



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales  
"ARAGON"

*CENTRAL AUTOMOTRIZ*

Colonia Doctores, México D.F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

Que para obtener el título de:

ARQUITECTO

Presenta:

***NORMA ROSAS HERNANDEZ***

~~1988~~

1990



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## I N D I C E

### I. I N V E S T I G A C I O N

- I. 1. Introducción.
- I. 2. Antecedentes Historicos.
- I. 3. Investigacion Urbana
- I. 4. Recursos Existentes
- I. 5. Aspectos Demográficos
- I. 6. Clima
- I. 7. Uso de Suelo
- I. 8. Vivienda
- I. 9. Socio-economico
- I.10. Vialidad y Transporte
- I.11. Infraestructura
- I.12. Equipamiento Urbano
- I.13. Mobiliario Urbano

### 2. E L A U T O

3. J U S T I F I C A C I O N D E L  
T E M A ( P R O Y E C T O ).

3. 1. Objetivos generales

4. J U S T I F I C A C I O N D E L  
T E R R E N O E L E G I D O.

5. P R O G R A M A A R Q U I T E C  
T O N I C O.

5. 1. Definicion

5. 2. Alcances

5. 3. Requerimientos

6. P R O Y E C T O A R Q U I T E C  
T O N I C O.

## I N T R O D U C C I O N

El trabajo realizado en el estudio de una localidad surgen indudablemente carencias de diversa índole, sin embargo, los problemas en los que trataremos de dar solución son aquellos a los que de una manera u otra estamos acostumbrados a enfrentarnos y tenemos la obligación de resolver adecuadamente para el bienestar de nuestros habitantes.

La problemática existente a las cuales me estoy refiriendo es en la zona comprendida en la Colonia Doctores y proponer una o varias soluciones a la misma, fundamentadas en trabajo de inventario, diagnóstico, pronóstico y diagnóstico integral, realizado por medio de visitar la zona, información tomada de documentación oficial, consultar bibliografía especializada.

Nuestra propuesta está conformada por una serie de planes que pretenden dar solución a los diferentes puntos contemplados por el Diseño Urbano, como son:

Antecedentes Históricos

**Investigacion Urbana**

**Uso de Suelo**

**Vivienda**

**Socio-economica**

**Vialidad y transporte**

**Infraestructura**

**Equipamiento Urbano**

**Mobiliario Urbano**

**Informacion general de la Colonia**

**Superficie total**

**Habitantes**

**Localización:**

**Centro de la Ciudad**

**Colinda:**

**Al Norte: Dr. Rio de la Loza y Arcos de Belem.**

**Al Sur : Av. Central (eje 3 sur).**

**Al Oriente: Eje Central Lazaro Cardenas.**

**Al Poniente: Av. Cuauhtemoc .**

## ANTECEDENTES HISTORICOS

### ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA DELEGACION CUAUHTEMOC

Fue en Julio de 1325, según cuentan las leyendas, cuando la tribu azteca, llegó al islote en el que, parada sobre un nopal, encontró al águila heráldica, devorando una serpiente, - que fuera del signo indicador del sitio para fijar un asiento y construir su templo y ciudad; el pequeño poblado que tras el reinado de Acamapichth; Ixcoatl y Moctezuma - Il huicamina, llegó a convertirse en la gran Tenochtitlan, capital del Imperio Azteca, llamado a ser posteriormente, con una superficie comprendida dentro del signo del trazo de Cortés, teniendo como centro el templo mayor, ubicado sobre el islote legendario, el asiento del virreynato de la nueva España y actualmente, con una extensa superficie que ha revasado en grado superlativo a la antigua traza, la capital de la República Mexicana; El D.F., la cuarta ciudad del mundo por su población de 14 millones y medio de habitantes asentados en una inmensa área metropolitana.

El acelerado crecimiento demográfico de nuestro capital

que se ha quintuplicado en tres décadas, ha creado problemas cuya enorme magnitud, al ser analizados, podría provocar el pesimismo o la inacción, sin embargo, en la reunión que para el estudio de ellos tuvo lugar en junio de 1970, se promulgó la nueva ley orgánica del Departamento del Distrito Federal que sienta las bases para las transformaciones que demandan un presente creador.

Dicha ley, al dividir la ciudad en 16 delegaciones que concentran las labores administrativas, hizo más fácil la comunicación entre gobernadores y proporcionó la mejor armonía dentro de ellos.

La delegación Cuauhtémoc se caracteriza por presentar dos esferas socioeconómicas, una periférica con población de altos y bajos ingresos y otra central con población de ingresos medios.

El área periférica es fundamentalmente habitacional. Por un lado, en ella viven grupos sociales de bajos ingresos con predominio de una elevada tasa de crecimiento demográfico.

fico y con dispersión o inexistencia de equipamiento y servicios, por otro lado, coexisten zonas residenciales de los sectores de altos ingresos con superávit de servicios, infraestructura y centros comerciales.

El área central representa el 25% del total urbanizado en el D.F., concentra el 69% de las actividades económicas - administrativas del D.F.

La delegación se localiza en la parte central del Distrito Federal, cuenta con una superficie de 33.0 km<sup>2</sup> que representa el 2.2% de la superficie total del D.F., y ocupa el 13º lugar en cuanto a extensión.

Colinda al Norte con las delegaciones Azcapotzalco y Gustavo A. Madero; al Sur con las delegaciones Benito Juárez e Iztacalco; al Este con la Venustiano Carranza; y al Oeste con la Miguel Hidalgo.

## ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA COLONIA DOCTORES.

Oficialmente se le llamó hasta hace algunos años Hidalgo, en honor al padre de la patria, pero como las costumbres se hacen leyes, todo el mundo la conoce con el nombre de "Doctores", en virtud que sus avenidas y calles estan dedicadas a notables médicos mexicanos y extranjeros.

Las primeras casas al norte de esta colonia se construyeron en el tiempo de la colonia, aunque en la actualidad no existe ninguna de ellas hasta lo que es la Avenida Leopoldo Río de la Loza, en su esquina con Dr. José María Vértiz, llegaba el panteón de Campo Florido, cerrado al culto a partir del año de 1878. Este cementerio fue fundado por el Sacerdote Pedro Rangel en 1846, agenciarse fondos a través de las inhumaciones para la Iglesia.

A partir de 1880. Don Ramón Gúzman, el impulsor del transporte ciudadano de tranes tirados por mulas, establecio sus patios de reparacion de trenes, en los terrenos que

reconocen con el nombre de Indianilla, exactamente en donde tiene su sede la Procuraduría de Justicia del Distrito Federal y el Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal,

En 1898 la Mexican Electric Tranoway inició el cambio de líneas para la introducción del Sistema Eléctrico de Tranvías denominado "Trolley", servicio que se inició con el regocijo popular el 15 de Enero de 1900.

Los terrenos de Indianilla continuaron sirviendo de patio y talleres por un lapso de 60 años, al cabo de los cuales se dismantelaron.

En 1889, Don Pedro Serrano inició el fraccionamiento formal de un predio que se iniciaba en Niño Perdido y terminaba poco antes de la Piedad. En 1904, Don Francisco Lascuráin vendió a G.m.Staward el predio de la Indianilla, que empezó a fraccionar.

La colonia de los Doctores se consolidó a partir de la Construcción del Hospital General en México, que con toda pompa inauguró el Presidente Porfirio Díaz, el 5 de febrero de 1905, la construcción del inmueble fue la co-

ronacion de esfuerzo del Dr. Eduardo Liceaga, quien pugná por sustituir el viejo Hospital de San Andrés que era el -- hacía las veces de Hospital General entonces dicho nosocomio había sido fundado a iniciativa del Arzobispo Alonso Nuñez de Haro Peralta, en 1779, para atender a cientos de víctimas que provocó una de tantas epidemias que asoló a la población; San Andrés cerró sus puertas en 1903 y poco después fué derrumbado para construirse en su lugar el palacio de Comunicaciones.

El Hospital General fué construído en 17 hectáreas de terreno, pudiendo atender mil enfermos distribuidos en 32 pabellones; con el tiempo se le fueron agregando nuevos edificios. En 1937, siendo director del citado lugar, el Doctor Ignacio Chávez, principian los hospitales de especialización; es así como inicio vida el de Cardiología, Cancerología, Ortopedia y otros más, lo que hizo necesario construir edificios exprofeso. Al resultar obsoleto el Hospital Porfiriano, el gobierno del Presidente Díaz Ordaz y posteriormente el de Echeverría se vieron en la necesidad de de-

molerlo para construir uno nuevo con nuevas técnicas médicas que los tiempos actuales reclamaban.

En donde estuvo por algun tiempo el hospital de la S.C.O.P., exclusivo para empleados de la Secretaria de Comunicaciones y Obras Públicas, Salubridad y Asistencia inicio el levantamiento de nuevas unidades, que no logró concluir, traspasandolas al I.M.S.S. Nace así el Centro Médico Nacional, cuya inauguracion se efectuo el 15 de marzo de 1963, presidiendo la ceremonia respectiva el presidente de la República Adolfo López Mateos y el director del I.M.S.S. Licenciado Benito Coquet. Que posteriormente el 19 de septiembre de 1985 se derrumbo totalmente a consecuencia del temblor, empezando así su nueva construcción en 1987.

También a principios del actual siglo inició sus funciones el Hospital Francés; Institución que inició con el propósito de ofrecer servicio a subditos de esta nación radicados en nuestra nación.

Despues de la larga vida cerro sus puertas en 1975 de molándose la vieja casona con posterioridad.

En 1968, el Sistema de Transporte Colectivo enlazó la Línea "1" del metro esta colonia con otras de la ciudad, -- inaugurandose posteriormente la estación Centro Médico, (Línea "3" metro.).



FUE EN JULIO DE 1528, SEGUN CUENTAN LAS LEYENDAS  
 SENDO LA TRONCA AZTECA, LLEGO AL ISLOTE EN EL QUE  
 PARADO SOBRE UN NOROCCIDENTE DE LA SIERRA NEVADA  
 DICA DEVORANDO UNA SEMBRANTE, QUE PUESA EL MUNDO  
 MEDICADOR DEL AÑO PARA FIAR SU ASESINO Y EMPURSE  
 SU TEMPLO Y CIUDAD: EL PRIMUM POBLADO QUE TRAS  
 EL PASADO DE SACASIMULI, IHOAPA, Y BOTEPIAMA -  
 IYUCANAMA, LLEGO A CONVERTIRSE EN LA GRAN TENOC  
 TITLAN, CAPITAL DEL IMPERIO AZTECA, LLAMADA A SER  
 FORTIFICACIONES, CON UNA SUPERFICIE CENTRO DEL SIG-  
 NADO TRAS DE SIETE, TENSARE COMO SIETE LA -  
 PLAZA MAYOR, USADA COMO EL ISLOTE LEGENDARIO,  
 EL DISTRITO DEL GOBIERNO DE LA NUEVA ESPAÑA Y A Q  
 TUALMENTE, CON UNA EXTENSIÓN QUE HA REVASADO EN  
 EL MUNDO SUPERLATIVO A LA ANTIGA TRACA, LA CAPITAL  
 DE LA REPUBLICA MEXICANA! EL DISTRITO FEDERAL LA  
 CUARTA CIUDAD DEL MUNDO POR SU POBLACION DE MAS DE  
 OCHO Y MEDIO MILLONES DE HABITANTES ASENTADOS EN SU  
 INFINITA AREA METROPOLITANA.

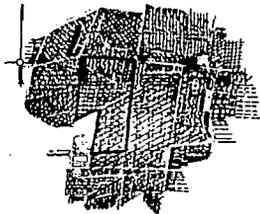
EL ACERCAADO CRECIMIENTO DEMOGRAFICO DE NUESTRA CA-  
 PITAL, QUE SE HA SUPLANTADO EN TRES DECADAS, HA  
 CREADO PROBLEMAS QUE ENTONCES MANIFIESTO AL SER  
 ANALIZADOS, PODRIA PROVOCAR EL PENSAMIENTO DE LA UN  
 GRASA EN ENCARNO, EN LA SILENCIO QUE PARA EL ESTU-  
 DIO DE ELLOS TUVO LUGAR EN JUNIO DE 1970, SE PRO-  
 DUCIO LA NUEVA LEY ORGANICA DEL DEPARTAMENTO DEL  
 DISTRITO FEDERAL QUE SENTA LAS BASES PARA LAS  
 TRANSFORMACIONES QUE DEMANDAN UN PRESENTE OREG  
 DON.

DICHA LEY, AL QUOTON LA CIUDAD EN DECISIONES DE  
 LEGISLACION, DESCONCIERTO LAS LABORES ADMINISTRATI  
 VAS Y HA SIDO MAS FACIL ORGANIZACION ENTRE GOBIERNOS  
 Y PROPOSO LA MEJOR ARMADNA DENTRO DE ELLOS.





1700-1800

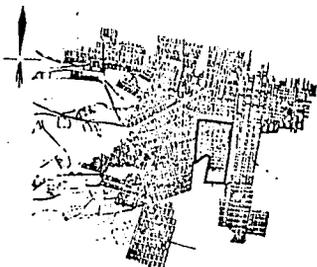


AÑOS	SUPERFICIE	POBLACION	DESBORDO
	(m <sup>2</sup> )	(hab.)	(m <sup>2</sup> /hab.)
1700-1800	27,000,000	26,000	111.10
1800-1850	37,470,000	30,500	106.58
1850-1900	47,010,000	1,050,000	100.80
1900-1950	57,780,000	1,870,000	100.80
1950-1960	67,180,000	2,000,000	100.80
1960-1970	77,180,000	2,100,000	100.80
1970-1980	87,180,000	2,200,000	100.80
1980-1990	97,180,000	2,300,000	100.80
1990-2000	107,180,000	2,400,000	100.80
2000-2010	117,180,000	2,500,000	100.80
2010-2020	127,180,000	2,600,000	100.80
2020-2030	137,180,000	2,700,000	100.80
2030-2040	147,180,000	2,800,000	100.80
2040-2050	157,180,000	2,900,000	100.80
2050-2060	167,180,000	3,000,000	100.80
2060-2070	177,180,000	3,100,000	100.80
2070-2080	187,180,000	3,200,000	100.80
2080-2090	197,180,000	3,300,000	100.80
2090-2100	207,180,000	3,400,000	100.80

AREA VERDE



1960-1970



1845-1940



1925-1948



1900-1960

## INVESTIGACION URBANA

### SITUACION GEOGRAFICA, EXTENCION TERRITORIAL Y LIMITES:

El terreno de estudio se encuentra en la Colonia Doctores ubicada dentro de la Delegación Cuauhtemoc.

La Colonia Doctores comprende el perimetro siguiente: al Norte Dr. Río de la Loza, al Sur Avenida Central, - al Este el Eje Central Lázaro Cárdenas y al Oeste la Avenida Cuauhtemoc.

### DIVISION POLITICA:

Pertenece a la XV Delegación Política del Distrito Federal adjunto con las Delegaciones de Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Benito Juárez, Iztacalco, Venustiano Carranza y Miguel Hidalgo.

### TOPOGRAFIA.

El terreno es arcilloso, tiene baja compresibilidad, su resistencia es de 4 t/m<sup>2</sup>.

#### FLORA.

Es escasa, solo existen algunos arboles caducifolios y pasto de San Martín.

#### FAUNA.

Con referencia a la fauna local, enumeramos a los más comunes: perros, gatos, ratones y ratas.

#### HIPSOMETRIA.

Los terrenos ubicados en la Colonia Doctores son planos, ubicados a una altura de 2238m. sobre el nivel del mar.

C L I M A  
FACTORES FÍSICOS

CLIMATOLOGIA . - Conjunto de fenómenos meteorológicos que determinan el estado medio de la atmósfera en un punto de la tierra.

- - - 1 9 8 2 - - -

Temperaturas

meses	temperatura mínima	temperatura media	temperatura maxima
Enero	2.03°	12.9°	25.0°
Febrero	4.10°	14.5°	25.0°
Marzo	8.0°	18.4°	31.0°
Abril	9.5°	19.5°	31.0°
Mayo	11.0°	20.8°	31.0°
Junio	11.0°	17.9°	26.0°
Julio	11.0°	18.2°	25.0°
Agosto	12.0°	18.9°	27.0°
Septiembre	12.0°	19.3°	27.0°
Octubre	9.5°	18.0°	26.0°
Noviembre	6.0°	15.5°	24.5°
Diciembre	5.1°	15.1°	23.5°
PROMEDIO MENSUAL	8.43°	17.4°	23.83°

Precipitacion Pluvial

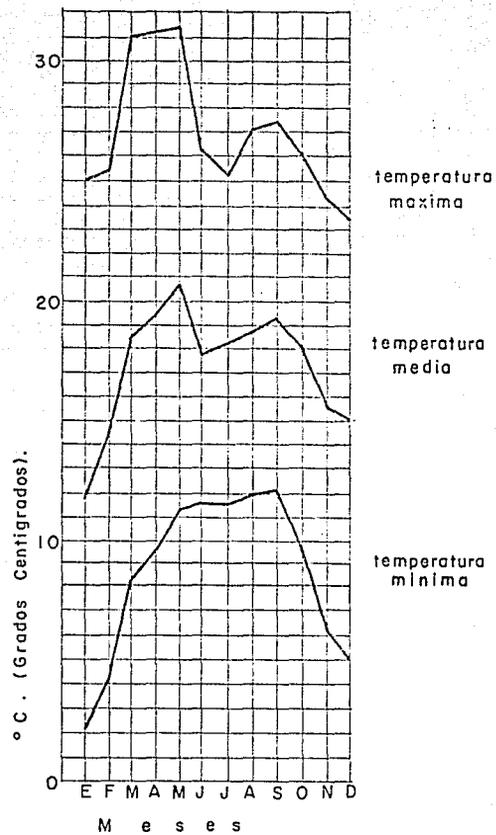
Enero	2	8.	3	M. M.	
Febrero	1	6.	4	M. M.	
Marzo		7.	6	M. M.	
Abril	5	9.	0	M. M.	
Mayo	3	9.	1	M. M.	
Junio	1	7	5.	5	M. M.
Julio	7	5.	5	M. M.	
Agosto	8	0.	9	M. M.	
Septiembre	3	3.	3	M. M.	
Octubre	4	3.	0	M. M.	
Noviembre	4	4.	0	M. M.	
Diciembre	4	5.	0	M. M.	

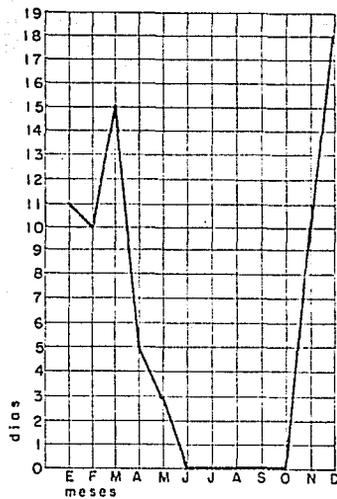
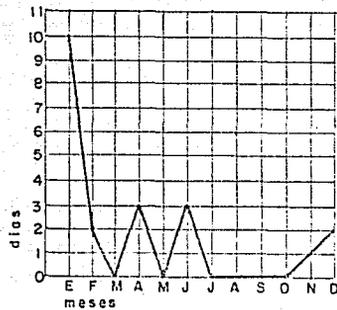
PROMEDIO

MENSUAL 5 3. 97 M. M.

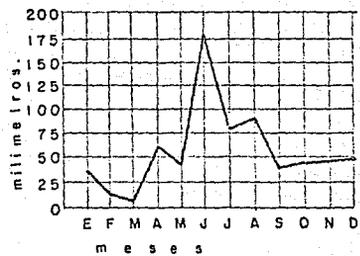
Días nublados y días despejados.

Meses	Días	Días
	Nublados	Despejados
Enero	10.0	11.0
Febrero	2.0	10.0
Marzo	0.0	15.0
Abril	3.0	5.0
Mayo	0.0	3.0
Junio	3.0	0.0
Julio	0.0	0.0
Agosto	6.0	0.0
Septiembre	0.0	0.0
Octubre	0.0	0.0
Noviembre	0.0	10.0
Diciembre	2.0	18.0
TOTAL	26.0	72.0





### Precipitacion pluvial



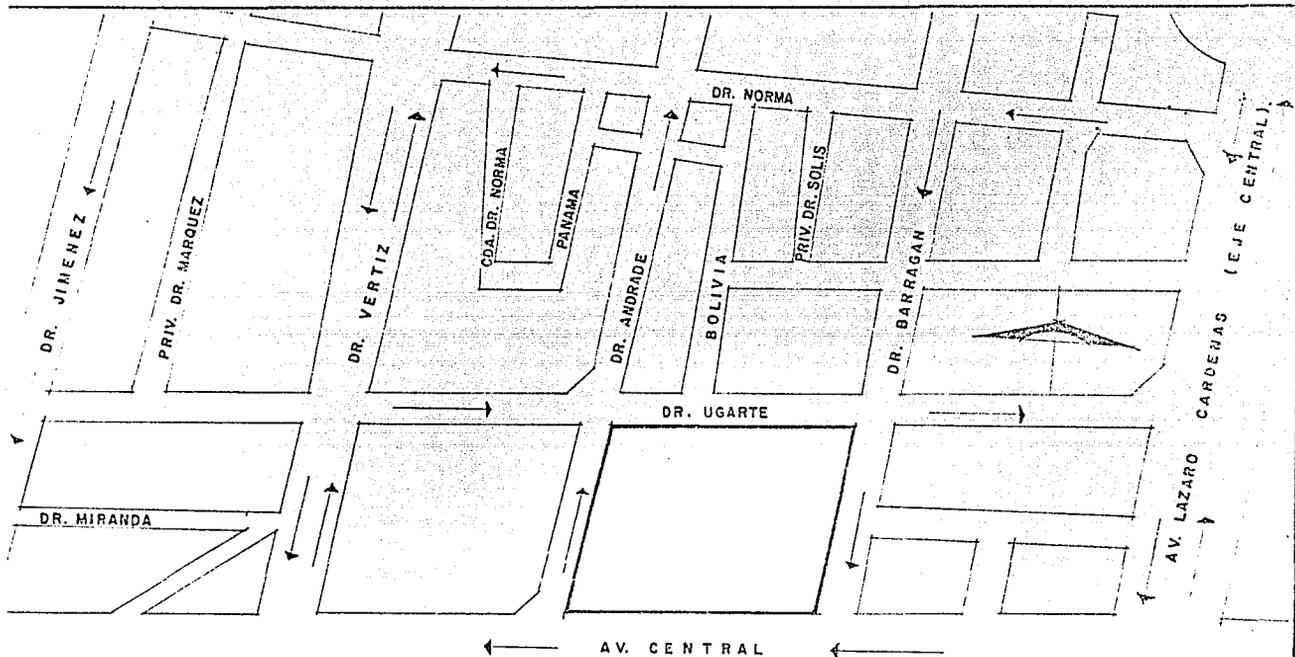
## RECURSOS EXISTENTES

AGUA.— El terreno cuenta con suministro de agua potable abastecido por la Comisión Nacional de Aguas y Saneamiento.

DRENAJE.— El terreno cuenta con tuberías para desalojar las aguas negras y pluviales.

ENERGIA.— El terreno cuenta con cableado eléctrico, alumbrado público y postes de luz.

MATERIALES.— Los materiales que se usan en la región son todos, como por ejemplo solo citaré a los más comunes que son: tabique, tabicón, cal, yeso, cemento, armaduras, estructuras . . . etc.



UNAM. ENEP ARAGON

DIAGNOSTICO URBANO DE LA  
COLONIA DOCTORES. MEX. D.F.

P L A N O  
LOCALIZACION

clave

## ASPECTOS DEMOGRAFICOS

El conocimiento de los aspectos demográficos es fundamental para la planeación de los Asentamientos Humanos en la colonia Doctores y su desarrollo a través del tiempo, tanto de su territorio como de su población así mismo, el análisis de la población está enfocado a orientar y mejorar las acciones futuras para que éstas den por resultado la elevación del bienestar de los habitantes de la Colonia.

Este análisis demográfico se realiza a nivel colonia.

Esto nos permite, conocer cómo está creciendo la población de la colonia, así como el determinar la distribución actual de la misma.

Los aspectos demográficos nos dan marco de referencia para analizar con detalle la problemática de la colonia, cuando se relaciona con los demás aspectos del plan.

## POBLACION TOTAL

Debido a la gran explosión demográfica y a la diferente utilización del uso del suelo, se ha venido dando una gran problemática desde antes de nuestra colonización.

Podemos darnos cuenta que desde la fundación de - Tenochtitlan, se han venido generando varias necesidades y se han solventado poco a poco, como son las de suelo y agua.

Años	Superficie (m <sup>2</sup> ).	Poblacion (hbs)	Densidad (hb/ha)
1524	2'700.000	30,000	111.10
1600 - 1700	6'612.500	105,000	158.80
1700 - 1800	10'752.500	137,000	127.30
1800 - 1845	14'125.000	240,000	169.90
1845 - 1900	27'137.500	541,000	119.30
1900 - 1910	40'100.581	721,000	179.70
1921 - 1930	86'087.500	1'230,000	142.80
1930 - 1940	117'537.500	1'760,000	149.70
1940 - 1960	271'980.000	4'374,000	60.82

En los anteriores datos se observa claramente como va creciendo la mancha a partir del año 1700 en adelante.

Estos datos nos demuestran el gran crecimiento que ha tenido la colonia en estudio.

Debido a la problemática que ha surgido a través -- del tiempo. La mezcla continua en cuanto a uso de -- suelo, cada vez mas acelerado conforme transcurre el -- tiempo, ha provocado la pérdida irreparable del carácter original de ésta colonia.

## U S O D E S U E L O

El levantamiento físico en la zona de estudio, determino el uso tanto por manzanas como por predio y se detecto la siguiente informacion tanto en hectareas (ha), como en porcentajes.

AREA TOTAL	PORCENTAJE	HECTAREAS
	100%	(ha) 227.38
Vivienda	24.8	46.38
Comercio	18.5	42.04
Servicios	7.5	17.15
Areas Verdes y lotes baldios	1.4	3.18
Industria	2.3	5.22
Circulación	45.5	113.41

En lo que respecta al uso de suelo, es el remplazamiento de zonas de vivienda a comercio ó industrial, ya

que se esta utilizando en actividades que no compaginan, como es el caso de talleres mecánicos (ruidosos) con el de vivienda, colocado en una misma zona, esto nos lleva a la conclusión de aislar todos los talleres en una sola zona ó en una determinada área ó lugar.

La zona cuenta con una zona administrativa ---  
bién definida.

## V I V I E N D A

Total de predios con vivienda 1292

### TIPO DE VIVIENDA (100%).

Vivienda unifamiliar	99.0 %.
Vivienda plurifamiliar	0.7 %.
Baldíos	0.3 %.

Vivienda con comercio 73.92 %

Vivienda con servicios 25.73 %

Vivienda con industria 0.34 %

### ESTADO DE LA VIVIENDA

Condiciones	No.	Porcentaje
Buenos	144	11.15
Regulares	249	19.27
Malas	899	69.58

### NIVELES

No.	Porcentaje
1	35.53
2	42.56
3	10.35
4	6.13
5	1.85
6	0.30
8-14	3.25

### VIVIENDAS EXPROPIADAS

No.		Porcentaje
146	Predios expropiados ocupados actualmente estan contruidos:	85.25
91	(Fase I, Renovacion Habitacional Popular) se estan construyendo:	
10	(Fase II, Apoyo a la vivienda).	

Por lo tanto queda de la siguiente manera:

No.		(100%) Porcentaje
91	Fase I, Ren. Hab. Pop.	52.60
10	Fase II, Apoyo a la vivienda.	5.78
45	Predios expropiados ocupados.	26.01
3	Predios expropiados desocupados	1.73
4	Desocupados no expropiados	2.32
18	Baldios no expropiados	10.40
2	Baldios expropiados	1.16

Existe una gran cantidad de predios plurifamiliares y una mezcla de comercio con vivienda; esto hace que haya un desplazamiento de la misma.



## S O C I O - E C O N O M I C O

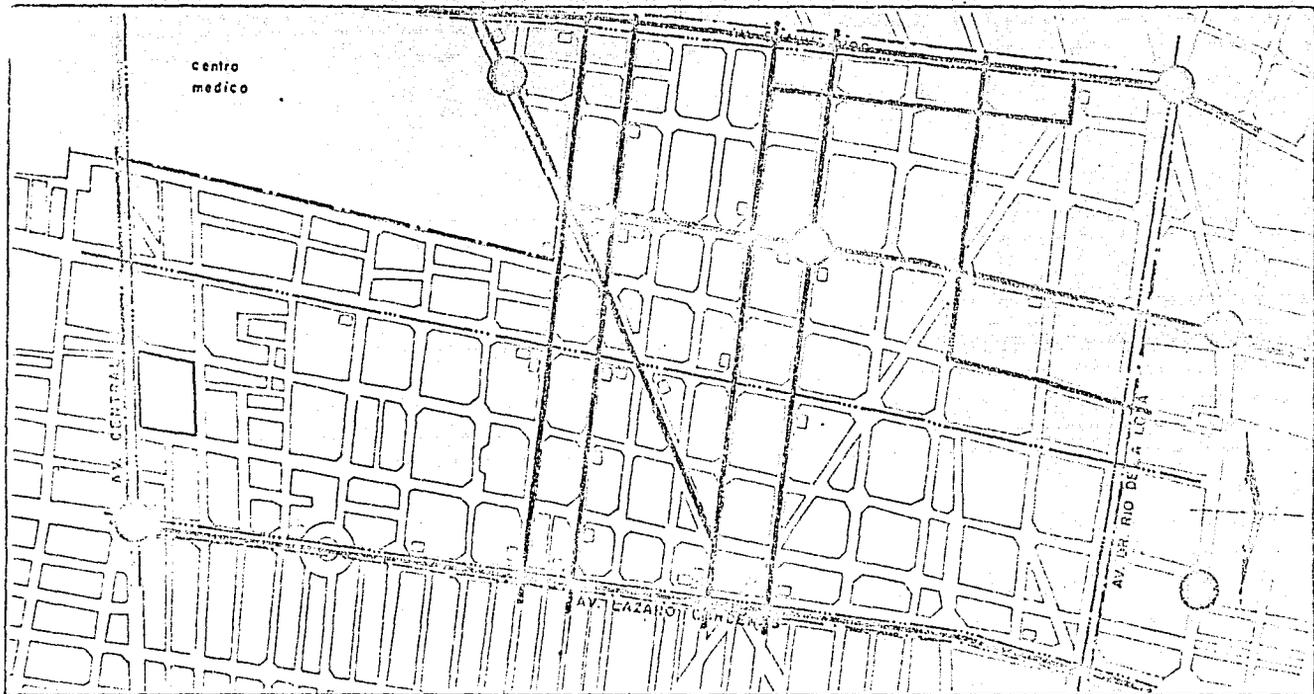
El nivel socio-económico realizado en la Colonia Doctores, cuenta con aproximadamente 94,095 habitantes repartidos en 237.38 ha., lo cual nos daría una densidad de 413.8 hab/ha.

Se determino que las encuestas realizadas, abarcan una población de 753 personas que aproximadamente sería el 8% de la población total que es de 94,095 hab.

Obteniendose la siguiente información:

- 13.98 % de las mujeres tiene entre 16 - 20 años
- 14.05 % de los hombres tiene entre 16 - 20 años
- 43.90 % de la población tiene de residir 6-10 años
- 85.90 % proviene del D.F.
- 47.24 % de la población es alcoholica.
- 35.17 % de la población son estudiantes.
- 56.40 % de las viviendas son rentadas.

Por lo tanto el nivel socio-economico de la comunidad satisface las necesidades primordiales con cierto nivel economico, ya que el nivel de instruccion se encuentran tecnicos y profesionistas y su nivel de educacion es media y alta; esto permite el desarro del sujeto.



**URAM. ENEP ARAGON**

DIAGNOSTICO URBANO DE LA  
COLONIA DOCTORES, MEX. D.F.

**P L A N O**  
**T R A N S P O R T E**

clave

**simbología**

--- limite de zona  
da estudio

- Linea metro (1).
- Linea metro (3).
- Linea metro (9).
- Ruta -100
- Ruta Colectivos

- Parada R-100
- ⊙ Estaciones metro



**UNAM, ENEP ARACÓN**

DIAGNOSTICO URSANO DE LA  
COLONIA DOCTORES, MEX. D.F.

P L A N O

V I A L I D A D

clave

simbología

— limite de zona  
de estudio

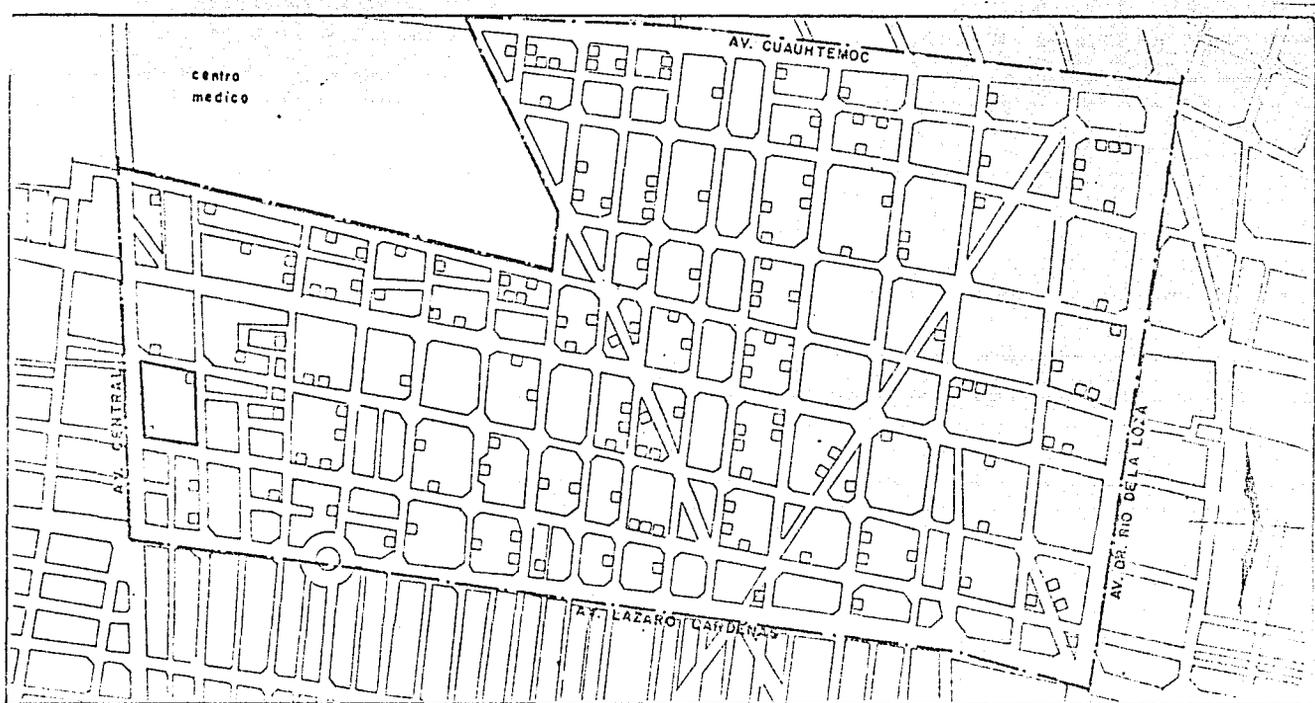
-  Vialidad Principal
-  Vialidad 2º orden
-  Vialidad 3º orden

## VIALIDAD Y TRANSPORTE

La distribución de la vialidad es 100% buena ya que cuenta la zona con vialidad principal (ejes viales), vialidad de 2º y 3º orden.

La disposición en cuanto a circulación por las mismas es de las principales vías de comunicación que conectan a los extremos de la zona con el mismo; conteniendo todo tipo de transporte (autobus, trolebus, colectivos y sistema de transporte colectivo metro con sus líneas "1, 3 y 9")., que pasan por los sitios claves de la colonia, comunicando la zona de servicios públicos con la vivienda.

Por lo que la calidad de transporte que cuenta dicha zona es eficiente.



ENAM. ENER. ARAGON

DIAGNOSTICO URBANO DE LA  
COLONIA DOCTORES, MEX. D.F.

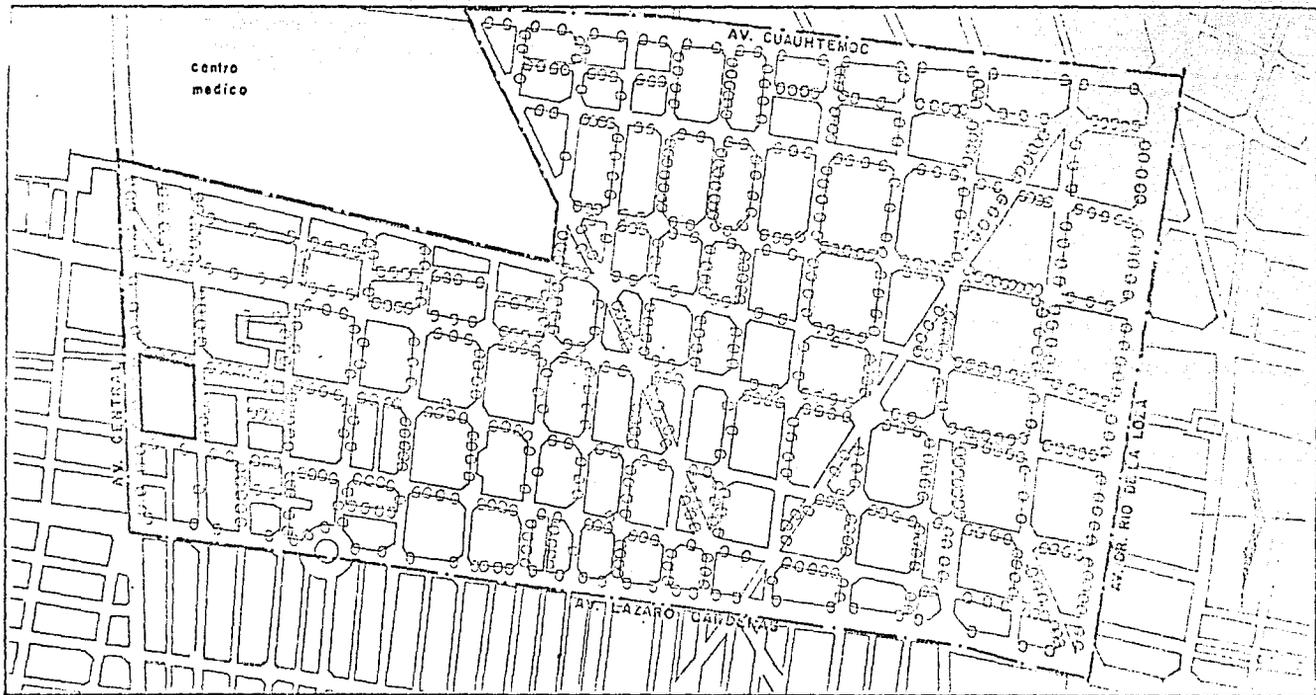
P L A N O  
INFRAESTRUCTURA

clave

simbologia

— limite de zona  
de estudio

□ Transformador



UNIAN. INEP ARCOON

DIAGNOSTICO URBANO DE LA  
COLONIA DOCTORES. MEX. D.F.

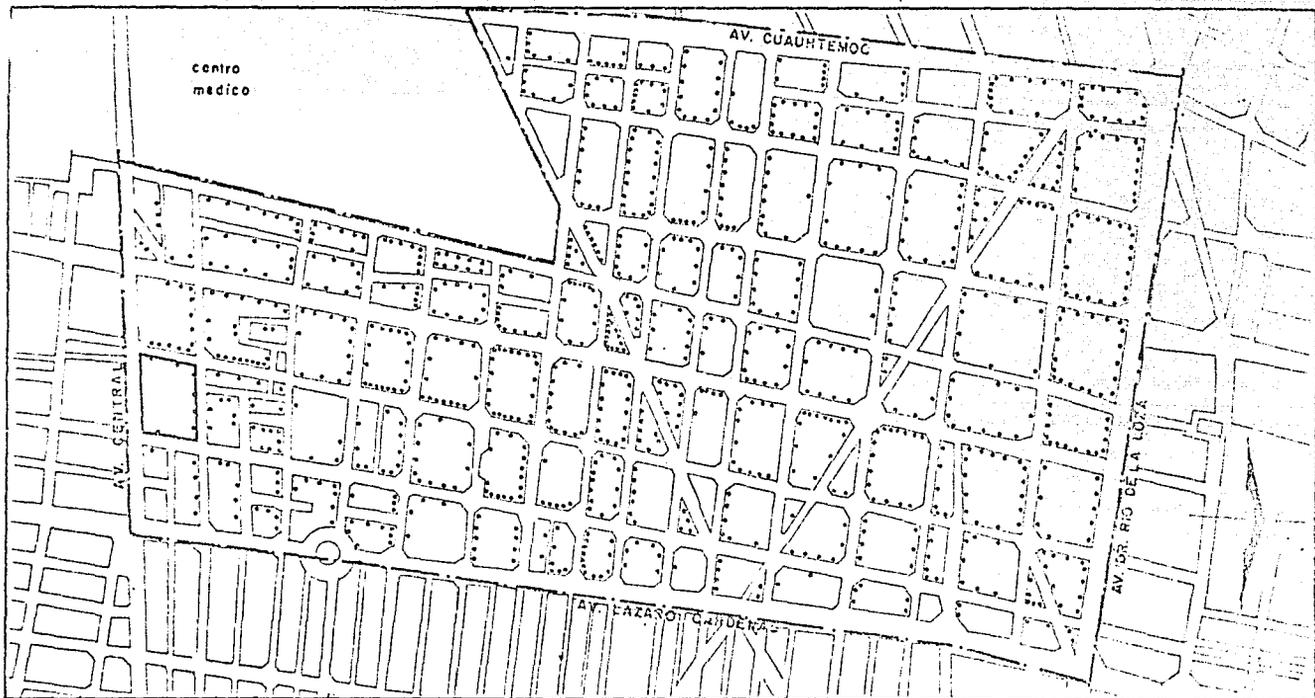
P L A N O  
INFRAESTRUCTURA

clave

simbologia

— limite de zona  
de estudio

○ Poste Alumbrado Publico



UNAM. ENEP ARAGON

DIAGNOSTICO URBANO DE LA  
COLONIA DOCTORES. MEX. D.F.

P L A N O  
INFRAESTRUCTURA

clave

simbologia

— limite de zona  
de estudio

• Poste de luz.

## I N F R A E S T R U C T U R A

En esta zona se observa que cuenta con una --  
basta red de infraestructura, aunque en algunas partes  
de la zona, la infraestructura se encuentra en mal esta-  
do por la falta de mantenimiento y vigilancia, facili--  
tando así el deterioro de la misma.

La infraestructura existente es la siguiente:

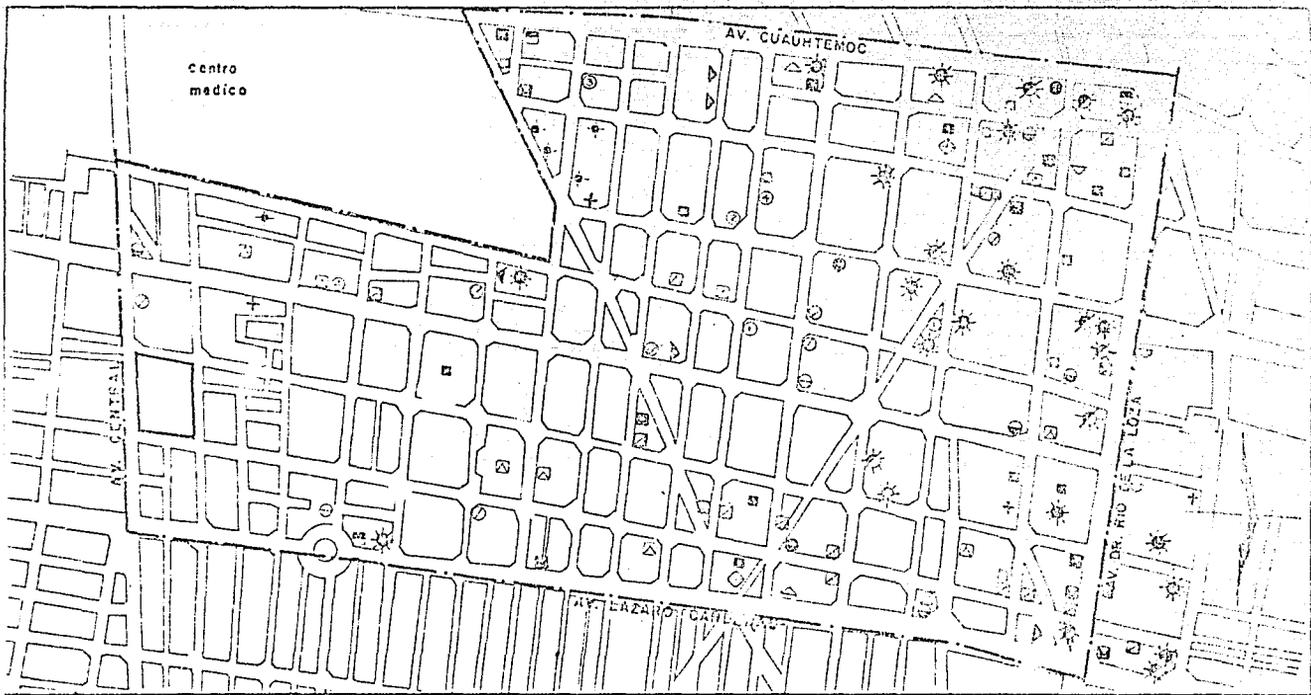
Agua

Drenaje

Alcantarillado

Energía Eléctrica

Alumbrado Público.



INAM. ENEP ARACÓN

DIAGNOSTICO URBANO DE LA  
C. DOCTORES. MEX. D.F.

P L A N O

EQUIPAMIENTO URBANO

clave

simbología

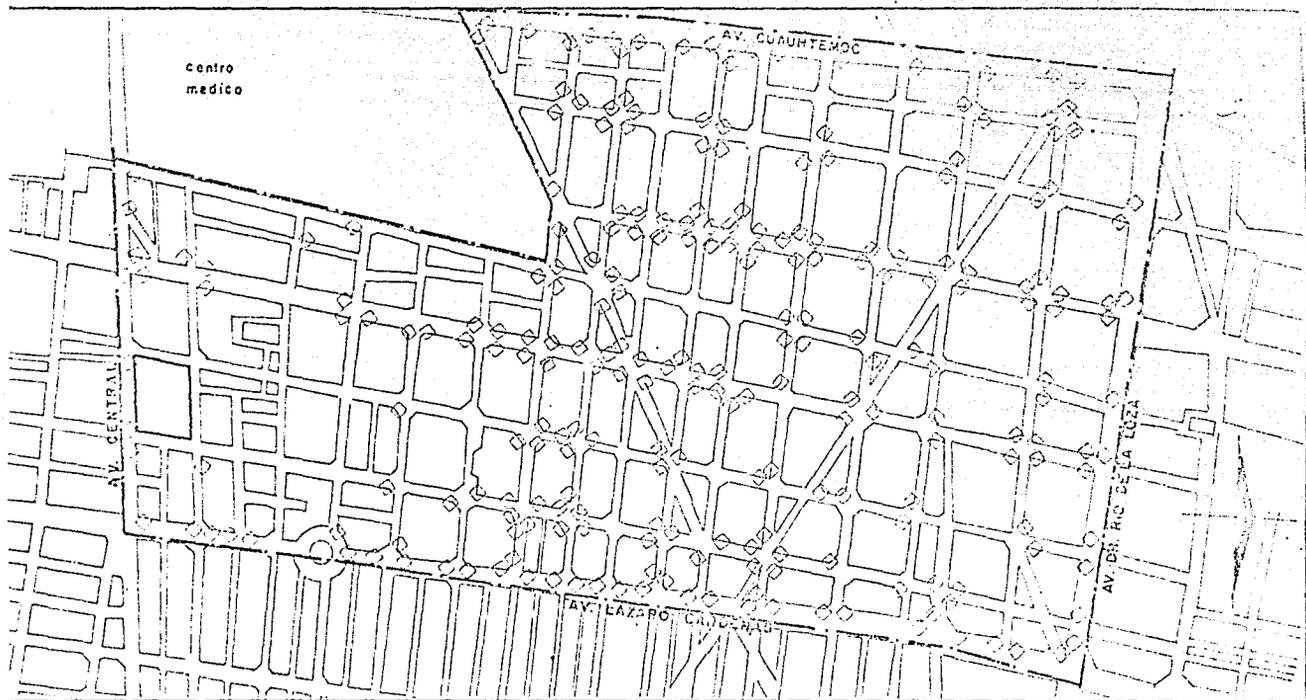
<p>límite de zona de estudio</p> <p>Gasolinera</p> <p>Estacionamiento</p> <p>Jardín</p> <p>Hotel</p> <p>Funerario</p>	<p>Banco</p> <p>Templo</p> <p>Cine</p> <p>Club</p> <p>Centro Nocturno</p> <p>Arena Mexico</p> <p>Plaza</p>	<p>Oficina Particular</p> <p>Oficina de Gob.</p> <p>Comercio:</p> <p>Primario</p> <p>Secundario</p> <p>Especializado</p>	<p>Jardín de niñas</p> <p>Primario</p> <p>Secundario</p> <p>Guardaría</p> <p>Est. Comercio</p> <p>Educ. Especial</p>	<p>Clinica ISSSTE</p> <p>" IMSS</p> <p>" Part.</p> <p>Consultorios</p>
---	--	--	--	--

## EQUIPAMIENTO URBANO

En la zona de la colonia Doctores, en cuanto a instalaciones para educación, salud, abastos, comunicaciones, recreación y servicios urbanos, se observó lo siguiente:

	No.
	1
	5
	2
EDUCACION	2
	1
	4
	1
	1
SALUD	6
	1

		No.
ABASTOS	Mercado Publico	4
	Tienda Conasupo	2
	Tienda del D.D.F.	1
	Tienda de la S.A.R.H.	1
COMUNICACION	Oficina de Correos	1
	Plaza cívica	2
RECREACION	Jardines	3
	Cines	3
	Arena México	1
	Centro nocturno	3
	Club	3
SERVICIO URBANO	Gasolinería	5
	Templo	3
	Funeraria	5



MIAM. ENEP ARAGON

DIAGNOSTICO URBANO DE LA  
COLONIA DOCTORES. MEX. D.F.

P L A N O

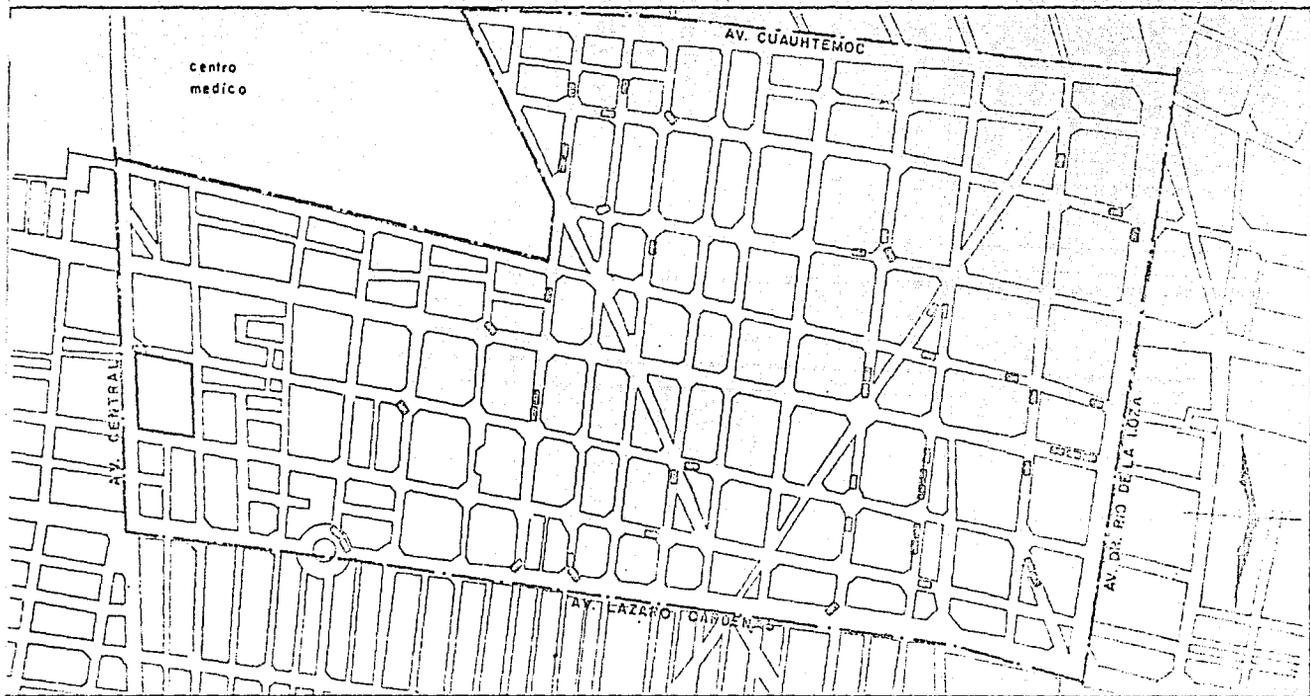
MOBILIARIO URBANO

clave

simbologia

— limite de zona  
de estudio

◊ Semaforo



UNAM, ENEP, ARAGON

DIAGNOSTICO URBANO DE LA  
COLONIA DOCTORES, MEX. D.F.

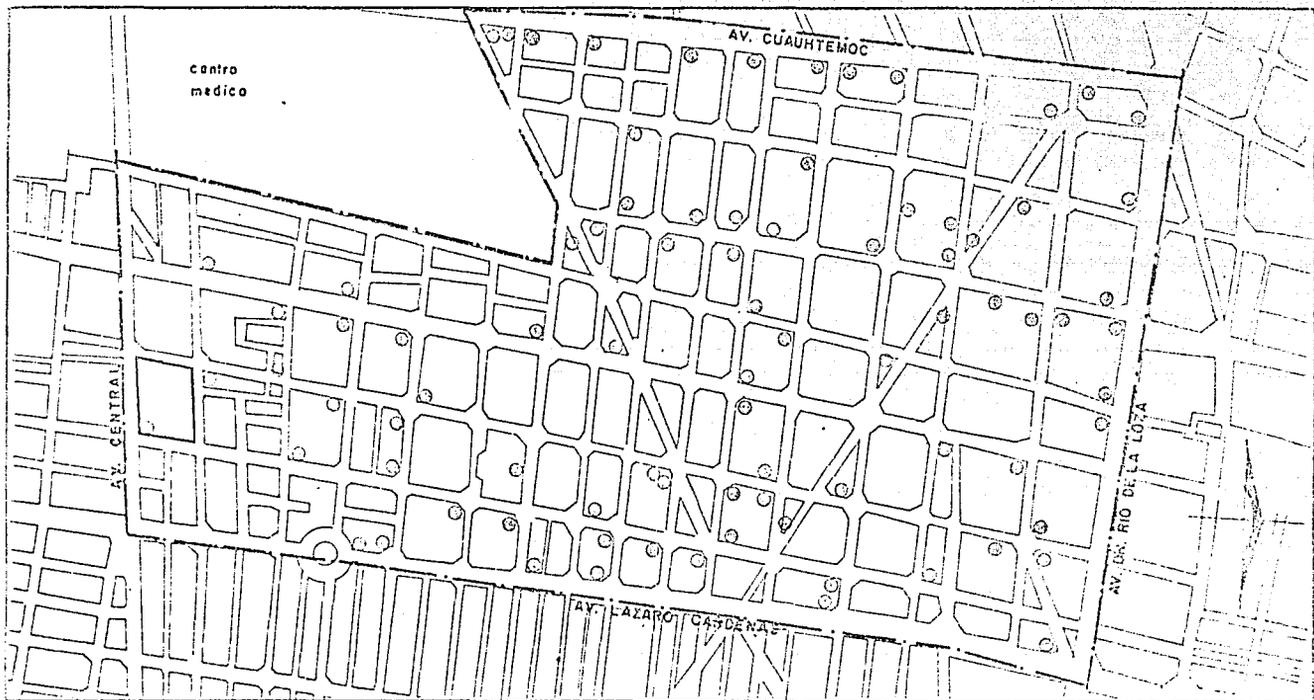
P L A N O  
MOBILIARIO URBANO

clave

simbologia

----- limite de zona  
de estudio

☐ Cajas de Telefonos



UNAM. ENEP ARAGON

DIAGNOSTICO URBANO DE LA  
COLONIA DOCTORES. MEX. D.F.

P L A N O

MOBILIARIO URBANO

clave

simbologia

— limite de zona  
de estudio

⊙ Cabina Telefonica.

## MOBILIARIO URBANO

El mobiliario urbano existente en la zona es suficiente, y se observo lo siguiente:

	N o.
Unidad de soporte multiple con señalamiento	3 2
Unidad de soporte multiple con basurero	3 0
Semaforos	2 4 5
Puestos de periodicos	5 0
Casetas telefonicas	8 5
Casetas parada autobus	3 1
Bancos	1 0
Topes	7
Faros	2 3
Fuentes	1
Bustos	2
Señalamiento	1 6

Cajas telefonicas

N o.

5 2

Area verde.

3

## E L A U T O

Antiguamente, por casualidad o por raciocinio, nunca sabremos por obra de quien, el hombre primitivo se encontró en posesión del primer medio de transporte que los entendidos denominaban "Narria" es una especie de trineo de montaña, no es una suerte de trineo sin patines, es un trozo corriente de madera, sobre el cual se deposita el cuerpo a transportar, llevando atado una cuerda primitiva, de la que se tiraran los arrastradores, se disminuye así la superficie de fricción (llamese fricción a la superficie del cuerpo pesado y la del suelo se produce una especie de engranaje debido a la aspereza del terreno por pequeño y casi invisible - que sea para que pueda deslizarse, la una sobre la otra, es decir la resistencia de rozamiento), en vez de ser toda la superficie del cuerpo, esta se reduce a la de los puntos de los maderos que rozan el suelo, pero no se había llegado todavía a la gran conquista en que le abrió al hombre primitivo nuevos horizontes tanto que le permitía un rápido progreso "La Conquista de la Rueda", hoy en efecto puede decirse

que el mundo no puede marchar sin ruedas, ya que todo - gira sobre ruedas y sin ellas, no se como podriamos seguir adelante. La rueda tiene la forma de una figura perfecta geométrica.

Existe una pregunta acostumbrada que permanece insoluble ¿Como es que el hombre llegó a descubrir la rueda? La pregunta que tendremos que responder es, por simple casualidad, ya que un día aquel hombre había cargado demasiado peso a su trineo, aun con la ayuda de un compañero y la de un gran buey, lograba avanzar, a través del bosque, cuando se dio cuenta que había intervenido una fuerza misteriosa en su ayuda y que había disminuido con la resistencia que se ponía al trineo, que fue mediante troncos de árbol que se intercalaban en el cargamento y el susto y se hace avanzar con mayor velocidad porque ruedan juntamente con el trineo y de aquel descubrimiento del Rulo (objeto redondo que rueda facilmente), sobre el cual se hace correr una carga mas o menos pesada o la invencion de la rueda

solo hay un trecho escaso, y esto es lo que sucedio cuando se penso fijar el rulo debajo del trineo con una abrazadera o mejor dos trozos de rulos que pudieran rodar juntos sin desplazarse.

¿Pero en que parte del mundo sucedio esto?

¿Quien fué el primero que puso en práctica esta idea?

Jamas lo sabremos, algunos sabios fijan el uso del trineo a una distancia de 6,000 años, otros pretenden solamente de 3,500 a 3,000 años.

Pertenece a esta época el primer hallazgo de una -- rueda que con el disco lleno y dividido entre tres partes, esta fija a un eje con una clavija de madera, muy resistente, sobre el eje se apoya una plataforma de madera encima de la cual se puede cargar lo que se quiera.

En las excavaciones efectuadas en Mesopotamia se -- encontraron restos de carros de cuatro ruedas, que se remontan en los años 3,000 a 2,500 D.C., naturalmente las primeras ruedas eran macizas y formaban un todo úni-

co en el eje, como ya lo hemos visto y solamente se lle  
gará a las ruedas con radios, como el descubrimiento del  
método para trabajar los metales, entonces el aro se fa--  
bricará separadamente, bien sea por fundición o de la forja  
en que este fijo, requiera un perno, entre su extremidad pa--  
ra el cubo que girara sobre el perno y sobre la parte cen--  
tral de la rueda y el cubo quedara unido al aro por medio  
de unos palos de longitud igual, como los radios del aro.

Antes del descubrimiento de América y de la Con---  
quista de los españoles, la América Precolombina, no cono-  
cia la rueda ¿Como se explica este enigma? Son muchas  
las hipótesis, aunque es satisfactorio, sin embargo, el hecho  
es absolutamente cierto, tras este descubrimiento, rapidamen-  
te se llego a la construcción del carro, una plataforma de  
apoyo para la carga montada sobre un eje de dos ruedas y  
posteriormente dos ejes de cuatro ruedas. Los primeros -  
carros se utilizaron para los trabajos agrícolas, luego pa-  
ra el transporte de pasajeros y tambien para la guerra.

Se han encontrado en modelos de cobre en: Siria, Mesopotamia, Asia y Valle del Indo. Sabemos con certeza, según los testimonios arqueológicos que los Sirios poseían carros reales y carros de combate, construidos con abundancia de ricos materiales (seda, oro, etc.), e igualmente los egipcios teniendo una gran variedad, en efecto, se han encontrado modelos de carros pesados, tirados por bueyes, por caballos y también por esclavos, lo mismo que algunos ejemplares de vigas, la viga o coche de un carro ligero, para el transporte de una a dos personas con un eje y dos ruedas tirados -- por dos caballos y hecho para trasladarse velozmente, fué preciso hallar un sistema para el enganche, o sea, la barra del timón a la cual se enganchan los caballos uno a cada lado de la misma.

Más tarde, en los carros de cuatro ruedas, el timón y el eje anterior serán giratorios alrededor de un pivote -- vertical para poder maniobrar fácilmente las curvas.

Se inventó pues el Avatren o Armón delantero del --

carruaje, mas la evolucion del carro es muy lenta y tanto es así que existen formas similares en las vigas Egipcias, Etruscos, Griegos y Romanos. En los vocetos, en las esculturas y en los hallazgos arqueológicos se ha visto que los animales siempre hiban enganchados al carro por un collarón de garganta o collera traqueal, esto es la cuerda o tirantes del cuero atados al carro que pasaban alrededor del cuello del animal, el cual tirando de esta manera, llegaría un momento en el que se habría estrangulado, esto explica la postura característica del caballo con el cuello erguido como puede observarse en todas las obras clásicas de arte figurativo antiguo.

Mientras entre los griegos existia solamente el carro de guerra y de las carretas de dos ruedas, los carros con cuatro ruedas hallaron amplia difusion entre los pueblos nomadas, los Celtas y sobre todo los pueblos orientales que se veian obligados a superar en los desplazamientos distintos cada vez mayores.

Entre los Romanos, los carros de guerra alcanzó una mayor importancia y se conservó para los certámenes circences. Al paso que se desarrollaban especialmente los carros de transporte Heliacium; carro de transporte de dos ó cuatro ruedas; el Plaustrum, carro agrícola pesado de dos ruedas macizas, sin radios, con armazón de madera entrecruzados; el Carpentum, de origen Etrusco aparecido hacia el siglo V. a D.C., para el transporte de viajeros tirados por caballos y provisto de una amplia cubierta para protegerse de la intemperie; la Carruca Darmitoria, que podemos considerarla como la más primitiva, antecesora de los menos modernos Coches Camas, pero naturalmente es menos confortable por la carencia de muelles de suspensión; tenemos que añadir otro nuevo tipo de Carros de desfile y otros exclusivos de las ceremonias religiosas; el Piletum, cubierto de telas y sedas tirado por caballos en el que servían las sacerdotisas y los bestiales, cuyo uso se extendió a las matronas (empujados por esclavos). Siglo V. A.C.

Junto con el desarrollo de los carros, se procedía simultáneamente a la construcción de nuevos caminos, -- de nuevas vías, esto es, que los Romanos fueron maestros consumados en la cimentación de los fondos o -- bases firmes de las vías llamadas carriladas, sin lo - cual los caminos no duran mucho tiempo y se llenan de baches y de surcos.

La cimentación donde los fondos consistían en -- grandes loscos de piedra colocada cuando era necesario sobre un lecho de hormigón, exactamente tal y como se realiza hoy, o también sobre una gruesa capa de guijo y balasto extendido por encima de la pavimentación de piedra, algunos trechos de estas vías romanas han resistido perfectamente hasta nuestros días, más de 2,000 años.

Las primeras carrozas aparecieron en 1,200, --- eran muy rudimentarias, tambaleantes, sin avanzan y - pertenecían a los señores y a los dignatarios de la -

corte, la pompa y el boato que estaban en auge en tiempo de los romanos y que cayó en desuso en la época de los barbaros.

Asi llega el Siglo XV, época en que aparecen los primeros coches de origen Hungaro, con la caja suspendida por cadenas o por correas.

En cambio en el Siglo XVI, tendremos las suspensiones por muelles de acero en forma de balistas, avantren giratorio y con ventanillas provistas de sus correspondientes cristales, en este lugar podemos indicar que Leonardo De Vince, proyectó un carro con tracción mecánica y que Pietro Albino construyó en 1504, un carro semoviente, automóvil que se movia por un dispositivo mecánico accionado por el hombre situado en su interior.

En 1569, esta representado por el carro Abela

construido por el flamenco Simon Stevin, un vehiculo que transportaba 28 pasajeros y alcanza la velocidad de 34 km/hora.

Durante el Renacimiento, los coches no eran conocidos en Alemania, así como en Francia y otros países, mientras que en Italia había una competencia entre los constructores para perfeccionar constantemente las carrozas y ser las más acogedoras.

En la segunda mitad del Siglo XVI, aparecen en Francia los primeros coches generales destinados a una especie de servicio público.

En 1625, entran a Londres las primeras 20 carrozas de uso público, especialmente para los mesones y casa de huéspedes.

El médico Frances Richard (1630), hizo una espe

cie de carroza semoviente, aplicandole dos palancas de madera sobre la que se apoyan los pies, y al moverse ponen en acción un complicado mecanismo de ruedas dentadas y cuerdas, dispuestas de un tal modo que puedan hacer girar las ruedas.

1649, hubo otro tentativo por medio del relojero Hantsch, construyó un carro movido por potentes muelles de acero y que podia marchar km 1/2/hora, pero era fatigoso remontar los muelles.

Tenía que pasar otro centenar de años, para llegar al carro de Cugnot, es preciso recordar que en 1650, se habian introducido en Paris, las primeras carrozas públicas como son: Fiactres, llamados asi porque hacian el servicio entre la Ciudad y el Santuario de San Fiacre De Brie.

En 1660, aparecen las primeras carrozas con -

paredes rígidas y provistas de puertas.

En 1662, se construyó la primera carroza de dos asientos, luego se llamaría Berlina, también aparece el ómnibus, pero no tuvo mucha aceptación y pronto quedó en desuso.

Hubo después otros tipos de vehículos: La calesa, un coche ligero, elegante, descapotable y la silla de manos muy parecida al Palenquin de los países orientales, que era conducida por criados que en semejante caso actuaban como motor humano en sustitución del motor animal. Que muy pronto la calesa utilizada hasta nuestros días fue destronado por el automóvil utilitario y por el Scooter la tracción animal, a base de hombres era hasta hace mucho años característico del Rikcho, especie de Tilburi tirado por corumas.

En el Japón y todo el Oriente, hoy a desaparecido y es sustituido por el Scooter, el cual va enganchado este ligero vehículo, del mismo modo las carreteras se hacen más accesibles, mejor pavimentadas y -

por consiguiente se favorecen desenvolvimientos de las carrozas.

Estamos en el período del máximo esplendor, na ce la Diligencia que dedicadas al transporte de numerosas personas, hasta 30 personas podía ser tirada por 2 ó 3 pares de caballos, que cambiaban en cada etapa, muy parecida a la Diligencia Europea, son las Americanas que hacían furor en las intercambiables distancias desérticas a finales del siglo pasado.

Y quien no ha visto esas películas del Oeste, los característicos carros de los pioneros tan sumamente parecidos al Carpentun Etrusco Romano o la Carruca Dormitoria, estos eran simultáneamente un medio de transporte, una casa, un almacén y un fortín o reducto.

En 1774, se utiliza el coche de Postas, tam--

bien llamado Turgolina, por Turgott (ministro de finanzas frances), recordemos también la Berlina, fastuoso coche adornado con incrustaciones de nácar, conchas, plata y oro, reservados a los Soberanos.

El Landa, coche de 4 asientos, mandado a construir por el emperador Jose I, para su viaje de Viena a Landau, de donde proviene el nombre, dotado de una carrocería dividida en dos partes: una abierta y la otra cerrada.

El Faeton, coche ligerísimo del que servían los paseos ordinarios.

El Cabriolet, vehículo provisto de un toldo que podía bajarse poco más o menos como el de las carrocerías de los automóviles modernos.

En 1758, hizo su aparición el primer vehículo sobre carriles arrastrado por caballos.

Las carrozas han pasado ya de moda y han desaparecido, especialmente en las Ciudades donde se ha desarrollado la mecanización, de gran manera a quedado alguna carroza para representar lo que fué la época de oro de los vehículos de tracción animal, época en que el ruido estaba desterrado de la calle y solamente se oían, las voces de los cocheros arreando las caballerías, el ruido de los cascos de los caballos.

En 1725-1804, aparece el primer vehículo con tracción mecánica, el coche de vapor que es obra del francés Nicolas Cugnot, que había sido diseñado para el transporte de la artillería y representa el primer modelo del autocarro o de tractor.

En 1788, en América apareció el primer coche de vapor de 3 cilindros.

En 1804, el suizo de Rivas obtuvo en París -- una patente para la construcción de un carro con motor

accionado por gases explosivos, por primera vez entra en juego las polvoras explosivas, un agente energetico, el gas combustible mezclado con aire en proporciones convenientes.

Años mas tarde Julius Griffith Brumpton, crea la diligencia para el transporte de pasajeros.

Carlos Rolls, adquiere un Panhard, se convierte en agente, en Londres, finalmente con la compañía de Royce, funda una casa constructora que no tardara en lanzar el glorioso y aristocrático Rolls Royce.

En 1894, Luis Renault, abre su primer establecimiento donde crea su primer cochecillo.

El primer automóvil fue ideado por el frances --- Cugnot en 1769, usando vapor como medio de propulsión, a principios del siglo XIX se construyeron en Inglaterra vehículos de pasajeros con el mismo sistema.

Impidió su desarrollo un decreto publicado a causa de algunos accidentes ocurridos. En todo caso, estos autos tenían el inconveniente del gran peso y volumen de la caldera. A fines del propio siglo XIX Serpollet en Francia y Stanley en E.E.UU., aplicaron un sistema de serpentes que aligeraba el peso; pero al mismo tiempo Daimler y Benz en Alemania perfeccionaban un motor de explosión que revolucionó la industria.

Tuvieron que enfrentarse a la competencia de -- los vehículos eléctricos, preferidos por su marcha silenciosa, aunque su radio de acción reducido por sus - acumuladores les hizo ser olvidados. (hoy la contaminación obliga a estudiar nuevamente la conveniencia de su uso).

Los motores de combustión interna alimentados -- con gasolina se perfeccionaron dejando de ser monocilíndricos. La casa francesa Panhard compró las patentes de Daimler y realizó algunas mejoras en la transmisión,

como la caja de velocidades y el embrague, que permitió aprovechar mejor la potencia del motor y dar mayor comodidad al pasajero.

A partir de entonces el vehículo automóvil continuó progresando al mismo tiempo que Henry Ford le dio un impulso formidable al idear la construcción en serie que le permitió producir un vehículo práctico y de precio moderado.

Los automóviles actuales son accionados por motores de combustión interna alimentados en su mayoría con gasolina, aunque muchos usan diesel, principalmente camiones y omnibus donde el mayor peso no importa y en cambio es esencial el ahorro de combustible.

Actualmente los automóviles han dejado de ser pequeños cochecitos elementales. La producción automotriz ha crecido en forma por demás sorprendente.

Se diversifican los modelos. Hay autos de lujo,

autos deportivos, grandes limosinas, extraños miniautos.

Los sistemas de transmisiones se han modificado y diversificado y las hay manuales y automáticas. La elevación de cristales y todos son asimismo automáticas - en algunos modelos.

Existen automóviles de lujo con teléfono, radio, televisión, cantina, etc. Los tapizados interiores de alto lujo. Y hay también los modelos modestos de los autos pequeños, pero que prestan un eficiente servicio a sus propietarios.

Las compañías automotrices aumentan sus esfuerzos competitivos con el auxilio de toda clase de publicidad. La industria automotriz avanza incontenible, porque el automóvil ha dejado de ser un objeto de mero lujo. Es ya, una necesidad en ciertos casos.

La Industria Automotriz se ocupa de la producción de vehículos automoviles, es decir, de los vehículos que llevan en si mismos el principio de su movimiento, sin la

intervencion de una fuerza exterior que los impulse,  
como ocurre en los coches de traccion animal

Diversos tipos de vehiculos automoviles son cons-  
truidos, con diversos fines: coches, camionas, motocicle-  
tras, tractores, etc.

## JUSTIFICACION DEL TEMA

La Colonia Doctores nos presenta un ejemplo del gran número de talleres mecánicos dispersos, ya que debido a través del tiempo ha surgido el aumento de población en tan restringido lugar, como es la Colonia Doctores, ha creado una gran variedad del Uso de Suelo, el cual no se define urbanamente.

Entre estos problemas, ha surgido la gran cantidad de talleres mecánicos y un sinúmero de locales los cuales venden autopartes. Por lo consiguiente independientemente de la Renovación de la Vivienda Popular y ahora con 2ª Fase de Apoyo a la Vivienda.

Al proponer Central Automotriz para la Colonia, se pretende como objetivo principal, dar a la Colonia un lugar, en el cual se concentren estos pequeños talleres y dar a la zona, un mejor ser-

vicio automotriz, con todas las mejoras posibles,  
para uso de la población.

## OBJETIVOS GENERALES Y PARTICULARES

Lograr una mejor imagen urbana y morfológica.

Mejoramiento a la calidad de vida del individuo

Crear un mejor servicio automotriz con todas las mejoras.

Acopio de servicio automotriz para establecer una estructura mas equilibrada.

Promover la producción del barrio para la venta de productos autopartes.

## JUSTIFICACION DEL TERRENO

La Colonia Doctores en general, presenta una gran cantidad de talleres mecánicos y un sinúmero de locales, los cuales venden autopartes, en base a que los lugares de este tipo existen, se localizan -- dispersos en toda la Colonia, además de que la zona es de mayor densidad habitacional y por lo tanto, -- es que los talleres y locales dispersos se concentren en un solo lugar, para evitar molestias a Casas-Habitación como son: ruido, contaminación, ... etc.

Tomando en cuenta las características antes -- descritas, así como la importancia que presenta la Avenida Central, considero de suma importancia, la -- ubicación que posee el terreno elegido para la -- realización de una Central Automotriz, ya que posee una vialidad principal, así como sus calles que no son conflictivas por el tránsito, además de que -- el terreno posee vistas para visibilidad del público --

que circula en la avenida principal, como la que habita en la colonia, ya que se van a exponer autos y productos que se venden.

Ademas de que cuenta con una buena infraestructura, ya que en otros lugares de la misma colonia si existe infraestructura pero no funciona.

Ademas de que la topografía es plana.

## PROGRAMA DE NECESIDADES ARQUITECTONICAS

El Programa Arquitectónico se define como la determinación de todas las áreas requeridas en un proyecto (integración total de las áreas determinadas).

Para conocer los alcances de este programa el Arquitecto debe considerar:

¿Que se necesita? (necesidades).

¿Para que se necesita? (uso).

¿Para quien se necesita? (tipo de sujeto).

¿Para donde se necesita? (lugar).

¿Para cuando se necesita? (tiempo).

¿Cuanto puede costar lo que se necesita? (costo).

Teniendo bien definidos estos datos, se pueden determinar las áreas en forma general primero y detallada posteriormente, considerando en base a experiencias e investigaciones de lugares similares, las capa-

idades y dimensiones adecuadas al programa, así ---  
como los tipos de servicios, alturas, materiales a em-  
plear, tipo de sistema constructivos.

Todo esto además, del análisis de la población,  
el contexto urbano, la situación geográfica, me per-  
mitieron llegar a un primer programa de necesidades  
que posteriormente se traduce en el programa archi-  
tectónico detallado.

Para la determinación de la capacidad y del pro-  
gra arquitectónico de la Central Automotriz, para la  
dotación de áreas, conforme al número de usuarios -  
que acudira a éste Centro, apeandose al reglamen-  
to que rige los espacios a utilizar como son:

Area de talleres

Area de refacciones

Area administrativa

## Area de servicios.

Los resultados se han vertido fundamentalmente en el programa arquitectonico, agregando algunas restricciones que condicionan el proyecto arquitectónico - definitivo.

A raíz de un análisis comparativo con características similares a otras automotrices (concesionarias), - en cuanto a tamaño, tipo de actividades a las requeridas para una Central Automotriz y del establecimiento de las necesidades del usuario se obtuvo el siguiente enlistado de actividades:

### I. AREA DE TALLERES.

#### I.1. Taller de agregados

I.1.1. area de trabajo.

I.1.2. area de guardado

1.2. Taller eléctrico.

1.2.1. area de trabajo

1.2.2. area de guardado

1.3. Taller transmisiones aut.

1.3.1. area de trabajo

1.3.2. area de guardado

1.4. Taller de diagnostico

1.4.1. area de trabajo

1.4.2. area de guardado

1.5. Taller alineacion.

1.5.1. area de trabajo

1.5.2. area de guardado

1.6. Taller lubricación

1.6.1. area de trabajo

1.6.2. area de guardado

1.7. Taller mecánica gal.

1.7.1. area de trabajo

1.7.2. area de guardado

1. 8. Taller hojalateria

1.8.1. area de trabajo

1.8.2. area de guardado

1. 9. Taller pintura

1.9.1. area de trabajo

1.9.2. area de guardado

1.10. Taller horno

1.10.1. area de guardado

1.10.2. area de trabajo

1.11. Taller lav. carroceria

1.11.1. area de trabajo

1.11.2. area de guardado

1.12. Taller lav. motor

1.12.1 area de trabajo

1.12.1 area de guardado

1.13. Taller lav. chasis

1.13.1. area de trabajo

1.13.2. area de guardado

1.14. Taller servicio express

1.14.1. area de trabajo

1.14.2. area de guardado

1.15. Taller vestiduras

1.15.1. area de trabajo

1.15.2. area de guardado

## 2. AREA DE REFACCIONES.

2. 1. Venta de refacciones nuevas.

2. 2. Bodega

2. 3. Exposición de refacciones

2. 4. Exposición de autos usados y/o nuevos.

2. 5. Tianguis

## 3. AREA ADMINISTRATIVA.

3. 1. Dirección.

3. 1. 1. Vestíbulo

3. 1. 2. Gerente general

- 3. 1.3. Administrador
- 3. 1.4. Contabilidad
- 3. 1.5. Area secretarial
- 3. 1.6. Sala de espera
- 3. 1.7. Cubiculo de ventas autos
- 3. 1.8. Sanitarios
- 3.1.9 Aula de juntas (25 pers.).

#### 4. AREA DE SERVICIOS.

- 4. 1. Baños vestidores
- 4. 2. Cuarto de maquinas
  - 4.2.1. equipo hidroneumatico
  - 4.2.2. subestación eléctrica
  - 4. 2.3. equipo de aceites y solvent.
- 4. 3. Bodega de mantenimiento.
- 4. 4. Bodega de fierro usado
- 4. 5. Cuarto de basura
- 4. 6. Estacionamiento
- 4. 7. Patio de maniobras

## MATRIZ DE RELACIONES

Es el estudio para conocer el tipo de relación -- que tendrá un área con otra, analizando la conveniencia de que sea directo, indirecto y nulo, cuando no -- convenga.

Dentro de este estudio se consideran cuatro fases básicas que son:

Control por Proximidad.

Control Conectivo.

Control Visual

Control Sonico ó Acustico

Esta matriz es la base para el Diagrama de relaciones.

Directo

Indirecto

Nulo

PROXIMIDAD

	A	B	C	D
A. Talleres			<input checked="" type="checkbox"/>	
B. Refacciones				
C. Administracion	<input checked="" type="checkbox"/>			
D. Servicios				

CONECTIVA

	A	B	C	D
A. Talleres			<input checked="" type="checkbox"/>	
B. Refacciones				
C. Administracion	<input checked="" type="checkbox"/>			
D. Servicios		<input checked="" type="checkbox"/>		

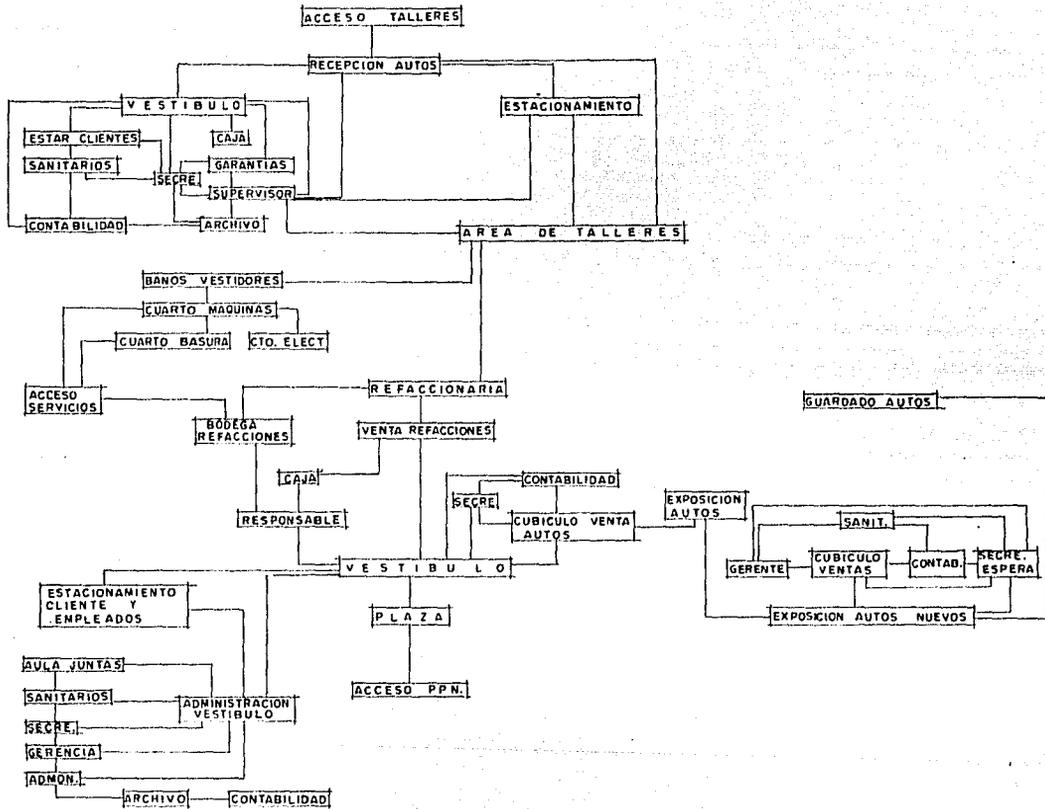
VISUAL

	A	B	C	D
A. Talleres				
B. Refacciones				<input checked="" type="checkbox"/>
C. Administracion				
D. Servicios		<input checked="" type="checkbox"/>		

SONICA

	A	B	C	D
A. Talleres	<input checked="" type="checkbox"/>			
B. Refacciones		<input checked="" type="checkbox"/>		
C. Administracion			<input checked="" type="checkbox"/>	
D. Servicios				<input checked="" type="checkbox"/>

# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



## CENTRAL AUTOMOTRIZ

ENTREGA } 9 - 13hrs.  
 UNIDADES } 14 - 17hrs.  
 HORARIO

### 1. - DIAGNOSTICO AL RECIBIR

ENTRAN APROX 1 Auto x cada 10 minutos  
 7 horas hábiles x 60 min. = 420 min.  
 420 min ÷ 10 = 42 autos al día

### 3. - AUTOS CHOCADOS (HOJALATERIA y PINTURA)

1 auto x cada 25 minutos  
 420 min. ÷ 25 = 16.8 ≈ 16 a 20 autos diarios

### 2. - REP. QUE REQUIEREN REV. P/DIAGNOSTICAR

10 autos al día

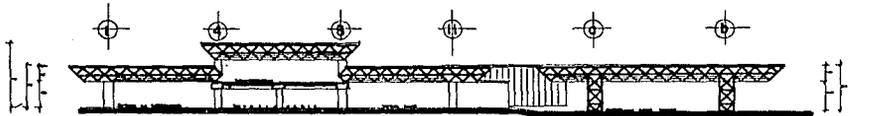
### 4. - RECLAMACIONES (garantías).

Aprox. de 6 a 10 autos diarios

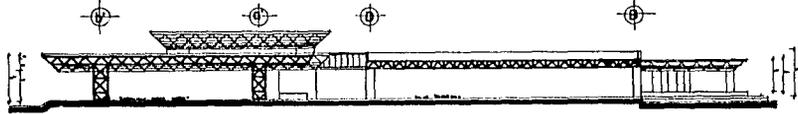
$$\therefore 42 + 10 + 20 + 10 = \underline{\underline{82 autos\ diarios}}$$

	TIEMPO x AUTO	1	2	3	4	TOTAL	# CAJONES
ALINEACION Y BALANCEO	3 horas	8			1	9	3
SERVICIO ELECTRICO	3 horas	4	3		1	8	3
HOJALATERIA	7 días			10, 12, 15	1	16	2-12
PINTURA	8 días						
VESTIDURAS	1 día			1		1	1
TRANSMISIONES AUTOMATICAS	7-15 horas	1			1	2	2
AGREGADOS	5 horas	4	5		1	10	2
SERVICIO EXPRESS	2 horas	8				8	4
Suspenciones	10 horas	3	1		1	5	1
Frenos	REPARACIONES	5 horas	3	1	1	5	1
Embraques		5 horas	2		1	3	1
Ejes	GENERALES	5 horas	2			2	1
Afinacion		3 horas	3		1	4	1
LUBRICACION	1/2 horas	2				2	1
LAVADO DE MOTOR	1/2 hora	1				1	1
LAVADO DE CHASIS	1/2 hora	1				1	1
LAVADO DE CARROCERIA	1/2 hora	1				1	1
<b>TOTAL</b>		<b>42</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>78</b>	<b>36</b>

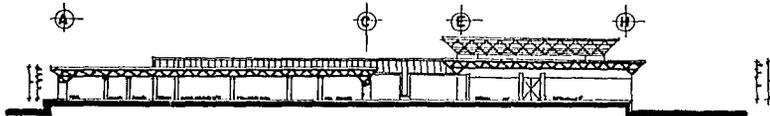




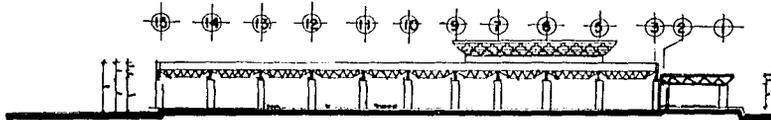
CORTE a-a



CORTE b-b



CORTE c-c



CORTE d-d

UNAM

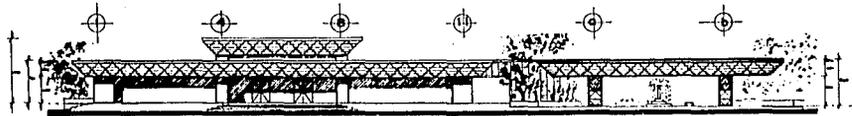
SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

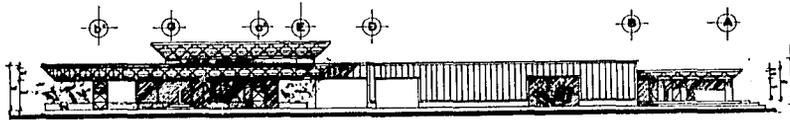
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA

NORMA ROSAS HERNÁNDEZ

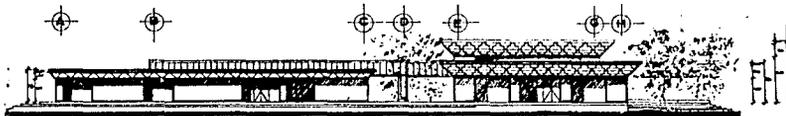
ARQUITECTO



FACHADA SUR



FACHADA ESTE



FACHADA OESTE



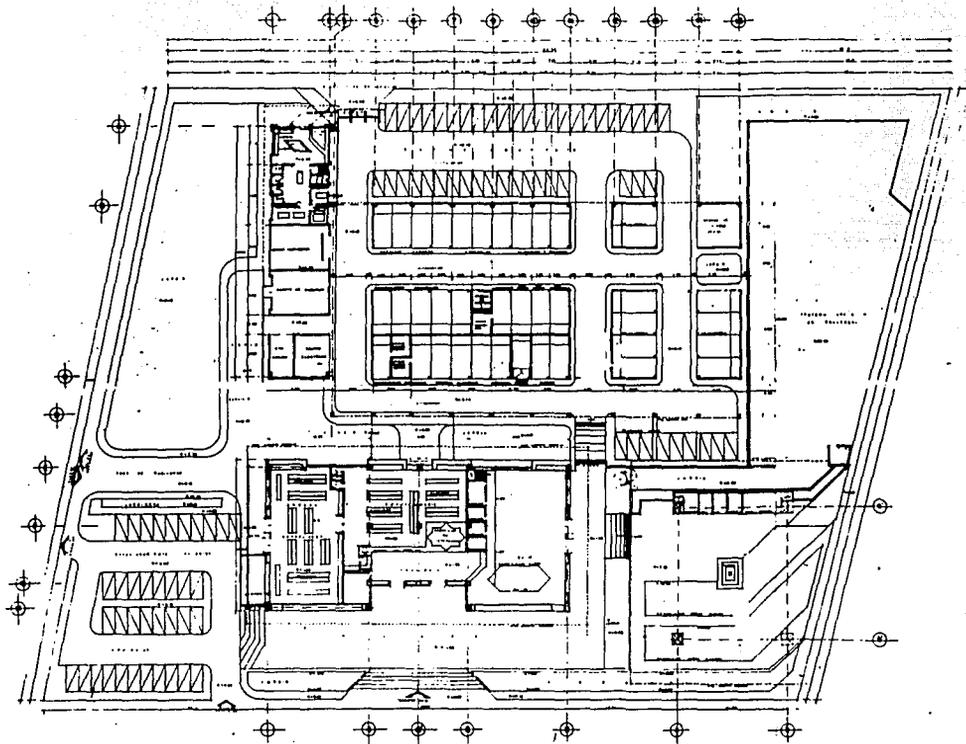
FACHADA NORTE

UNAM  
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS  
 A. N. A. C. O. N.  
 CENTRO AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS  
 DE ARQUITECTURA

NORMA ROSAS HERNANDEZ

ARQUITECTONIC O.

F. A. U. N. A. M.



**UNAM**  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
 CENTRO AUTÓNOMO DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
 ARQUITECTURA

PROYECTO DE EDIFICIO DE CLASES

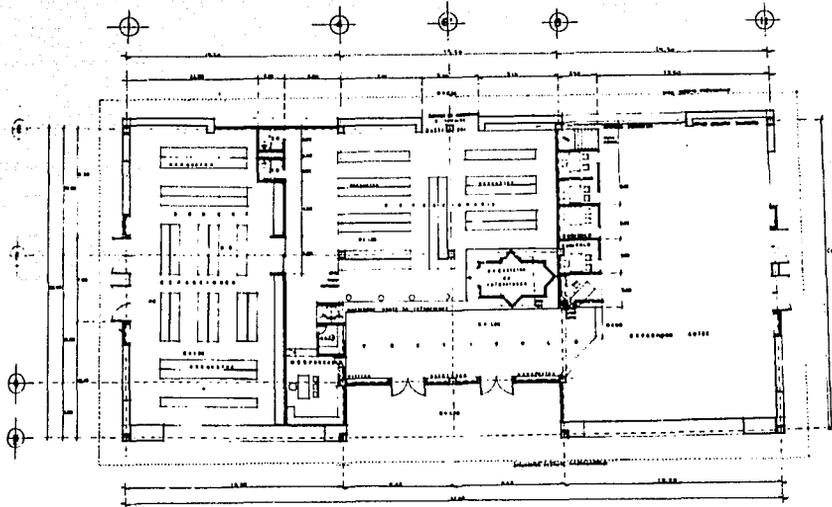
1958

DR. GILBERTO SUAREZ

PROYECTO DE EDIFICIO DE CLASES

1958

DR. GILBERTO SUAREZ



PLANTA REFACCIONARIA

**UNAM**  
 (UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO)

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA

1950

ARQUITECTURA

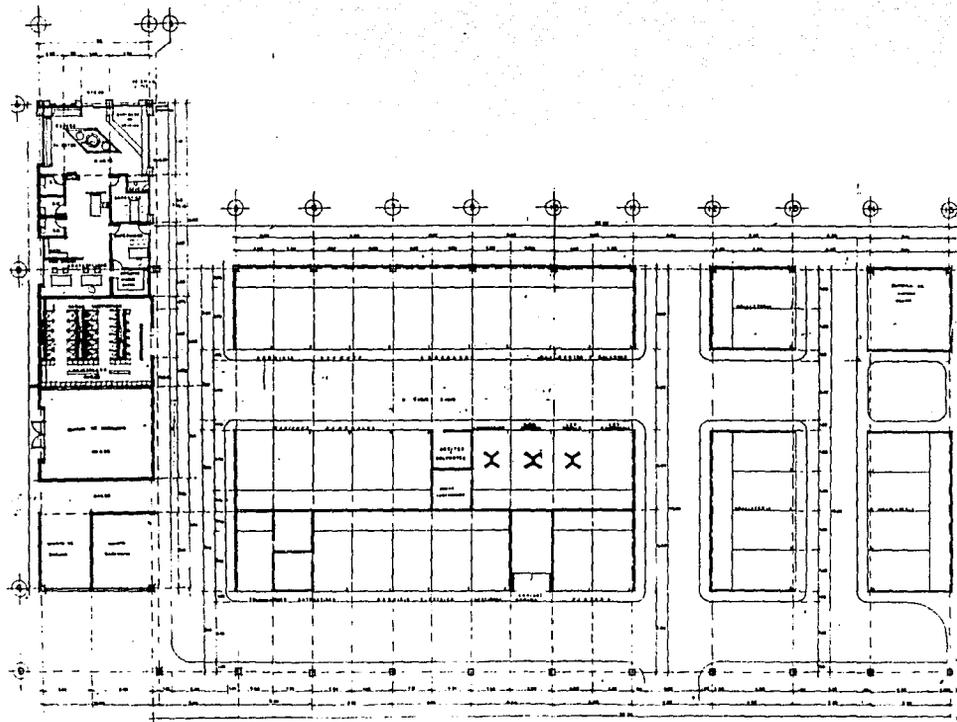
NORMA ROSAS HERNANDEZ

1950

ARQUITECTONICO

REFACCIONARIA





PLANTA SERVICIOS - TALLERES

**U N A M**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y AVANCE TECNOLÓGICO

ARQUITECTURA

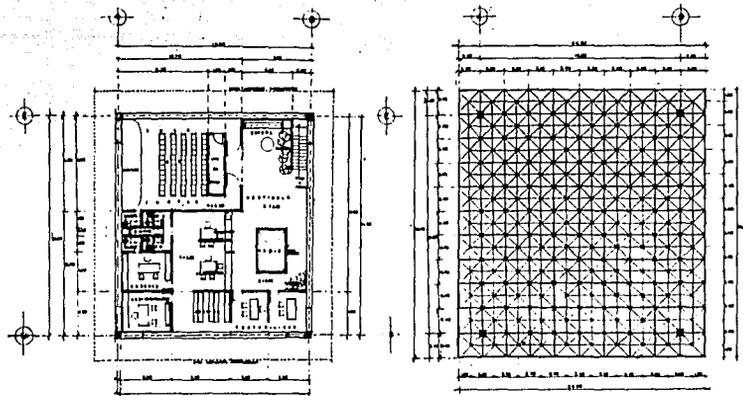
---

NORMA 2001 HERRAJES

1970/02

ARQUITECTO

SERVICIOS



**UNAM**

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
A. R. A. E. P.

**CENTRAL AUTOMOTRIZ**

**ARQUITECTURA**

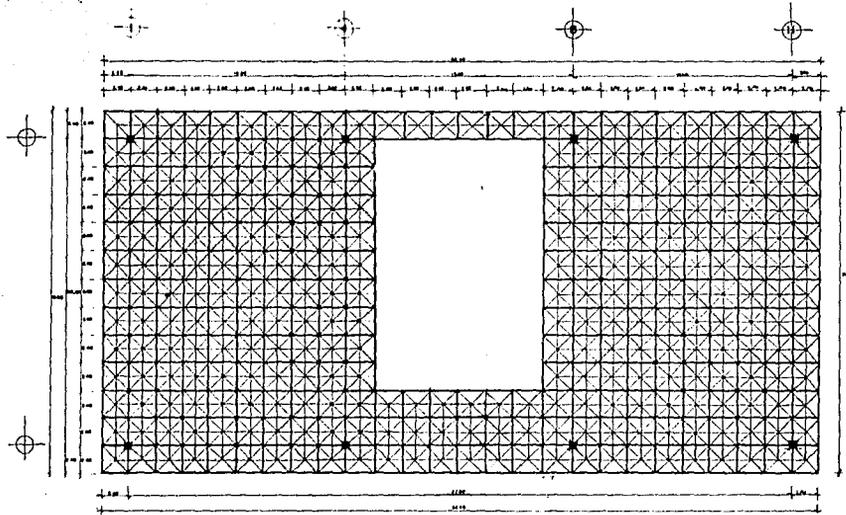
---

NORMA ROSAS HERNANDEZ

1980/89

**ARQUITECTURA ESTRUCT.**

AD. M. S. R. S. C. I. O. N



PLANTA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL  
REFACCIONARIA

**UNAM**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

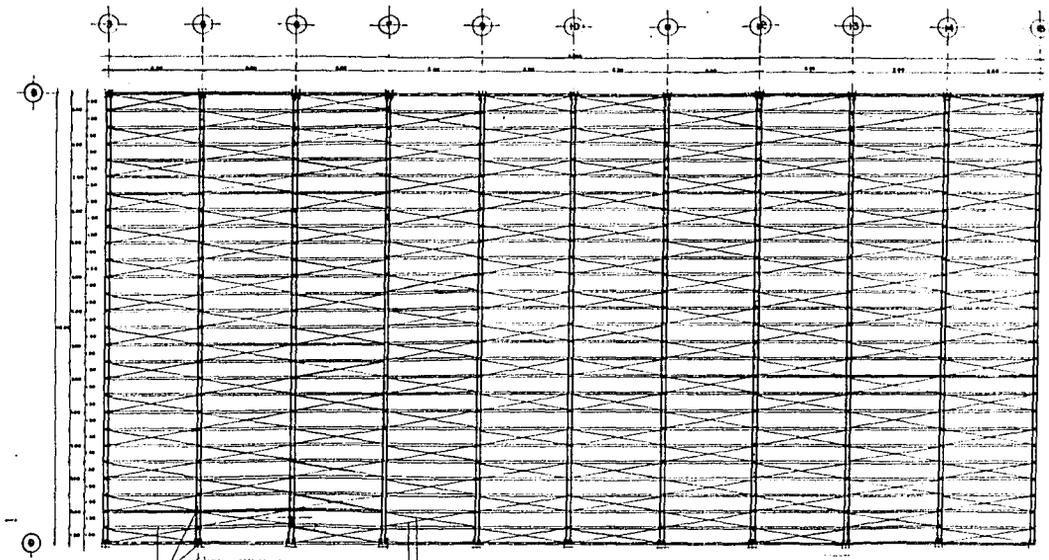
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN AUTOMOTRIZ

ARQUITECTURA

NOHMA ROSAS HERNÁNDEZ

ESTRUCTURAL

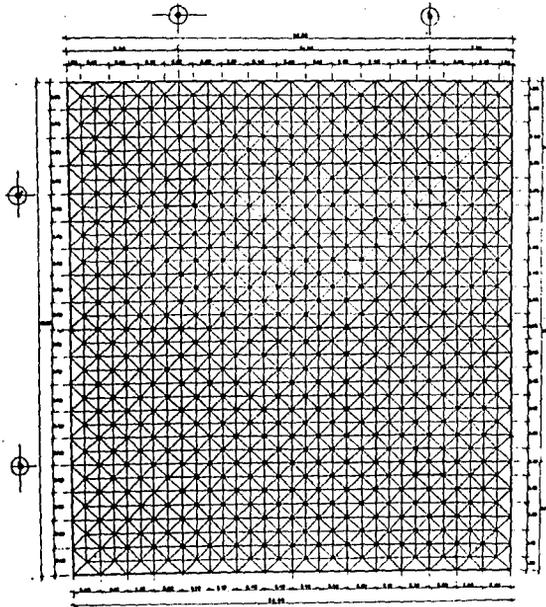
91A



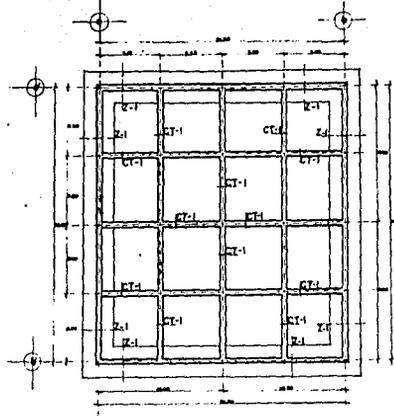
1. Sección transversal de la estructura.  
 2. Sección longitudinal de la estructura.  
 3. Sección longitudinal de la estructura.  
 4. Sección longitudinal de la estructura.  
 5. Sección longitudinal de la estructura.  
 6. Sección longitudinal de la estructura.  
 7. Sección longitudinal de la estructura.  
 8. Sección longitudinal de la estructura.  
 9. Sección longitudinal de la estructura.  
 10. Sección longitudinal de la estructura.  
 11. Sección longitudinal de la estructura.  
 12. Sección longitudinal de la estructura.

**PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA**  
**NAVE TALLERES**

**UNAM**  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
**A R Q U I T E C T O S**  
**CENTRO AUTOMOTRIZ**  
 TERCER SEMESTRE  
**ARQUITECTURA**  
 NORMA ROSAS HERNANDEZ  
 ESTRUCTURAS  
**NAVE TALLERES**



PLANTA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL  
DE CUBIERTA EN  
EXPOSICION AUTOS NUEVOS



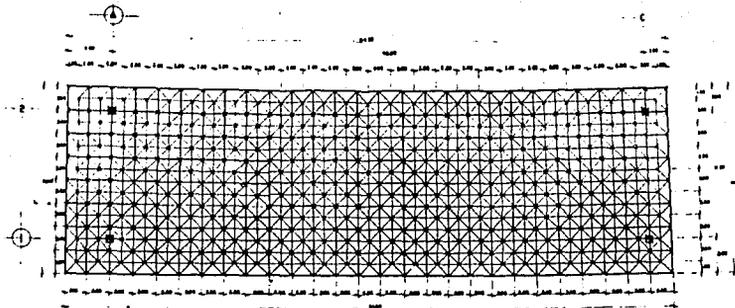
PLANTA CIMENTACION  
EXPOSICION AUTOS NUEVOS



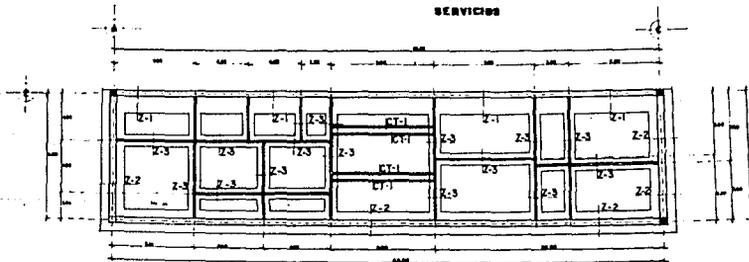
**UNAM**  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
 CENEA  
 CENTRO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ARQUITECTURA

NORMA ROSAS HERNANDEZ  
 JULIO/89

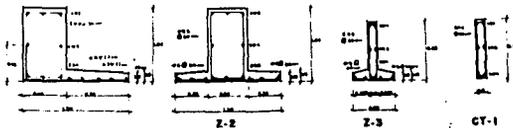
EXPOSICION AUTOS NUEVOS



PLANTA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL  
DE CUBIERTA ES  
SERVICIOS



PLANTA CIMENTACION  
AREA SERVICIOS



**UNAM**  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS EN ARQUITECTURA

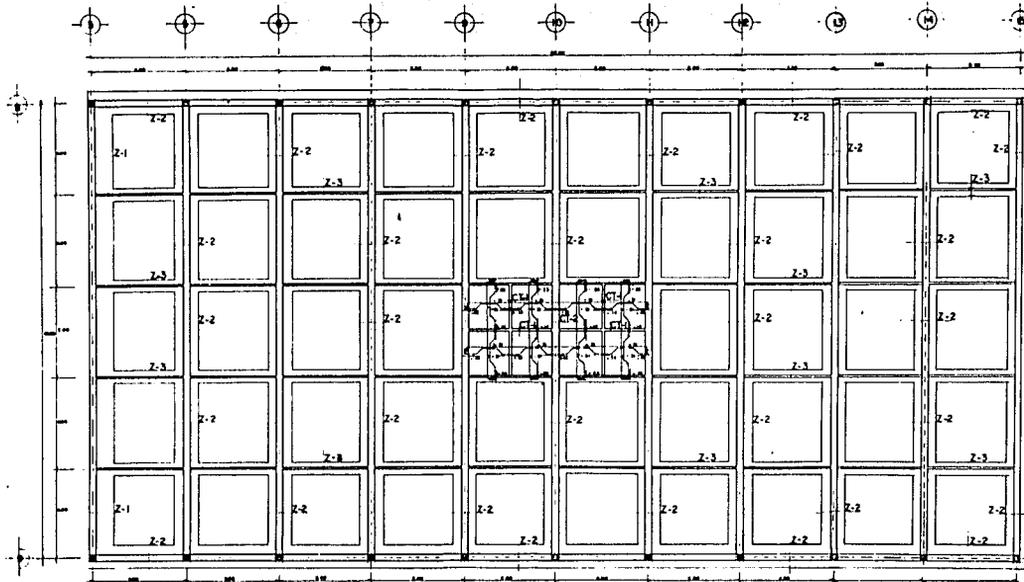
**AM** 1988 **AM**  
CENTRO AUTOMOTRIZ

ARQUITECTURA

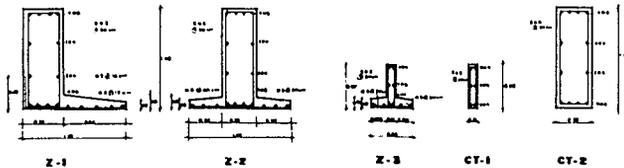
---

NORMA BRAS MEXICANAS

ESTRUCTURA



PLANTA CIMENTACION  
NAVE TALLERES



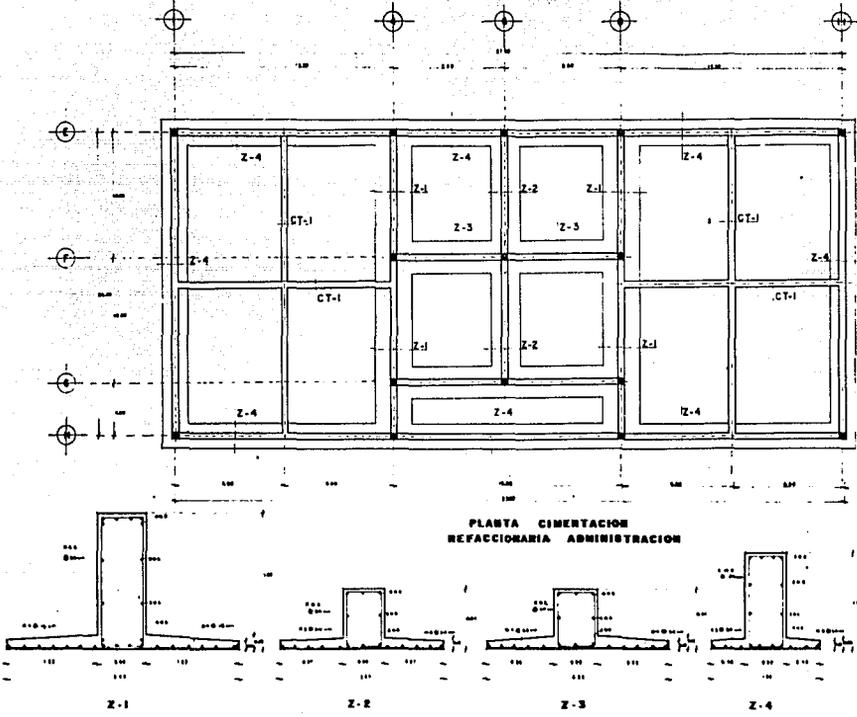
**UNAM**  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
 A R T S O B

**CENTRAL AUTOMOTRIZ**  
 TEMA  
 PROFESIONAL  
**ARQUITECTURA**

---

**NORMA ROSAS HERNANDEZ**  
 1989/89

**MENTE Y OJOS**  
 TALLERES  
**NAVE TALLERES**



**UNAM**  
 ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
 CENTRO AUTOMOTRIZ  
 ARQUITECTURA

LUPATLA EGOR MORALES

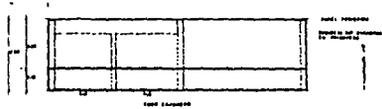
SELECCION

DEPARTAMENTO DE DISEÑO

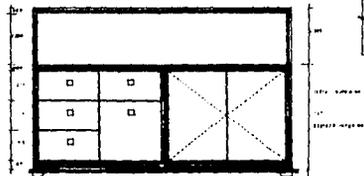




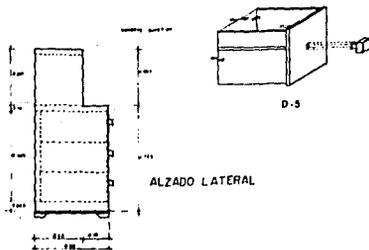




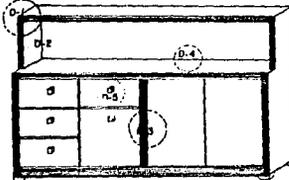
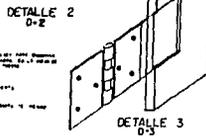
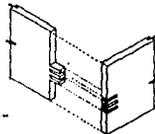
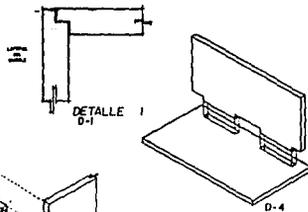
PLANTA



ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



ISOMETRICO

PROYECTO DE DISEÑO DE UN MÓDULO DE ALMACÉN DE TIPO MODULAR PARA EL ALMACÉN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. EL DISEÑO SE REALIZÓ EN EL AÑO DE 1968 EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIA DE DISEÑO INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

OBJETIVO: EL DISEÑO DE UN MÓDULO DE ALMACÉN DE TIPO MODULAR PARA EL ALMACÉN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. EL DISEÑO SE REALIZÓ EN EL AÑO DE 1968 EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIA DE DISEÑO INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

ALCANCE: EL DISEÑO DE UN MÓDULO DE ALMACÉN DE TIPO MODULAR PARA EL ALMACÉN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. EL DISEÑO SE REALIZÓ EN EL AÑO DE 1968 EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIA DE DISEÑO INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

REQUISITOS: EL DISEÑO DE UN MÓDULO DE ALMACÉN DE TIPO MODULAR PARA EL ALMACÉN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. EL DISEÑO SE REALIZÓ EN EL AÑO DE 1968 EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIA DE DISEÑO INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

CONCLUSIONES: EL DISEÑO DE UN MÓDULO DE ALMACÉN DE TIPO MODULAR PARA EL ALMACÉN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. EL DISEÑO SE REALIZÓ EN EL AÑO DE 1968 EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIA DE DISEÑO INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

RECOMENDACIONES: EL DISEÑO DE UN MÓDULO DE ALMACÉN DE TIPO MODULAR PARA EL ALMACÉN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. EL DISEÑO SE REALIZÓ EN EL AÑO DE 1968 EN EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIA DE DISEÑO INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

UNAM  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN MATERIA DE DISEÑO INDUSTRIAL

ARQUITECTURA

NORMA ROSAS HERNÁNDEZ

ANALISIS DE COSTOS.

Codigo	Descripción	Cantidad	P. U.	Importe.
I	PRELIMINARES			
I	Deshierbe y limpieza	4,500.00m <sup>2</sup>	244.42	1'099,890.00
I	Trazo y nivelación	4,500.00m <sup>2</sup>	728.69	3'279,105.00
I	Relleno con mat. p/niveles	450.00m <sup>2</sup>	23,664.00	10'648,800.00
		SUBTOTAL	————	15'027,795.00
II	CIMENTACIONES			
II	Excavaciones en cepas	1,706.00m <sup>3</sup>	5,121.90	8'738,986.00
II	Plantilla de concreto pobre 7cm. esp.	1,111.00m <sup>2</sup>	8,786.85	9'762,190.00
II	Concreto f'c = 250kg/cm <sup>2</sup> . en ciment.	589.74m <sup>3</sup>	125,801.05	74'189,911.00
II	Acero de ref. #3 al 8	41,523.00ton	1'985,456.80	82'442,123.00
II	Cimbra de madera	1,625.24m <sup>2</sup>	16,707.84	27'154,250.00
II	Relleno con mat. rod. de excav.	983.14m <sup>2</sup>	3,864.00	3'798,853.00
		SUBTOTAL	————	206'086,313.00

Código	Descripción	Cantidad	P.U.	Importe
III	ESTRUCTURA			
III <sub>1</sub>	Columnas 0.50x0.50 incluye acero ref.	110.00 ml	135,675.10	14' 924,261.00
III <sub>2</sub>	Cimbra aparente en columnas	440.00 m <sup>2</sup>	22,718.84	9' 986,290.00
III <sub>3</sub>	Castillos 0.15 x 0.15 incluye cimbra y acero	178.00 ml	20,445.99	3' 639,386.00
III <sub>4</sub>	Cadena 0.15 x 0.15 incluye cimbra y acero	296.00 ml	20,445.99	6' 052,013.00
III <sub>5</sub>	Muro de tab. rojo rec. 14 cm. esp.	672.00 m <sup>2</sup>	27,093.53	18' 206,852.00
III <sub>6</sub>	Muro tipo Joist.	1,120.00 m <sup>2</sup>	39,672.00	44' 432,640.00
III <sub>7</sub>	Armadura tipo Joist.	45,248.00 m <sup>2</sup>	3' 185,690.00	144' 146,000.00
III <sub>8</sub>	Armadura principal: incluye material y montaje	66,761.00 ton	2' 006,970.00	133' 987,000.00
III <sub>9</sub>	Cubierta Sist. Joist.	2,464.00 m <sup>2</sup>	39,672.00	97' 751,808.00
	S U B T O T A L			473' 136,230.00
IV	ALBANILERIA			
IV <sub>1</sub>	Firme de concreto 150 kg/cm <sup>2</sup> , 12cm. esp.	2,825.00 m <sup>2</sup>	18,236.13	51' 517,067.00
IV <sub>2</sub>	Firme de concreto 100 kg/cm <sup>2</sup> , 5cm. esp.	375.00 m <sup>2</sup>	8,688.24	3' 288,090.00
IV <sub>3</sub>	Piso pulido concreto 1 cm.	288.00 m <sup>2</sup>	1,368.34	391,202.00
IV <sub>4</sub>	Piso acabado escobillado 1 cm.	2,357.00 m <sup>2</sup>	1,847.35	4' 686,727.00
IV <sub>5</sub>	Aplonado en muros con mortero c.a/1:5 acabado fino 1.5 cm. esp.	1,424.00 m <sup>2</sup>	8,842.00	12' 591,008.00
	S U B T O T A L			72' 444,094.00

Código	Descripción	Cantidad	P.U.	Importe
V.	A C A B A D O S			
V <sub>1</sub>	Loseta basaltin en piso junteado con mortero en piso.	375.00 m <sup>2</sup>	23,218.30	8'669,363.00
V <sub>2</sub>	Boquillas mezcla, aplanado mortero c.a. 1:5.	46.00 m	4,743.47	218,200.00
V <sub>3</sub>	Zoalo pulido en aplanado de 20cm. ancho con mortero c.a. 1:5	404.00 ml	5,220.61	2'917,127.00
V <sub>4</sub>	Recubrimiento. Mosalco 30x30cm, liso junteado con mortero en muro	112.00 m <sup>2</sup>	28,117.99	3'149,215.00
V <sub>5</sub>	Acrilica blanco lechoso de 5mm. (Inst. y mat.).	736.00 m <sup>2</sup>	38,250.00	28'137,280.00
		S U B T O T A L	—	43'091,185.00
VI.	P I N T U R A			
VI <sub>1</sub>	Pintura vinilica en muros a dos manos con sellador	1,312.00 m <sup>2</sup>	8'017,220.00	10'518,593.00
		S U B T O T A L	—	10'518,593.00
VII	H E R R E R I A			
VII <sub>1</sub>	Puerta metálica según diseño HP.1(2.0x1.0)	4 pzas.	2,46,647.80	986,691.00
VII <sub>2</sub>	Pta. metálica EP.2 (2.10x0.60).	1 pza.	155,387.61	155,388.00
VII <sub>3</sub>	Pta. especial c/filtros, p/horno (4.00x2.00)	1 pza.	1'864,644.00	1'846,644.00
		S U B T O T A L	—	3'006,623.00

Código	Descripción	Cantidad	P. U.	Importe
VIII	CERRAJERIA			
VIII <sub>1</sub>	Cerradura phillips serie 525	4 pzas	54,780.00	219,120.00
VIII <sub>2</sub>	Pasadores de embutir con cremallera serie 256 phillips	4 pzas.	9,244.00	36,976.00
VIII <sub>3</sub>	Cerradura sobreponer 740 phillips	1 pza.	55,251.00	55,251.00
VIII <sub>4</sub>	Cerradura sobreponer 715 -CS	1 pza.	19,883.00	19,883.00
		S U B T O T A L .	—	331,230.00
IX	INSTALACION SANITARIA			
IX <sub>1</sub>	Reg. lab. recocido 40 x 60 x 1.00 c/mat.	28 pzas.	132,280.46	3,703,853.00
IX <sub>2</sub>	Tubo concreto 15 cm. p/drenaje	203.00ml	10,200.52	2,070,706.00
IX <sub>3</sub>	Tubo concreto 20cm. p/drenaje	24.00ml	12,338.05	296,113.00
IX <sub>4</sub>	Tubo P.V.C. 10 cm Ø	232.00ml	12,761.25	2,990,610.00
IX <sub>5</sub>	Rejilla Irving. p/drenar	120.00 kg	2,930.60	351,672.00
		S U B T O T A L .	—	8,382,954.00
X	INSTALACION HIDRAULICA			
X <sub>1</sub>	Tubo cobre 19mm Ø ,tipo "M"	404.00ml	11,048.29	530,318.00
X <sub>2</sub>	Tubo cobre 38mm Ø tipo "M".	56.00ml	31,295.04	1,752,522.00
X <sub>3</sub>	Tubo cobre 25mm Ø tipo "M".	19.00ml	15,848.76	301,126.00

Código	Descripción	Cantidad	P.U.	Importe.
X 4	Valvula globo Ø 13mm.	4.00 pza	9,943.20	39,773.00
X 5	Codos 90 x 13mm	4.00 pza	5,514.76	22,059.00
X 6	Codos 90 x 25mm	2.00 pza	8,650.64	17,301.00
X 7	Tee 19mm.	4.00 pza	9,168.29	36,673.00
X 8	Tubo cobre 13mm	2.00 ml	6,960.67	13,921.00
X 9	Codo 38 x 90mm.	2.00 pza	15,301.94	30,604.00
X 10	Valvula de comp. 19mm	1.00 pza	58,459.06	58,459.00
X 11	Cisterna (cotización aprox.)	1.00 pza	8'600,000.00	8'600,000.00
X 12	Equipo hidroneumatico (cotz. aprox).	1.00 pza	6'480,230.00	6'480,230.00
S U B T O T A L				17'882,986.00
X 1	INSTALACION ELECTRICA			
X 1 1	Lamp. fluorescente 2x74w sobrep.	6.00 pzas	132,394.60	7'943,368.00
X 1 2	Lamp. fluorescente 4x74w sobrep.	74.00 pza.	158,463.00	11'726,262.00
X 1 3	Tubo conduit 1/2" P.D.	253.00 ml	2,474.12	625,952.00
X 1 4	Tubo conduit 1" P.D.	89.00 ml	9,431.20	839,377.00
X 1 5	Apagador sencillo	20.00 pza	2,727.60	54,552.00
X 1 6	Contacto	27.00 pza	2,977.20	80,384.00
X 1 7	Lamp. sodio sobrep.	10.00 pza	238,910.00	2'389,100.00

Código	Descripción	Cantidad	P.U.	Importe
XI	Lamp. fluorescente 2 x 34 w	10.00 pza.	94,600.00	946,000.00
XI	Sol. p/lamp. fluorescente 2x74w	6.00 pza	84,415.65	506,482.00
XI	Sol. p/lamp. fluorescente 4 x 74 w.	74.00 pza	83,571.80	6'184, 313.00
XI	Sol. p/lamp. fluorescente 2 x 74 w.	10.00 pza	83,730.92	837,509.00
XI	Sol. p/lamp. sodio 2 x 74 w.	10.00 pza.	84,320.02	843,200.00
XI	Sol. p / contacto.	27.00 pza	76,935.82	2'077,267.00
S U B T O T A L				27'904,567.00
XII	INSTALACION ESPECIAL			
XII	Colización de Inst. Neumatica	1.00 Lote	8'938,536.51	8'938,536.00
XII	Colización de Inst. Aceite	1.00 Lote	3'489,631.20	3'489,631.00
S U B T O T A L				12'428,168.00
XIII	EQUIPO ESPECIAL			
XIII	Rampas hidráulicas	3.00 pza.	6'400,000.00	19'200,000.00
XIII	Filtros limpiadores	300 pza.	122,000.00	366,000.00
XIII	Compresoras 7.5 H.P.	2.00 pza.	4'932,000.00	9'864,000.00
S U B T O T A L				29'100,000.00

T O T A L . ——— 920' 340, 758. 00