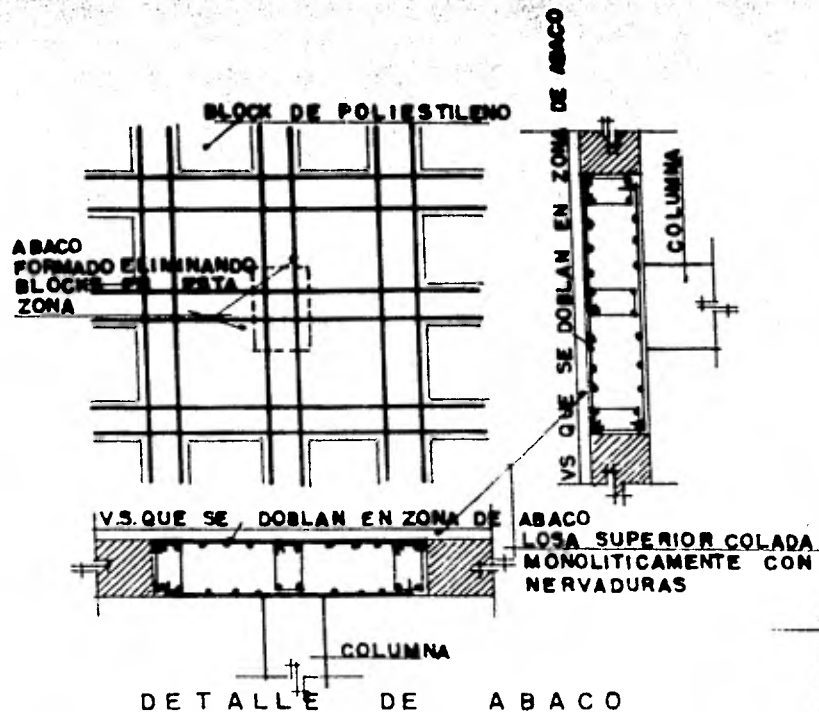
O. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

E-2

GABRIEL GONZALEZ MOISEN

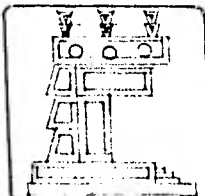
TESIS PROFESIONAL

PLANO ESTRUCTURAL



NOTAS GENERALES:

- 1: MURO DE TABIQUE ROJO
- 2: ACABADOS (VER PLANO ARQ)
- 3: ENLADRILLADO
- 4: FIRME
- 5: ESCOBILLADO
- 6: RELLENO DE TEZONTLE
- 7: CHAFLAN
- 8: CONCRETO  $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$
- 9: ACERO  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
- 10: ACOTACIONES EN cm.



CAPITULO VIII

CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA  
Y SANITARIA

Con el proyecto de los edificios y una vez distribuidos los muebles y artefactos sanitarios, necesarios en los distintos locales; Luego se procede a determinar la sección de las tuberías principales de la instalación y el diámetro de las conexiones externas que en los casos generales varía entre 12.7 y 31.8 mm.

Para esta determinación debe conocerse, además de otros factores que se analizarán más adelante, el gasto probable de agua en los edificios, para lo que intervienen dos factores importantes.

- a) La calidad de agua que puede salir conjuntamente por todas las bocas.
- b) El número de bocas que estarán en funcionamiento simultáneo.

El primero de estos incisos puede extraerse de tablas que dan los gastos probables, estas tablas se confeccionan con datos reales, tomados de la experiencia y a falta de ellos puede atribuirse a cada salida un gasto de 0,15 --- litros por segundo. En cuanto al segundo inciso, hay que guiarse por un criterio experimental, pues depende del carácter y destino del edificio y de la cantidad de usuarios.

MEDIANTE EL USO DE LA TABLA (A) Gastos Máximos se puede calcular el gasto máximo probable en artefactos sanitarios, según sean abastecidos con agua fría o caliente. Los valores pueden variar con la clase de artefactos y válvulas usadas, con las diferentes presiones del agua y con el gasto que se haga al graduar la salida del líquido, pero en general, los resultados no diferirán mucho de los consignados en la tabla.

(A) TABLA DE GASTOS MAXIMOS  
UNIDADES DE GASTO (Ug) DE MUEBLES SANITARIOS

<u>TIPO DE MUEBLE</u>	<u>AGUA FRIA</u>	<u>AGUA CALIENTE</u>
EXCUSADO DE FLUXOMETRO	10 Ug	
EXCUSADO DE TANQUE	5 Ug	
LAVABO	2 Ug	2 Ug



REGADERA	4 Ug	2 Ug
MINGITORIO FLUXOMETRO	5 Ug	
MINGITORIO TANQUE	3 Ug	
MINGITORIO DE PEDESTAL	10 Ug	

Difícilmente puede suceder que todas las salidas de agua de los edificios, se encuentren funcionando al mismo tiempo. En general se puede decir que a medida que aumenta el número de salidas, disminuye la proporción de los que se suelen emplear en un mismo instante.

Según el Reglamento de Ingeniería Sanitaria es necesario tener en cuenta algunos Artículos como:

#### CAPITULO IV

#### DE LA PROVISION DE AGUA.

ART. 51.- Todo edificio será provisto de agua potable, la potabilidad del agua reunirá los requisitos especificados en el Reglamento sobre Obras de provisión de agua potable vigente y provendrá:

I.- De los servicios públicos establecidos.

II.- De pozos que reúnan condiciones para proporcionar agua potable, previa autorización de la Secretaría - de Recursos Hidráulicos y de las autoridades sanitarias.

III.- De otras fuentes de abastecimiento que llenen las condiciones que sobre el particular fijan las autoridades sanitarias.

ART. 52.- Se calculará como mínimo a razón de 150 litros por habitante y por día.

El servicio será continuo durante las 24 horas.

ART. 53.- Todo edificio deberá tener servicio de agua exclusivo, quedando estrictamente prohibido las servidumbre o servicios de agua de un edificio a otro.

ART. 54.- Será necesario un depósito de agua, de asbesto cemento, plástico rígido, de concreto impermeabilizante u otro material aprobado por la autoridad sanitaria.

- ART. 55.- Para deficiencias en la dotación de agua por falta de presión de agua, se instalarán cisternas para almacenamiento de agua con equipo de bombeo adecuado.
- ART. 56.- Las cisternas se construirán con materiales impermeables, de fácil acceso, esquinas interiores redondeadas y con registro para su acceso al interior. Los registros tendrán cierre hermético con reborde exterior de 10 centímetros para evitar toda contaminación. No se encontrará albañal o conducto de aguas negras a una distancia menor de tres metros. Para facilitar el lavado de las cisternas se instalarán dispositivos que faciliten la salida de las aguas de lavado y eviten la entrada de aguas negras.
- ART. 57.- Los depósitos que trabajen por gravedad se colocarán a una altura de 2 metros por lo menos, arriba de los muebles sanitarios del nivel más alto.
- ART. 58.- Las tuberías, uniones y nipples y en general las piezas para la red de distribución de agua en el interior de los edificios, serán de fierro galvanizado, de cobre o de otros materiales autorizados por la Secretaría de Salubridad y Asistencia.
- ART. 59.- Los depósitos deben ser de tal forma que eviten la acumulación de sustancias extrañas a ellos, estarán dotados con cubiertas de cierre ajustado y fácilmente removible para el aseo interior del depósito, y provisto de dispositivos que permitan la aereación del agua.
- ART. 60.- La entrada del agua se hará por la parte superior de los depósitos y será interrumpida por una válvula accionada con un flotador, o por un dispositivo que interrumpa el servicio cuando sea por bombeo. La salida del agua se hará por la parte inferior de los depósitos y estará dotada de una válvula para aislar el servicio en casos de reparaciones en la red distribuidora.
- ART. 61.- Las fuentes que se instalen en patios y jardines, no podrán usarse como depósitos de agua potable, sino únicamente como elementos decorativos o para riego.

#### CAPACIDAD DE LA CISTERNA.

La capacidad de la cisterna será de acuerdo con el gasto máximo posible, pero debe estar dentro de la seguridad, en caso de incendio ó algún otro caso de emergencia, será del doble o triple de acuerdo al cálculo de la necesidad del almacenamiento de agua.

#### TANQUE HIDRONEUMÁTICO.

Para el abastecimiento de agua en los edificios, se hallan muy difundidos los tanques cerrados que contienen agua y aire a una presión capaz de impulsar al líquido hasta los artefactos más altos de los edificios,

El aire comprimido en el tanque posee una determinada presión que se trasmite al agua y la obliga a salir por cualquier grifo que se abra en la instalación. De forma cilíndrica generalmente y construidos de materiales resistentes, como hierro forjado ó acero, en la adquisición de estos tanques se exige generalmente que sean ensayados a una presión máxima de trabajo.

En los edificios, es preciso eliminar el agua de lluvia, las aguas residuales y las aguas negras.

La permanencia de las personas dentro del edificio ha de producir necesariamente una acumulación de aguas servidas y - materias orgánicas, por eso la función de las instalaciones de desagüe son muy importantes, es hacer que esas aguas y - materias desaparezcan tan pronto como sean posible antes de que estos puedan afectar a la salud.

Los colectores, las bajantes y los ramales deben de ser de diámetros convenientes para que puedan conducir las aguas y - materias a velocidades que eviten las obstrucciones o detenciones, y las secciones y longitudes e los conductores de - ventilación deben ser proporcionadas a las necesidades de los colectores, ramales y sifones. Ahora es necesario conocer de las Instalaciones Sanitarias los desagües máximos, las unidades de desagüe y la capacidad máxima (en unidades de gasto) para ramales horizontales de desagüe de muebles sanitarios según las tablas siguientes tenemos:

DESAGUES MAXIMOS Y UNIDADES DE DASAGUE.

<u>TIPO DE MUEBLE SANITARIO</u>	<u>DESAGUE MAXIMO</u>	<u>UNIDAD DE DESAGUE</u>
EXCUSADO DE TANQUE	75 mm Ø	4 Ud
EXCUSADO DE FLUXOMETRO	75 mm Ø	8 Ud
LAVABO	40 mm Ø	2 Ud
REGADERA MULTIPLE POR C/U		4 Ud
MINGITORIO DE COLGAR	40 mm Ø	5 Ud
MINGITORIO DE PEDESTAL	75 mm Ø	8 Ud
MINGITORIO DE PISO	50 mm Ø	5 Ud

DESAGUES NO CLASIFICADOS

32 mm Ø	1 Ud
40 mm Ø	2 Ud
50 mm Ø	3 Ud
60 mm Ø	4 Ud
75 mm Ø	5 Ud
100 mm Ø	6 Ud

CAPACIDAD MAXIMA ( EN UNIDADES DE DESAGUE ) PARA RAMALES HORIZONTALES DE DESAGUE DE MUEBLES SANITARIOS.

<u>DIAMETRO DEL RAMAL</u>	<u>MUEBLES EN UNA MISMA PLANTA</u>	<u>MUEBLES DIRECTOS AL ALBAÑAL.</u>
32	1 Ud	1 Ud
40	2 Ud	3 Ud
50	6 Ud	6 Ud
60	9 Ud	12 Ud
75	16 Ud	20 Ud
100	90 Ud	160 Ud
125	200 Ud	360 Ud
150	350 Ud	620 Ud
200	600 Ud	1400 Ud
250	1000 Ud	2500 Ud
300	1500 Ud	3900 Ud
375		7000 Ud

Nota: En un tubo horizontal de 75 mm., no deben desaguar más de dos excusados.

En el reglamento de Instalaciones Sanitarias especifica que debe ser necesario;

CAPITULO VI.- DE LAS INSTALACIONES DE ALBAÑALES, CONDUCTOS DE DESAGUE Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS,

ART. 73.- Se extiende por albañales, los conductos cerrados que con diámetros y pendiente necesarias se construyan en los edificios para dar salida a toda clase de aguas servidas.

ART. 74.- Los albañales podrán construirse:

I.- OCULTOS

- a) barro vitrificado con sal
- b) asbesto cemento
- c) fierro fundido
- d) concreto revestido interiormente de asfalto,

Que garantice su impermeabilidad. En todos los casos los tubos serán lisos en su interior,

II.- VISIBLES

- a) tubo de fierro fundido
- b) fierro galvanizado
- c) cobre
- d) asbesto cemento
- e) plastico rígido (poco recomendable)

En cualquiera de estos casos, estarán debidamente protegidos,

ART. 75.- Los tubos que se empleen para albañales serán de 15 cm, de diámetro interior, cuando menos y de calidad establecidos por la Secretaría de Industria y Comercio o en su defecto, las que fije la autoridad sanitaria.

ART. 76.- Los albañales se construirán bajo los pisos de los patios o pasillos de los edificios.

ART. 77.- Antes de proceder a la colocación de los tubos de albañal se consolidará el fondo de la excavación para evitar asentamientos del terreno.

ART. 78.- Los albañales se instalarán cuando menos a un metro de distancia de los muros,

ART. 79.- En los conductos para desaguar se usarán:

- I.- Tubos de fierro fundido revestidos interiormente con sustancias protectoras contra la corrosión.
- II.- Tubo de fierro galvanizado.
- III.- Tubo de cobre.
- IV.- Tubos de plástico rígido (poco recomendable)
- V.- De cualquier otro material que aprueben las Autoridades Sanitarias.

Los tubos para conductos desaguadores tendrán un diámetro no menor de 32 mm., ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario.

Se colocaran con una pendiente mínima de 2% para diámetros hasta de 76 mm. y para diámetros mayores, la pendiente mínima será de 1.5 %.

ART. 80.- Cuando los conductores de desagüe son contruidos de tubos de otros materiales, podran estar descubiertos siempre que sus juntas y registros estén herméticamente cerrados y su interior revestido por materiales protectores contra la corrosión.

ART. 81.- Los cambios de dirección de los albañales y las conexiones de ramales, se harán con deflexión de 45° como máximo.

ART. 82.- Las piezas "T" para conexión de ramales de bajadas con albañales, sólo se permitiran cuando el cambio de dirección sea vertical a horizontal.

ART. 83.- Los albañales se construirán con una pendiente no menor de 1.5% salvo el caso en que sea necesario usar otros medios que satisfagan a la autoridad sanitaria.

ART. 84.- Llevará registros que se colocaran a distancia no mayor de 10 metros.

Los registros llevarán una cubierta que a la vez que se pueda remover con facilidad cierran ajustadamente.

En el lugar inmediato y anterior al cruzamiento de albañal con el límite del predio y la vía pública habrá un registro.

ART. 85.- Los registros para los albañales ocultos, se construirán de acuerdo con los modelos aprobados por la autoridad sanitaria y sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

Para profundidades hasta un metro 40 x 60 cmts.

Para profundidades hasta dos metros 50 x 70 cmts.

Para profundidades de mas de dos metros 60 x 80 cmts,

Las cubiertas no serán menores de 40 x 60 cmts.

En los albañales visibles, los registros estarán contruídos por un orificio en el propio tubo no menor de 10 cmts. de diámetro, provisto de tapa con cierre hermético.

Las tapas serán del mismo material del que se construya el albañal y estarán sujetos con soldadura de plomo, rosca o con abrazaderas.

ART. 86.- En cada cambio de dirección y en cada conexión de los ramales con el albañal principal, se construirá un registro.

ART. 87.- Los albañales estarán previstos en su origen de un tubo ventilador de 5 cm. de diámetro mínimo de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, asbesto cemento, plástico rígido o de cualquier otro material aprobado por la autoridad sanitaria, y se prolongará dos metros arriba de la azotea.

No será necesario tubo ventidalar a una distancia no mayor de tres metros de un excusado.

ART. 88.- Las bajadas de aguas pruliales erán de lámina galvanizada fierro fundido y de otro material aprobado por la autoridad.



En los albañales visibles, los registros estarán contruidos por un orificio en el propio tubo no menor de 10 cmts. de diámetro, provisto de tapa con cierre hermético.

Las tapas serán del mismo material del que se construya el albañal y estarán sujetos con soldadura de plomo, rosca o con abrazaderas.

ART. 86.- En cada cambio de dirección y en cada conexión de los ramales con el albañal principal, se construirá un registro.

ART. 87.- Los albañales estarán previstos en su origen de un tubo ventilador de 5 cm. de diámetro mínimo de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, asbesto cemento, plástico rígido o de cualquier otro material aprobado por la autoridad sanitaria, y se prolongará dos metros arriba de la azotea.

No será necesario tubo ventilador en el origen de albañal cuando se encuentre a una distancia no mayor de tres metros de un excusado.

ART. 88.- Las bajadas de aguas pluviales serán de lámina galvanizada, fierro fundido o de otro material aprobado por la autoridad sanitaria, y se fijarán de una manera sólida a los muros.

Cuando las tuberías sean de fierro fundido, podrán empotrarse en los muros.

ART. 89.- Las bajadas de aguas pluviales no podrán utilizarse como tubos ventiladores.

ART. 90.- Las bajadas pluviales, se conectarán al albañal por medio de un sifón o de una coladera con obstrucción hidráulica y tapa a prueba de roedores, colocado abajo del tubo de descarga.

ART. 91.- Queda prohibido el sistema llamado de gárgolas o canales, que descarguen a chorro desde las azoteas.

ART. 92.- Los desagües pluviales de marquesinas y saledizos, se harán por medio de tuberías de fierro fundido, fierro galvanizado, asbesto cemento, cobre o plástico rígido, empotrados en los muros adheridos a ellos, y su descarga final será en el interior del propio edificio, en la forma especificada por este reglamento para los desagües pluviales.

ART. 93.- Los desagües de albercas, fuentes, refrigeradores, bebederos y en general instalaciones que eliminen aguas no servidas, descargarán mediante coladeras con obturación hidráulica, provistas de tapa a prueba de roedores en los términos señalados para la eliminación de aguas pluviales.

- ART. 94.- Los tubos de descarga de los excusados, serán de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, asbesto cemento, ó de plástico rígido y se colocarán en el paramento exterior de los muros o empotrados en los mismos.
- ART. 95.- Los propietarios de edificios situados en calles donde exista alcantarillado. Tendrán la obligación de solicitar a la Autoridad Municipal, la conexión del albañal de los mismos edificios, con la red de alcantarillado. Al conceder la conexión del albañal con la atarjea correspondiente, la autoridad municipal o la que haga sus veces, decidirá si la conexión de referencia requiere la instalación de algún procedimiento que coadyuve a corregir posibles obturaciones en el albañal. El procedimiento que se requiera lo señalará la autoridad correspondiente, y se lo dará a conocer al interesado, el cual tendrá la obligación de instalarlo en el edificio.
- ART. 96.- La comunicación directa o indirecta de todos los conductos desaguadores con los albañales, se hará por medio de obturadores hidráulicos, fijos, provistos de ventilación directa.
- ART. 97.- Los tubos ventiladores que sirven para dar salida a los gases procedentes de los albañales y de los conductos desaguadores, serán de fierro fundido, galvanizado, de cobre, de asbesto cemento o de plástico rígido y podrán estar colocados en el paramento exterior de los muros o empotrados en los mismos, y su diámetro mínimo será de 5 centímetros.
- ART. 98.- Cuando el mismo tubo ventilador sirva para varios excusados colocados a distintas alturas, se ligarán los sifones entre sí por medio de un tubo de 33mm., de diámetro que termine en el de ventilación arriba del excusado más alto.
- ART. 99.- Cuando haya un grupo de excusados en una sola planta de un edificio, conectados al mismo tubo de descarga un solo tubo de ventilación puede servir para los excusados, siempre que el número de éstos no exceda de cinco. Cuando haya un grupo de mingitorios conectados al mismo tubo de descarga, un solo tubo de ventilación puede servir para dichos mingitorios, siempre que no excedan de ocho.
- ART. 100.-Queda absolutamente prohibido hacer conexiones taladrando los tubos, pues en cada caso deberán emplearse las piezas especiales para el objeto y los materiales señalados por este Reglamento.
- ART. 102.-Todo tubo de descarga comunicará con el albañal por intermedio de un sifón hidráulico. Se permitirá que un mismo sifón sirva para dos tubos de descarga a la vez cuando la distancia entre estos dos tubos y el sifón no exceda de sesenta centímetros.
- ART. 103.-Se preocupara que los sifones queden junto de las aberturas superiores de los tubos que comuniquen con el albañal; pero de no ser esto posible, la distancia que los separe de las aberturas no podrán ser mayor de 60 centímetros.

ART. 104.- Los tubos de fierro fundido o de otros materiales metálicos aprobados por las autoridades sanitarias, que por cualquier circunstancia hayan de quedar ocultos en el suelo, deberán protegerse con una capa de asfalto o con preparaciones antioxidantes.

ART. 105.- Cuando a juicio de las autoridades respectivas, el sistema de saneamiento de un edificio pareciera defectuoso en su funcionamiento, se practicará la respectiva prueba de agua o de aire, y en su caso se ordenará corregirlo inmediatamente a cargo del propietario.

ART. 106.- Sólo podrá autorizarse la instalación de fosas sépticas o plantas de tratamiento de aguas negras para edificios ubicados en lugares que se encuentren fuera del perímetro de las redes de saneamiento y en tanto no existan - - servicios de atarjeas.

Toda fosa séptica o planta de tratamiento de aguas negras, será del material y capacidad aprobados por las - - autoridades sanitarias.

ART. 107.- Ninguna autoridad podrá autorizar la construcción o instalación de plantas de tratamiento de aguas negras, sin la previa aprobación de las autoridades sanitarias.

ART. 108.- Las fosas sépticas llenarán las siguientes condiciones:

- a) Constarán de una cámara de fermentación, de un depto. de oxidación y de un pozo absorbente o bien, drenes para irrigación sub-superficial.
- b) La cámara de fermentación o de acción séptica, deberá ser cubierta, construída y revestida con material impermeable, calculándose su capacidad a razón de 150 litros por persona y por día. La capacidad mínima será para 10 personas.
- c) La cámara de fermentación o séptica, estará provista de dispositivos para que las aguas negras al llegar - a ella, lo hagan en forma lenta y sin agitación,
- d) La cámara de oxidación o lecho bacteriano se encontrará descubierta, conteniendo material poroso como te - zontle, piedra quebrada o grava que se utilizará como medio filtrante oxidante,
- e) En caso de no disponer de terreno, y para la fosa séptica mínima, el lecho bacteriano se encontrará cubier - to, con un tubo ventilador de veinte centímetros de diámetro como mínimo,
- f) Al tanque séptico descargarán únicamente las aguas negras que provengan de excusados, mingitorios y fregaderos de cocina.

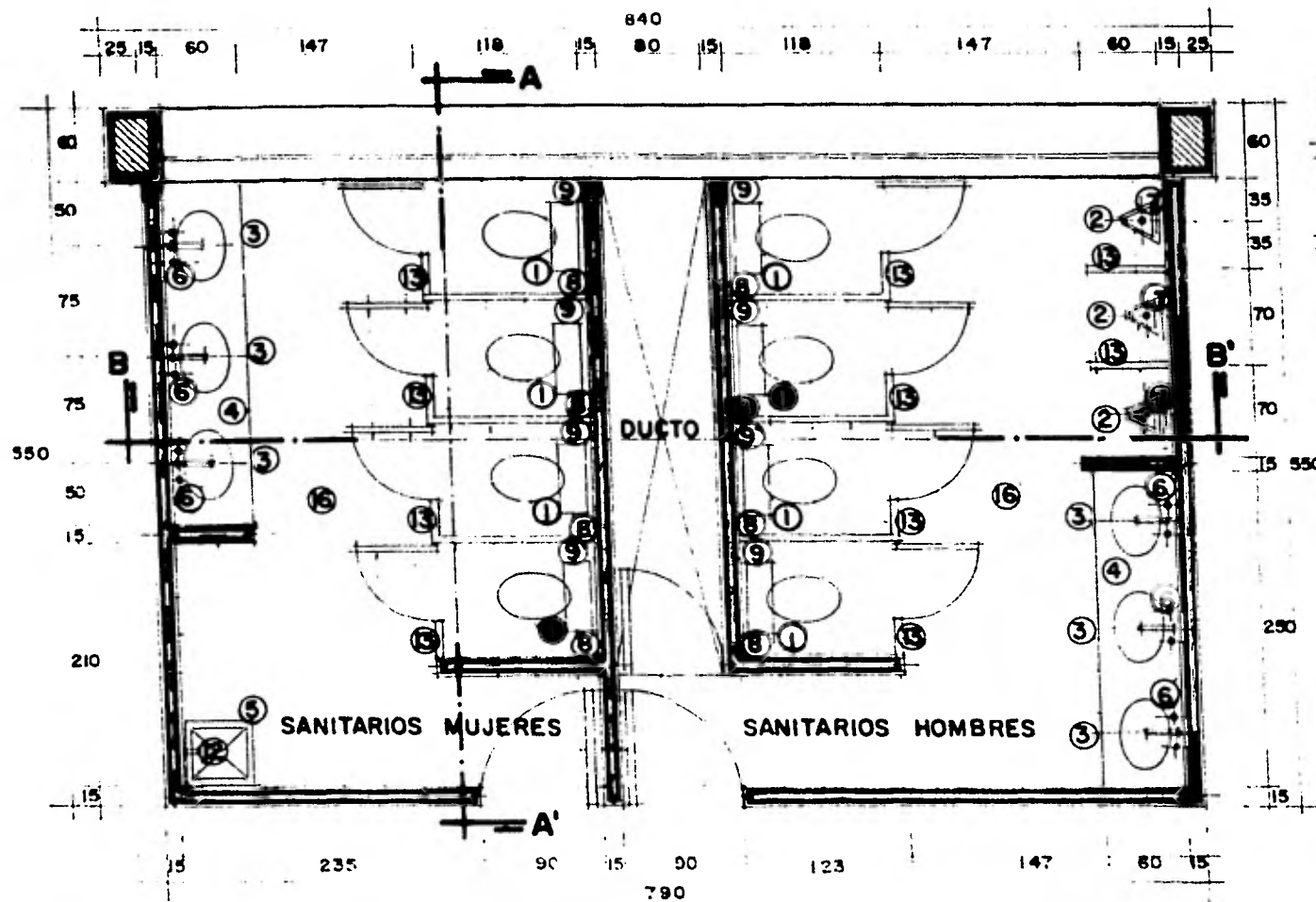
La autoridad sanitaria dispondrá, si las aguas procedentes de baños, lavabos y del filtro oxidante, descar

garán directamente a drenes superficiales o, a pozos absorbentes.

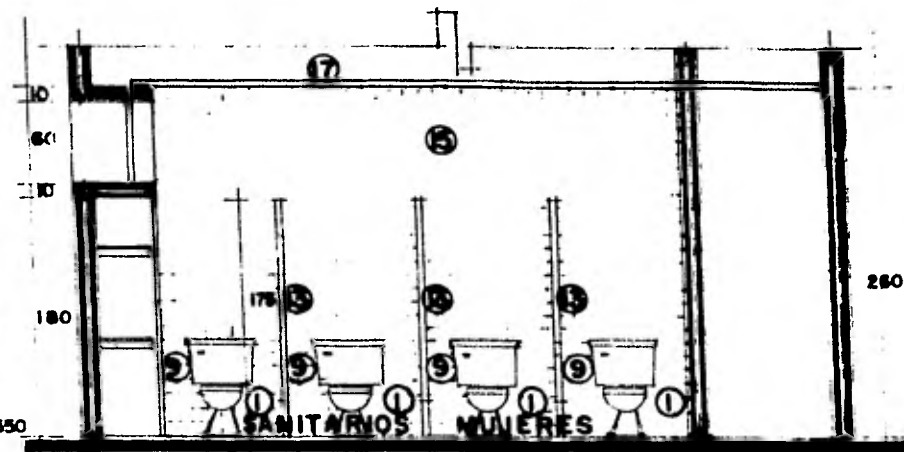
ART. 109.- La autoridad sanitaria decidirá el procedimiento técnico para el tratamiento de aguas negras, en los casos en que no se use los citados en artículos anteriores.

En seguida se hará un criterio general del cálculo del ramaleo de la Instalación Sanitaria, en el plano de conjunto y en planos de la Dirección General de Medicina Preventiva en el Transporte; Los colectores, las bajantes y los ramales deberán ser diámetros convenientes, así como las tuberías más usadas para las instalaciones y los accesorios para cambios de dirección - y los entronques de las canalizaciones debiendo ser efectuados por medio de curvas suaves para evitar que la circulación - - queden entorpecidas.

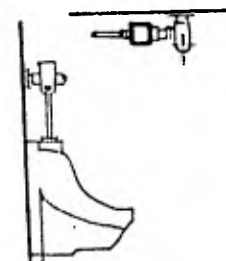
Los Arquitectos se encuentran frecuentemente con problemas en algún proyecto situado de tal modo que es imposible la conexión con una red pública, pero estos serán capaces de resolver cualquier situación ya sea con equipo especial o dándole una solución adecuada.



**SANITARIOS TIPO**

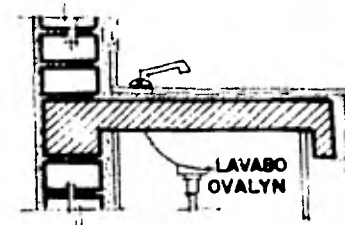


**CORTE A-A'**



MINGITORIO NIAGARA PARA FLUXOMETRO - ENTRADA SUPERIOR CLAVE 01247 IDEAL STAND.

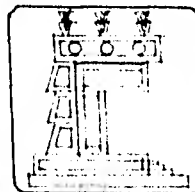
**MINGITORIO**



DETALLE DE COLOCACION DE LAVABO.

NOTA: VER ACABADOS EN PLANO ANEXO. HS-2

UNAM



**CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL**

D.G.M.P.  
EN EL  
TRANSPORTE

HS-1

114

GABRIEL

GONZALEZ

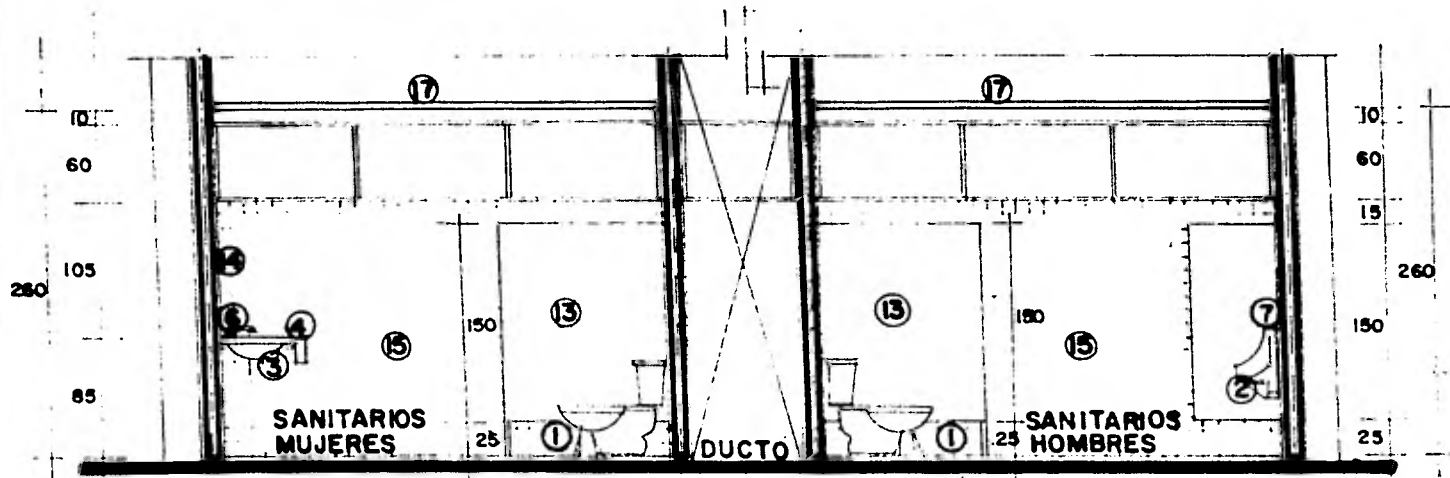
MOISEN

TESIS PROFESIONAL

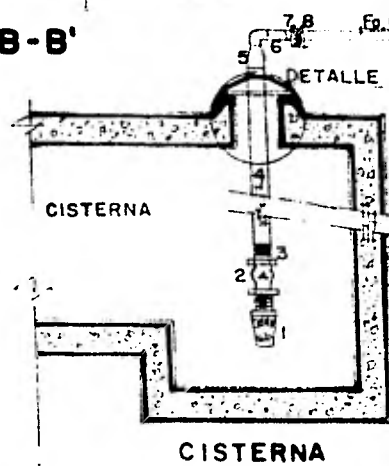
DETALLE DE BAÑOS

## ACCESORIOS Y ACABADOS DE BAÑOS.

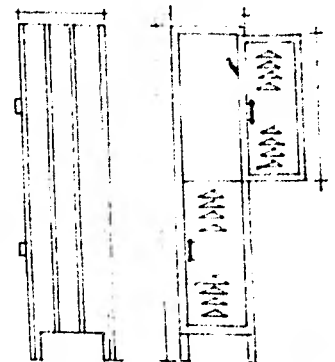
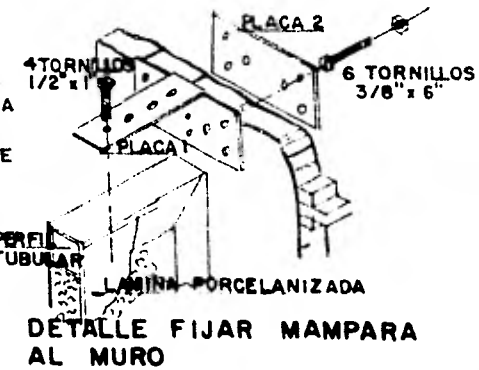
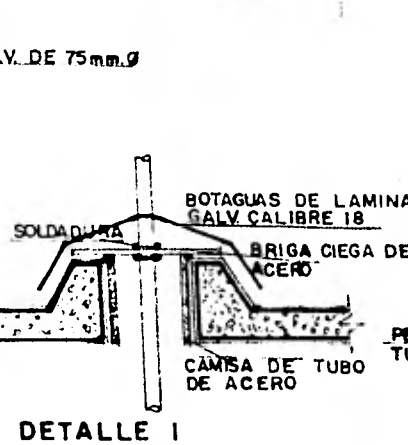
- 1.- INODORO LIDER COLOR BEIGE CLAVE TAZA 01260 Y - TANQUE 01261 IDEAL STANDARD.
- 2.- MINGITORIO NIAGARA PARA FLUXOMETRO ENTRADA SUPERIOR CLAVE 01247 IDEAL STANDARD.
- 3.- LAVABO OVALYN GRANDE IDEAL STANDARD COLOR BEIGE CLAVE 01123.
- 4.- PLACA DE MARMOL CAPE STD. TOMAS.
- 5.- TARJA DE ACERO INOXIDABLE MARCA FAALISA MODELO FAI-4P
- 6.- LLAVE MEZCLADORA PARA LAVABO CRUCETA DE BOLITA - CROMADA IDEAL STANDARD.
- 7.- FLUXOMETRO PARA MINGITORIO WATROUS GALGO CLAVE 5019 ENTRADA SUPERIOR 19mm Ø.
- 8.- GANCHO DOBLE CROMADO IDEAL STANDARD CLAVE A-31.
- 9.- PORTAPAPEL DE SOBREPONER IDEAL STANDARD CLAVE A-16.
- 10.- TOALLERO PARA TOALLAS DE PAPEL DE ACERO INOXIDABLE MARCA SAMEX.
- 11.- JABONERA PARA LAVABO ACABADO EN CROMO MARCA -SOMEX.
- 12.- LLAVE DE NARIZ MARCA RISCO DE 13mm Ø.
- 13.- MAMPARA PORCEWOL MODELO SEÑORIAL COLOR AMARILLO
- 14.- ESPEJO DE 6mm CON MARCO DE ALUMINIO MARCA CUPRUM.
- 15.- MUROS DE AZULEJO IDEAL STANDARD 11x11 DE PRIMERA COLOR HUESO.
- 16.- PISO DE LOSETA STA. JULIA 30x30x2 COLOR GAMUZA.
- 17.- FALSO PLAFON DE METAL DESPLEGADO Y YESO CON - PINTURA DE ESMALTE SHERWIN WILLIAMS KEM GLO - - COLOR BLANCO.



CORTE B-B'

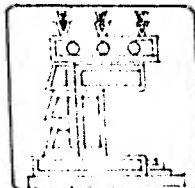


- 1.- COLADOR DE BRONCE
- 2.- VALVULA RETENCION
- 3.- NIPLE SOLDADO
- 4.- TUBO DE ACERO
- 5.- REDUCCION CENTRICA DE ACERO.
- 6.- TUBO DE ACERO
- 7.- BRIDA DE ACERO CON CUELLO.
- 8.- BRIDA DE ACERO CON ROSCA.



LOCKERS DE ACERO ACABADO EN ESMALTE COLOR GRIS

UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

HS-2

115

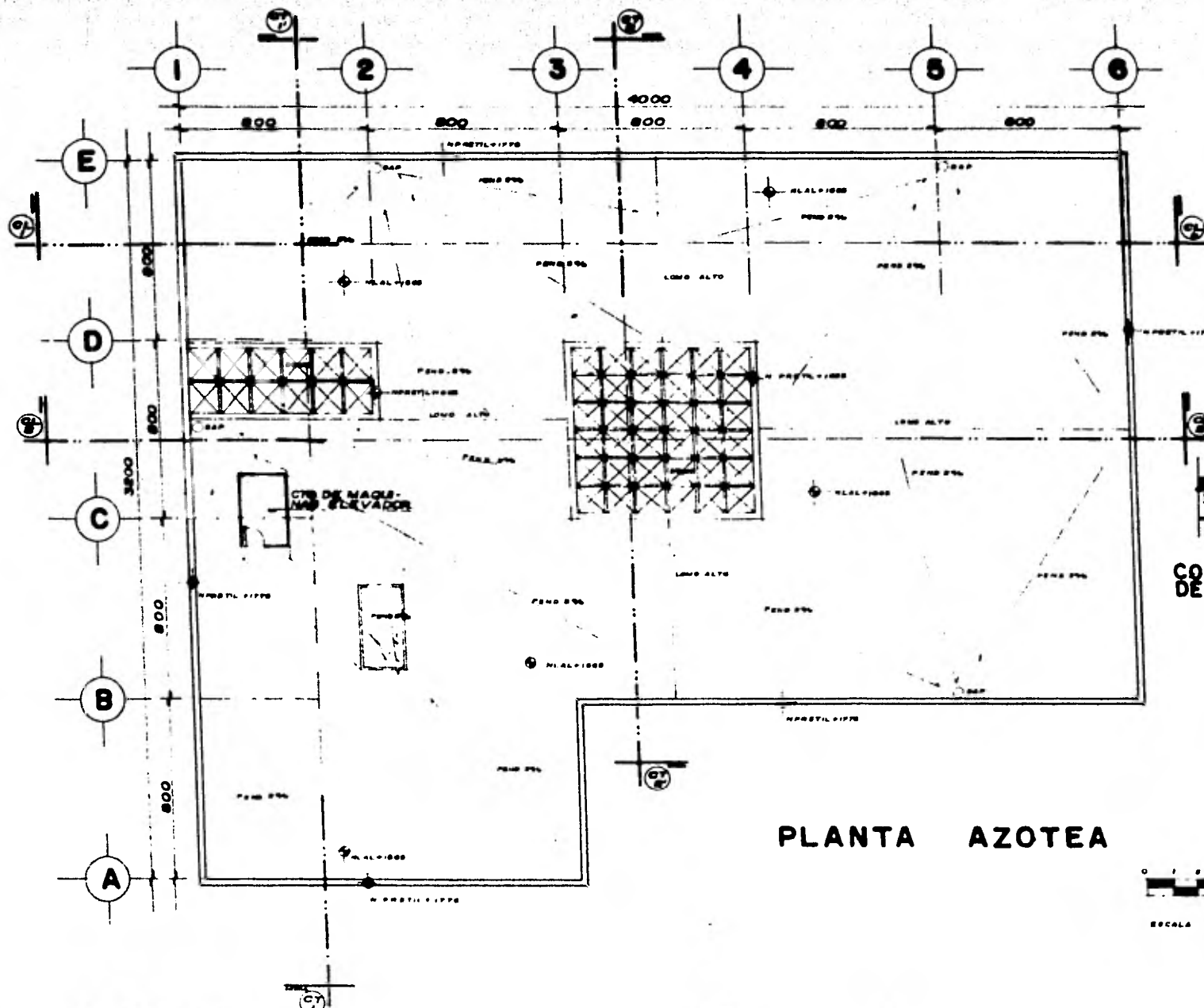
GABRIEL

GONZALEZ

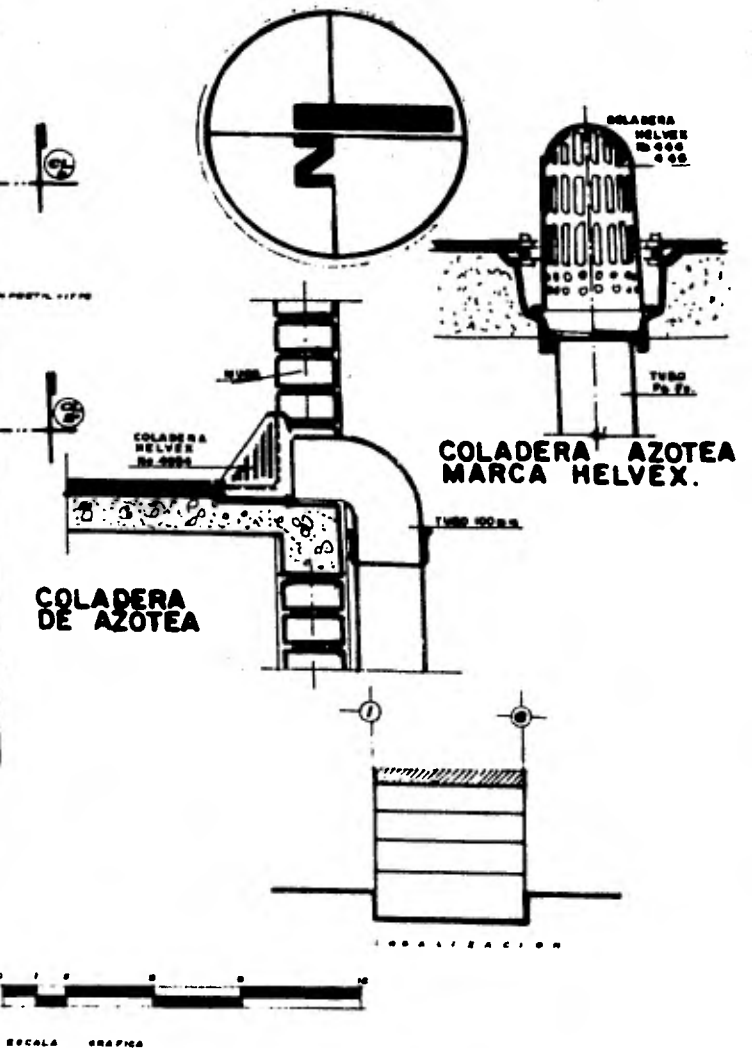
MOISEN

TESIS PROFESIONAL

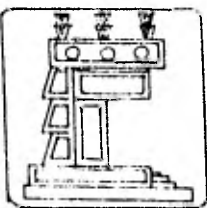
DETALLE DE BAÑOS



PLANTA AZOTEA



UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

HS-3

GABRIEL GONZALEZ MOISEN

TESIS PROFESIONAL

INST. HIDRAULICA.

CAPITULO IX ,

CRITERIO DE INSTALACIONES

ELECTRICAS.



La mayor parte de la iluminación de interiores la proporcionan lamparas fluorescentes e incandescentes de varios tipos y tamaños, como los correspondientes aparatos y accesorios, se colocan en los interiores con dos finalidades primordiales que son:

- 1) Para hacer visibles los objetos.
- 2) Para obtener efectos agradables y decorativos.

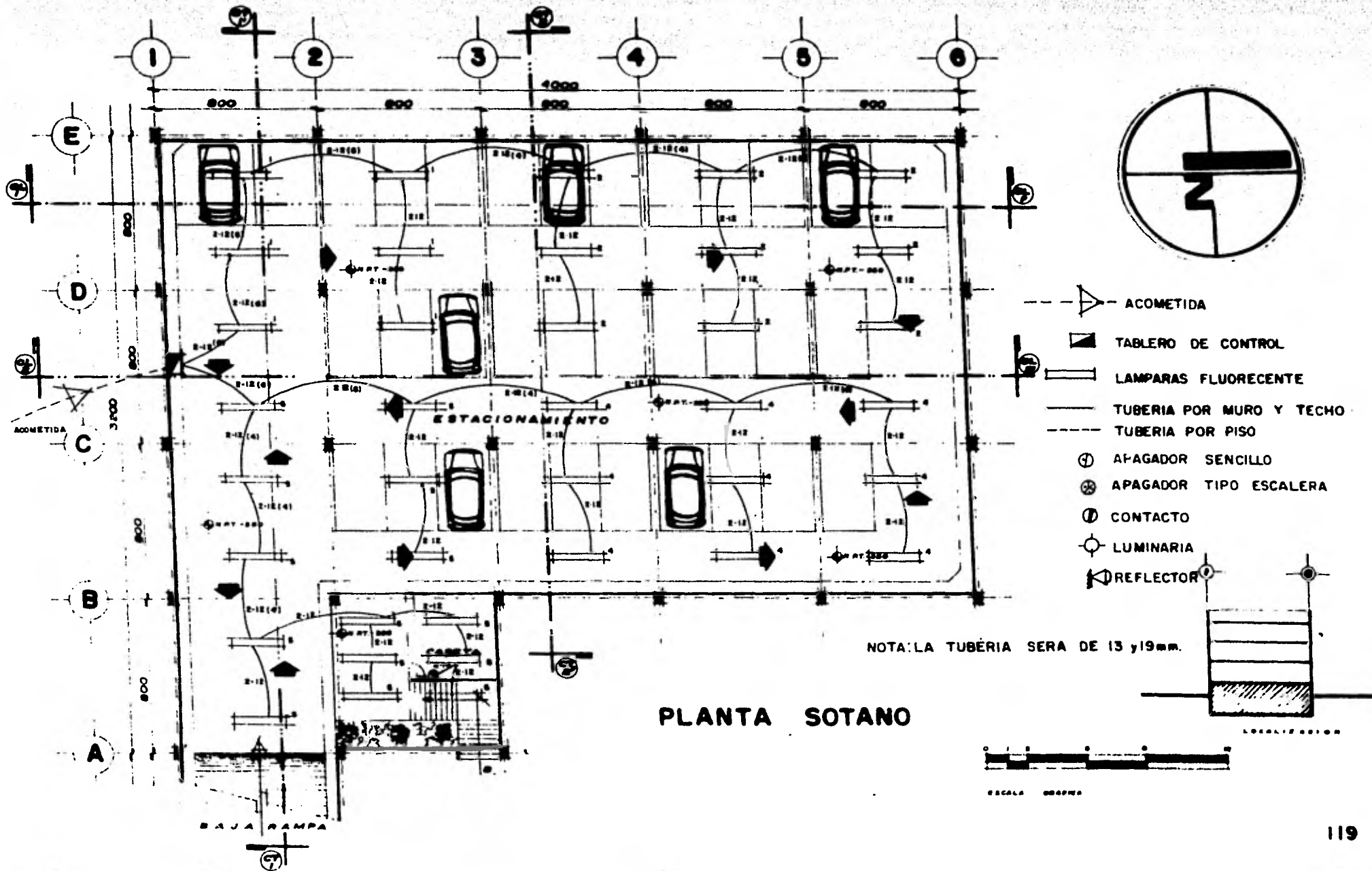
El hombre ve los objetos porque éstos reflejan la luz desde su superficie hacia los ojos. Por lo tanto las paredes, techos, suelos, columnas, vigas, etc., se hacen visibles por la cantidad de luz y las sombras reflejantes por el efecto de la luz.

Por lo tanto el alumbrado se considera que es una parte integral del proyecto arquitectónico, un elemento de la estructuración de los edificios. El caracter y el destino del edificio crea disposiciones de detalles, por efectos de iluminación de las lámparas.

Pues bien el verdadero significado del alumbrado moderno consiste en aprovechar las cualidades inherentes a las lámparas eléctricas incandescentes y fluorescentes, hasta el máximo, sin tener los inconvenientes de los procedimientos tradicionales y anticuados, como las bujias, el aceite o el gas. El alumbrado debe estar de acuerdo con la concepción arquitectónica y expresar el espíritu de la misma, debe tratarse siempre de armonizar la iluminación con la lógica y el buen gusto.

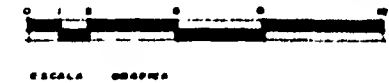
Algunos materiales usados en este proyecto y el modo de conexiones y tuberías mas característicos; La instalación se hará oculta, con tubo conduct esmaltado, alambre de cobre con forro termoplástico en los diámetros arrojados por el cálculo, como se especifica en los planos de instalaciones eléctricas. Todas las conexiones irán soldadas y aisladas con cinta aislante de hule. Se colocara un interruptor general de las dimensiones necesarias, con fusibles de protección. Los tableros de control con alumbrado de protección, serán del tipo automático sin fusibles, con interruptores termomagnéticos.

La distribución en exteriores; jardines, plazas, se hará con líneas subterráneas, con cable armado llevado en ductos de concreto, enterrados a un metro del nivel de piso terminado, dejando registrados en donde sea necesario como se vera en el diseño y criterio de instalaciones eléctricas del conjunto y del Edificio de la Dirección General de Medicina Preventiva en el transporte.

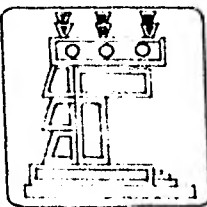


PLANTA SOTANO

NOTA: LA TUBERIA SERA DE 13 y 19mm.



UNAM



CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

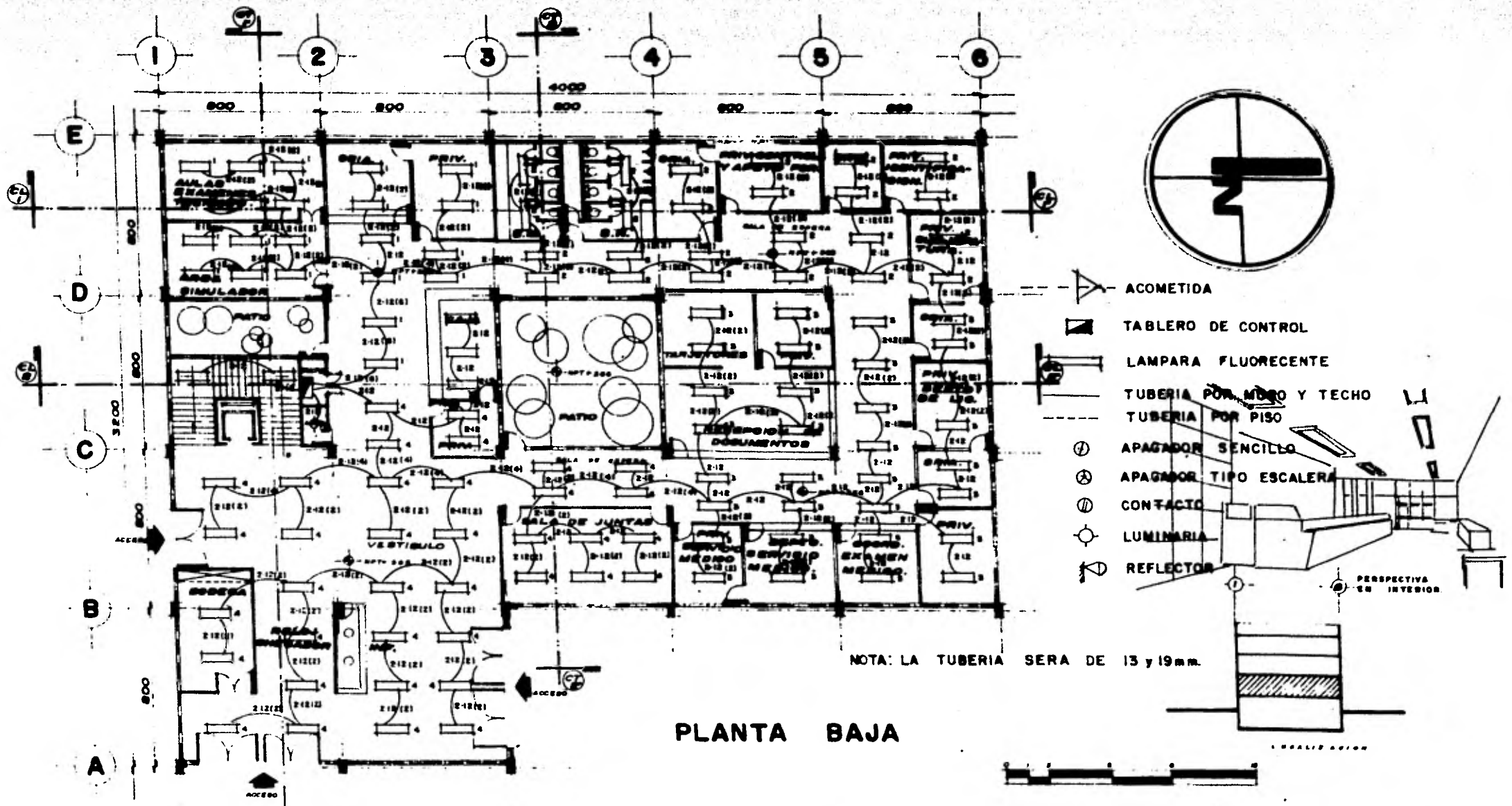
D. O. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

IE-1

GABRIEL GONZALEZ MOISEN

TESIS PROFESIONAL

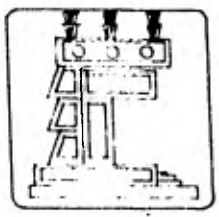
INST. ELECTRICA



NOTA: LA TUBERIA SERA DE 13 y 19mm.

**PLANTA BAJA**

UNAM



**CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL**

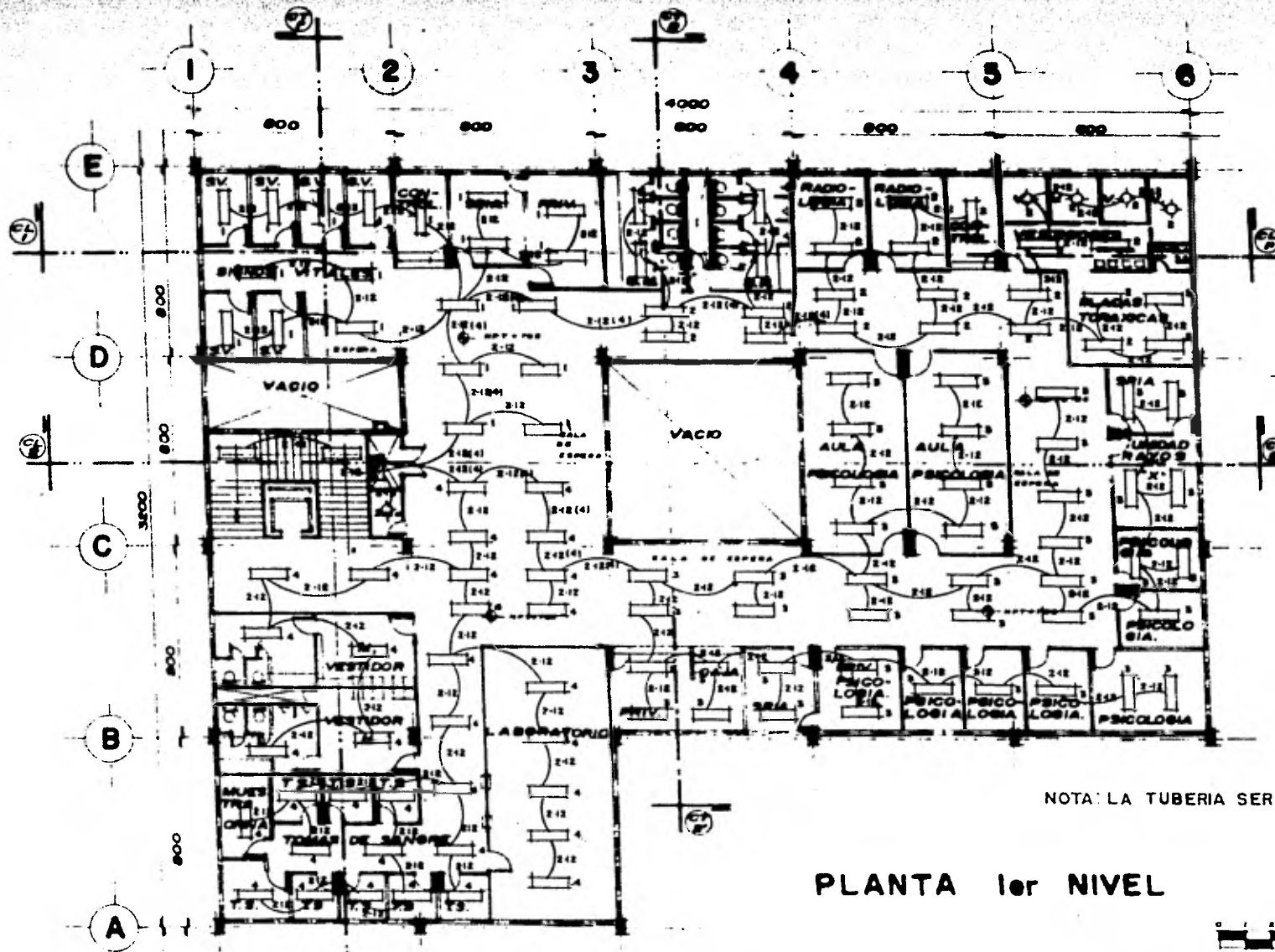
D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE

**IE-2**

**GABRIEL GONZALEZ MOISEN**

**TESIS PROFESIONAL**

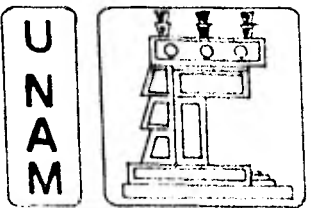
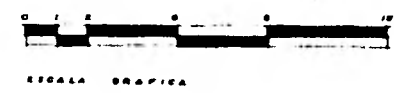
**INST. ELECTRICA**



- ACOMETIDA
- TABLERO DE CONTROL
- LAMPARA FLUORESCENTE
- TUBERIA POR MURO Y TECHO
- TUBERIA POR PISO
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR TIPO ESCALERA
- CONTACTO
- LUMINARIA
- REFLECTOR

NOTA: LA TUBERIA SERA DE 13 y 19 mm

PLANTA 1er NIVEL



# CONJUNTO DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

D. G. M. P.  
EN EL  
TRANSPORTE  
**IE-3**

GABRIEL GONZALEZ MOISEN

TESIS PROFESIONAL

INST. ELECTRICA



CAPITULO X .

CRITERIO DE ELEVADORES .

CRITERIO PARA PROPONER NUMERO DE ELEVADORES.

Es necesario tener el total de población del edificio, como es un edificio para exámenes de medicina preventiva en el transporte; Se usara el coeficiente de 8 m<sup>2</sup>/ persona (En pisos bajos de una sola empresa ó también se puede estimar - en 5 m<sup>2</sup>/ persona).

El porcentaje a desalojar en 5 minutos y como en este caso es un trafico intenso será de 14%.

DATOS.

No. de elevadores (?)

2 niveles + Planta baja

1088 m<sup>2</sup>/ planta

Densidad 1 persona/8 m<sup>2</sup>

Desalojar en 5 minutos el 14%

POBLACION DEL EDIFICIO

1088 m<sup>2</sup> x 1 = 2176 m<sup>2</sup>

8 m<sup>2</sup> ----- 1 persona

2176 ----- x

X = 272 personas.

### FORMULAS

$$P = \frac{C i}{300}$$

$$i = \frac{300 P}{C}$$

$$T = \frac{300 P N}{C}$$

$$I = \frac{i}{n}$$

$$Co = \frac{300 P n}{T}$$

$$\begin{aligned} C &= \text{personas x porcentaje a desalojar} \\ &= 272 \times 0.14 = 38.04 \text{ personas en 5 minutos} \end{aligned}$$

$$P = \frac{C i}{300}$$

$$P = \frac{38.04 \times 30}{300} = 3.804 \text{ personas}$$

$$P = \frac{38.04 \times 40}{300} = 5.072 \text{ personas}$$

\* Capacidad del elevador = 6 personas.

P = Capacidad de transporte de un elevador.

i = Intervalo (Proposición 30 seg. ó 40 seg.)

C = Porciento a desalojar en 5 minutos.

n = Número de elevadores.

T = Tiempo de recorrido.

I = Intervalo real.

Co = Comprobación.

N = Número de pisos



$$i = \frac{300 (P)}{C} = \frac{300 (6)}{38.04} = 47.31 \text{ segundos}$$

$$T = \frac{300 P N}{T} = \frac{300 (6) N}{38.04} = 47.31 N$$

$$T = 47.31 (2) = 94.62$$

NIVELES	TIEMPO DE RECORRIDO
1	47.31
2	94.62
3	141.93
4	189.24

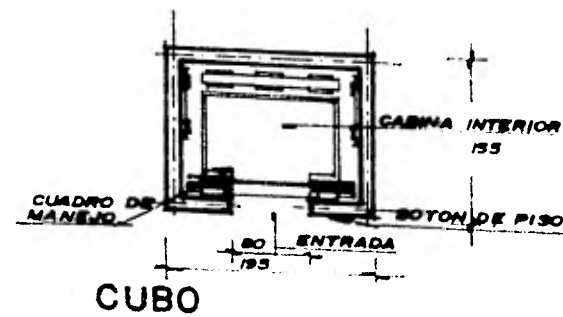
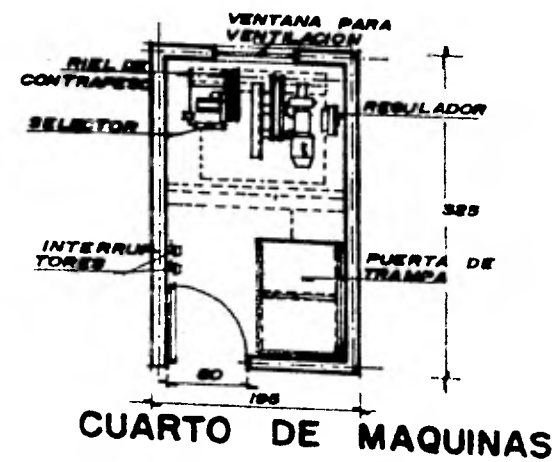
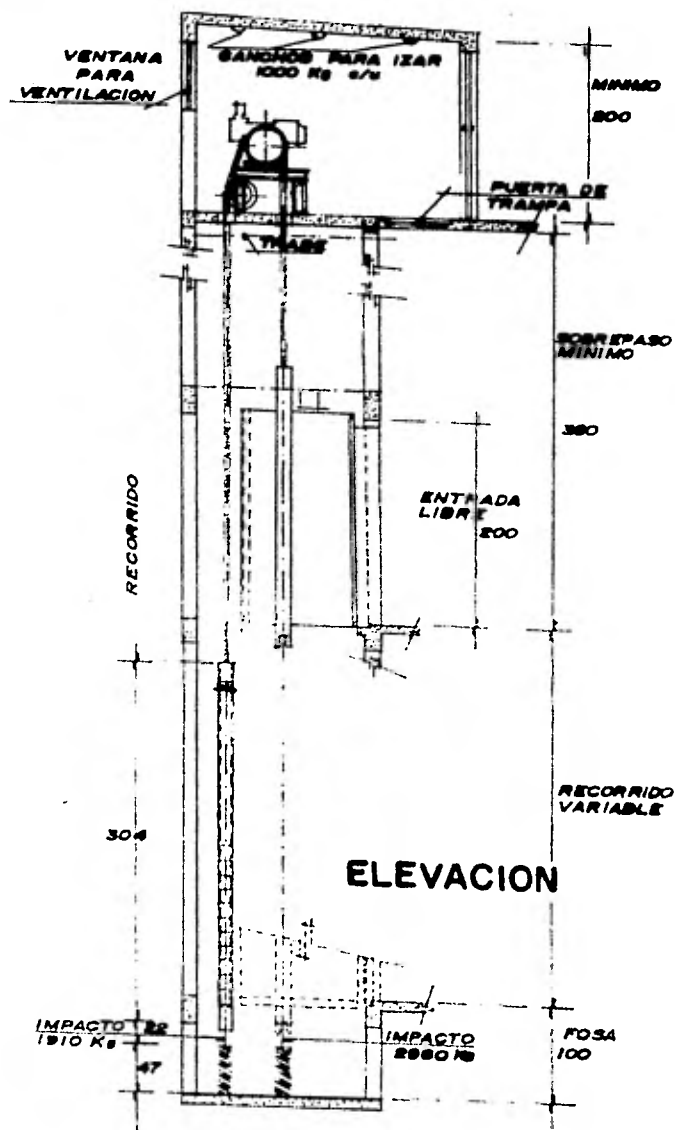
$$I = \frac{T}{N}$$

$$T = \frac{94.62}{2} = 47.31 \text{ segundos}$$

COMPROBACION.

$$Co = \frac{300 P N}{T}$$

$$Co = \frac{300 (6) (2)}{94.62} = \frac{3600}{94.62} = 38.04 \text{ personas en 5 minutos.}$$



### ELEVADOR PARA 6 PERSONAS

CAPACIDAD NOMINAL 420 Kgs.

VELOCIDAD 0.60 m.p.s.

OPERACION AUTOMATICA COLECTIVA EN DESCENSO

C A P I T U L O   X I .

ACABADOS Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

MAS CARACTERISTICOS.

En acabados y detalles constructivos se presentan las especificaciones constructivas para el análisis de este proyecto; se considerará los de la Dirección General de Medicina Preventiva en el transporte únicamente por ser el más importante en estudio conjunto arquitectónico.

#### EXCAVACION Y CONSOLIDACION.

Teniendo el trazo en el terreno, se procedera a la excavación, la cual tendra la profundidad y el ancho necesario para alojar la cimentación cuyos datos se indican en planos estructurales.

#### CIMENTACION.

Para el edificio en estudio, se propone una cimentación a base de zapatas corridas de concreto armado (ver planos estructurales), desplantados a la profundidad y con los anchos necesarios.

#### MUROS.

Existiran nada más muros divisorios en los cuales se empleara tabique rojo recocido (solido) de ladrilleras asociadas la huerta S. A. ó en su defecto tabique industrial de cerámica Sta. Julia ó similar.

Los muros serán con los espesores indicados en los planos; junteados con mortero cemento-arena-agua y se reforzaran con castillos de concreto armado (ver planos estructurales) estos castillos se colocaran en los lugares indicados en los planos estructurales.

Todos los muros de tabique se coronaran con una dala de concreto armado en forma similar a los castillos. Las mamparas en sanitarios seran porcewol, modelo señorial, terminada en color beige.

#### ESTRUCTURA.

En este volumen, se empleara una estructura a base de muros de tabique, columnas y trabes estos seran de acuerdo --- con las dimensiones y refuerzos especificados en los planos constructivos se empleara concreto  $f_c=200$  Kg/cm<sup>2</sup> y acero

de  $f_y = 4\ 000\ \text{Kg/cm}^2$  y las techumbres serán de losa reticular.

#### TERMINACION EN AZOTEA.

Losa reticular de concreto armado (ver planos estructurales; relleno, entortado e impermeabilizante a base de microseal, microseal 3A, fexterflex y microseal 3A de fester y ladrillo común de barro recocido de  $2 \times 14 \times 28$  colocado al hilo en -- ambos sentidos.

#### ACABADOS DE MUROS.

En las fachadas, se empleara aplanado rustico con sellador y pintura de color dorado sol acrilica cromalite de sherwin williams, según se indique en los planos, en los muros interiores se usaran aplanados de yeso, dándoseles el acabado - con pintura color mafil real cromalite de sherwin williams o algún tapiz como la marca plastecol termo-acústico diseño panamá de cueros artificiales s.a. de c.v.

#### PLAFON.

Este sera plafon liso mexilum, en este caso lo que ensambla en el emparrillado es una placa de tablaroca, de 13 mm. -- acabado en tirol fino y con pintura vinilica color blanco de sherwin williams, cualquier otro acabado de plafon, estara especificado en los planos constructivos.

#### PISOS.

En general serán de loseta de color hueso-bg de cerámica santa julia, exceptuando los sanitarios, que tendran piso de - az ulejo ideal standard color crema No. 243, también habrá en las oficinas un piso terminado en alfombra de productos - luxor o de Consorcio ERA s.a.

#### INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.

Las bajadas de aguas pluviales y negras, serán de fierro fundido y estarán rematados en la azotea por calderas de rejilla. Los sanitarios y lavabos serán de la marca ideal standar o similar, así como los accesorios de la marca ideal standar y de productos helvex.

La instalación Hidráulica se hará totalmente en tubería de cobre excepto los desagües que serán de fierro fundido, los diámetros de la tubería de dicha instalación serán los adecuados obtenidos por el cálculo.

El suministro de agua se hará a base de una cámara hidroneumática, para obtener una presión uniforme en todos los accesorios y eliminar tinacos y tanques elevados,

#### INSTALACION ELECTRICA.

Se hará oculta, con tubo conduit esmaltado, alambre de cobre con forro termoplástico con diámetros arrojados por el cálculo, todas conexiones serán soldadas y aisladas con cinta aislante de hule. La iluminación será a base de lámparas fluorescente.

Se colocará un interruptor general con las dimensiones necesarias, con fusibles de protección. Los tableros de control de alambrado serán del tipo automático sin fusibles, con interruptor termomagnético. La distribución en exteriores, jardines, plazas, se hará con líneas subterráneas, con cable armado llevado en ductos de concreto, enterrados a un metro del nivel de piso terminado dejando registros donde sea necesario.

#### TELEFONOS.

Se instalará un sistema de intercomunicación oculto en tubo conduit esmaltado con salidas a las oficinas y otros lugares convenientes.

#### AIRE ACONDICIONADO.

Se instalará un sistema de aire acondicionado para ser usado por la Dirección General de medicina preventiva en el transporte.

#### CANCELERIA.

Las divisiones en las diferentes oficinas serán de tablaroca marca exacta de 6 cm. de espesor y canceleria con marcos de aluminio cuprum y acabado en duranodic 312, con briopanel y vidrio.

#### HERRERIA.

Las ventanas serán de aluminio marca cuprum en duranodic 310; así como puertas, varandales de escalera y marcos de puertas de las oficinas. En algunos casos se usaran perfiles comerciales.

#### CARPINTERIA.

Las puertas de comunicación serán de tambor de 5 cm. de espesor, con bastidor forradas con triplay de pino de 6 mm. acabadas con pintura.

#### VIDRIOS.

Se usara vidrio plano del país, en espesores de 4 mm a 6 mm, según sea necesario.

En los baños y lugares de servicio se usarán vidrios especiales traslucidos del país de 6 mm. de espesor, en los baños -- también se instalarán espejos de 6 mm con marco de aluminio fijándolos en los muros sobre los lavabos.

#### PINTURA.

En los muros, así como en los plafones se aplicara pintura del tipo vinílica sherwin williams ya especificados los colores anteriormente, en los plafones de los baños se aplicará un acabado de tirol fino y con pintura vinílica color blanco de sherwin williams..

Sobre todo la carpinteria se aplicará esmalte, la madera será entintada en color roble claro dándosele finalmente un acabado de laca mate. La madera que este expuesta a la interperie será tratada a base de alquitranes para prolongar su conservación, dándole finalmente una aplicación de barniz entintado glid tone color roble claro de pinturas glidden.

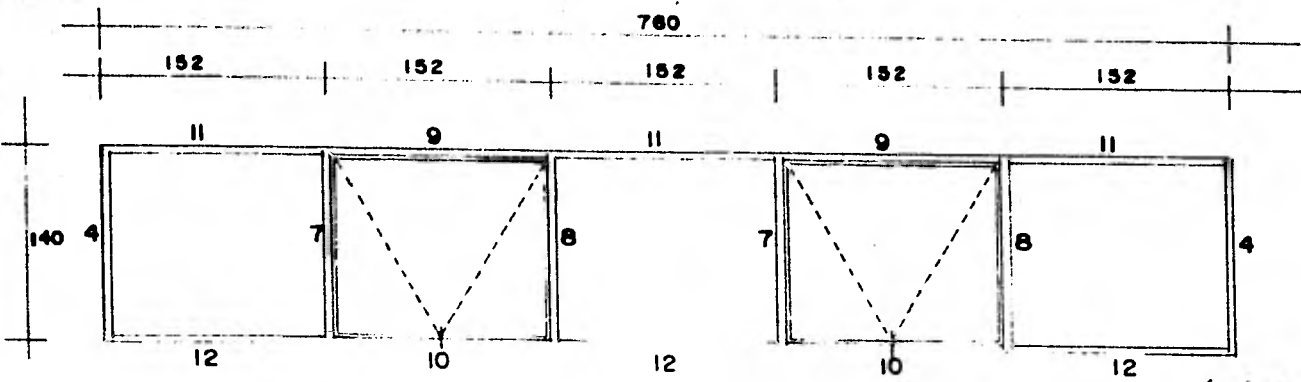
#### CERRAJERIA.

Las chapas y cerraduras serán de la marca schlage eslamex de México y su tipo estará de acuerdo con la función especial que desempeñen. Todo el herraje de closet, puertas, ventanas y muebles en general será del país en tipos adecuados, y - en color latonado.

#### AREAS VERDES.

El elemento arquitectónico así como el conjunto en general en sus zonas de jardineria será con pasto alfombra, con una - variedad de grupos de plantas como casuarinas, sotol filifera, colorin, rocío, acanto, cederela, amaranto rojo, santolina, piracatón; así como en el cubo de luz de la Dirección General de Medicina preventiva en el transporte habrá macetones con plantas similares a las del exterior, así como una combinación con tezontle y piedra de bola.

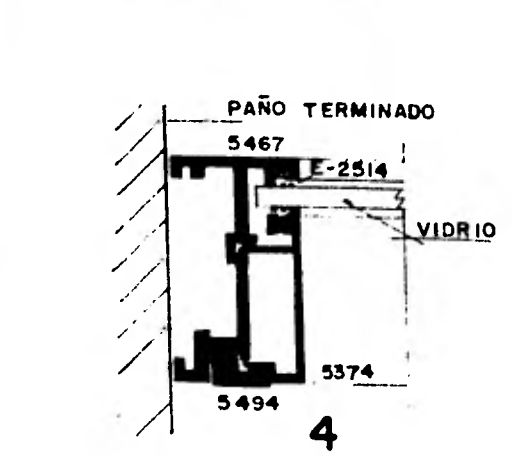
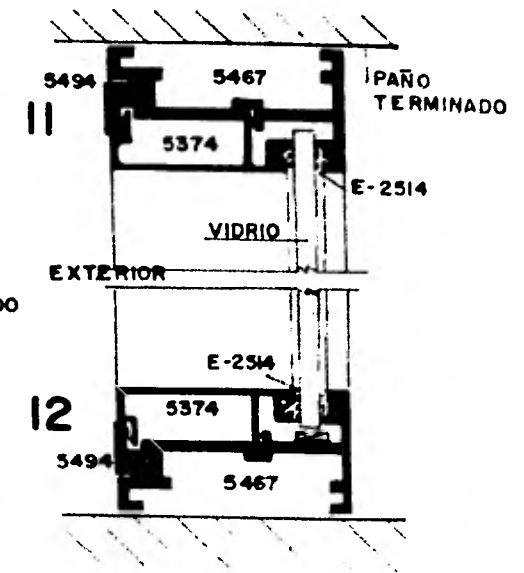
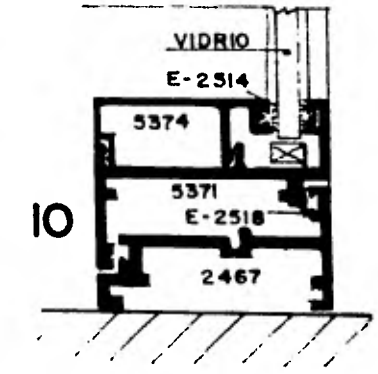
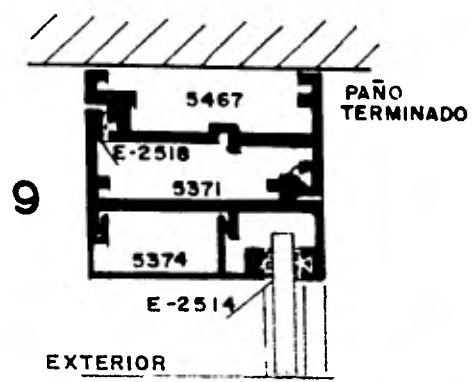
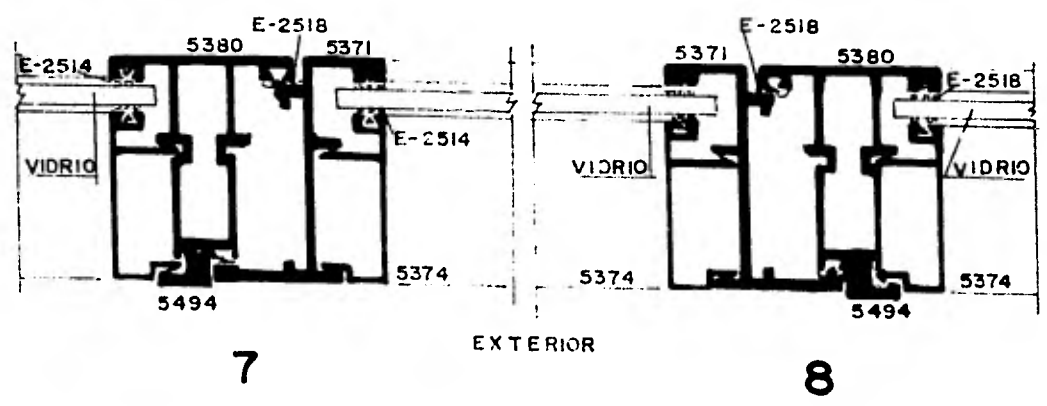


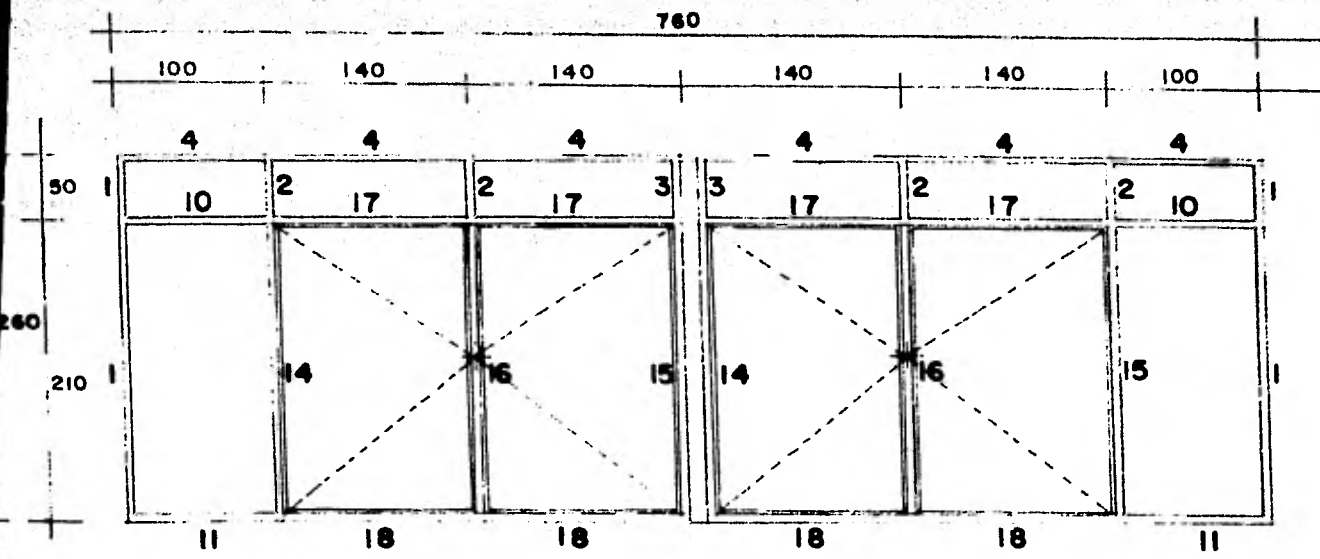


# VENTANA TIPO

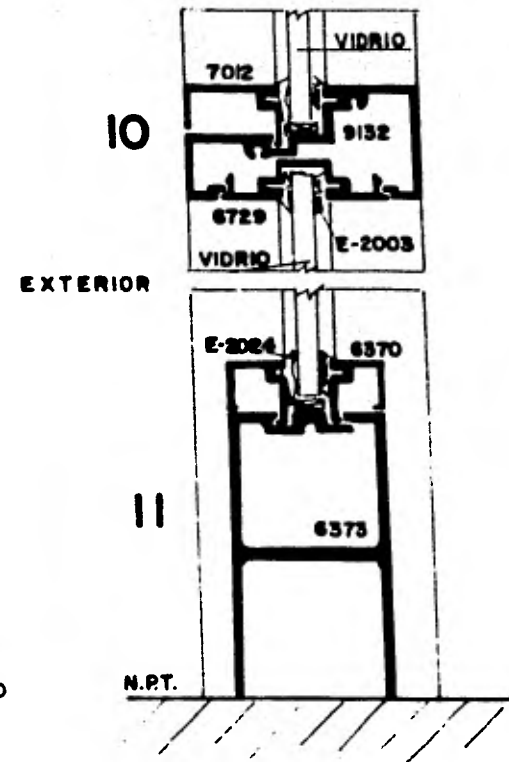
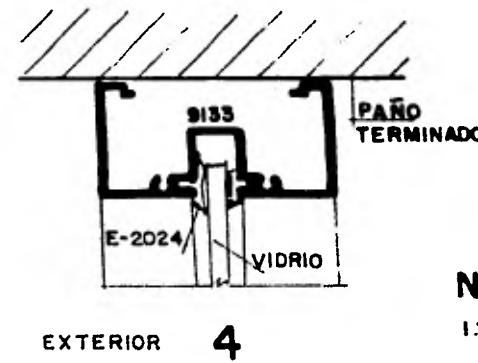
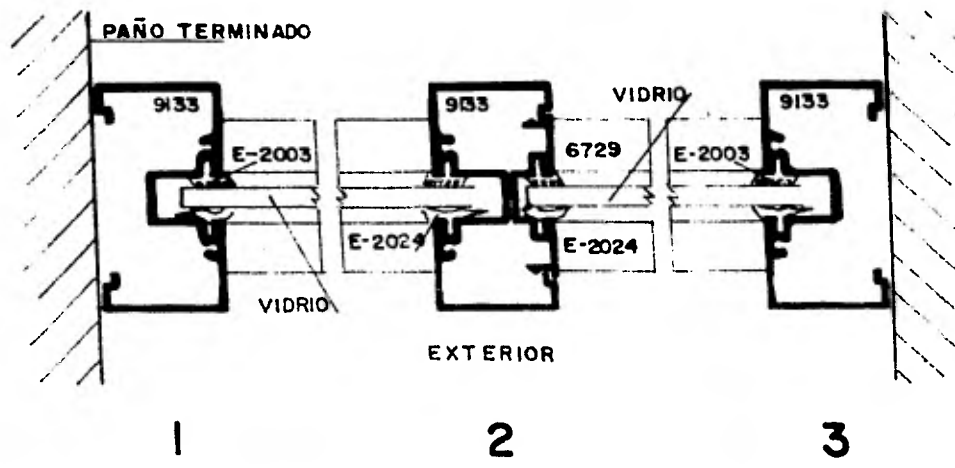
## NOTAS:

- 1.- TODOS LOS PERFILES SERAN DE LA MARCA CUPRUM.
- 2.- ANDDIZADO
- 3.- DURANODIC 310



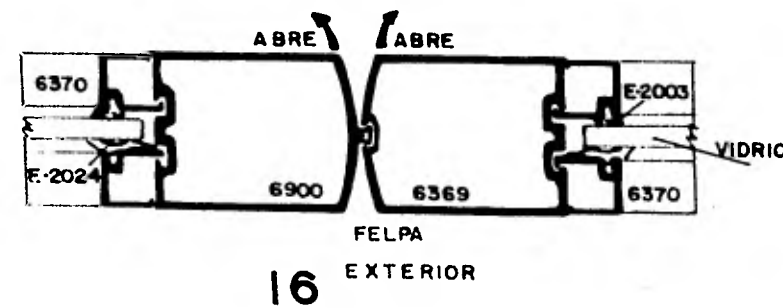
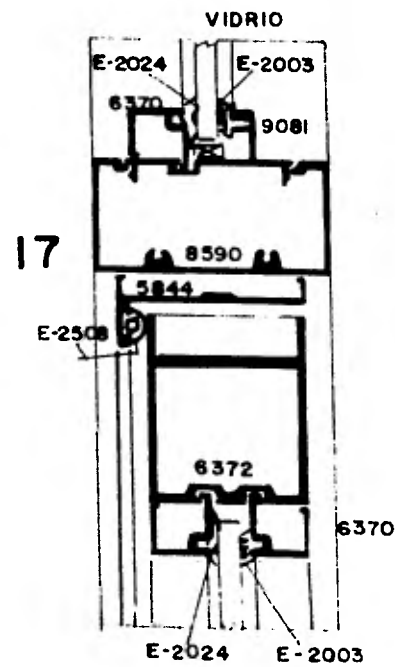
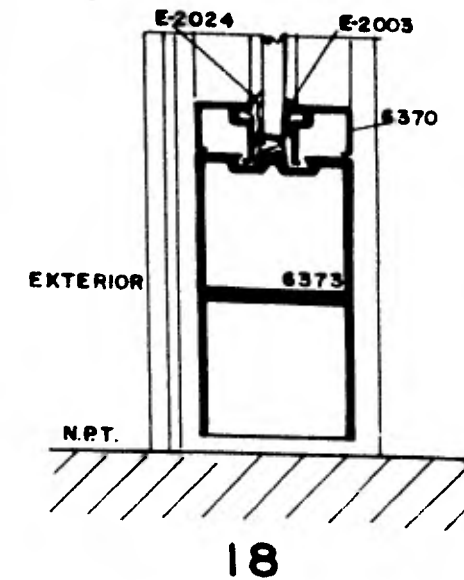
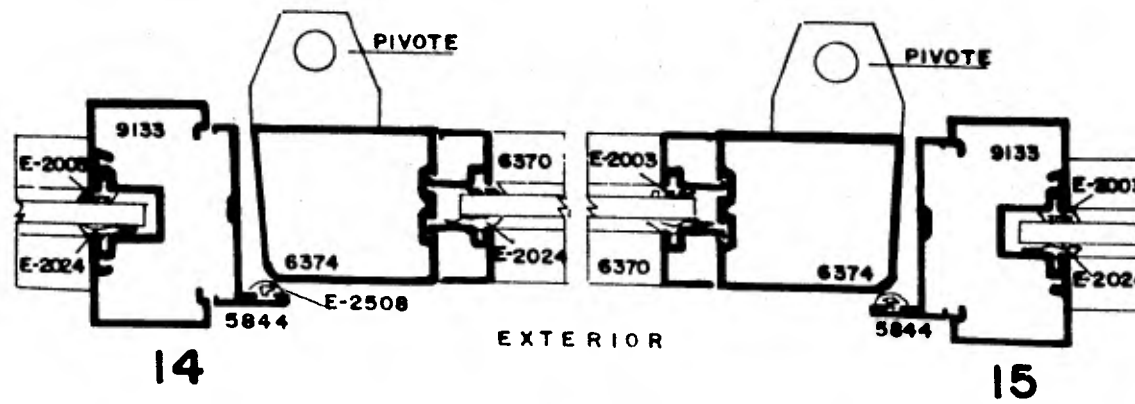


**PUERTA PRINCIPAL**



**NOTAS:**

1. TODOS LOS PERFILES SERAN DE LA MARCA CUPRUM.
2. ANODIZADO
3. DURANODIC 310



**NOTAS:**

- 1.- TODOS LOS PERFILES SERAN DE LA MARCA CUPRUM.
- 2.- ANODIZADO
- 3.- DURANODIC 310

CAPITULO XII

PRESUPUESTO GLOBAL

**PRESUPUESTO GLOBAL**

ELEMENTO	ARG.	CONCEPTO	M <sup>2</sup>	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
DIREC. GENERAL DE MEDICINA - PREVENTIVA EN EL TRANSPORTE.		PLANTA SOTANO	m <sup>2</sup>	1 128.00	8 123.00	9 162 744.00	
		PLANTA BAJA	m <sup>2</sup>	1 128.00	8 123.00	9 162 744.00	
		PLANTA 1er. NIVEL	m <sup>2</sup>	1 128.00	8 123.00	9 162 744.00	
		PLANTA 2o. NIVEL	m <sup>2</sup>	1 128.00	8 123.00	9 162 744.00	
		PLANTA AZOTEA	m <sup>2</sup>	1 128.00	8 123.00	9 162 744.00	
							45 813 720.00
RESTAURANT		PLANTA BAJA	m <sup>2</sup>	572.00	7 385.00	4 224 220.00	
		PLANTA AZOTEA	m <sup>2</sup>	172.00	7 385.00	1 270 220.00	
							5 494 440.00
OFICINAS D. G. M. P. T.		PLANTA BAJA	m <sup>2</sup>	616.00	8 123.00	5 003 768.00	
		PLANTA ALTA	m <sup>2</sup>	616.00	8 123.00	5 003 768.00	
							10 007 536.00
DIREC. GENERAL DE AUTOTRANS- PORTE FEDERAL.		PLANTA 1er NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 2o. NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 3er NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 4o. NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 5o. NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 6o. NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 7o. NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 8o. NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 9o. NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 10o. NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 11o. NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 12o. NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
		PLANTA 13o. NIVEL	m <sup>2</sup>	736.00	10 286.00	7 570 496.00	
							98 416 448.00

**PRESUPUESTO GLOBAL**

ELEMENTO ARQ.	CONCEPTO	M	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
CASETA DE VIGILANCIA.	PLANTA BAJA	m <sup>2</sup>	49.00	6 500.00	318 500.00	
						318 500.00
ESCUELA DE POLICIA FEDERAL - DE CAMINOS.	PLANTA SOTANO	m <sup>2</sup>	1 764.00	8 123.00	14 328 972.00	
	PLANTA BAJA	m <sup>2</sup>	980.00	8 123.00	7 960 540.00	
	PLANTA ALTA	m <sup>2</sup>	980.00	8 123.00	7 960 540.00	
	PLANTA 1er NIVEL	m <sup>2</sup>	392.00	8 123.00	3 184 216.00	
						33 434 260.00
POLICIA FEDERAL DE CAMINOS.	PLANTA BAJA	m <sup>2</sup>	630.00	8 400.00	5 292 000.00	
	PLANTA ALTA	m <sup>2</sup>	630.00	8 400.00	5 292 000.00	
						10 584 000.00
GIMNASIO Y STAND DE TIRO	PLANTA SOTANO	m <sup>2</sup>	396.00	10 385.00	4 112 460.00	
	PLANTA ALTA	m <sup>2</sup>	396.00	10 385.00	4 112 460.00	
						8 224 920.00
VARIOS	PLAZAS	m <sup>2</sup>	488.00	4 600.00	2 244 800.00	
	BANQUETAS	m <sup>2</sup>	105.00	4 600.00	483 000.00	
	JARDINERIA	m <sup>2</sup>	156.00	3 000.00	468 000.00	
	ESPEJO DE AGUA	m <sup>2</sup>	120.00	3 000.00	360 000.00	
						3 555 800.00
<b>COSTO TOTAL</b>						<b>215 849 624.00</b>

CAPITULO XIII.

CALENDARIO DE OBRA.





# CALENDARIO DE OBRA

ELEMENTO	PARTIDAS	T I E M P O									E N								M E S E S								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
<b>OFICINA DIREC. GRAL. DE MEDI- CINA PREVENTI- VA.</b>	EXCAVACION		■	■	■	■																					
	CIMENTACION			■	■	■	■	■																			
	ESTRUCTURA				■	■	■	■	■																		
	INST. ELECTRICA				■	■	■	■	■																		
	INST. SANITARIA						■	■	■																		
	HERRERIA Y VIDRIERIA								■	■	■																
	YESERIA Y REVOCOS									■	■	■															
	CARPINTERIA Y CERRAJERIA										■	■	■														
	PINTURA											■	■	■													
	ACABADOS GENERALES												■	■	■												
<b>ESCUELA DE LA POLICIA FEDERAL DE CAMINOS.</b>	EXCAVACION			■	■	■	■	■																			
	CIMENTACION								■	■	■																
	ESTRUCTURA									■	■	■	■														
	INST. ELECTRICA										■	■	■														
	INST. SANITARIA											■	■	■													
	HERRERIA Y VIDRIERIA												■	■	■												
	YESERIA Y REVOCOS													■	■	■											
	CARPINTERIA Y CERRAJERIA														■	■	■										
	PINTURA															■	■	■									
	ACABADOS GENERALES																■	■	■								
<b>GIMNASIO Y STAND DE TIRO.</b>	EXCAVACION						■	■	■																		
	CIMENTACION									■	■	■															
	ESTRUCTURA										■	■	■	■													
	INST. ELECTRICA											■	■	■													
	INST. SANITARIA												■	■	■												
	HERRERIA Y VIDRIERIA													■	■	■											
	YESERIA Y REVOCOS														■	■	■										
	CARPINTERIA Y CERRAJERIA															■	■	■									
	PINTURA																■	■	■								
	ACABADOS GENERALES																	■	■	■							

# CALENDARIO DE OBRA

ELEMENTO	PARTIDAS	T I E M P O																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
POLICIA FEDERAL DE CAMINOS.	EXCAVACION				■	■	■	■	■																
	CIMENTACION				■	■	■	■	■																
	ESTRUCTURA							■	■	■	■	■	■												
	INST. ELECTRICA										■	■	■	■											
	INST. SANITARIA										■	■	■	■											
	HERRERIA Y VIDRIERIA												■	■											
	YESERIA Y REVOCOS													■	■	■	■	■							
	CARPINTERIA Y CERRAJERIA																	■	■	■	■				
	PINTURA																		■	■	■	■			
	ACABADOS GENERALES																			■	■	■	■		
CASETA DE VIGILANCIA.	EXCAVACION																								
	CIMENTACION																								
	ESTRUCTURA																								
	INST. ELECTRICA																								
	INST. SANITARIA																								
	HERRERIA Y VIDRIERIA																								
	YESERIA Y REVOCOS																								
	CARPINTERIA Y CERRAJERIA																								
	PINTURA																								
	ACABADOS GENERALES																								
VARIOS.	PLAZAS																								
	BANQUETAS																								
	ESPEJO DE AGUA																								
	CALLE Y AVENIDA																								
	JARDINERIA																								
	LIMPIEZA GENERAL																								

## BIBLIOGRAFIA

- ENCICLOPEDIA DE LA CONSTRUCCION  
Editores técnicos Asociados, S. A.  
Maignon 26, Barcelona, España 1974  
VARIOS, autores.
- MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION  
Editorial Diana, 1974, MEXICO.
- SISTEMAS DE ESTRUCTURAS  
Editorial Blume 1978, Madrid-España  
HERRICH, Engel.
- GUIAS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCTIVO DE PROYECTOS ARQUITECTONICOS  
Editorial Trillas, 1972, MEXICO.
- FORMAS ESTRUCTURALES EN LA ARQUITECTURA MODERNA  
Editorial Continental, México-España. 1966  
CURT, Siegel
- URBANISMO, PLANIFICACION Y DISEÑO  
Editorial Continental, México-España-Argentina-Chile.  
B.GALLON, Arthur  
EISNER, Simón
- COMO PRESUPUESTAR UNA OBRA  
Editores Técnicos Asociados, S.A., Barcelona-España, 1975  
JANSA RIBERA, José Ma.
- NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCION  
Editorial Limusa, México 1976  
PLAZOLA CISNEROS, Alfredo  
PLAZOLA ANGUIANO, Alfredo
- MANUAL GRAFICO DEL CONSTRUCTOR  
Editorial Limusa-Niley, S.A. México 1969  
PRIETO SOUZA, Luis.

- PREFABRICACION (Manual de la Construcción con Piezas Prefabricadas)  
Editorial Blume  
MAYER, Walter, BOHE
- INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS  
Editorial Gustavo Gili 1979 Barcelona, España  
MERRICK GAY, Charles
- MANUAL HELVEX PARA INSTALACIONES  
1977, México  
ZEPEDA C. Jorge
- CATALOGO DE COLADERAS HELVEX
- GUIA EBC DE LA CONSTRUCCION  
Editorial BC (costos Junio 1981)
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES 1978  
Editorial Libros Económicos
- CATALOGO LINEA INTEGRAL PANORAMA CUPRUM
- CATALOGO I.T.C. INFORMACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION.  
1976, 4ª Edición.