

875244.1  
21



UAV

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE VERACRUZ**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD**

**NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**“CENTRAL CAMIONERA EN LA CIUDAD  
Y PUERTO DE TUXPAN, VER.”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**ARQUITECTO**

**PRESENTA:**

**LORENA PRIEGO MIRANDA**

**ARQ. ARMANDO CARDEL TAPIA**

**DIRECTOR DE TESIS**

**ARQ. GILBERTO MARAÑON MORALES**

**ASESOR DE TESIS**

1997

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**PAGINACION VARIA**

**COMPLETA LA INFORMACION**

**A mis Padres:**

**por darme la vida y la educación**

**necesaria para salir adelante.**

***A mis amigos:***

***José Juan, Angel, Soraya y  
especialmente a Marisol y Amin, por su  
compañía y su gran apoyo.***

***Al Arq. Gilberto Marañon:***

***Porque no solo fue maestro,  
también fue mi asesor y un  
gran amigo.***

***Y a todos aquellos que de una  
u otra manera tuvieron que ver  
en mi formación y elaboración  
de esta tesis.***

# Indice

## **Capitulo 1.- Identificación de las Variables que determinan el Problema.**

1.1 Introducción	5
1.2 Antecedentes Históricos del Tema	7
1.3 Propuesta	9

## **Capitulo 2.- Información sobre el Municipio de Tuxpan, Ver.**

2.1 Antecedentes Históricos de la Región	11
2.1.1 Cronología de la Ciudad	11
2.1.2 Cronología de Hechos Históricos	12
2.1.3 Personajes Ilustres	12
2.1.4 Obras de Arte	13
2.2 Localización Física y Geográfica	13
2.3 Antecedentes Socioeconómicos de la Ciudad	20
2.4 Asentamientos Humanos y Tipo de Suelo	23

## **Capitulo 3.- Análisis de Modelos Análogos de la Región Golfo.**

3.1 Generalidades	26
3.2 Central de Autobuses de Jalapa (CAXA)	28
3.3 Central A.D.O. del Puerto de Veracruz	33
3.4 Central A.U. del Puerto de Veracruz	35
3.5 Análisis General	36

## **Capítulo 4.- Determinación del Programa Arquitectónico**

4.1 Funcionamiento	45
4.2 Análisis	46
4.2.1 Capacidad	46
4.2.2 Andenes	46
4.2.3 Equipaje	47
4.2.4 Sala de Espera	47
4.2.5 Salidas y Accesos	47
4.2.6 Despachadores y Tomadores de Tiempo	48
4.2.7 Localización	48
4.3 Radios de Giro	49

## **Capítulo 5.- El Terreno**

5.1 Información Física	53
------------------------	----

## **Capítulo 6.- Proyecto Definitivo**

## **Capítulo 7.- Criterio Arquitectónico**

7.1 Descripción del Proyecto	56
------------------------------	----

## **Capítulo 8.-Criterio Constructivo**

8.1 Criterio Estructural	63
8.2 Diseño de Columna Metálica	66
8.3 Diseño de Placa Base	68
8.4 Diseño de Cimentación	69

## **Capítulo 9.- Instalaciones**

9.1 Instalación Hidráulica	72
9.2 Instalación Pluvial	73
9.3 Instalación Sanitaria	73
9.4 Instalación Eléctrica	74
9.5 Acabados	76

<b>Capítulo 10.- Presupuesto</b>	79
----------------------------------	----

<b>Capítulo 11.- Conclusión</b>	81
---------------------------------	----

<b>Capítulo 12.- Bibliografía</b>	83
-----------------------------------	----

# **Capitulo 1**

## 1.1 Introducción

Una ciudad cuando alcanza determinado desarrollo, se origina en ella diversos tipos o clases de necesidades que provienen de los requerimientos colectivos de sus habitantes.

Una de las necesidades primordiales de sus habitantes es la de trasladarse de un lugar a otro, ya sea en busca de mejores fuentes de trabajo o bien en plan de paseo o diversión, pero siempre están en constante movimiento.

La vida moderna en todas sus manifestaciones, ha creado nuevos problemas de organización y funcionamiento, propia de las nuevas necesidades, las cuales han sido resueltas en sus generalidades en forma parcial y con instalaciones inadecuadas.

La creciente mecanización de nuestra época, trae consigo problemas y necesidades, alternando los conceptos contiguos de la urbanización de las ciudades y el trazo de las vías de comunicación.

La ampliación de los servicios originados por el aumento de la población por una parte, y la velocidad con la que el hombre actual, se ve obligado a moverse, ha creado entre otros, el problema del espacio, especialmente las grandes ciudades, donde la concentración es naturalmente mayor.

Dentro de los diferentes servicios públicos de una ciudad, ocupa un importante lugar el que se refiere al de pasajeros.

Las estaciones de autobuses, son de imprescindible necesidad en el desarrollo cada vez mas creciente del transporte de pasajeros, y ha llegado a construir un género particular del edificio, por lo tanto es deber de las autoridades y particulares, dotar a sus ciudad, de un servicio de transporte eficaz y que presente las mayores comodidades a sus usuarios.

## *1.2 Antecedentes Históricos del Tema*

Anteriormente, las comunicaciones entre los pueblos era escasa y casi nulas, por lo que las culturas quedaban en los mismos lugares donde se realizaban o producían. Debido a esto se vio la necesidad de transmitirla a otros lugares, teniendo como único medio de locomoción la tracción humana.

Así mismo, sucedió en México; para esto se entrenaban ciertos hombres para que desempeñaran este trabajo, las cuales trabajaban a base de relevos, por medio de ellos se tenía contacto al centro del país con los demás puntos importantes.

Tenían lugares de llegada y de partida, posteriormente estos lugares fueron utilizados como correos y después por todos los viajeros.

Después con el uso del caballo, se tuvieron que construir lugares apropiados para el descanso y alimentación del mismo.

Evolucionando los medios de vida por las comunicaciones, se hicieron diversas exploraciones, llegando a la conclusión de que era necesario abrir nuevos caminos para trasladar la producción a los lugares de consumo, con esto se incremento el comercio y así, los antiguos paraderos indígenas se convirtieron en ventas o mesones, donde se daba alojamiento y protección a los viajeros; en esta época se trasladaban en carretas tiradas por bestias.

Las ciudades mas importantes estaban unidos por caminos en los que podían transitar carretas y bestias.

Con la guerra de Independencia los caminos ofrecían nulas o escasa seguridad al viajar, pero aún con estos

inconvenientes establecieron servicios reguladores de diligencias con paraderos especiales en las rutas.

En 1853 se creó el Ministerio de Fomento, el cual tenía el propósito de construir y conservar nuevos caminos, posteriormente a la invasión americana, se aprendió a utilizar grandes carruajes tirados por caballos.

En 1873 se introduce el ferrocarril, con el cual se abandona de forma considerable los caminos utilizados anteriormente.

El servicio de ferrocarril necesitaba paraderos especiales para carga y descarga, ya fuera de objetos y personas, la cual originó la construcción de edificios que tuvieran sala de espera, sanitarios, oficinas, etc.

Posteriormente viene la Revolución, la cual trae consigo un gran atraso en las comunicaciones, siendo utilizadas como objetos militares.

Comienza la construcción de nuevas carreteras, iniciando con la de Acapulco y Puebla, que establecen las primeras líneas de autotransporte para el servicio público de pasaje y carga, pero las rutas no contaban con lugares de carga, descarga y espera, lo cual estas actividades se realizaban a la intemperie o en la vía pública. Esto trajo que se construyera una especie de terminales, en las cuales era una sola área donde se desempeñaba todo lo indispensable como: sala de espera, oficinas, bodega, etc., lo cual hacía un tanto incomoda la estancia de los viajeros.

Posteriormente a esto, se vio la necesidad de planear o proyectar un género tal de edificio en el cual, se realizaban todas las actividades que se requerían para el funcionamiento óptimo de una terminal de autotransporte.

funcionamiento óptimo de una terminal de autotransporte, definiendo área interna y externa de acuerdo a las actividades para las que fueron destinadas como: sala de espera, oficina, talleres, etc., dando como resultado una estancia grata para viajeros, personal y una localización exacta del edificio.

### ***1.3 Propuesta***

En la ciudad y puerto de Tuxpan de Rodríguez Cano, Ver; se cuenta con las líneas de autotransporte siguientes: UNO, ADO, Estrella Blanca, Omnibus de México, las cuales se encuentran dispersas en dicha localidad.

La ubicación de cada línea de autobuses dificultan la circulación vehicular, ya que cada autobús tiene que entrar al centro de la ciudad para llegar a su centro de control, y estas a su vez son demasiado pequeñas tanto para el usuario como para el autobús.

Para evitar este problema, propongo unificar todos los centros de control y así formar una Central Camionera la cual estaría ubicada de tal manera, que los autobuses no tengan que circular por el centro de la ciudad y a la vez que los usuarios tengan un acceso rápido y seguro a dicha central.

# **Capitulo 2**

## **2. Información sobre el municipio de Tuxpan; Ver.**

### *2.1 Antecedentes Históricos de la Región.*

#### 2.1.1 Cronología de la Ciudad.

Tuxpan Ha sido una de las poblaciones huastecas que ha alcanzado mayor desarrollo desde la época prehispánica.

Tuxpan es voz náhuatl: «lugar de conejos». Su aparición tuvo lugar hacia el año 1500 a.C. y fue fundada en el lugar ahora llamado Tabuco, ubicado al sureste del asentamiento actual, sobre la margen derecha del río Pantepec.

Durante la época colonial, aparecieron en la Huasteca varias poblaciones, actualmente convertidas en villas o ciudades.

Por su parte Tuxpan y Pánuco, fundadas en la época prehispánica, aumentaron notablemente su población y su importancia política, convirtiéndose en los principales centros de concentración de la Huasteca.

Tuxpan y con ella toda la Huasteca, tuvo importante participación en la gesta de Independencia de 1810.

Durante la lucha de la Independencia, permaneció en poder de los realistas. No fue hasta mediados de 1821 cuando las autoridades de Tuxpan, viendo la aceptación que tenía en todo el país el Plan de Iguala lanzado por don Agustín de

Iturbide, decidieron apoyarlo uniéndose a las fuerzas trigarantes.

Después de la proclamación de la Constitución de 1824, que establecía el régimen federal, Tuxpan se dirigió al Congreso Constituyente pidiendo que se le segregara del estado de Puebla, al cual pertenecía, y se le anexara al de Veracruz. El congreso Constituyente estudió la demanda, pero la rechazó el 9 de marzo de 1824.

Mientras tanto los tuxpeños habían seguido luchando para que se les segregara del estado de Puebla, y se les incorporase al de Veracruz. Sus gestiones tuvieron éxito y el 1° de diciembre de 1853 Antonio López de Santa Anna dictó el decreto por el cual el distrito de Tuxpan habría de pertenecer en lo futuro al entonces Departamento de Veracruz.

#### 2.1.2 Cronología de Hechos Históricos.

1687 Asalto e incendio de la ciudad por los piratas al mando de Mansfield.

1881 Elevación de la villa de Tuxpan a la categoría de ciudad.

1914 El general Cándido Aguilar, gobernador del Estado, establece en Tuxpan la capital provisional del Estado.

1915 la ciudad de Tuxpan recibe el nombre de Tuxpan de Rodríguez Cano.

#### 2.1.3 Personajes Ilustres

Enrique Rodríguez Cano

Jesús Reyes Heróles (1921-1985)

#### 2.1.4 Obras de Arte

Literatura, música y poesía: destaca la publicación denominada Noticias Estadísticas sobre el departamento de Tuxpan escrita por Eduardo Fages.

### ***2.2 Localización Física y Geográfica.***

Tuxpan de Rodríguez Cano, Ver., se encuentra ubicado al norte del estado de Veracruz.

Su ubicación exacta es: latitud norte  $20^{\circ}08'$ , al este  $97^{\circ}13'$ , y al oeste  $97^{\circ}36'$  de longitud oeste.

Su altitud es de 20 metros sobre el nivel del mar.

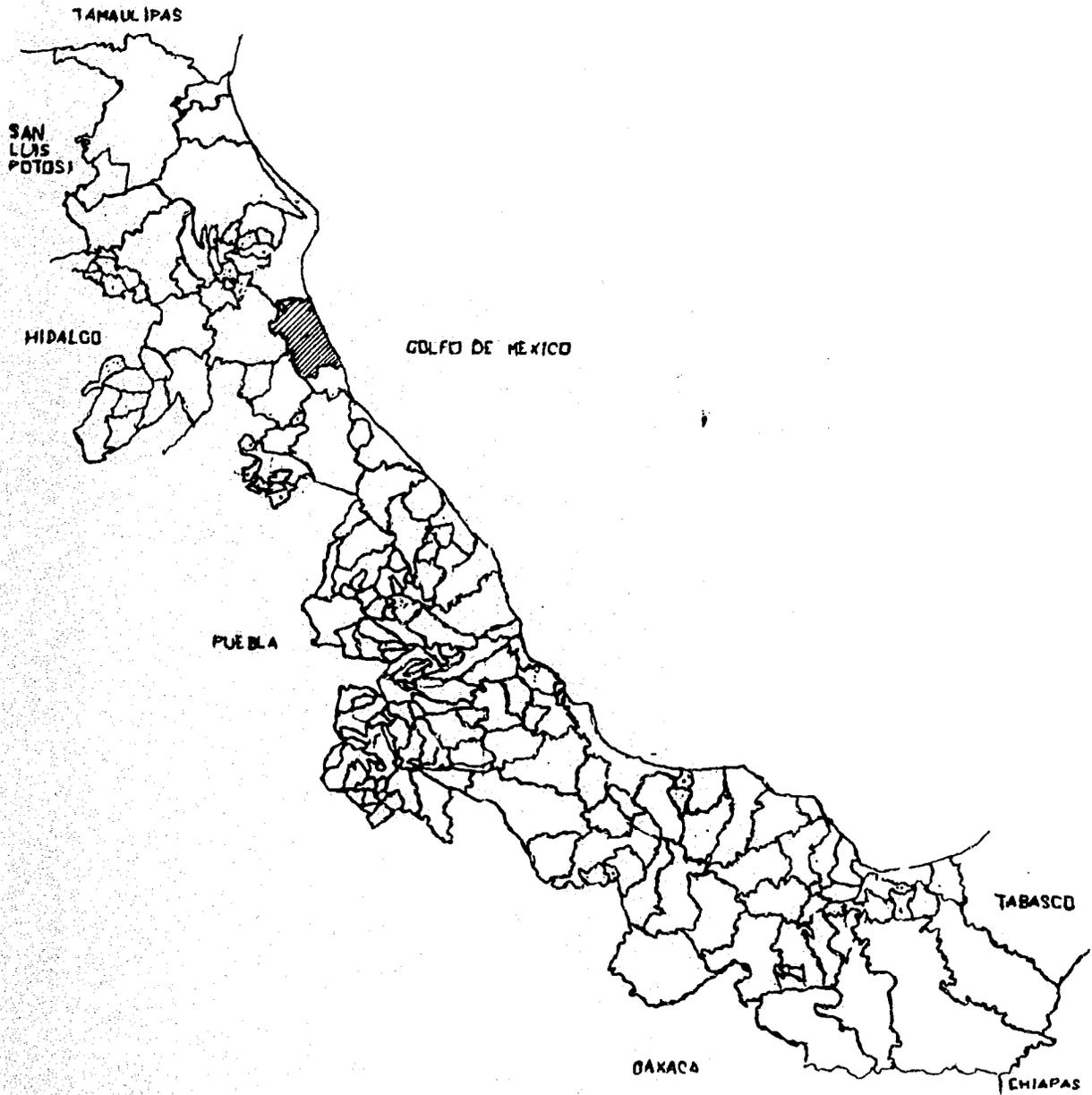
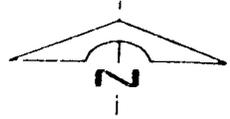
Su clima es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, con abundantes lluvias en verano.

Su temperatura media anual es de  $24.9^{\circ}\text{C}$  y su precipitación anual es de 1341.7 mm.

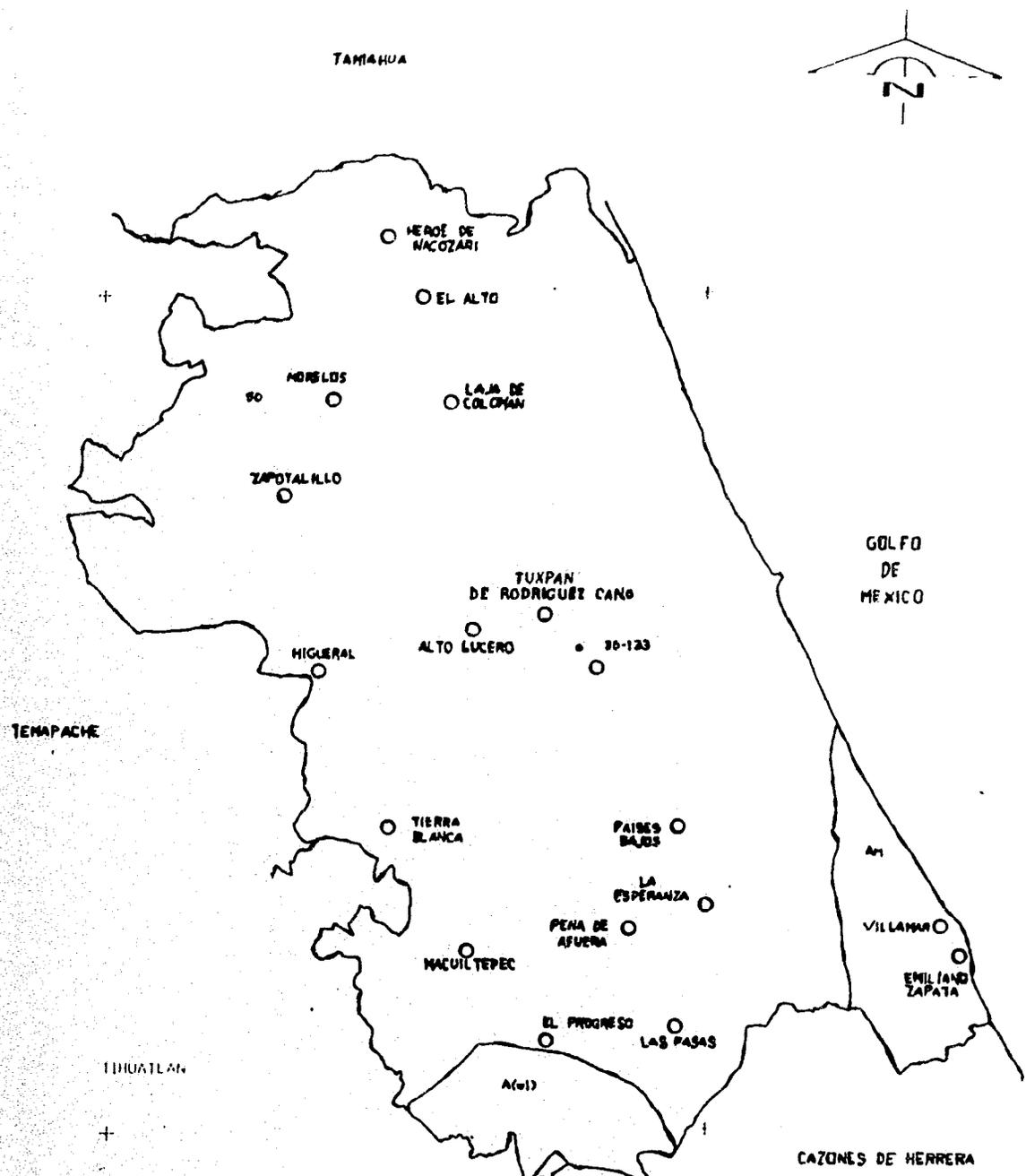
Por la ciudad y puerto de Tuxpan, cruza un río que adopto el nombre de la ciudad, ya que circula por ella.

El río Tuxpan abarca el 5.7% de la superficie estatal.

# División Geoestadística Municipal

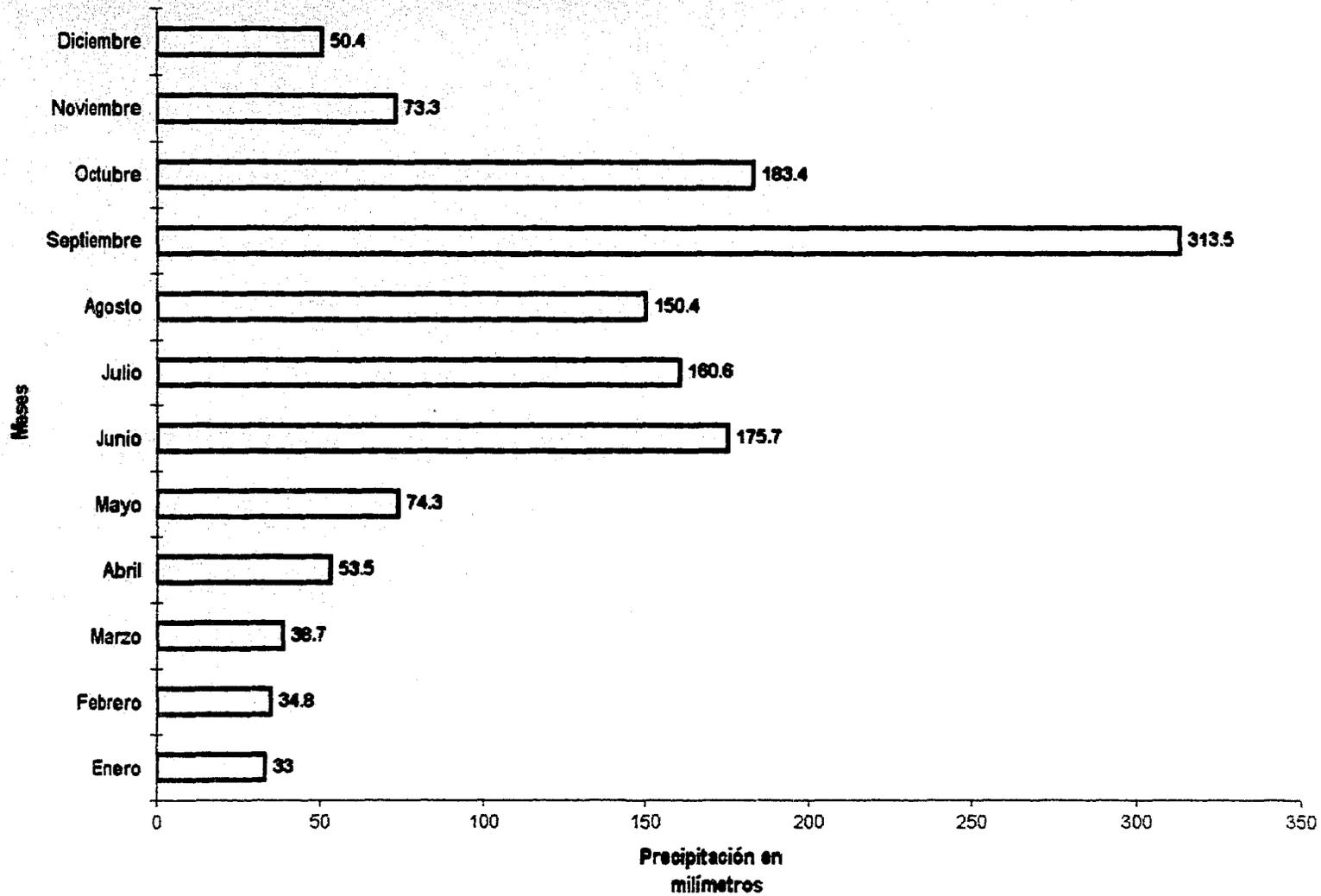




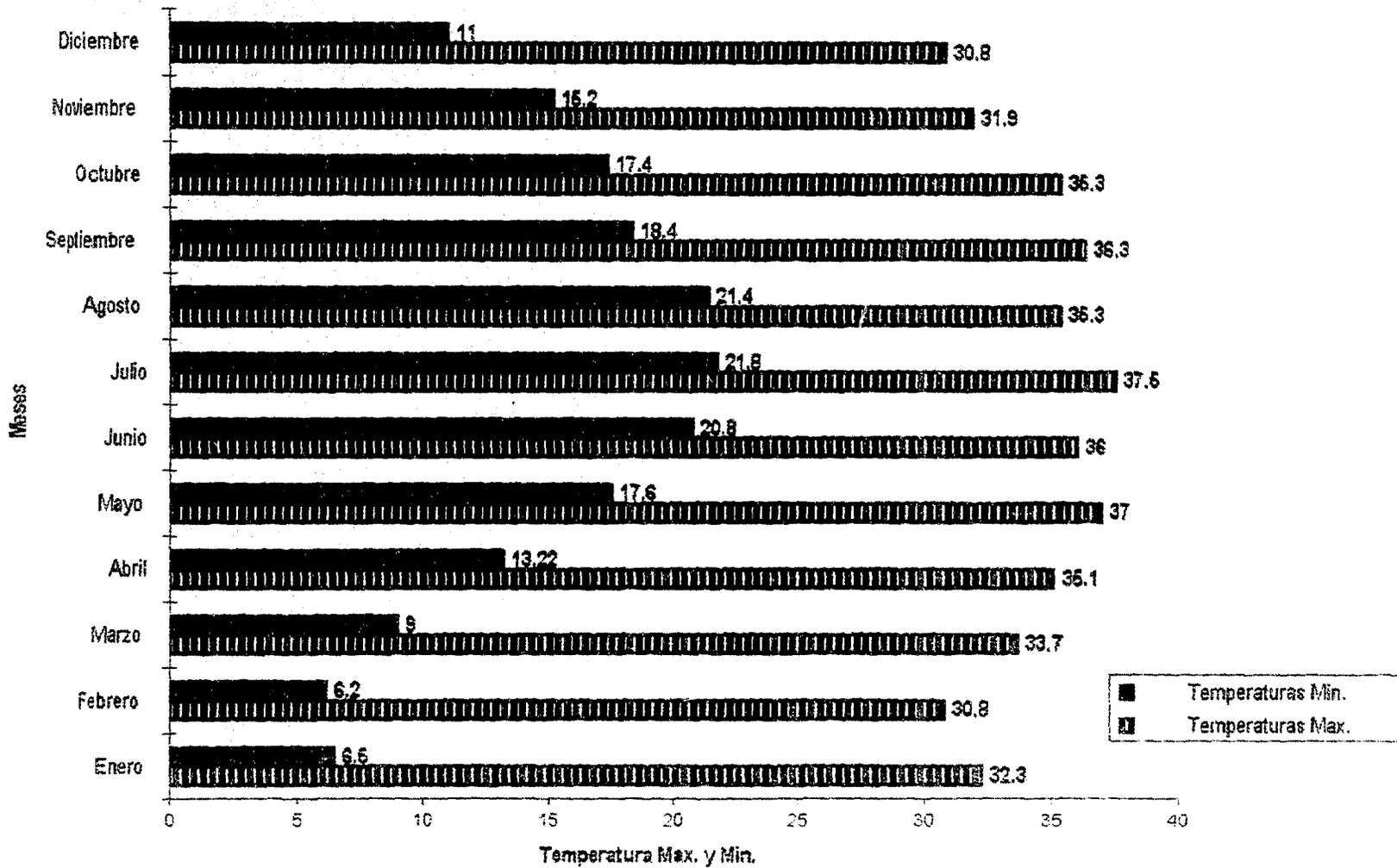


SIMBOLÓGIA	
A(c1)	SÍMBOLO DE CLIMA
•	ESTACION METEOROLÓGICA
30-133	CLAVE DE ESTACION
○	LOCALIDAD

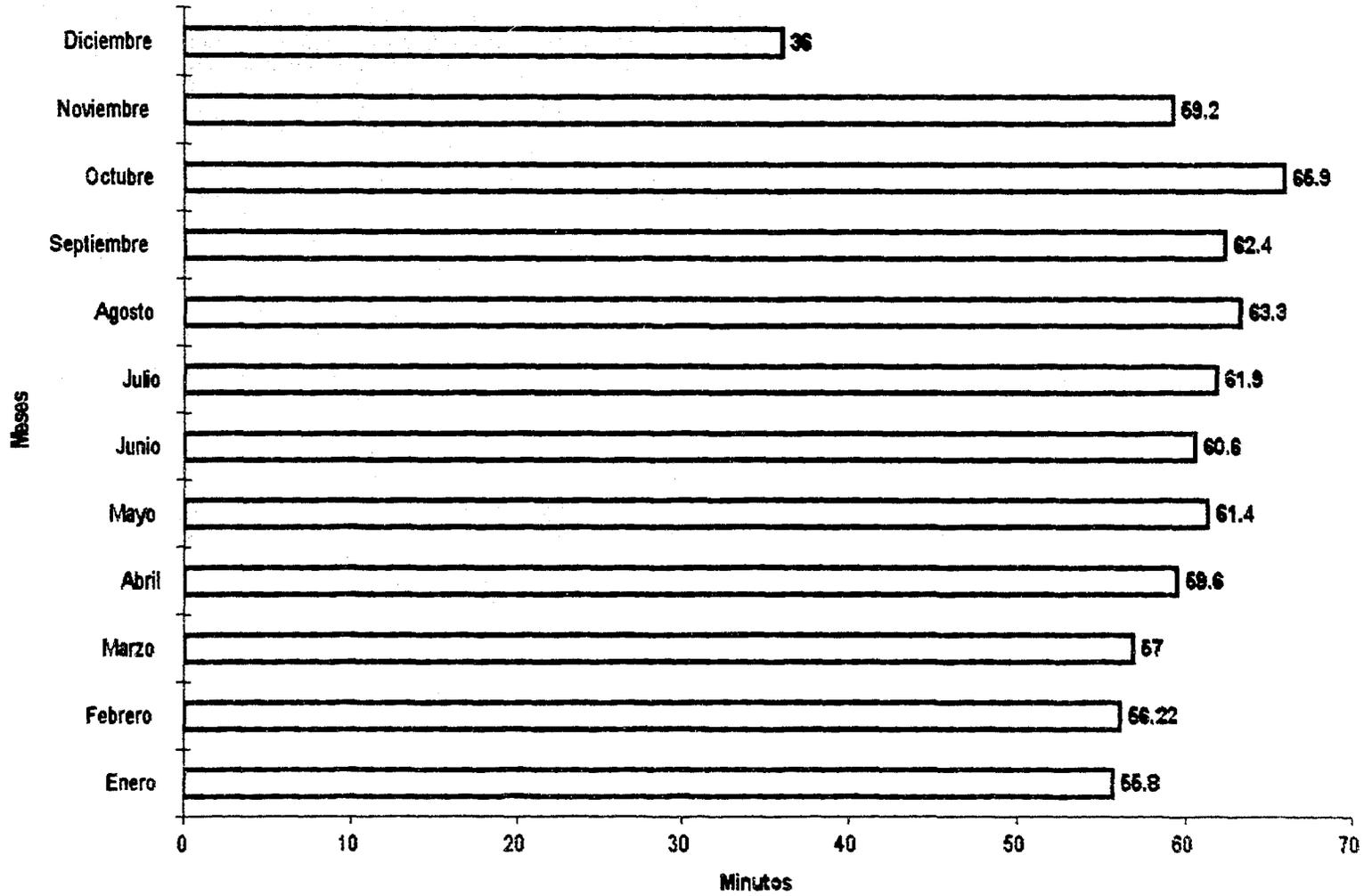
### Precipitaciones Promedio Mensuales



Gráfica de Temperatura Mensual



### Insolación Mensual



### 2.3 *Antecedentes Socioeconómicos de la Ciudad.*

La superficie territorial por el uso actual de suelo al 31 de diciembre de 1993 es:

Total	Industrial	Urbano
4082.3	2312.4	1769.9

La longitud de su red de carretera por clase y superficie de rodamiento:

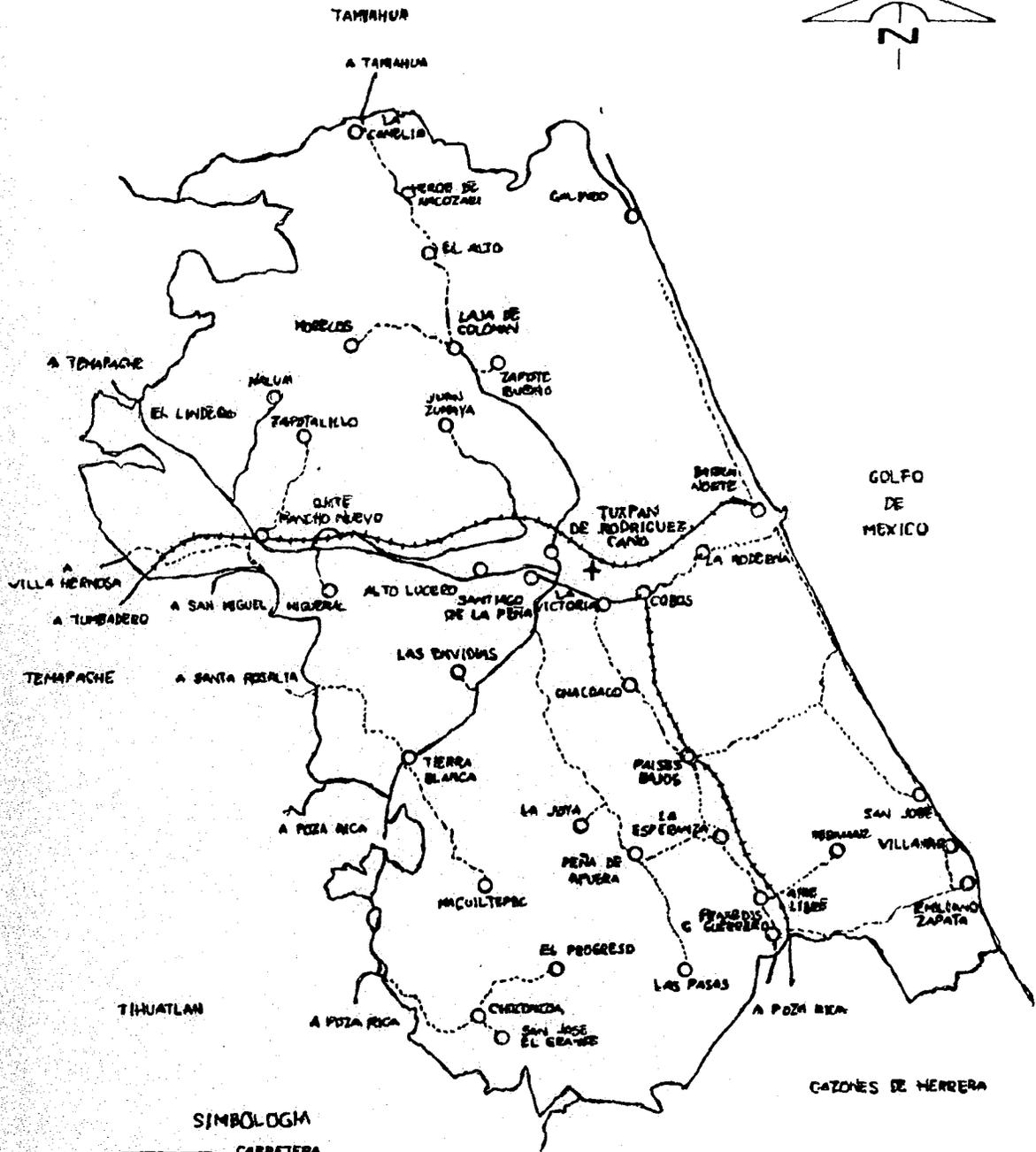
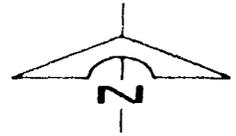
Total	Ppal.a/ pavimentada	Caminos rurales y vecinales
105.8	57.2	48.6

a/.- Carretera primaria principal, objetivo servir al tránsito de larga distancia.

Tuxpan, Ver; consta de un libramiento de 7.70 km.

Su población total es de 118,520 personas, de ellas 57,941 son hombres y 60,579 son mujeres.

# Infraestructura para el Transporte



## Población ocupada por sector de actividad (12/03/90):

- Total	34574
- Agricultura, ganadería caza y pesca	8917
- Minería	12
- Extracción de petróleo y gas	907
- Industria manufacturera	2885
- Electricidad y agua	1152
- Construcción	3048
- Comercio	4351
- Transporte y comunicación	1565
- Servicios financieros	511
- Admón. Pública y defensa	1941
- Servicios comunales y sociales	2981
- Serv. Profesionales y técnicos	478
- Serv. de restaurantes y hoteles	1264
- Serv. Personales y mantenimiento	3385

Con relación a la agricultura Tuxpan cultiva: maíz, frijol, chile, sandía, naranja, mango, plátano, limón, papaya y mandarina. A excepción de la papaya la cual es por riego los demás productos son sembrados por temporal.

Referente al ganado crían porcinos, aves y ganado vacuno.

## **2.4 Asentamiento humanos y tipo de suelo**

En Tuxpan la mayoría de sus asentamiento han sido producto de invasiones de tierras, es decir por el paracaidismo.

Debido a las invasiones, los asentamiento humanos de este lugar, ha sido de forma irregular al igual que su crecimiento demográfico.

En los alrededores de la ciudad, se encuentran ubicados ejidos, los cuales en su mayoría son dedicados a la producción de ganado; esto quiere decir que los ejidos son formados por parcelas, las cuales son dadas a los campesinos y estos se dedican a la ganadería y agricultura.

Estos ejidos son: Juana Moza, Boca del Monte, El Coco, Cruz Naranjos, Banderas, El Chobenal, Juan Lucas.

También hay ejidos acuíferos, los cuales se ubican en el norte de la ciudad. Cerca de estos ejidos se ubica la Termoeléctrica, por lo tanto esta explota los mantos acuíferos existentes en la zona.

Los ejidos son: La Mata de Tampamachoco, La Ceiba e Isla Potreros.

Debido a que los ejidos se encuentran retirados de la ciudad (aproximadamente a 20 minutos en automóvil), la gente a tratado de asentarse lo mas cerca del centro y mas aun donde les proporcionen los servicios (agua, luz, drenaje) que brinda la ciudad de manera mas rápida.



# ***Capitulo 3***

---

### **3.- Análisis de Modelos Análogos de la Región Golfo.**

#### ***3.1 Generalidades***

A.D.O. se funda en la región en 1939 siendo Perote, Jalapa y Veracruz, las ciudades que formaron parte de la primera ruta de la compañía.

En ese entonces el nivel de población que manejaba A.D.O. era muy bajo, siendo las tres ciudades mencionadas las mas transitadas de la región.

Para los años '50 construyeron terminales en las ciudades de Jalapa y Veracruz en la Avenida Avila Camacho y Díaz Mirón respectivamente.

En septiembre de 1989 la división de Jalapa con extensión en Veracruz, se les denomino Región Golfo, contando con 24 unidades; para ese entonces las instalaciones de la central de Jalapa no eran funcionales debido a su ubicación en el centro de la ciudad.

Debido a esto, y a la insuficiente capacidad; ya se construía la nueva central actualmente denominada CAXA, la cual fue inaugurada el 25 de abril de 1990.

Como consecuencia el parque vehicular de la región se incremento de 24 a 106 unidades, y así proporcionar un mejor servicio al usuario.

En la actualidad la Región Golfo cuenta con dos talleres mecánicos, uno ubicado en la ciudad de Veracruz y el otro en Jalapa; este último realiza en un 95% el mantenimiento correctivo o preventivo de 106 autobuses y el 5% restante se realiza en Veracruz con previa autorización de la gerencia del taller en Jalapa.

El taller de Veracruz se considera de paso y tiene como función el prestar servicios de reparaciones menores .

Los talleres cuentan con una gerencia los cuales se encargan de coordinar las reparaciones de las unidades otorgándole preferencia, a las que tengan primeras salidas o reparaciones que llevaran mucho tiempo.

En caso que el autobús no pertenezca a la región, se tendrá que notificar al administrador del camión para que autorice la reparación o bien a su taller de división.

### *3.2 Central de Autobuses de Jalapa.*

La terminal de pasajeros de la ciudad de Jalapa, se localiza entre la avenida 20 de Noviembre y Lázaro Cárdenas, por esta última tienen acceso los autobuses.

Autotransporte Federal de Pasajeros, fue quien busco ubicación de esta terminal, y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte es quien dio la autorización.

Al reubicar la Central, se logró que los usuarios tuvieran un acceso rápido y estuvieran cerca del centro; y del mismo modo por su ubicación se conecta a las vías federales de acceso a la ciudad.

CAXA cuenta con 54 andenes, zona de abastecimiento de combustible, zona de mantenimiento al autobús (lavado exterior e interior y aspirado), zona de espera de los autobuses para la siguientes corrida.

Existe una oficina para la Secretaria de Comunicaciones y Transporte, para la coordinación de rutas y horarios asignados.

Tanto los servicios de primera clase como los de segunda, cuentan con dormitorios para sus conductores así como también de sus propios talleres de reparación para el autobús.

Con relación a los andenes, primera clase como segunda clase cuentan con 27 andenes respectivamente.

Estos los dividen en andenes de paso y locales según les convenga a cada área.

Dentro del edificio cuentan con un modulo de información tanto para detalles de la central como de la ciudad.

Cada área cuenta con sus propias taquillas, guarda equipaje, oficinas particulares, entrada y salida a sus respectivos andenes. Los sanitarios de hombres como de mujeres, son para primera y segunda clase, al igual que los servicios de cafetería y locales.

Referente a la relación existente con PEMEX, es desde que se aprueba el proyecto: después viene el contrato.

PEMEX junto con S.C.T., hacen una revisión de las instalaciones para el combustible y dependiendo de esta se descargara por medio de pipas.

Al no tener las instalaciones optimas, PEMEX no se responsabiliza de nada y finiquita el contrato.

## Algunas medidas de CAXA.

Superficie total del terreno	78,100 m2
Terminal	27,300 m2
Talleres	22,500 m2
Acceso pasajeros y 2 comercios	20,300 m2
Superficie construida terminal techado	16,920 m2
Edificio Terminal	9,040 m2
Andenes	4,040 m2
Dormitorios A.D.O.	700 m2
Dormitorios A.U.	500 m2
Varios	1,650 m2
Superficie construida patio acceso autobuses	14,000 m2
Superficie construida taller techado	4,500 m2
Superficie construida taller patio	13,100 m2
Estacionamiento Público	5,300 m2
Vialidades acceso pasajero	5,740 m2
Terrenos de reserva talleres	15,250 m2
terreno de reserva	5,200 m2
Superficie construida total	53,690 m2
superficie total techada	23,910 m2
No. de andenes	54
No. de pasajeros entrada y salida diaria	38,000
No. de corridas diarias	620

CAXA ofrece los siguientes servicios:

Al pasajero: Taquillas

Sala de espera

Locales comerciales

Sanitarios

Paquetería y envíos

Estacionamiento

Modulo de información

Cafetería

Andenes

Al autobús: Patio de maniobras

Zona de mantenimiento

Taller de reparación

Combustible

Caseta de control

Al conductor: Dormitorios

Baños

Comedores

Servicios generales

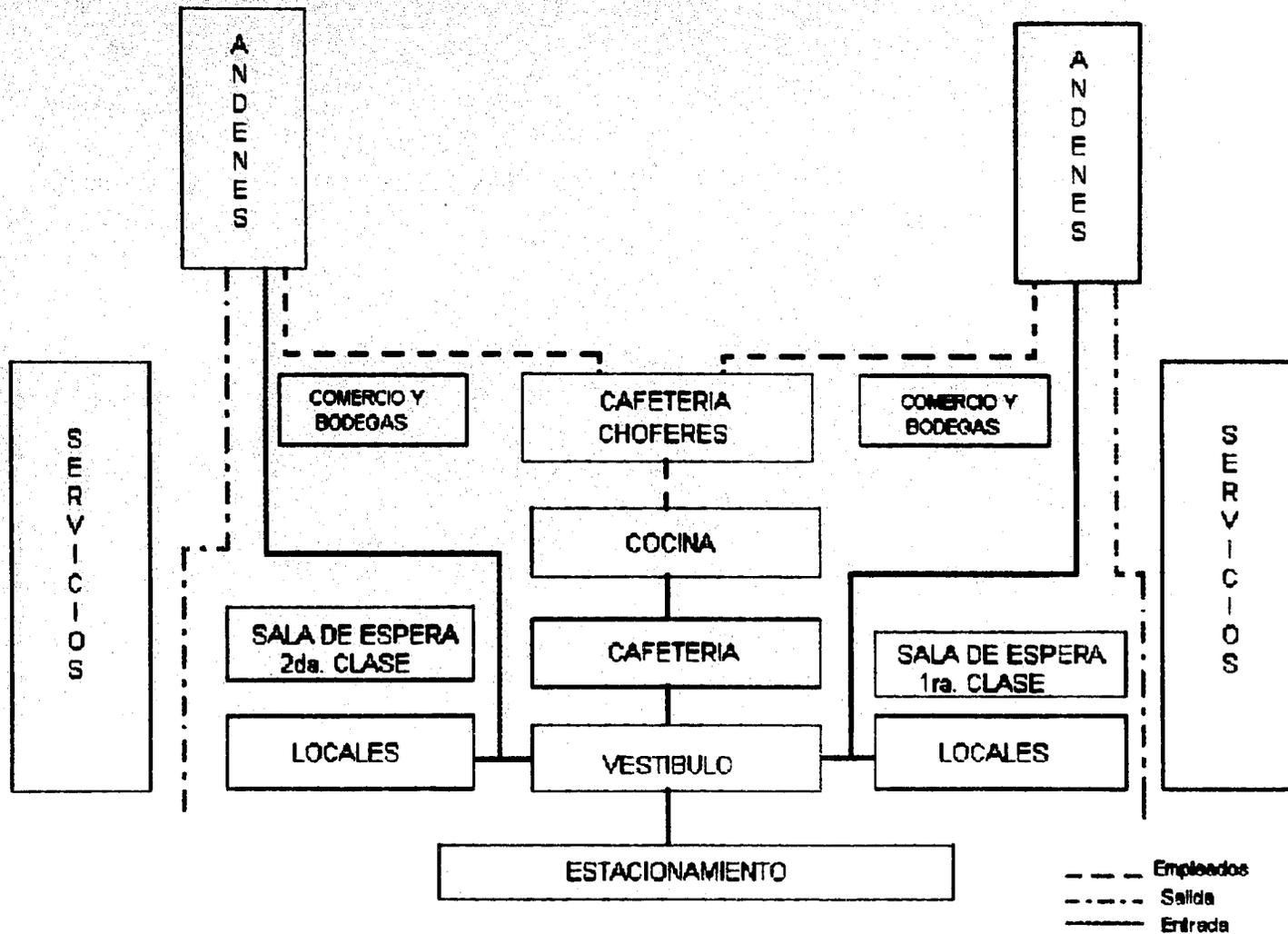
A las empresas: Oficinas particulares

Servicios generales

Sala de juntas

Estacionamiento

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE CAXA



### 3.3 *Central A.D.O. del Puerto de Veracruz.*

Se fundo aproximadamente en los años '66 ò '67.

Hace 26 años se localizaba cerca de Los Portales y se reubico donde actual mente da sus servicios en la Avenida Díaz Mirón.

El proyecto se realizó en base a la empresa y sus necesidades que presentaron.

La central del A.D.O. cuenta con salas de espera, taquillas locales comerciales, servicios sanitarios, teléfonos, cafetería, andenes, zona de mantenimiento y dormitorios.

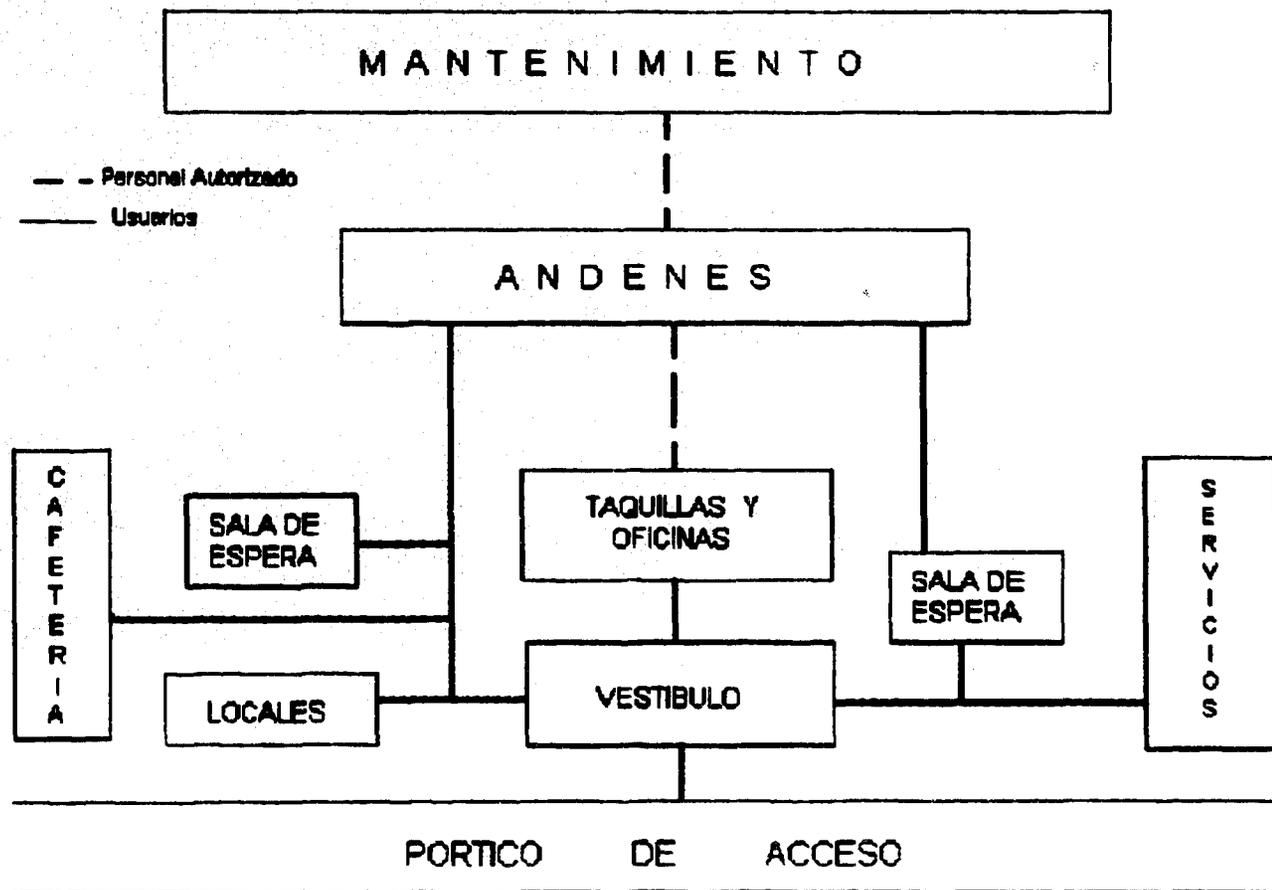
La central funciona con 22 andenes los cuales son para autobuses de paso como locales y otros 22 andenes para autobuses de espera.

Se maneja alrededor de 236 autobuses diarios.

También tiene la capacidad de albergar a 102 operarios, brindándoles los servicios generales , dormitorios por medio de 51 cuartos con dos camas cada uno, un gimnasio el cual no es funcional y una sala de estancia donde sus dimensiones son muy reducidas para el personal que alberga.

La central proporciona sus servicios aproximadamente a 6500 y 7000 pasajeros en periodo vacacional diarios, en temporadas regulares o medias entre 5000 y 6000. y en temporada baja de 4000 a 5000 pasajeros diarios.

# DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL ADO DE VERACRUZ



### *3.4 Central de Autobuses Unidos del Puerto de Veracruz*

La central de Autobuses Unidos (A.U.) se encuentra laborando en la avenida La Fragua entre Tuero Molina y Orizaba.

Esta central cuenta con algunos cajones de estacionamiento publico.

Dentro de sus servicios que brinda al usuario son: sala de espera, taquillas, locales comerciales, teléfonos, andenes y sanitarios.

Al autobús le ofrece andenes de espera, zona de mantenimiento y talleres; y a las empresas oficinas.

### *3.5 Análisis General*

Después del análisis realizado, se ha visto que la central de Veracruz, tanto de primera clase (A.D.O.), como la de segunda (A.U.), tienen una mala ubicación; esto trae como consecuencia que las Avenidas Díaz Mirón y La Fragua estén saturadas en lo referente al tráfico vehicular.

A ambas les hace falta instalaciones mas amplias, pues el numero de sus corridas han sido aumentadas y por lo tanto hay demanda de andenes, taquillas, salas de espera.

En cambio, CAXA cuenta con mayor fluides por su ubicación; es decir se encuentra cerca del centro de la ciudad pero sin que sus autobuses tengan que circular dentro del centro para llegar a la terminal.

Sus instalaciones ofrecen un servicio rapido y eficiente tanto para los usuarios como para los autobuses y personal que labora en dicha terminal.

El proyecto de CAXA obtuvo el Premio Nacional de Arquitectura, por ello se concidero un ejemplo a seguir para la realizaciòn y diseño de otras terminales.

En base a las investigaciones realizadas en las terminales antes mencionadas, se llegó a la obtención de los servicios que debe ofrecer una central, cumpliendo con las necesidades de las empresas que laborarán y las del usuario.

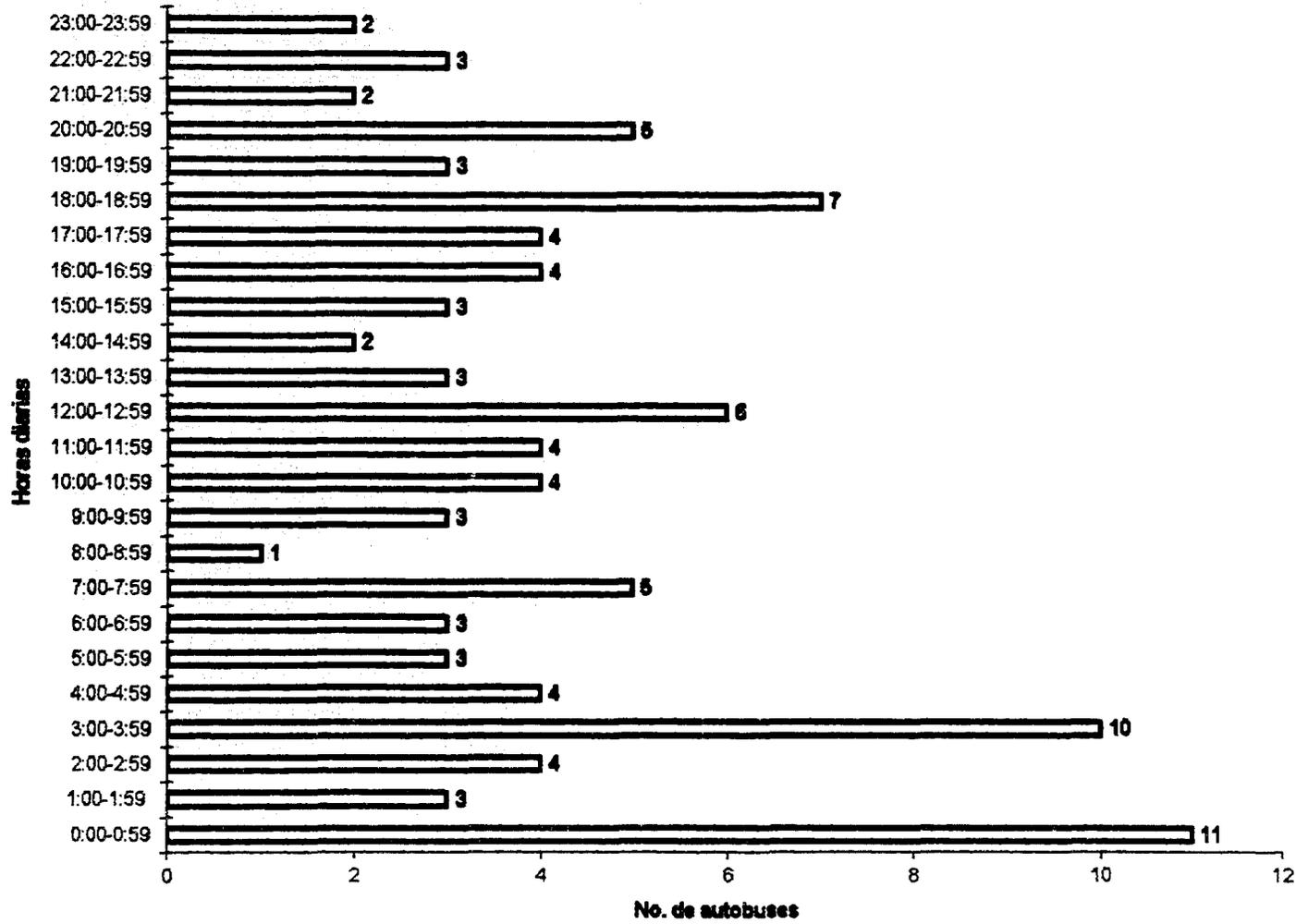
Por lo anterior, los servicios que ofrecerá la central que propongo en la ciudad y puerto de Tuxpan, son los siguientes:

- Al usuario: sala de espera  
taquillas  
locales comerciales  
sanitarios  
paquetería  
estacionamiento  
cafetería  
andenes  
parada de taxis
- Al autobús: patio de maniobras  
caseta de control  
zona de mantenimiento  
andenes de espera
- Al conductor: dormitorios  
baños  
comedor  
sala de descanso  
servicios generales
- A la empresa: oficinas administrativas  
sanitarios  
sala de juntas  
cuarto de maquinas

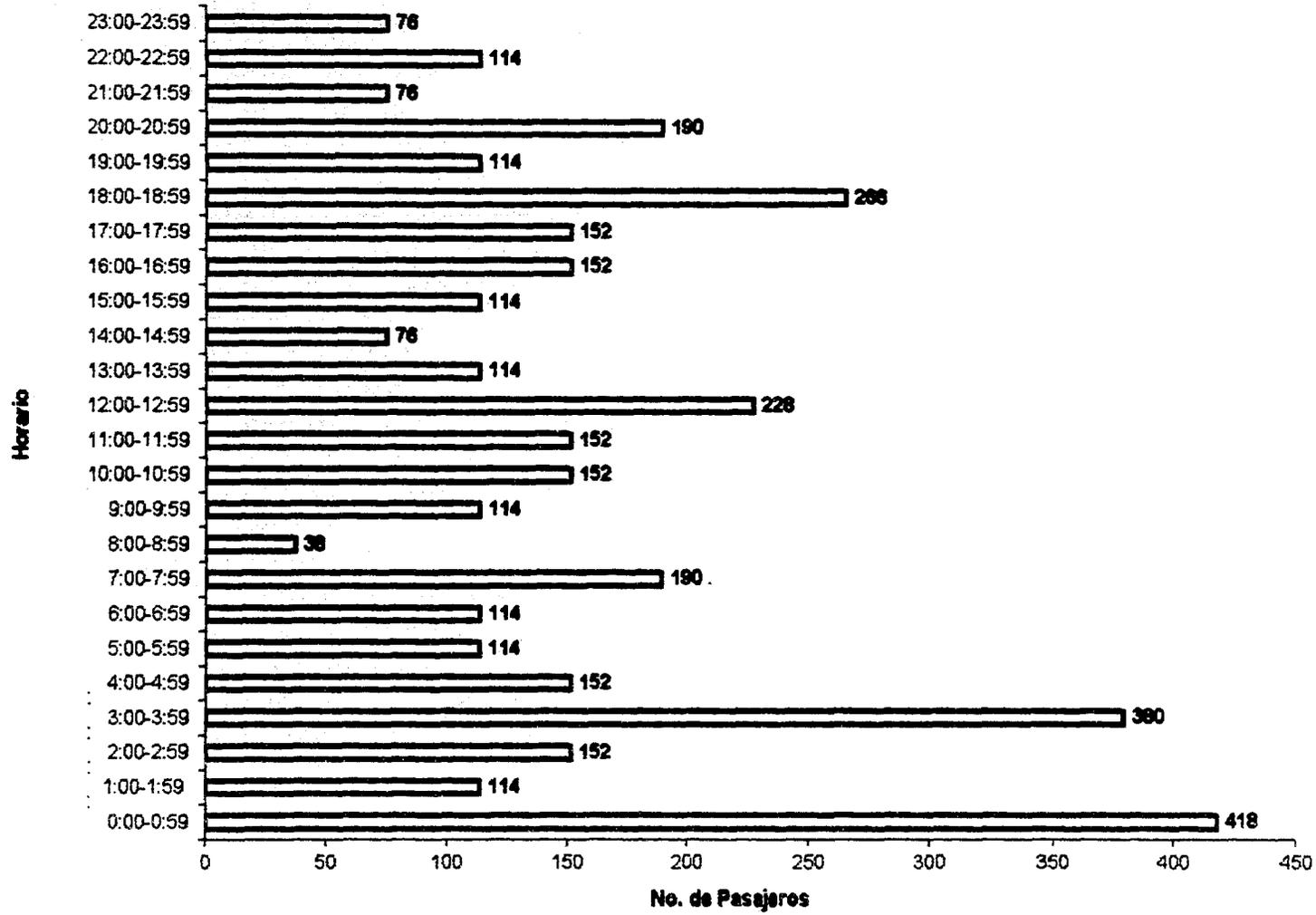
Ya determinados los servicios que dará la Central propuesta, se dimensionara los espacios de servicio tomando en consideración lo siguiente:

- Máximo movimiento de autobuses al día
- Máximo movimiento de pasajeros al día
- Se aumentara un 30% a lo anterior previniendo un aumento
- Radios de giro para determinar el patio de maniobras
- Dimensiones del autobús

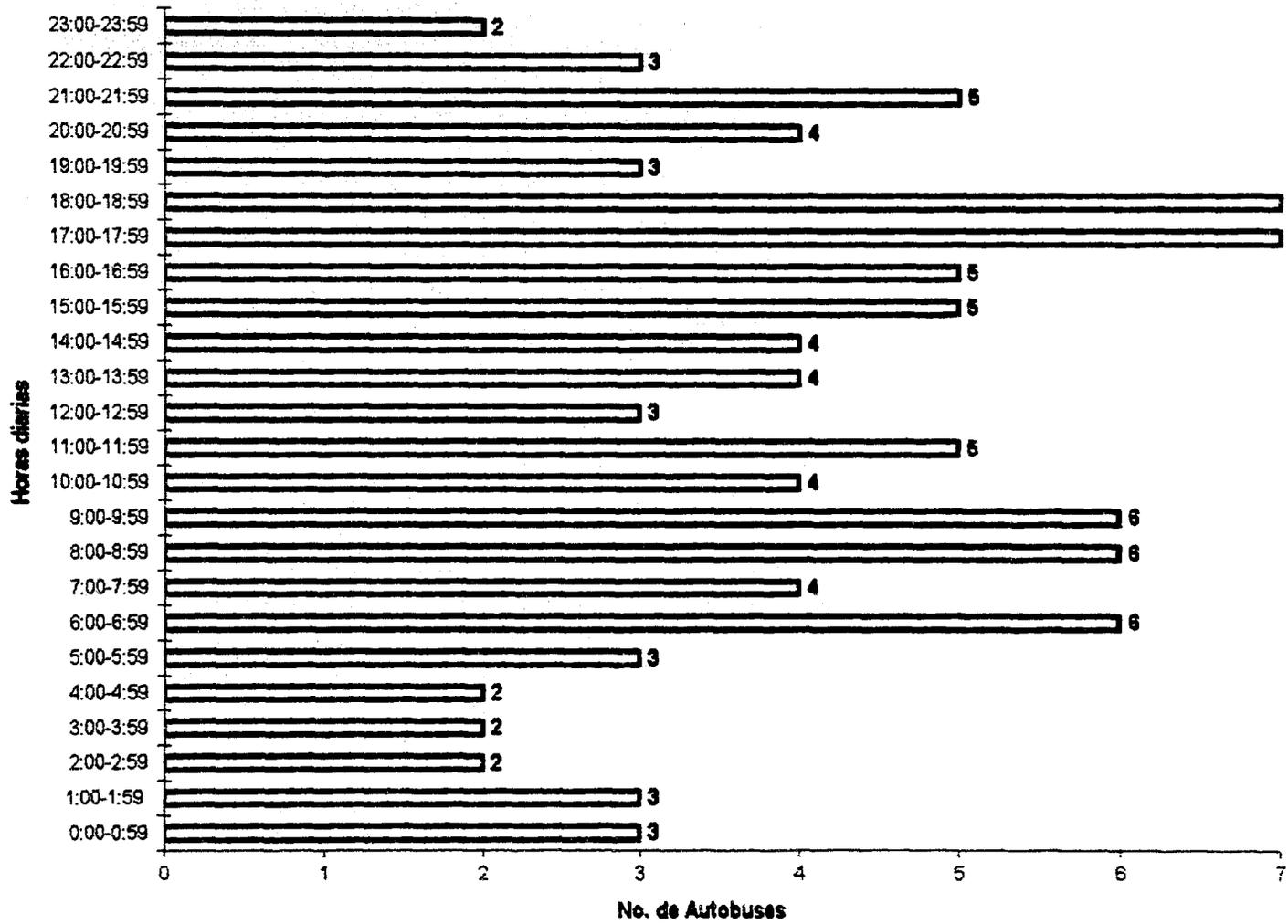
**Relación Autobús/hora  
(primera clase)**



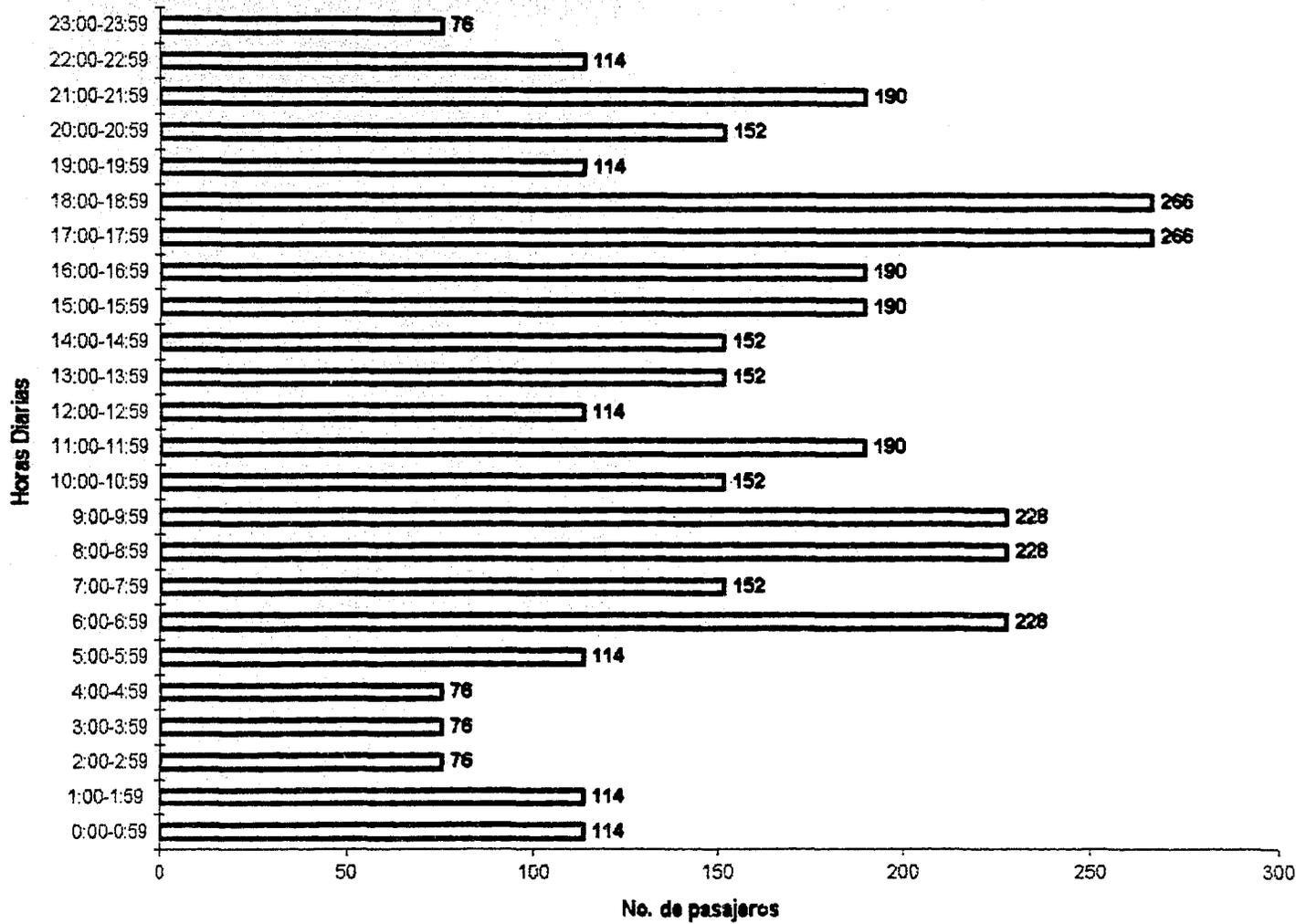
**Relación Pasajero/Hora  
(primera clase)**



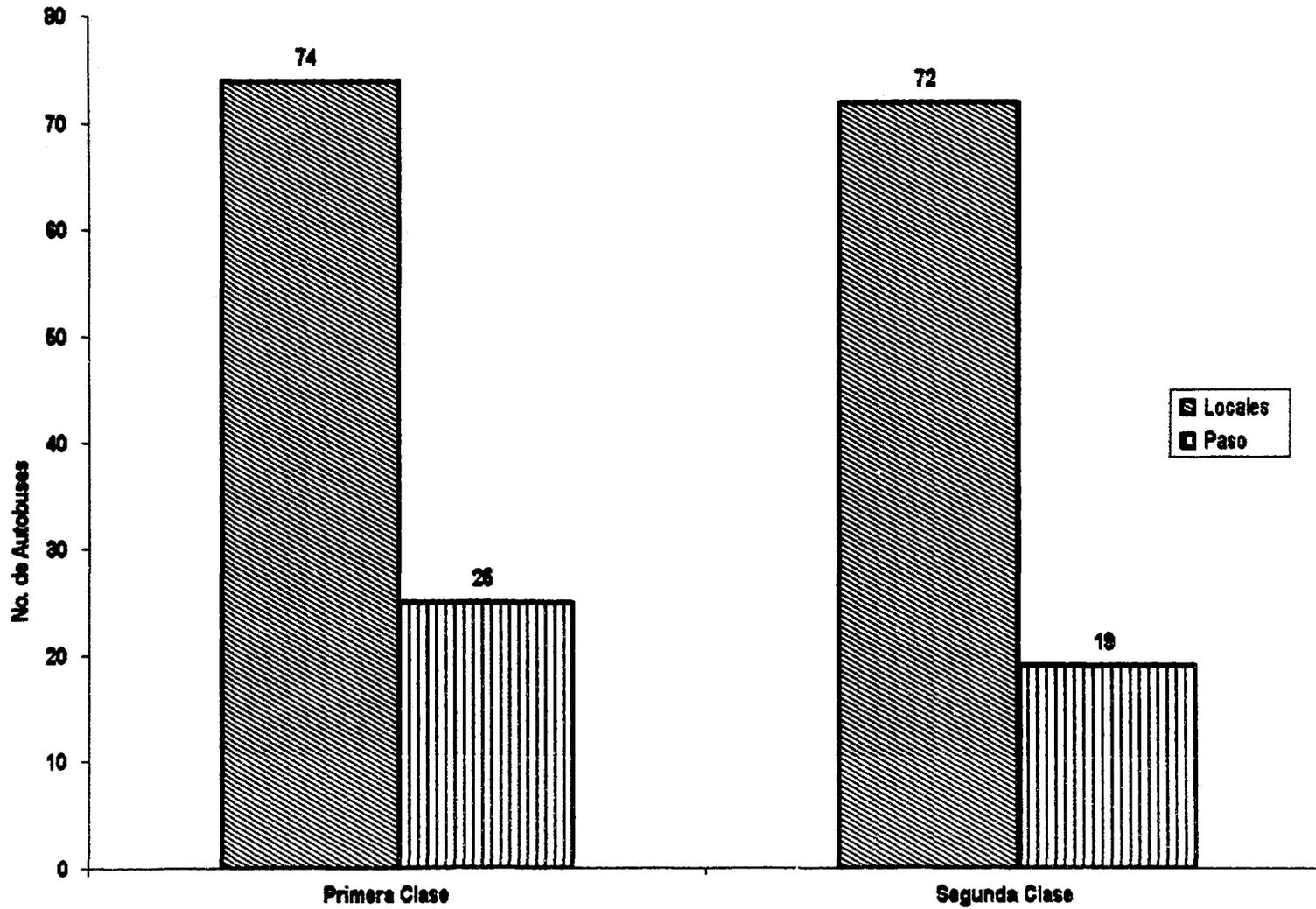
**Relación Autobús / hora  
(segunda clase)**



**Relación Pasajero/hora  
(segunda clase)**



**Relación de Autobuses  
Locales y Paso**



# **Capitulo 4**

## **4 Determinación del Programa Arquitectónico.**

### **4.1 Funcionamiento**

Para el establecimiento de una Central de Transportes en cualquier ciudad de la República, son necesarias las autorizaciones de la Dirección de Tránsito, tanto de la ciudad como del estado, así como también de la Secretaría de Salubridad, Tránsito Federal y Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

Es necesario para la expedición de dichas autorizaciones que la terminal en cuestión llene requisitos que satisfagan los reglamentos de la Explotación de Caminos de la Ley de Vías Generales de Comunicaciones, que como ejemplo en el artículo 76 indica que: para una terminal, los elementos necesarios deberán ser cuando menos una sala de espera, expendios de boletos y depósito de equipajes.

Dentro de la terminal que se proyecta, el usuario esperara el menor tiempo posible, proporcionándole los informes que le permitan comprar su boleto, entregar su equipaje y abordar después su autobús correspondiente. Durante la espera deberá contar con servicios generales y algunos especiales.

Los autobuses después de sus llegadas y descarga, pasaran a la parte de servicios en la que se revisaran, se repararan si fuera necesario, y pasaran al estacionamiento de reserva o espera, de donde posteriormente se les trasladara a los andenes para su salida.

Los choferes necesitaran de sus servicios generales y algunos especiales, además de una sala de descanso. Esta parte deberá estar ligado a los servicios de para los autobuses.

Las empresas camioneras están formadas por cooperativas o sociedades por lo que necesitan las oficinas para su administración y dirección. El edificio necesitara de oficinas para el personal administrativo.

## **4.2 Análisis**

### **4.2.1 Capacidad**

Se tomara en cuenta el movimiento máximo de autobuses en una hora, previniendo un aumento del 30% y tomando en cuenta el número de pasajeros por cada unidad es de 38 nos dará la capacidad de la terminal.

### **4.2.2 Andenes**

Se tomara la hora critica de la terminal y se prevé un 30% de incremento, así tendremos los andenes necesarios.

#### 4.2.3 Equipaje

Deberá contarse con un deposito de equipaje que funcione con rapidez, debiendo localizarse cerca de las áreas destinadas a los autobuses y al público.

#### 4.2.4 Sala de Espera

Para despedir a los pasajeros que viajan, de cada cinco los acompaña una persona; en treinta minutos de espera se vera cuantos camiones salen con 38 pasajeros cada uno.

Con esto se sabrá cuantos viajan en 30 minutos y nos dará el promedio de acompañantes. Estas cifras se sumaran y nos dará el resultado de cuantas personas habrá y por lo tanto cuantos asientos.

Por otra parte se vera en treinta minutos, cuantos autobuses de 30 pasajeros llegan, de los cuales de cada cinco hay una persona esperando, así se sabrá cuantas personas esperan llegadas de pasajeros.

#### 4.2.5 Salidas y Accesos

La mayoría del publico usuario lo constituyen los peatones (80%) y en autos de alquileres (10%) y particulares (10%) son la minoría.

#### 4.2.6 Despachadores y tomadores de tiempo

Se les proporciona un local desde el cual dirigirán el horario de salidas y llegadas de cada anden.

#### 4.2.7 Localización

Para la ubicación del proyecto se presentara una serie de interesantes factores:

- deberá considerarse que la central camionera, por su continuo transito, no interrumpa su circulación.
- deberá tener buenas vías de comunicación.
- deberá considerarse los aforos de las diferentes vías de comunicación existentes en el proyecto.
- se tomara en cuenta las ligas entre el centro urbano y las zonas de mayor demanda de la ciudad, con la central.
- el costo del terreno y la construcción del inmueble no deberá ser elevado.

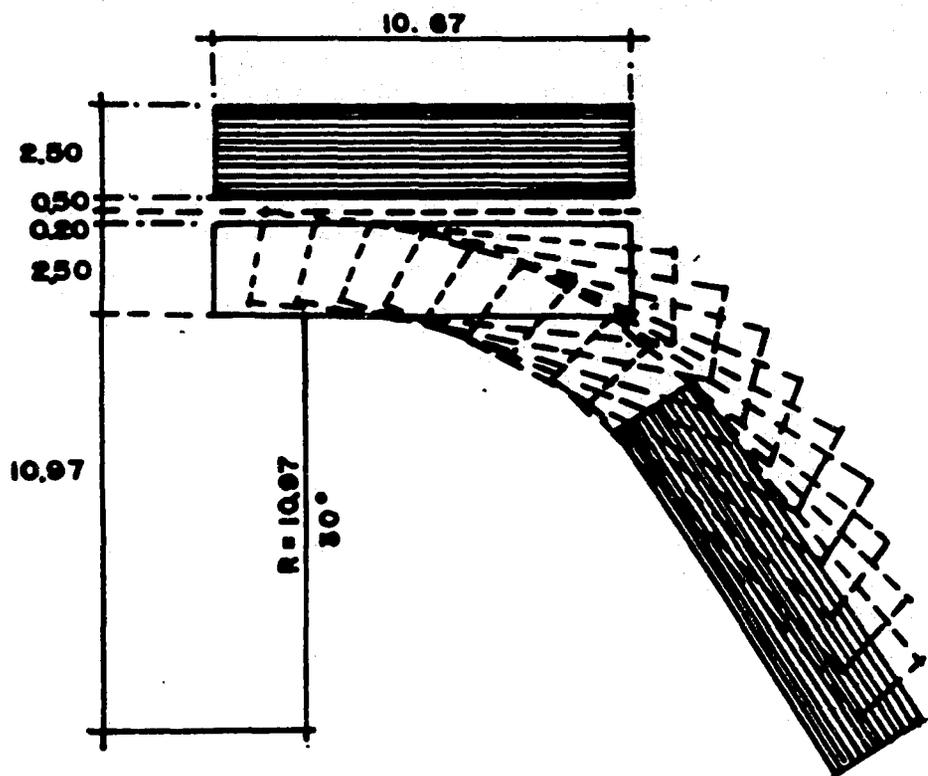
### 4.3 Radios de Giro

Es de gran importancia tener conocimiento de los radios de giro de los autobuses ya que son necesarios para definir las áreas de entrada como las de salida, el área de maniobras, la separación de autobuses, andenes y circulaciones.

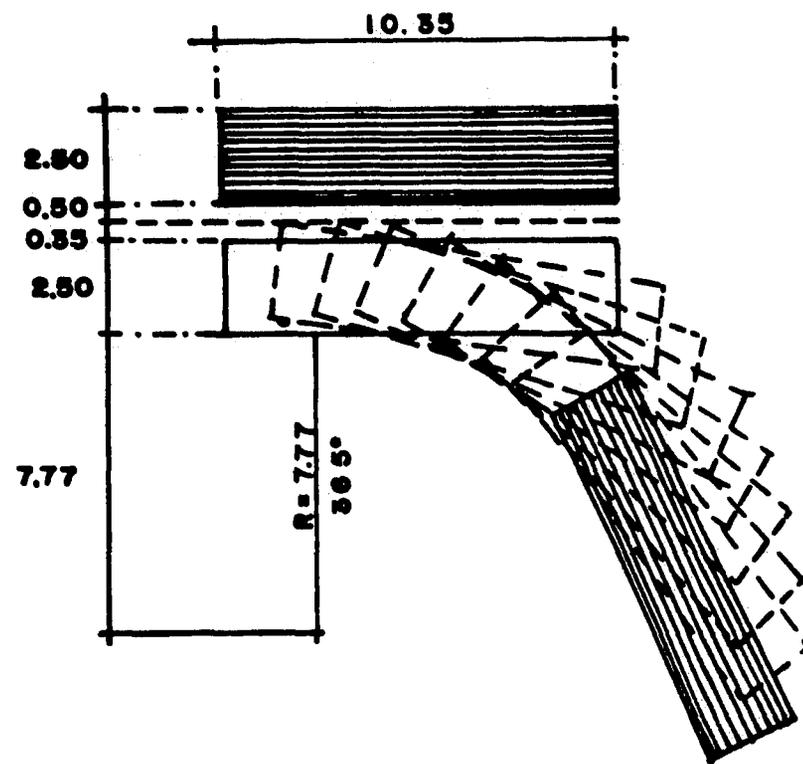
A continuación aparece una lista de las principales unidades que circulan en nuestro País y sus características.

Unidad	Largo	Ancho	Alto	Dist. Ejes	Radio Giro	Capacidad
Fitz hohn	8.50	2.50	2.52	4.30	6.00	37
Aerocoach	10.35	2.50	2.94	6.20	7.77	37
TM. 37-7D	10.41	2.48	2.95	5.46	10.92	37
Beck PD						
4104	10.61	2.50	2.95	5.50	10.97	41
Mercedes						
Benz	11.70	2.50	3.15	6.50	13.00	41

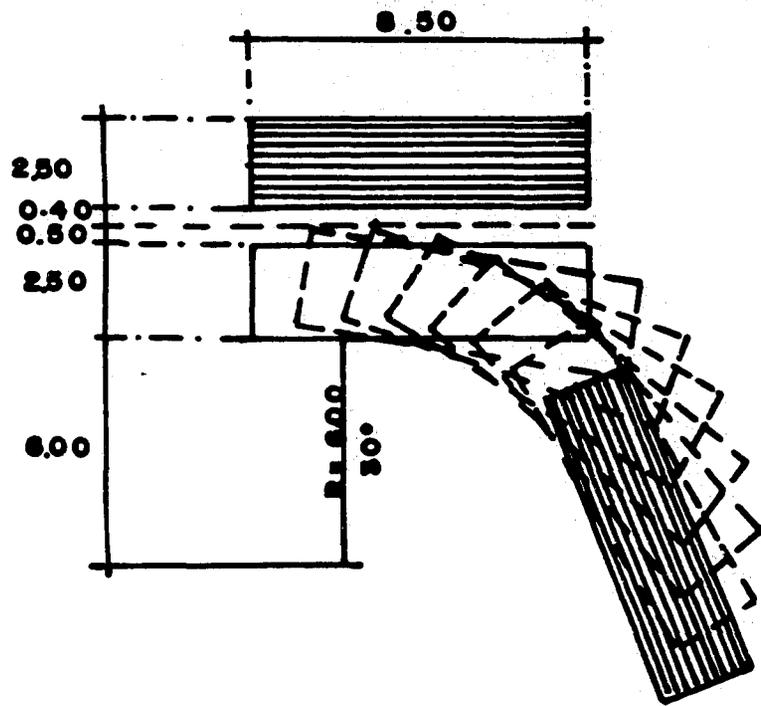
En el caso particular se tomara en cuenta solamente las unidades de Mercedes Benz, ya que esta es de mayor dimensión y no tendría objeto analizar las otras.



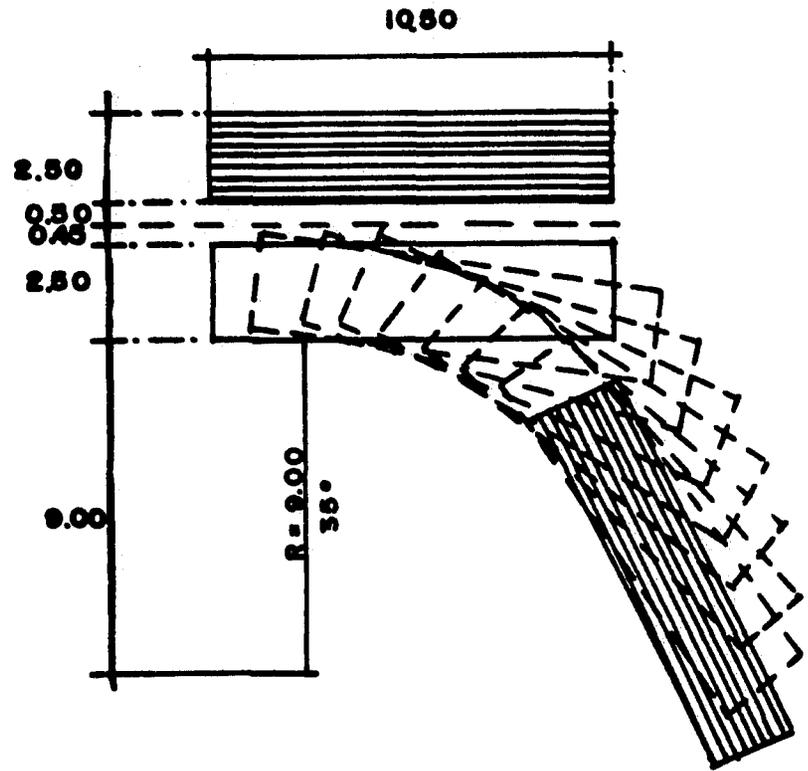
**AUTO BECK MODELO PD 4104 GMC**  
**CAPACIDAD 41 PASAJEROS**



**AUTOBUS AEROCOACH**  
**CAPACIDAD 36 PASAJEROS**



**AUTOBUS FITZ-JOHN**  
**CAPACIDAD 32 PASAJEROS**



**AUTOBUS FLEXIBLE**  
**CAPACIDAD 37 PASAJEROS**

# **Capitulo 5**

## **5 El terreno**

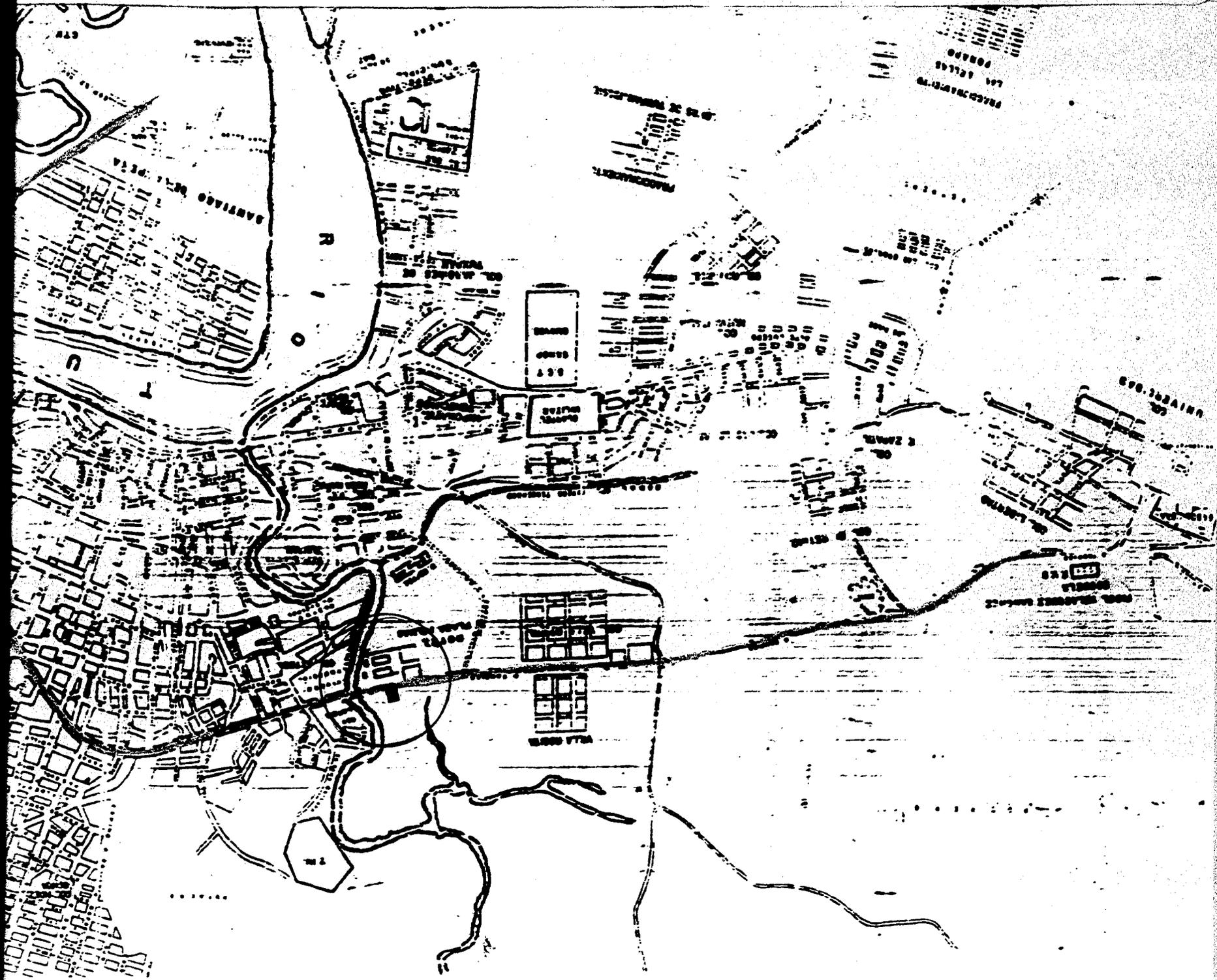
### ***5.1 Información Física.***

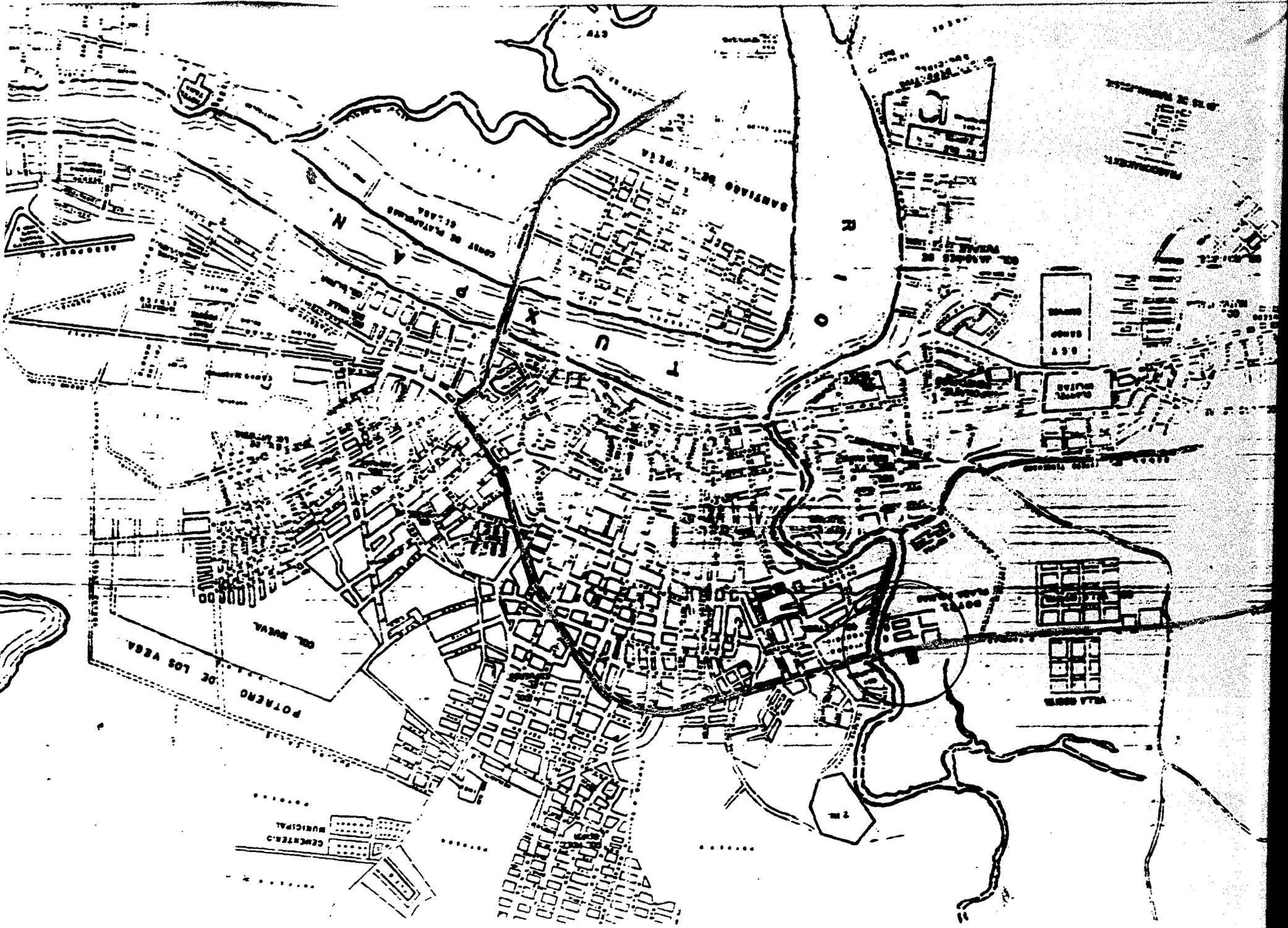
El lote esta ubicado en las orillas de el Libramiento.

Tiene acceso rápido y directo con las carreteras de Tampico, México y Tamiahua.

No esta poblado en su totalidad.

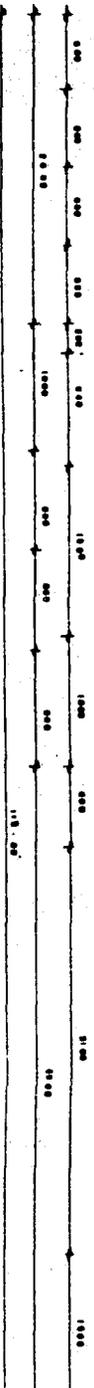
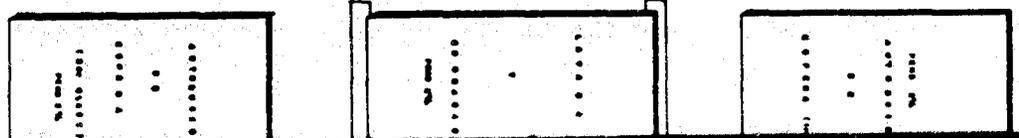
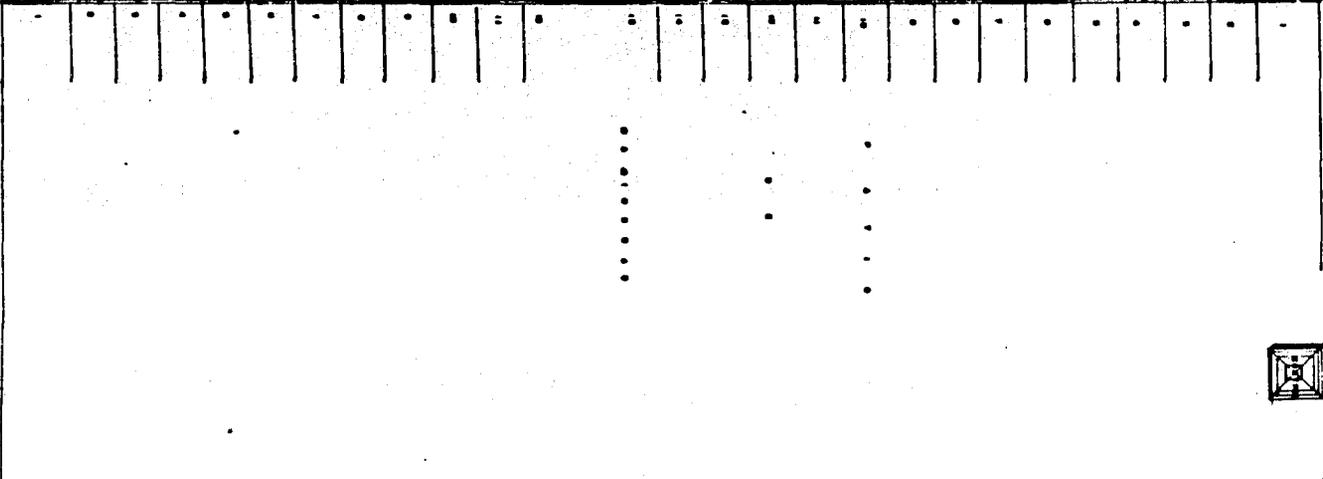
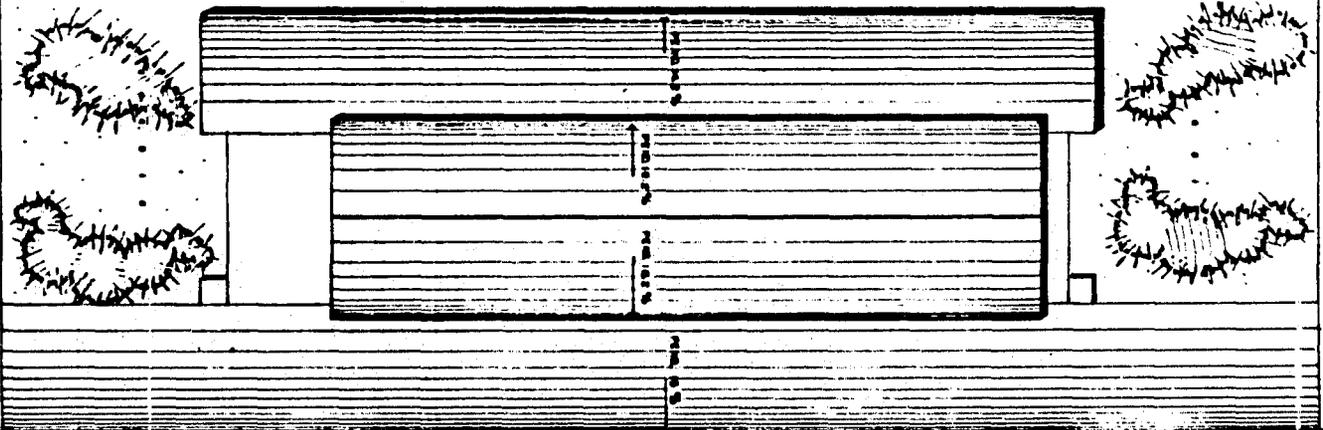
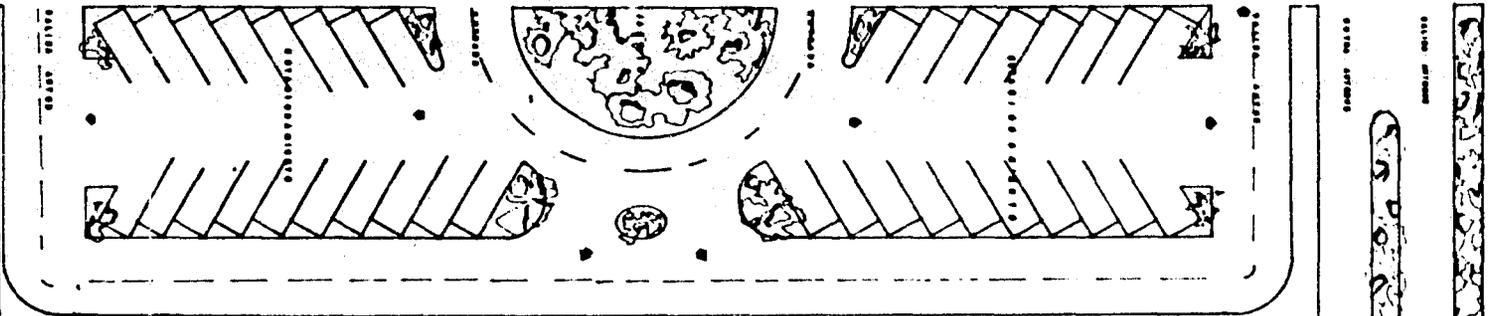
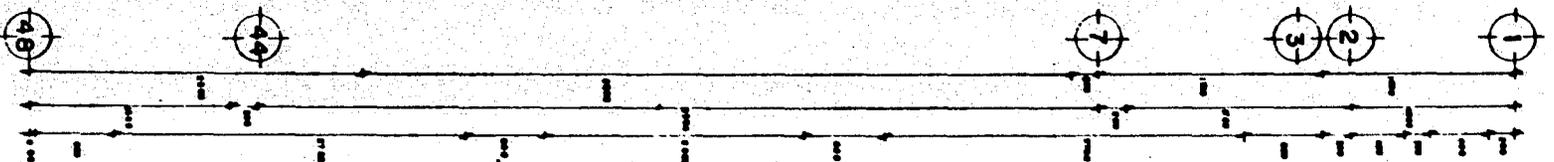
Las vías de comunicación del lote se encuentran en magnífico estado de conservación y muestra un movimiento rápido y sin embotellamiento de tráfico para el centro de la ciudad; cuenta con alumbrado publico y con todos los servicios de infraestructura, además que presenta las medidas suficientes para la construcción del edificio.

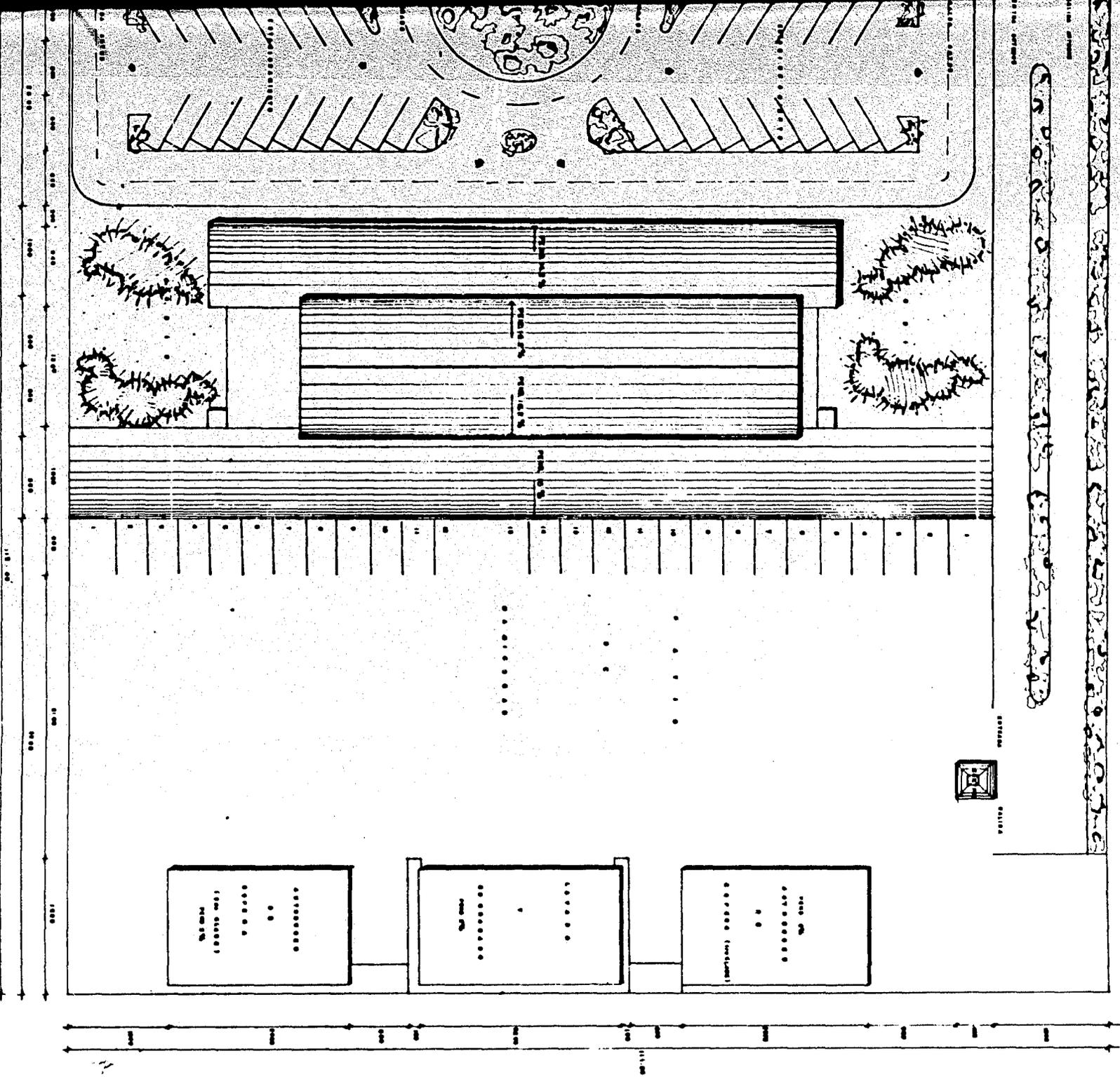






# **Capitulo 6**





ORIENTAC



SIMBOL

OBSERVAC

PLANO DE C

ESC. 1.250

UNIVERSIDAD VILLAR

ARQUITECTURA

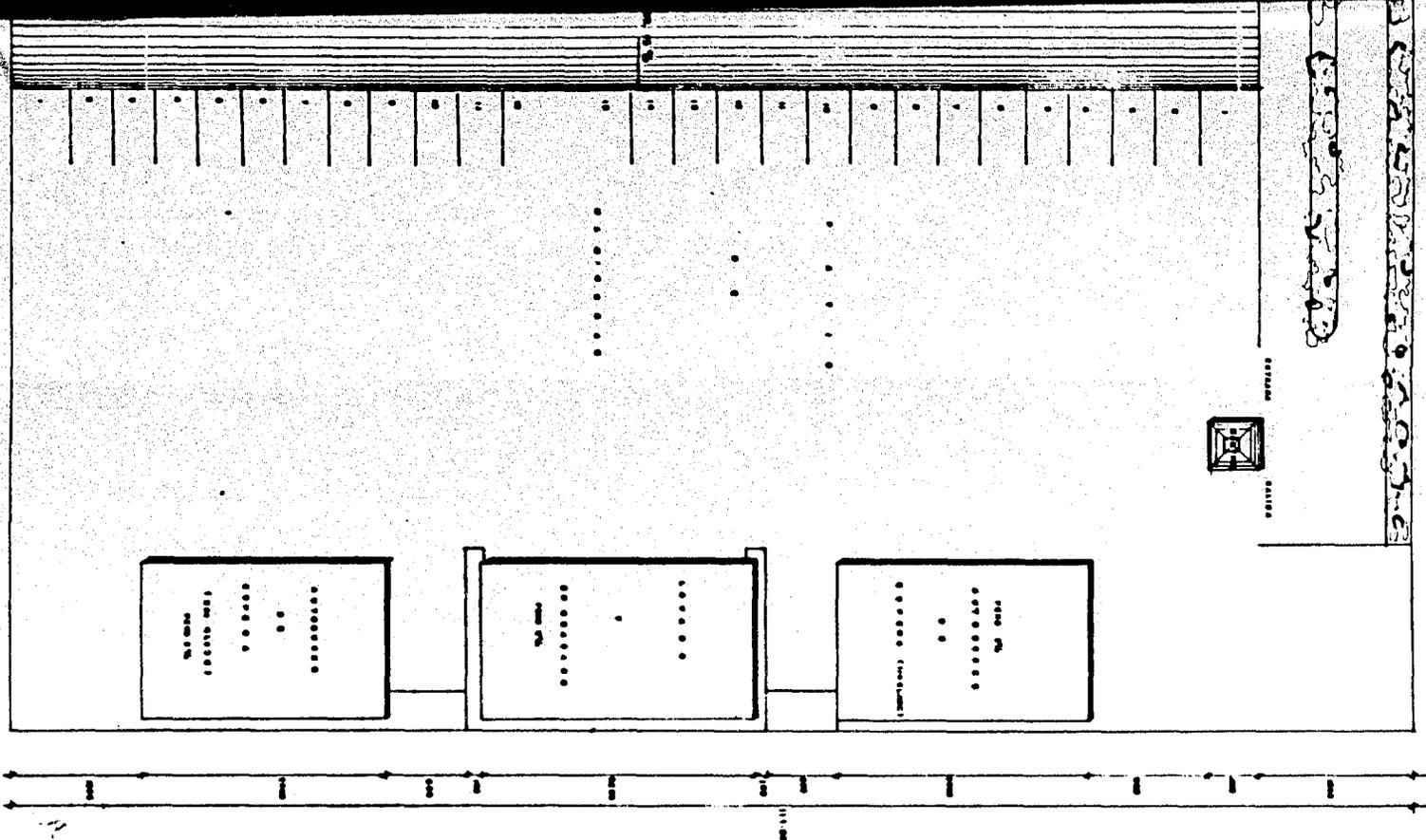
CENTRAL CAM  
EN TUXPAN

ARO GILBERTO

LONENA PAREO M

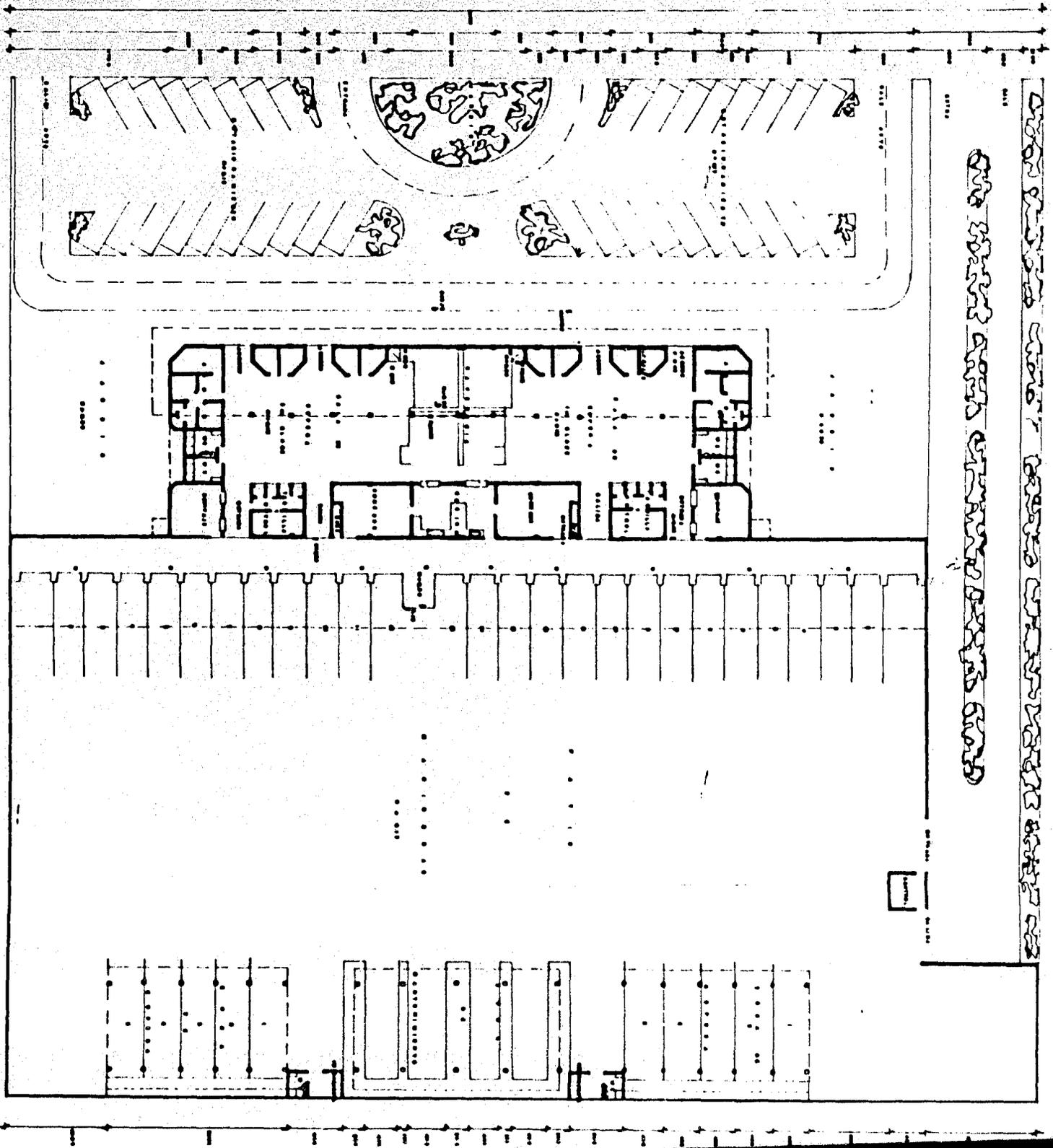
908022939

AVT



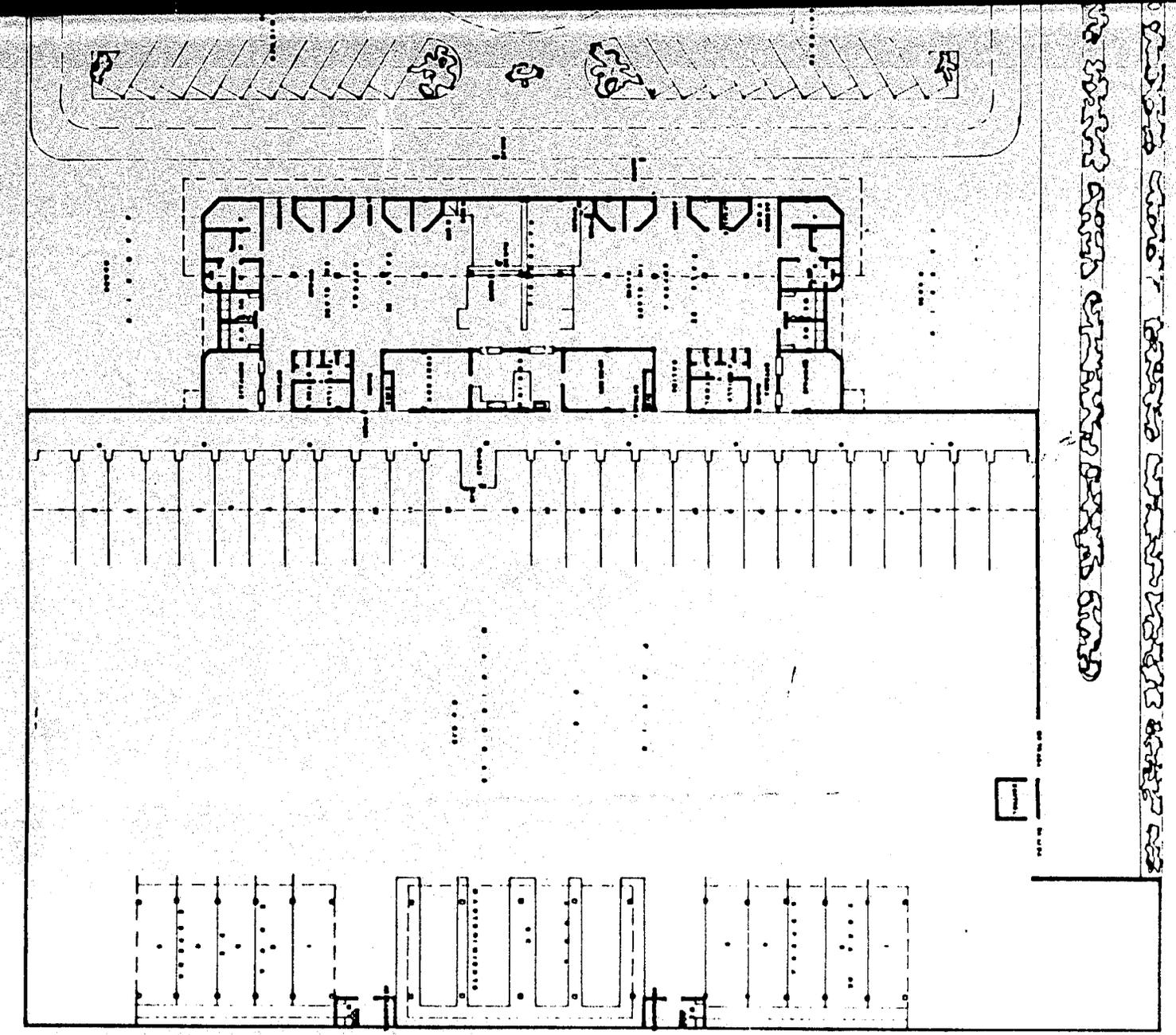
A B C D E G I K M N

O P Q R S T



A  
B  
C  
D  
E  
G  
I  
K  
M  
N

O  
P  
Q  
R  
S  
T



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49



ORIENTACION

SIMBOLOGIA

OBSERVACIONES

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONSULTA

ESC 1:250

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

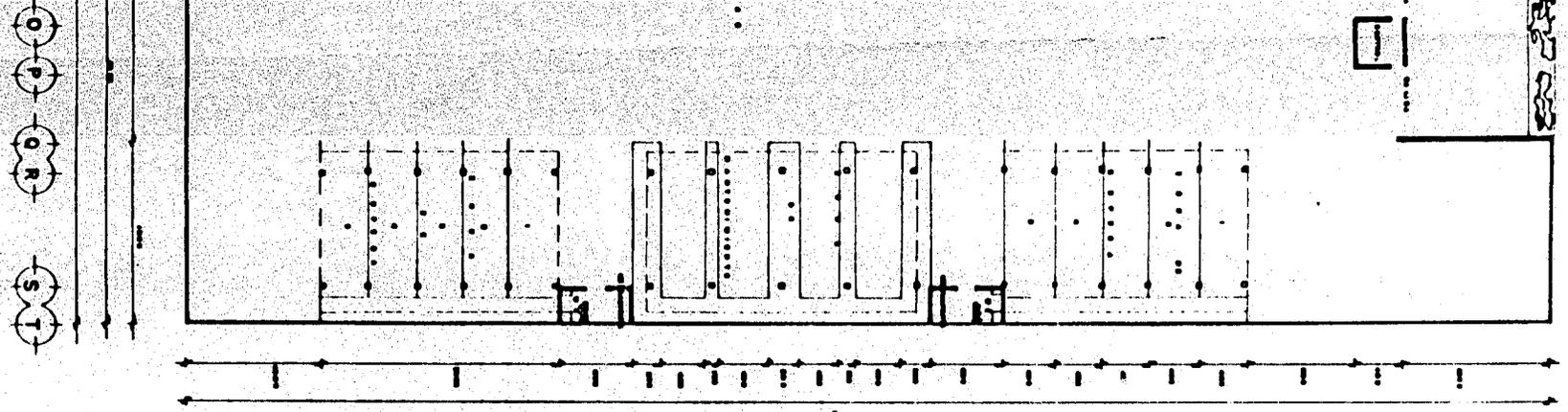
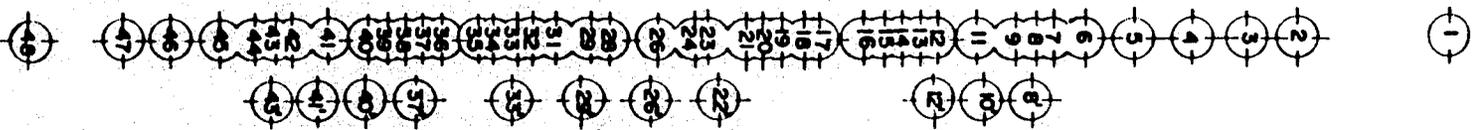
ARQUITECTURA

CENTRAL CAMIONERA  
EN TUXPAN, VER.

ARQ. GILBERTO MARRAÑON M.

LORDENA PREGO M.

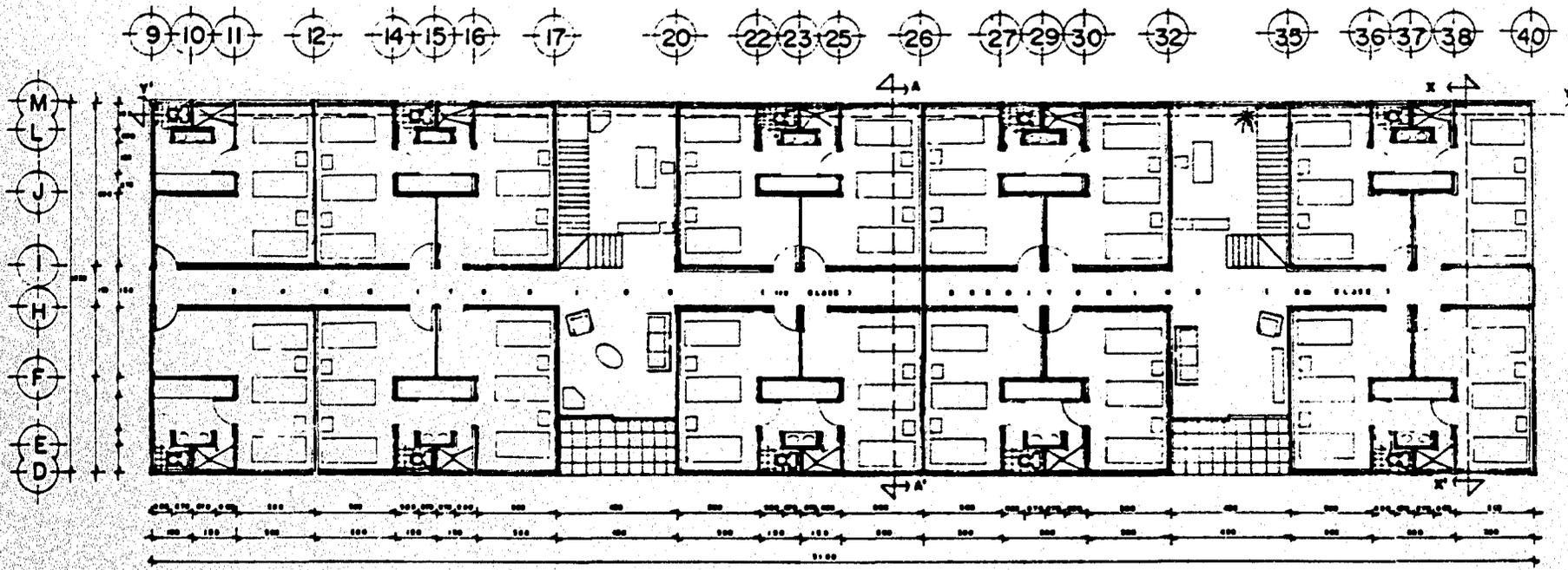
908022939

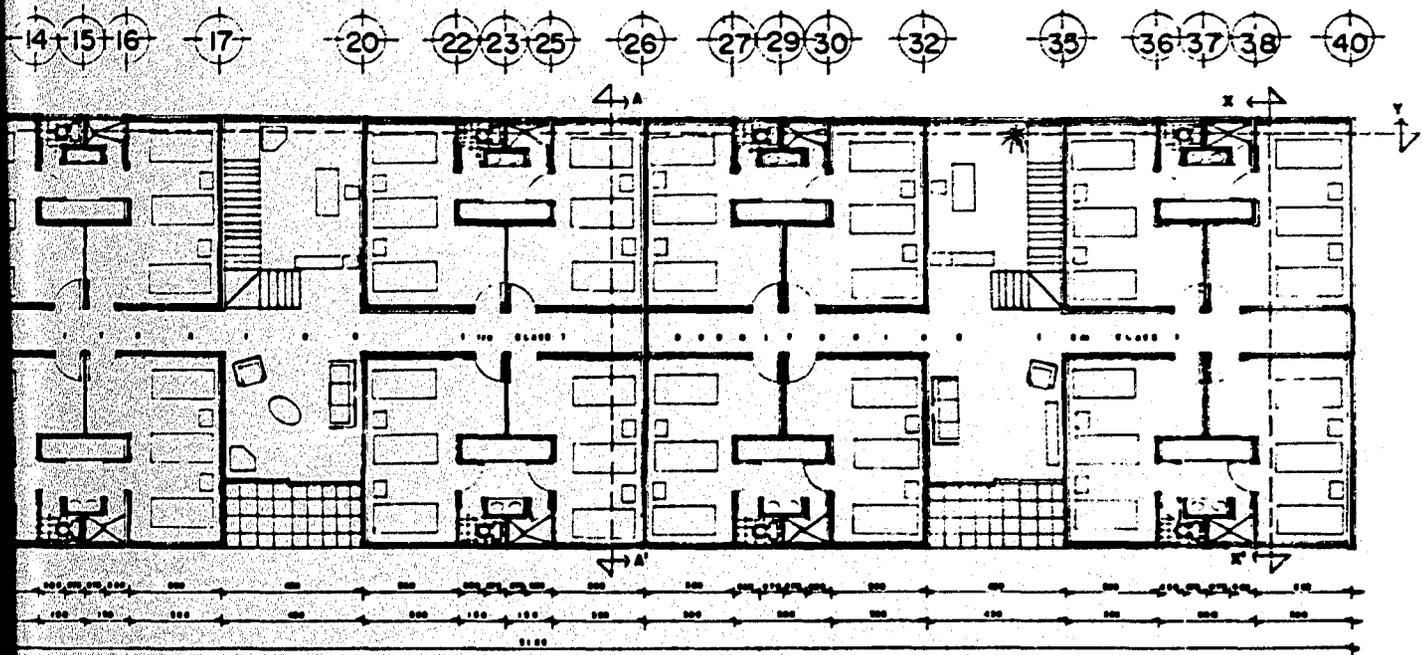












S  
 C  
 D O  
 ESC.  
 UNIVERSI  
 ARQ  
 CENT  
 EN  
 ARQ  
 LORENA  
 908  
 72000

CION

OLOGIA

ERVACION

TORIO

100

LLA RICA

CTURA

CAMIONE  
TUXPAN, VE

RTO MAR

00 M

939



SIMBOLOGIA

OBSERVACIONES

DORMITORIOS

ESC. 1:100

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

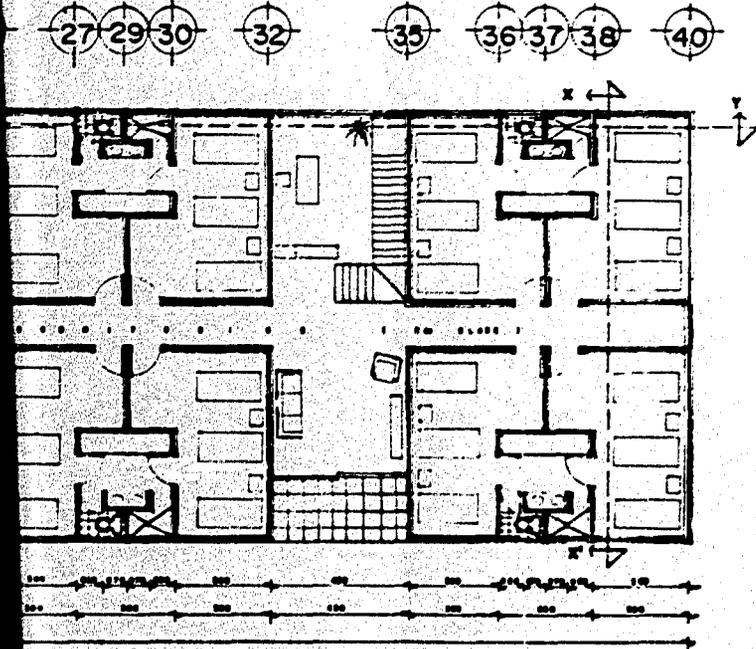
ARQUITECTURA

CENTRAL CAMIONERA  
EN TUXPAN, VER.

ARO GILBERTO MARAÑON

LORENA PRIEGO M.

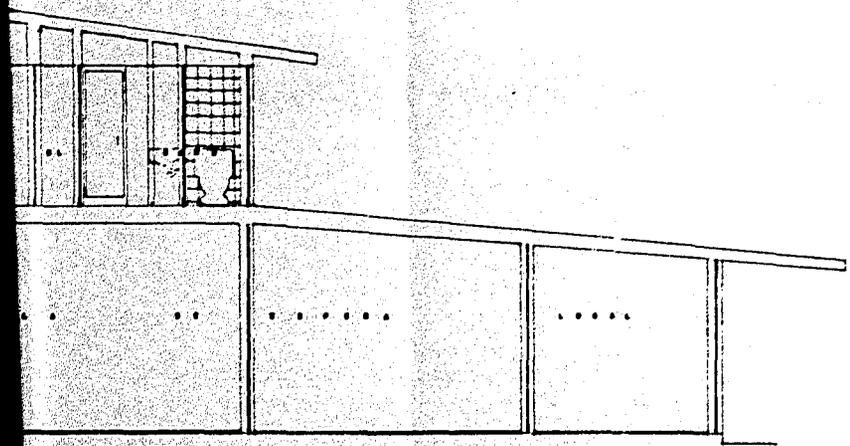
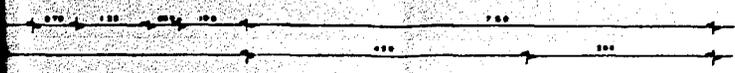
908022939





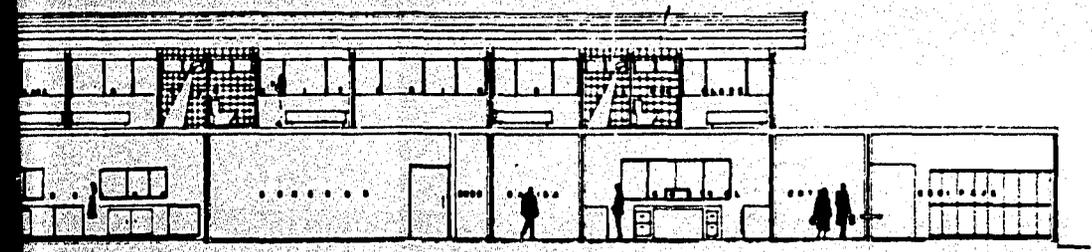


F E D B A



ESC 1:50

26 27 29 30 32 34 35 36 37 38 40 41 44



-Y' ESC 1:100

ORIENTACION



SIMBOLOGIA

OBSERVACIONES

CORTES

X-X', Y-Y'

ESC. ESPECIFICADA

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

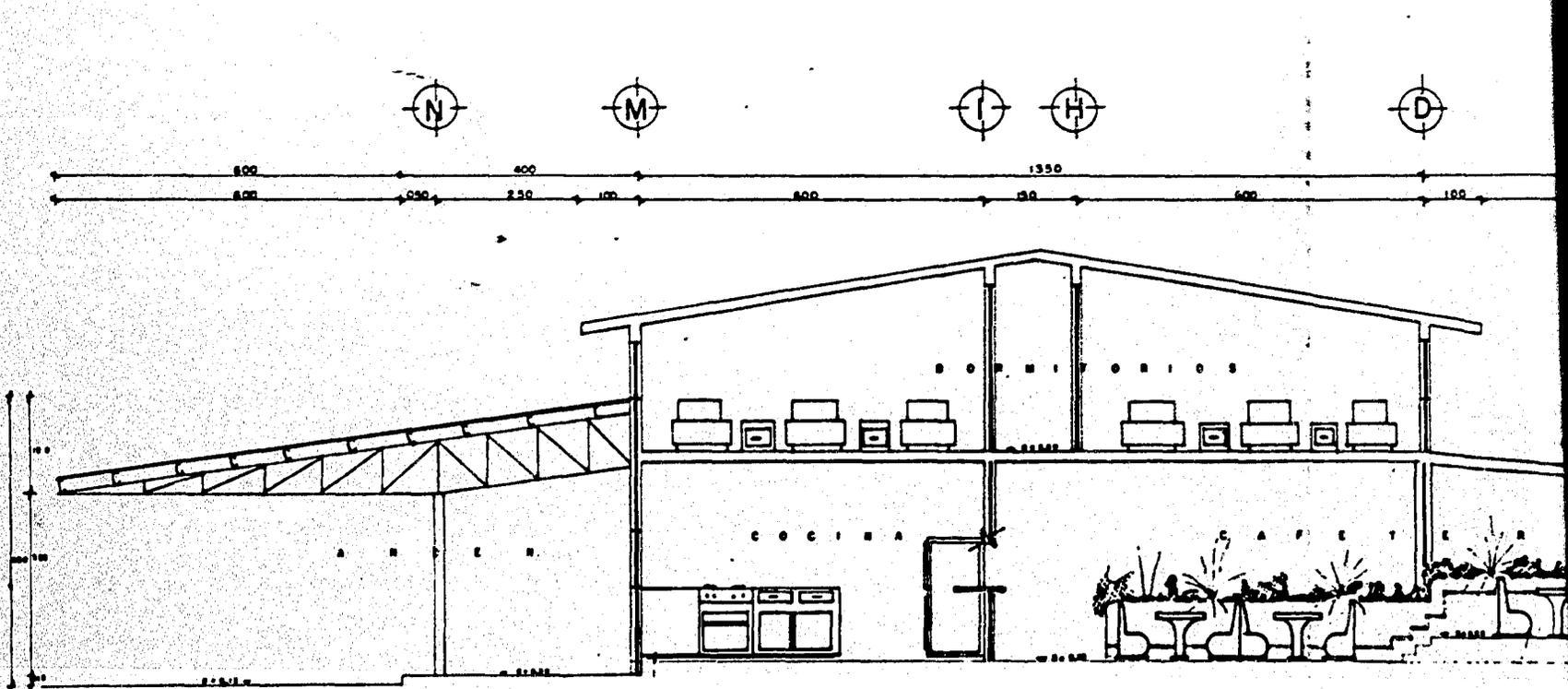
CENTRAL CAMIONERA EN TUXPAN, VER

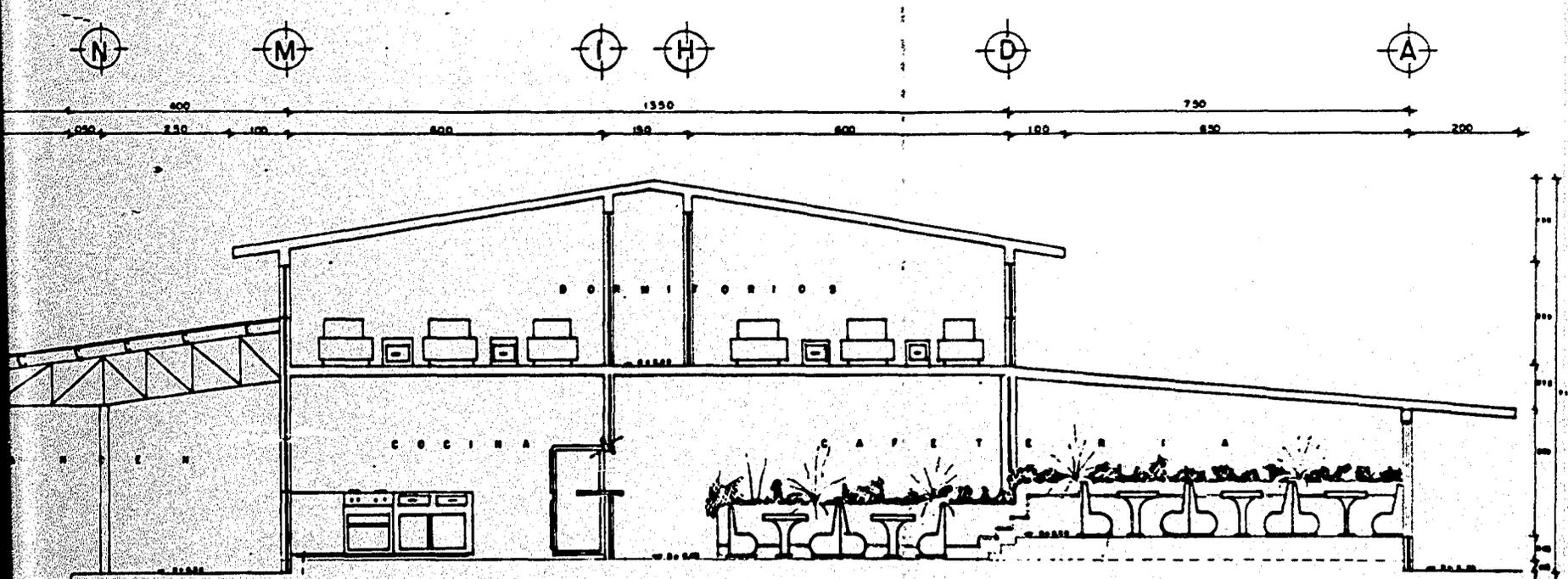
ARQ GILBERTO MARAÑON M

LORENA PRIEGO M.

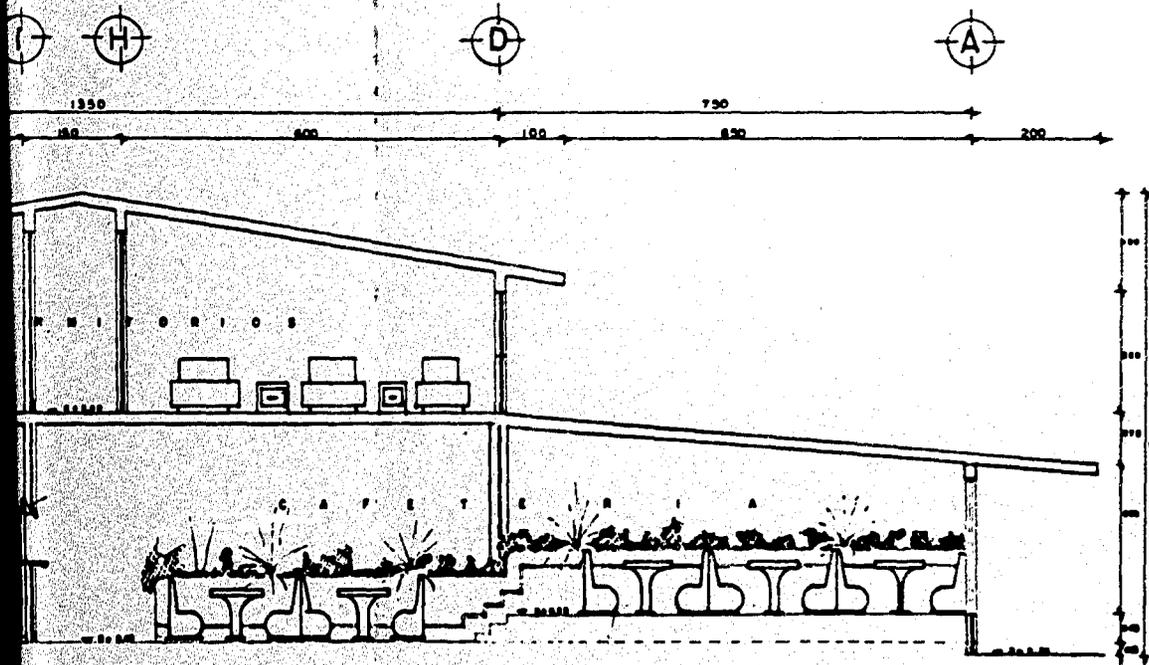
908022939







E  
 UNIVER  
 A R  
 C  
 ARQ  
 LORE  
 9



ORIENTACION

SIMBOLOGIA

OBSERVACIONES

C O R T E

A — A'

ESC 1:50

TESIS

UNIVERSIDAD VELA RICA

ARQUITECTURA

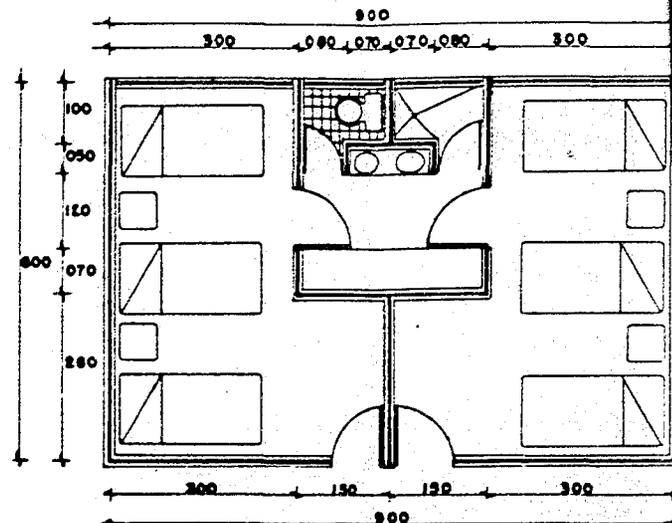
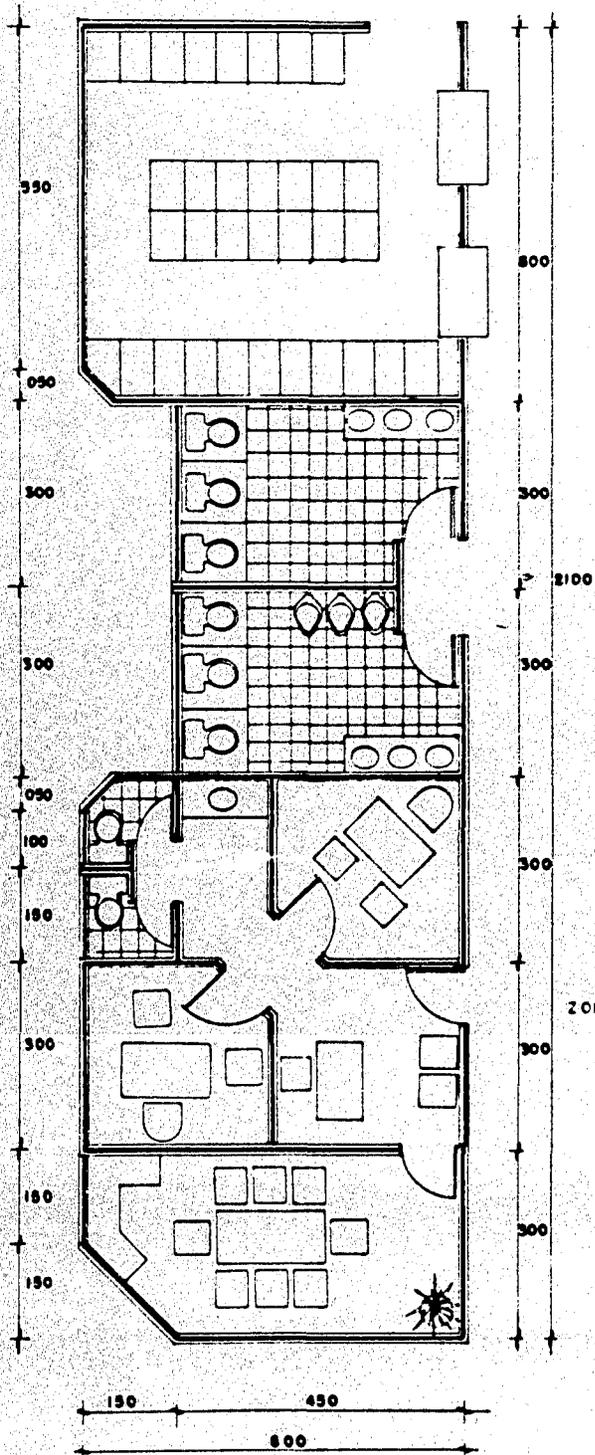
CENTRAL CAMIONERA  
EN TUXPAN, VER

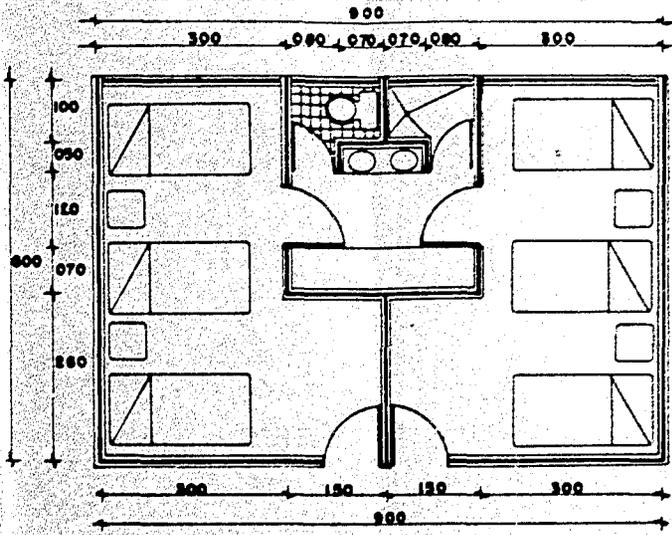
ARQ GILBERTO MARAÑON M

LORENA PRIEGO M

9 0 8 0 2 2 9 3 9







DORMITORIO TIPO

ORIENTACION

SIMBOLOGIA

OBSERVACIONES

PLANTAS

T I P O

ESC 1:50

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

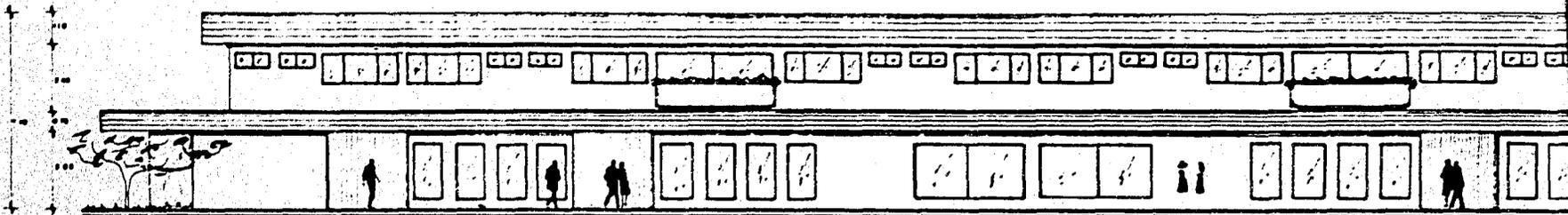
CENTRAL CAMIONERA  
EN TUXPAN, VER.

ARQ GILBERTO MARAÑON M

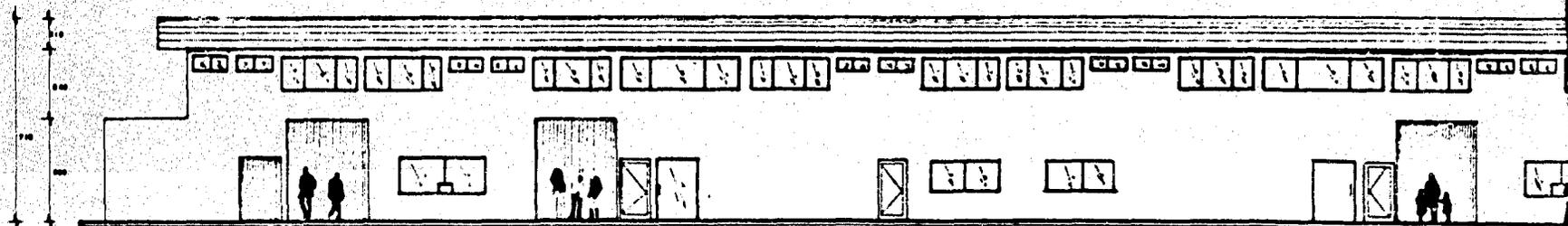
LORENA PRIEGO M.

908022939

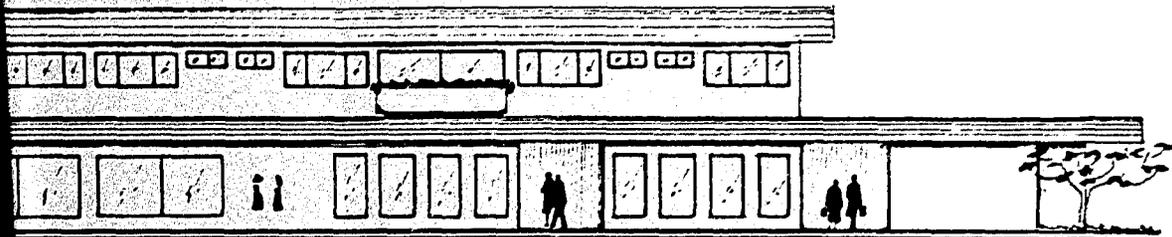




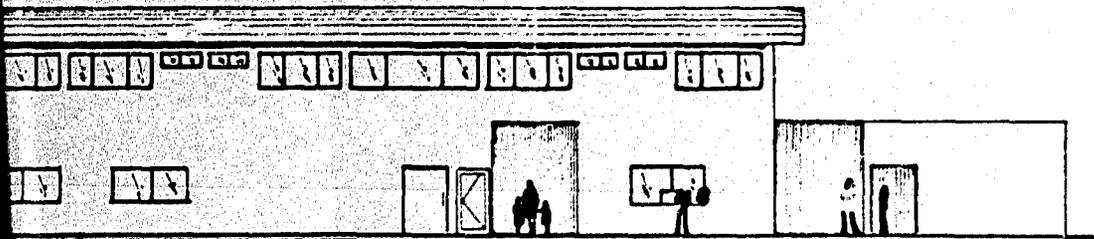
FACHADA PRINCIPAL .....



FACHADA POSTERIOR .....



PRINCIPAL .....



POSTERIOR .....

ORIENTACION



SIMBOLOGIA

OBSERVACIONES

FACHADAS

ESC. 1:100

TESIS

UNIVERSIDAD VLLA RICA

ARQUITECTURA

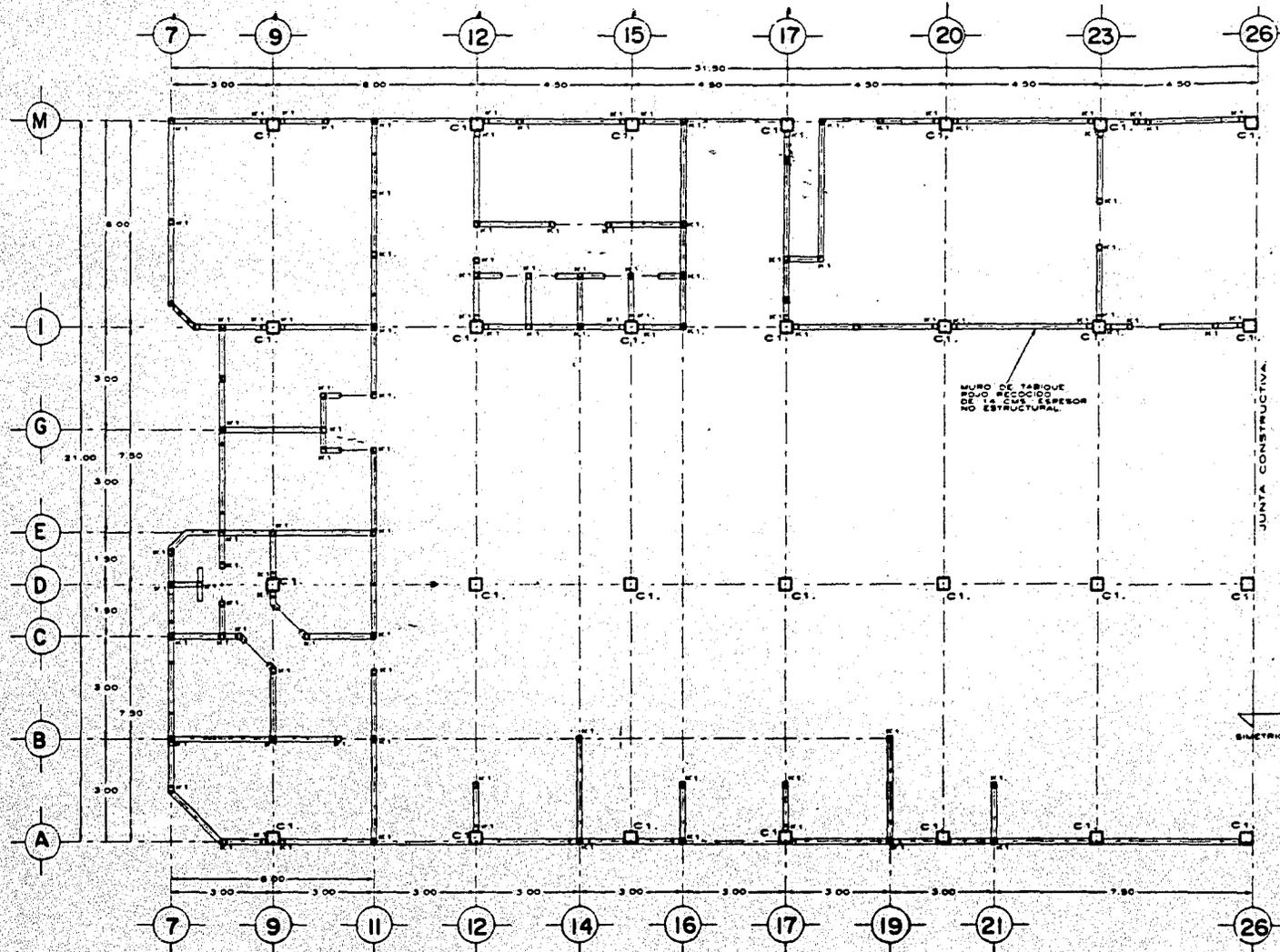
CENTRAL CAMIONERA  
EN TUXPAN, VER

ARG. GLBERTO MARAÑON M.

LORENA PRIEGO M.

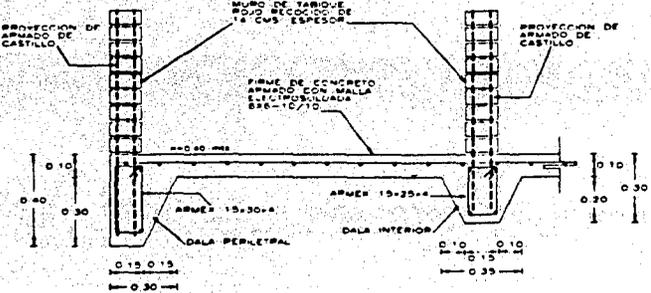
908022030



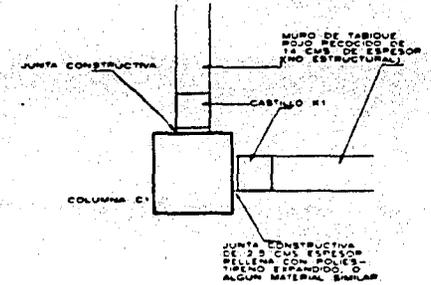


PLANTA DE MUROS DE PLANTA BAJA QUE SE DESPLANTAN A PARTIR DEL FIRME. ESCALA 1:75

DETALLE DE DESPLANTE DE MUROS DE PLANTA BAJA. ESCALA 1:25



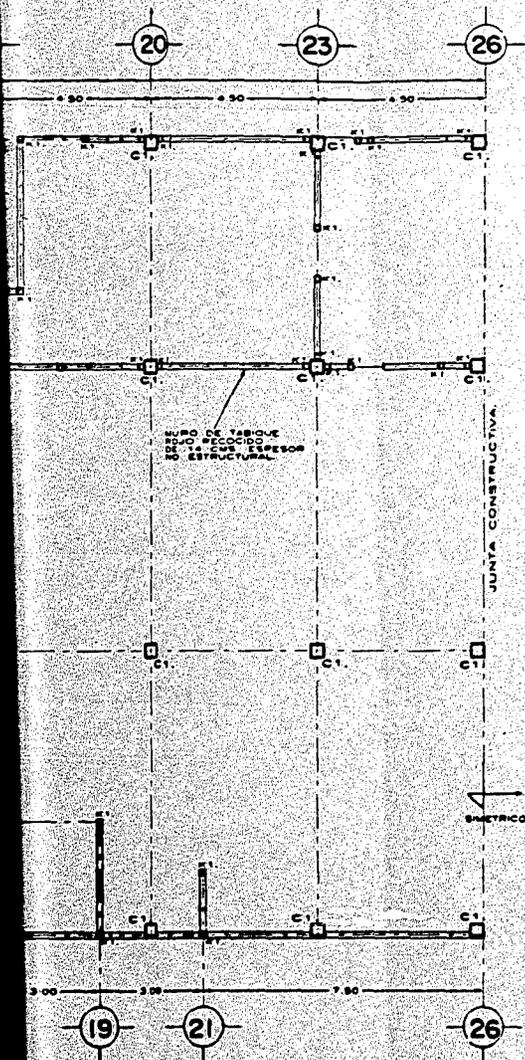
DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA. ESCALA 1:25



- NOTA
- 1 CONCRETO
  - 2 VER CC
  - 3 NO TOM
  - 4 TODOS
  - 5 DE 10
  - 6 NOMINA
  - 7 TODOS
  - 8 MAYOR
  - 9 MANDO
  - 10 ARMEZ
  - 11 TODOS
  - 12 EL CUS
  - 13 INCLUS
  - 14 MCHIN
  - 15 ARQUIN
  - 16 ESCRIBO
  - 17 ESCRIBO
  - 18 NO
  - 19 RESPON

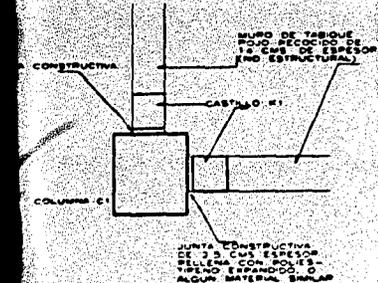






PLANTA BAJA  
PARTIR DEL FIRME.  
ESCALA 1:75

DETALLE DE JUNTA  
CONSTRUCTIVA.  
ESCALA 1:12.5

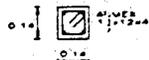


CASTILLO TIPO.

K1.



DALA DE CERRAMIENTO.



ESCALA 1:12.5

NOTAS Y ESPECIFICACIONES.

1. CONCRETO FORTISO 28/CM<sup>2</sup> F'W 18 MM (3/4") PARA CASTILLOS Y DALAS.
2. VER COTAS Y NIVELES GENERALES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
3. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
4. TODOS LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 12.5 CM DE ESPESOR, SE ASISTARAN CON MURTECO TIPO K1 CON RESISTENCIA NOMINAL A LA COMPRESION FORTISO 28/CM<sup>2</sup> (CEM-CAL-CAFE PRO). TODOS LOS MUROS LEERAN COLUMNAS INTERIORES A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.20 MTS UNA DE LA OTRA, SIENDO SU SECCION Y ARMADO MIMOS, EL DE UN CASTILLO TIPO #1 (1.14x1.14 EMTS. ARMADO CON ARMEX 12#12x4).
5. TODOS LOS MUROS DE PLANTA BAJA NO SERAN ESTRUCTURALES.
6. EL ORIGINAL DE ESTE PLANO ES PROPIEDAD Y RESPONSABILIDAD (FIRMA) DEL CALCULISTA QUE FIRMA ESTA COPIA. CUALQUIER MODIFICACION DE SECCIONES ARMADOS Y/O MODIFICACIONES ADICIONALES DEBERAN SER PREVIAMENTE CONSULTADAS AL CALCULISTA, EL CUAL DARA SU APROBACION O RECHAZO POR ESCRITO DOCUMENTO QUE SE ANEXARA A DICHO PLANO. EN CASO DE NO SER ASI, EL CALCULISTA SE NIEGA LIBERADO DE TODA RESPONSABILIDAD INHERENTE A ESTE PROYECTO.

ORIENTACION



SIMBOLOGIA

OBSERVACIONES

PLANO DE PLANTA DE

MUROS DE PLANTA BAJA.

ESCALA INDICADA TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

TEMA

CENTRAL DE AUTOBUSES  
EN TUXPAN, VER.

ASESOR

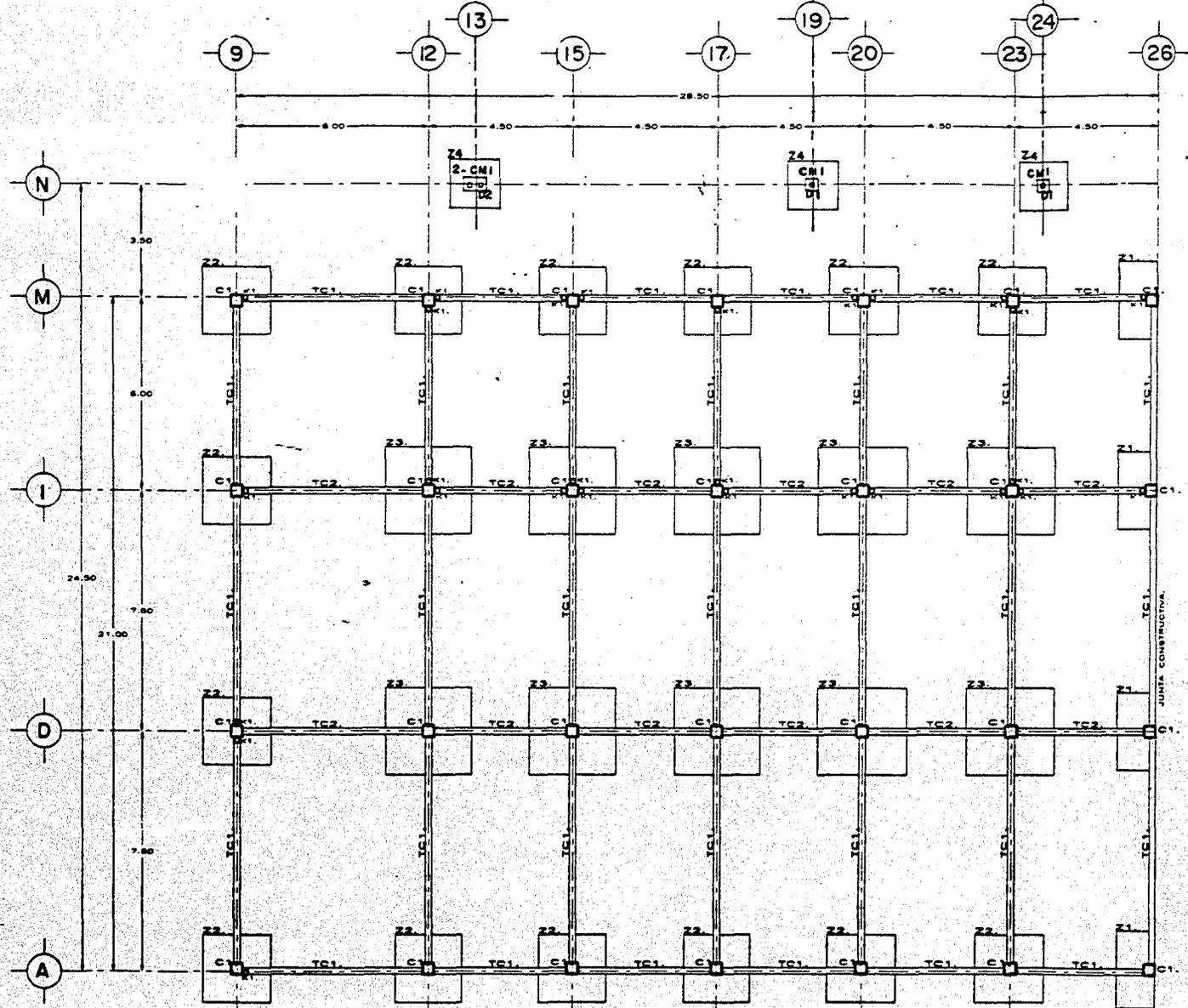
ARQ. GILBERTO MARAÑON M.

PROYECTO

LORENA PRIEGO M.

EXP. 908022939

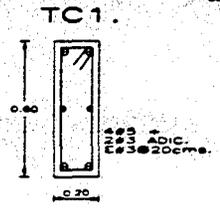
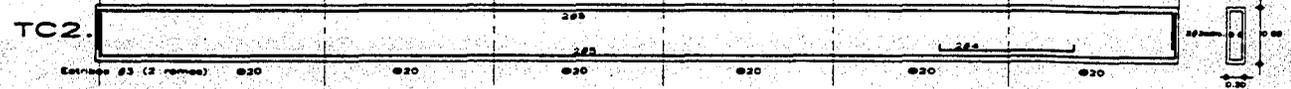




PLANTA DE CIMENTACION.

ESCALA 1:75

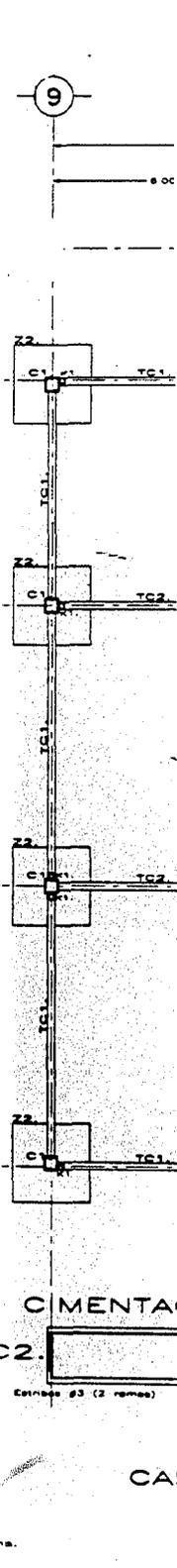
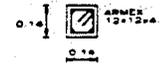
TRABES DE CIMENTACION.



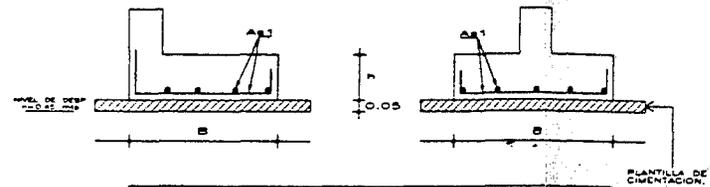
CASTILLO TIPO. DALA DE CERRAMIENTO.



ESCALA 1:12.5

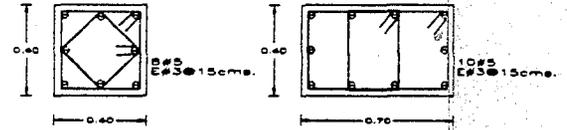


# CUADRO DE ZAPATAS. SIN ESCALA.

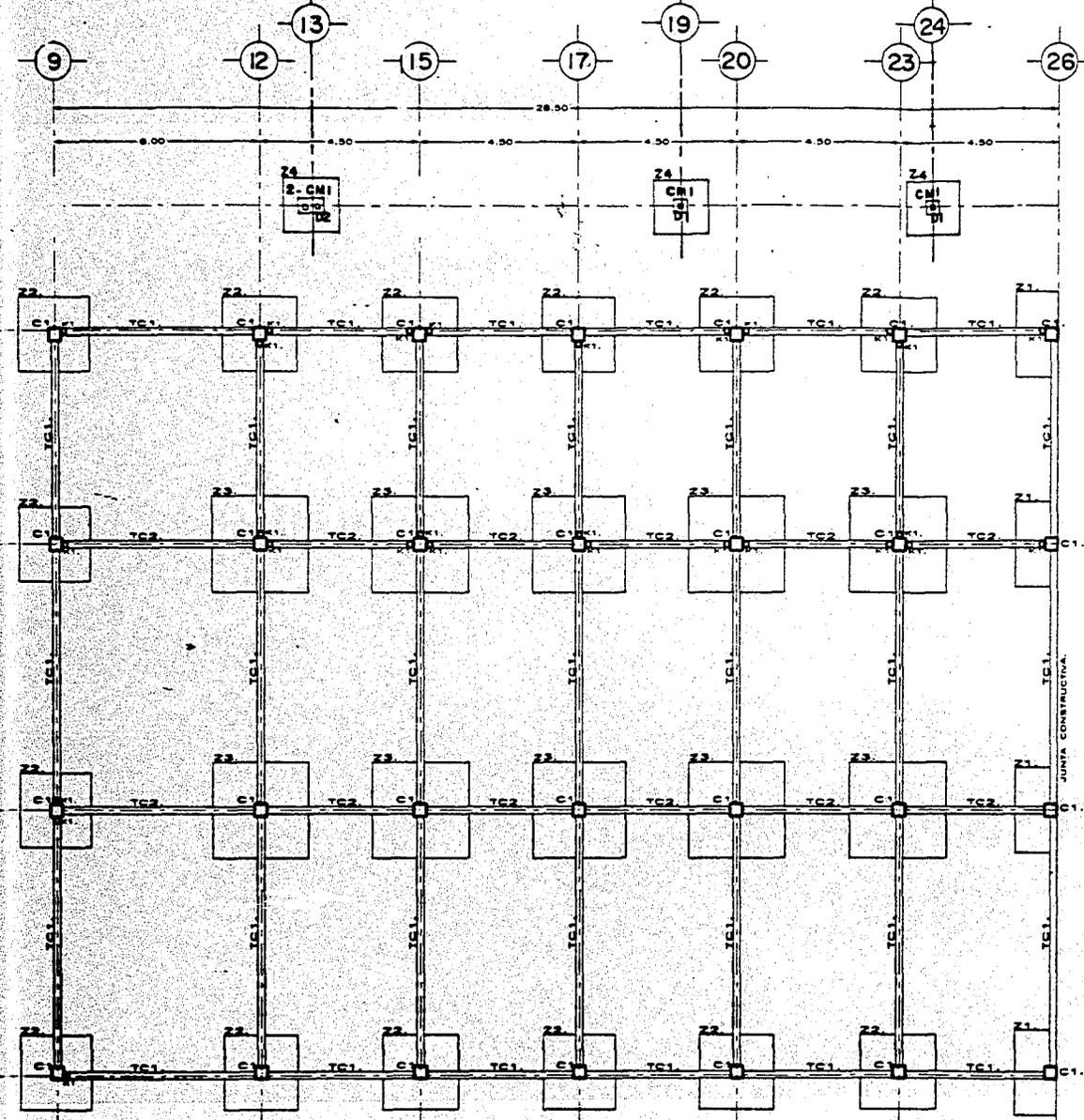
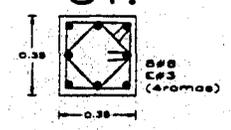


.CLAVE	TIPO	DIMENSIONES	PERALTE h	As1
Z1	LINDERO	1.20x2.40mts.	0.25	4#15
Z2	CENTRAL	2.10x2.10mts.	0.25	4#15
Z3	CENTRAL	2.70x2.70mts.	0.30	4#15
Z4	CENTRAL	1.50x1.50mts.	0.20	4#30

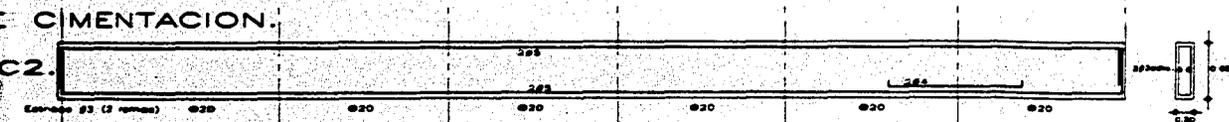
## DETALLE DE DADOS. ESCALA 1:12.5



## COLUMNA C1. ESCALA 1:12.5



## PLANTA DE CIMENTACION. ESCALA 1:75



## CASTILLO TIPO. DALA DE CERRAMIENTO. ESCALA 1:12.5

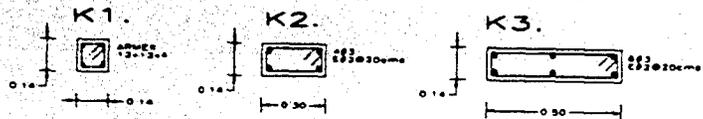


## NOTAS Y ESPECIFICACIONES.

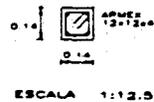
1. CONCRETO  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, T.M. 19 mm (3/4") PARA TODA LA CIMENTACION, TRAVES Y LOSA. CONCRETO  $f'c=180$  kg/cm<sup>2</sup> PARA DALAS Y CASTILLOS.
2. FIERRO DE REFUERZO GRADO 42 ( $f_y=4,200$  kg/cm<sup>2</sup>) PARA TODOS LOS DIAMETROS INDICADOS, EXCEPTO PARA EL FIERRO #3 QUE SERA DE GRADO ESTRUCTURAL ( $f_y=2,350$  kg/cm<sup>2</sup>).
3. TODA LA CIMENTACION DEBERA CONSTRUIRSE SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO PORRE  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup> DE 5 CMS. DE ESPESOR. DEBERA COMPACTARSE LA SUPERFICIE DE DESPLANTE ANTES DEL COLADO DE LA PLANTILLA.
4. NO SE DEJARAN JUNTAS FRIAS DE COLADO.
5. RECUBRIMIENTO CONSIDERADO EN CIMENTACION: R=3 CMS LIBRES.
6. LA LOCALIZACION DEL REMATE DEL ESTRIBO DE CUALQUIER ELEMENTO, DEBERA ALTERNARSE DE UNO A OTRO LADO.
7. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
8. VER COTAS Y NIVELES GENERALES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
9. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA.
10. LAS COTAS RIEN AL DIBUJO.
11. TODOS LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CMS DE ESPESOR, SE ARRETRARAN CON MORTERO TIPO II CON RESISTENCIA NOMINAL, A LA COMPRESION  $f'c=75$  kg/cm<sup>2</sup> (CEM-CAL-CAF 1:1:3).
12. TODOS LOS MUROS LLEVARAN CADENAS INTENCIONADAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 20 CMS. UNA DE LA OTRA, SIENDO SU RECCION Y ARMADO SIMILARES AL DE UN CASTILLO TIPO #1 (1.2x1.8 cms), ARMADO CON ARMES 12x12x4.
13. LA CUBRERA EN LA LOSA, DEBERA PERMANECER AL MENOS 18 DIAS DESPUES DEL COLADO, Y DEBERA ASEGURARSE UN CURADO ADECUADO DURANTE TODO ESE LAPSO.
14. EL ORIGINAL DE ESTE PLANO ES PROPIEDAD Y RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL CALCULISTA QUE FIRMA ESTA CON SU OMBILIDAD. MODIFICACIONES, REVISIONES, ARMADOS Y/O MODIFICACIONES ARQUITECTONICAS, DEBERAN SER PREVIAMENTE CONSULTADAS AL ESCRITO DOCUMENTO QUE SE ANEXARA A DICHO PLANO EN CASO DE NO ESTAR EL CALCULISTA SE VERA LIBERADO DE TODA RESPONSABILIDAD INHERENTE A ESTE PROYECTO.
15. VER DETALLES ADICIONALES EN PLANO E-2



### DETALLE DE CASTILLOS.



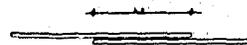
### DAÑA DE CERRAMIENTO.



### LONGITUDES DE ANCLAJE

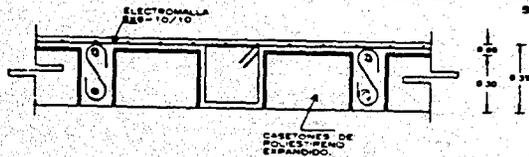
Clase	Armas	Armas	R	R	R	R	L1
1	30	30	8	15	11	12	8 35
2	24	32	11	20	15	15	8 45
3	43	38	13	25	18	18	7 50
4	52	43	16	30	22	23	8 71
5	78	37	20	40	30	30	11 135

NOTA  
LAS LONGITUDES INDICADAS SE DEBEN USAR SIEMPRE  
Y CUANDO LA LONGITUD "R" PUEDA DARSE EN CASO  
DE NO SER ASI, USAR "L1" COMO ANCLAJE FINAL MÍNIMO

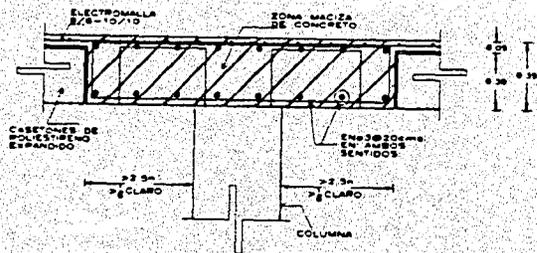


LONGITUD DE TRASLAPE.

### SECCION TIPICA DE LOSA.



### ZONA MACIZA DE CONCRETO.



### NOTAS

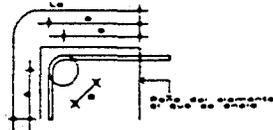
1. CONCRETO 1/2
2. PIERRO DE #
3. OTROS CA
4. NO SE DEJAR
5. RECUBRIMIENT
6. LA LOCALIZAC
7. LINDA A OTRO
8. LA CIMBRA EN
9. DESPUES DE
10. DURANTE TO
11. VER COTAS
12. NO TOMAR M
13. TODOS LOS M
14. DE LISTADO
15. NOMINAL A L
16. TODOS LOS
17. MAYORES DE 3
18. MÍNIMOS DE 3
19. ARMER 12-13
20. EL ORIGINAL
21. EXCLUSIVA D
22. MODIFICACION
23. APOQUIECTON
24. CALCULO
25. ESCRITO, DO
26. DE NO SER
27. RESPONSABL



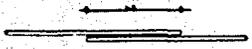
**LONGITUDES DE ANCLAJE FINAL Y TRASLAPE.**  
SIN ESCALA.

Diámetro (mm)	Longitud (cm)						
10	30	12	35	14	40	16	45
12	35	14	40	16	45	18	50
14	40	16	45	18	50	20	55
16	45	18	50	20	55	22	60
18	50	20	55	22	60	24	65
20	55	22	60	24	65	26	70
22	60	24	65	26	70	28	75
24	65	26	70	28	75	30	80

NOTA:  
LAS LONGITUDES INDICADAS SE DEBEN USAR SIEMPRE  
CUANDO LA LONGITUD "L" QUEDA DENTRO EN CASO  
DE NO SER ASÍ USAR "L" COMO ANCLAJE FINAL, SIEMPRE



GANCHO A 90° P/ANCLAJE FINAL.



LONGITUD DE TRASLAPE.



GANCHO A 180° P/ANCLAJE FINAL.

ORIENTACION



SIMBOLOGIA

OBSERVACIONES

PLANO DE DETALLES ADICIONALES

DE LOSA DE ENTREPISO/AZOTEA.

ESCALA INDICADA

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

LAMINA

ARQUITECTURA

TEMA

CENTRAL DE AUTOBUSES  
EN TUXPAN, VER.

ASESOR

ARQ. GILBERTO MARAÑÓN M.

PROYECTO

LORENA FRIEGO M.

EXP. 908022939



**NOTAS Y ESPECIFICACIONES.**

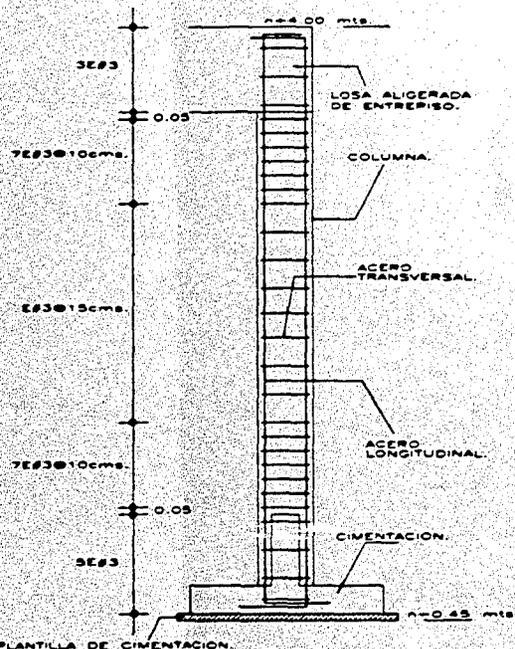
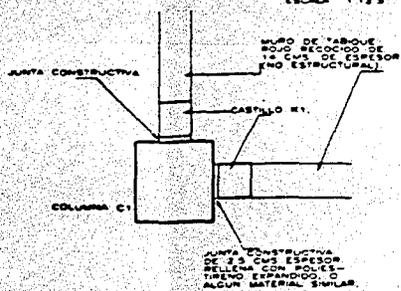
1. CONCRETO f'c=200 kg/cm<sup>2</sup>, f'k=18 mm (3/4") PARA LOSA ALUCANADO.
2. PIERRO DE REFUERZO f'k=330 kg/cm<sup>2</sup>.
3. OTROS CALIBRES f'k=330 kg/cm<sup>2</sup>.
4. NO SE DEJARAN JUNTAS FRÍAS DE COLADO.
5. RECUBRIMIENTO EN ESTRUCTURA: 30x3 CMS LIBRES.
6. LA LOCALIZACION DEL REMATE DEL ESTRIBO DEBE ALTERNARSE DE UNO A OTRO LADO EN CUALQUIER ELEMENTO.
7. LA CUBRERA EN LOSAS DEBE PERMANECER UN MINIMO DE 14 DIAS DESPUES DEL COLADO Y DEBERA ASEGURARSE UN CURADO ADECUADO DURANTE TODO ESTE LAPSO.
8. VER COTAS Y NIVELES GENERALES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
9. NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA. LAS COTAS SON EN EL DIBUJO.
10. TODOS LOS MUROS SERAN DE TABIQUE BLOJO RECOCIDO DE 14 CMS DE ESPESOR SE ASESORARAN CON UN TIPO DE BLOQUE RESISTENTE NORMAL A LA COMPRESION F'k=7.5 kg/cm<sup>2</sup> (CEMENTALARE PROP. 1:1.5). TODOS LOS MUROS LLEVARAN CORTAVIENTAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.20 MTS UNA DE OTRA, SIENDO SU SECCION ARMADO MINIMO EL DE UN CASTILLO TIPO #1 (14x14 cms ARMADO CON #12).
11. EL ORIGINAL DE ESTE PLANO ES PROPIEDAD Y RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL CALCULISTA QUE FIRMA ESTA COPIA. CUALQUIER MODIFICACION DE SECCIONES, ARMADOS Y/O CONFIGURACIONES ARQUITECTONICAS DEBERAN SER ANTECIPIAMENTE CONSULTADAS AL CALCULISTA. EL CUIDO DARA SU RESPONSA EN CASO DE ERROR POR ERROR, OCUERRE QUE LA ASESORIA SE HARA LIBERADO EN CASO DE NO SER ASI EL CALCULISTA SE VERA LIBERADO DE TODA RESPONSABILIDAD INHERENTE A ESTE PROYECTO.



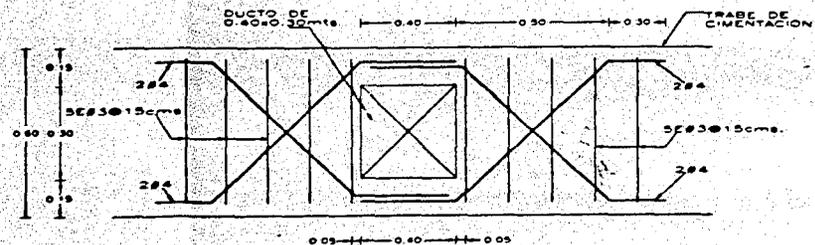


# DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA.

ESCALA 1:23



**CORTE LONGITUDINAL DE COLUMNA.**  
SIN ESCALA.



**DETALLE DE DUCTO PARA PASO DE INSTALACIONES.**  
SIN ESCALA.

ORIENTACION



SIMBOLOGIA

OBSERVACIONES

PLANO DE DETALLES

ADICIONALES DE CIMENTACION

ESCALA INDICADA

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

TEMA

CENTRAL DE AUTOBUSES EN TUXPAN, VER.

ASESOR

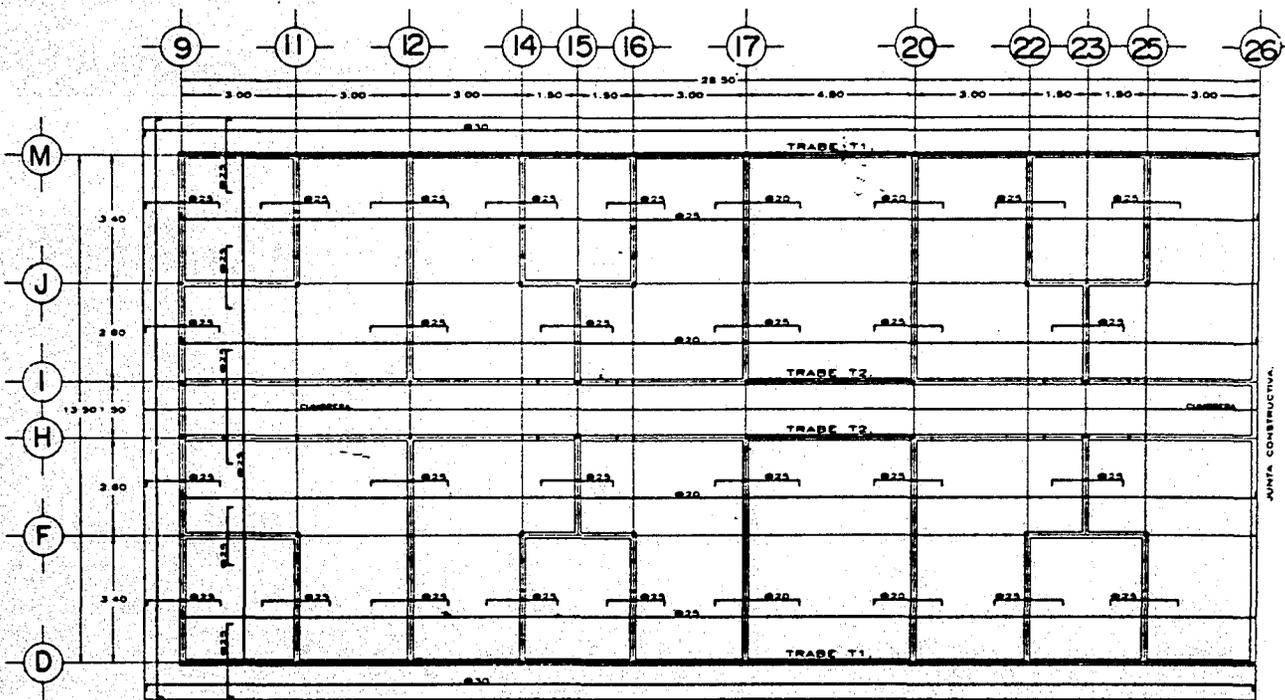
ARQ. GILBERTO MARAÑON M.

PROYECTO

LORENA PRIEGO M.

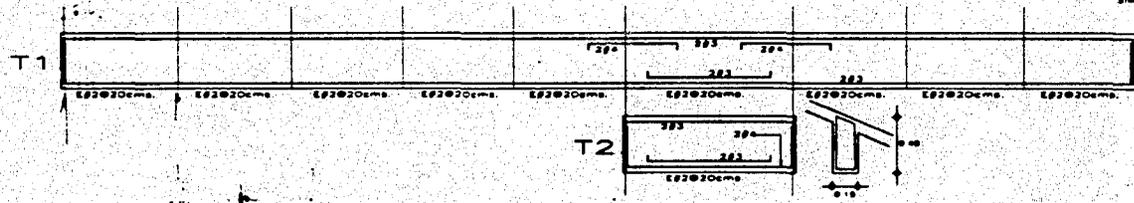
EXP. 908022939





LONGITUD

**PLANTA DE LOSA DE AZOTEA.**  
 LOSA MACIZA DE 12 CMS. DE ESPESOR, ARMADA CON VARILLAS #3 (3/8"). ESCALA 1:75.

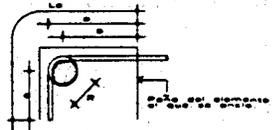


SIMETRICO

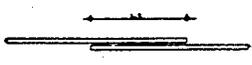
**LONGITUDES DE ANCLAJES FINAL Y TRASLAPES**  
 SIN ESCALA.

LONGITUD DE ANCLAJE	LONGITUD DE TRASLAPES	D	8	10	12	14	16	18	20
30	30	8	18	11	12	8	28		
30	32	11	20	15	15	8	25		
30	36	13	25	18	18	7	24		
30	42	18	30	22	22	8	21		
30	48	20	40	30	30	11	12		

NOTA:  
 LAS LONGITUDES INDICADAS SE PODRAN USAR SIEMPRE  
 CUANDO LA LONGITUD "D" FUERA DIFERENTE EN CASO  
 DE NO SER ASÍ, USAR "L" COMO ANCLAJE FINAL MÍNIMO



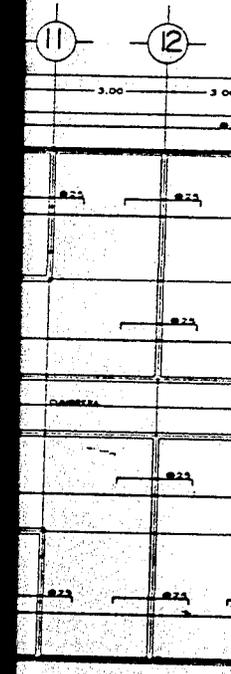
GANCHO A 90° P/ANCLAJE FINAL.



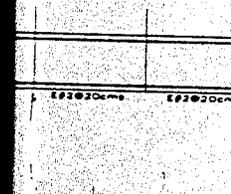
LONGITUD DE TRASLAPE.



GANCHO A 180° P/ANCLAJE FINAL.



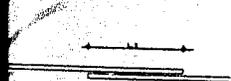
**PLANTA**  
 LOSA MACIZA DE 12



**LONGITUDES DE**

LONGITUD DE ANCLAJE	LONGITUD DE TRASLAPES	D	8	10	12	14	16	18	20
30	30	8	18	11	12	8	28		
30	32	11	20	15	15	8	25		
30	36	13	25	18	18	7	24		
30	42	18	30	22	22	8	21		
30	48	20	40	30	30	11	12		

NOTA:  
 LAS LONGITUDES INDICADAS SE PODRAN USAR SIEMPRE  
 CUANDO LA LONGITUD "D" FUERA DIFERENTE EN CASO  
 DE NO SER ASÍ, USAR "L" COMO ANCLAJE FINAL MÍNIMO

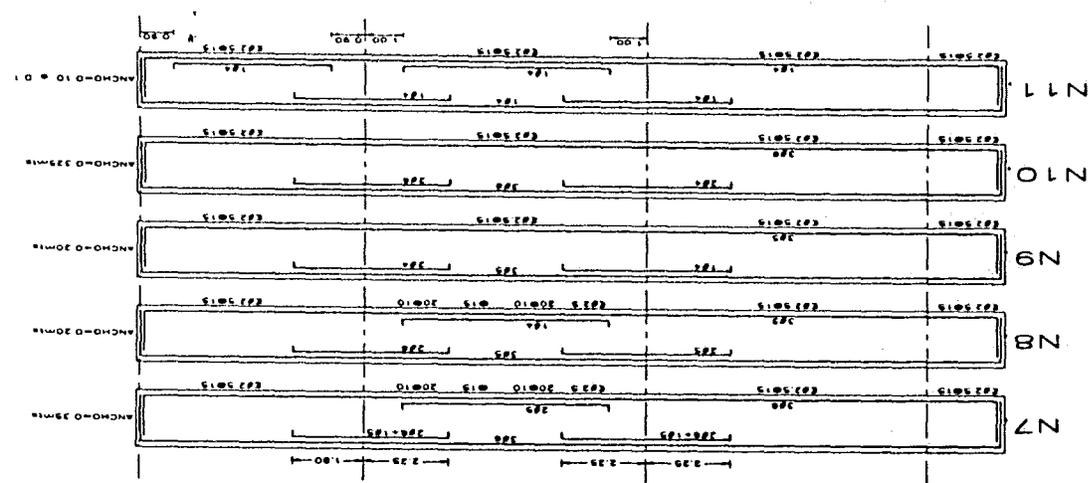


LONGITUD DE TRASLAPE.

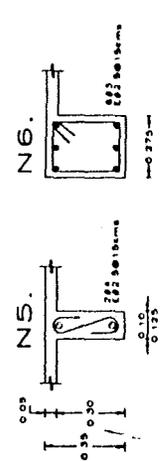




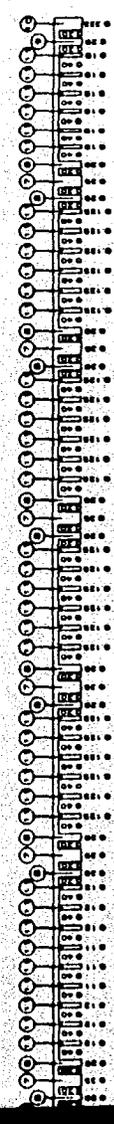
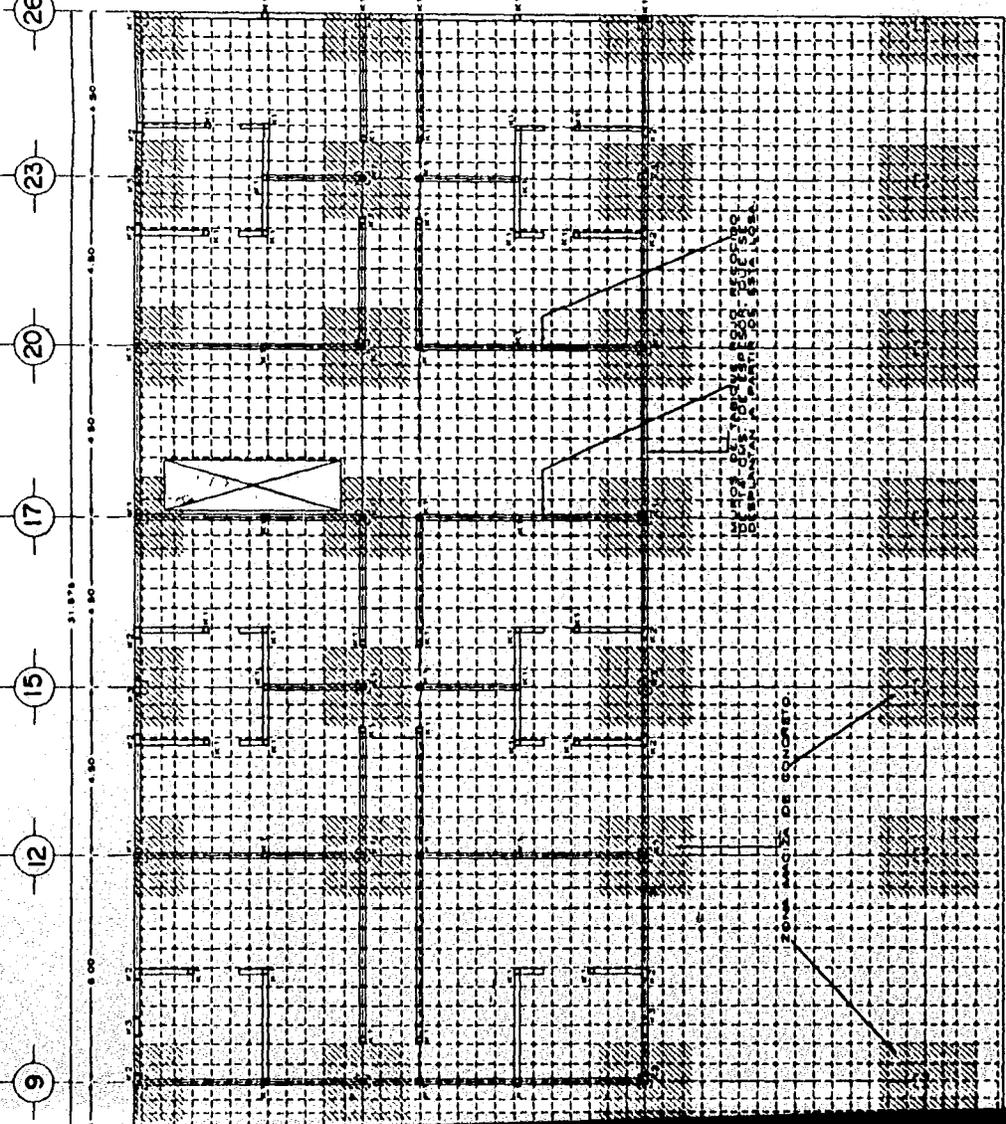




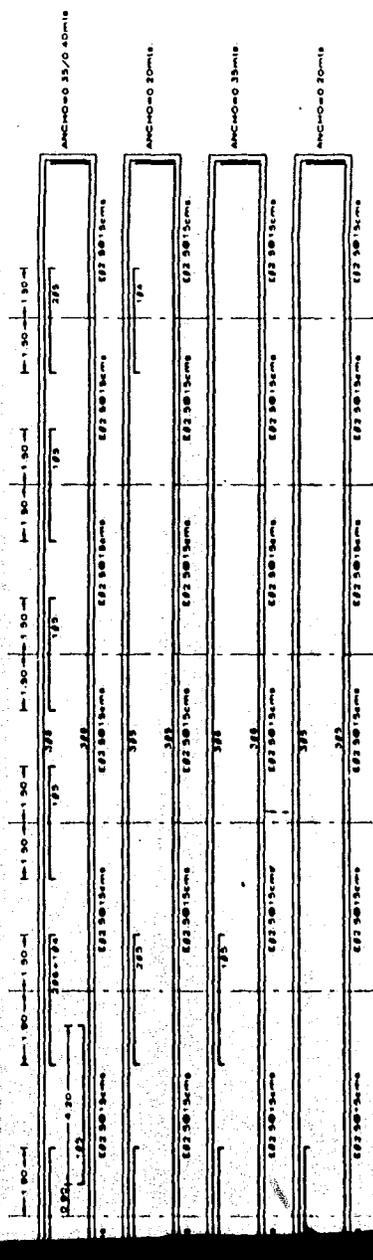
DETALLE DE NERVADURAS.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



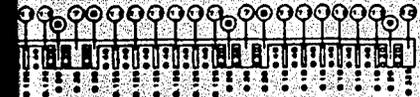
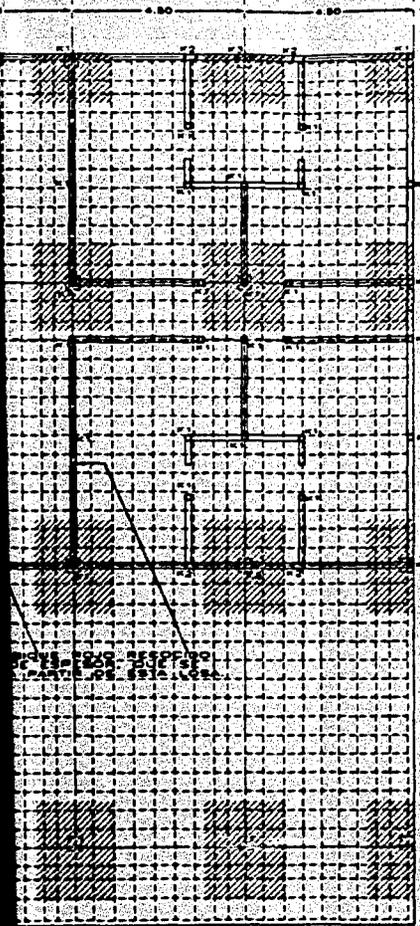
ANTA DE LOSA DE ENTREPISO/AZOTEA. ESCALA 1:75



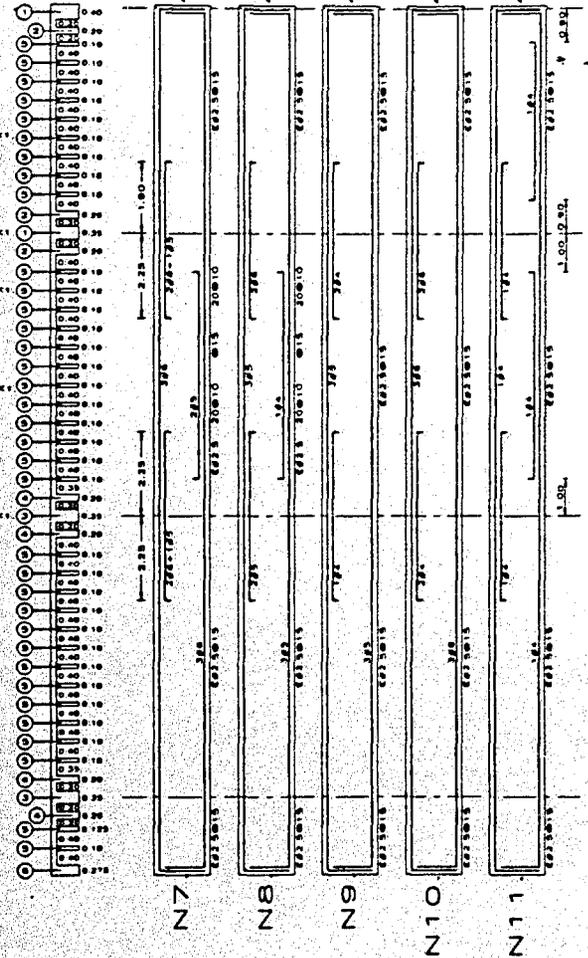
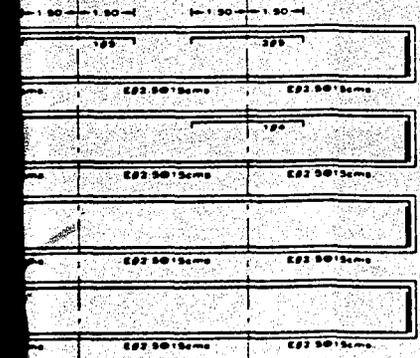
20

23

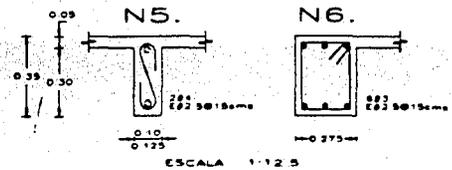
26



PLANO DE PLANTA DE LOSA  
DE ENTREPISO/AZOTEA.  
ESCALA 1:75  
35 CMS. DE ESPESOR



DETALLE DE NERVADURAS.



ORIENTACION



SIMBOLOGIA

OBSERVACIONES

VER NOTAS, ESPECIFICACIONES Y DETALLES ADICIONALES EN PLANO L-3

PLANO DE PLANTA DE LOSA

DE ENTREPISO/AZOTEA.

ESCALA INDICADA

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

CENTRAL DE AUTOBUSES EN TUXPAN, VER.

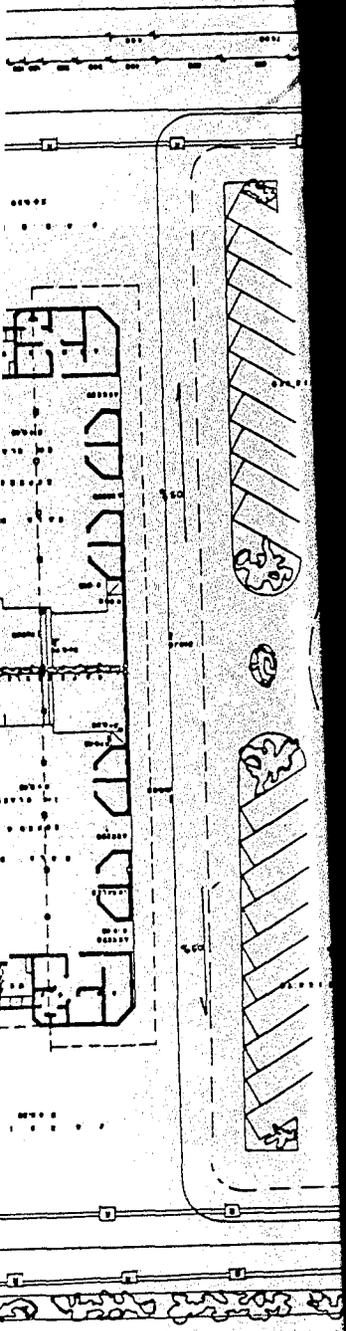
ARQ. GILBERTO MARAÑON M.

PROYECTO LORENA PRIEGO M.

EXP. 908022939



A B C D



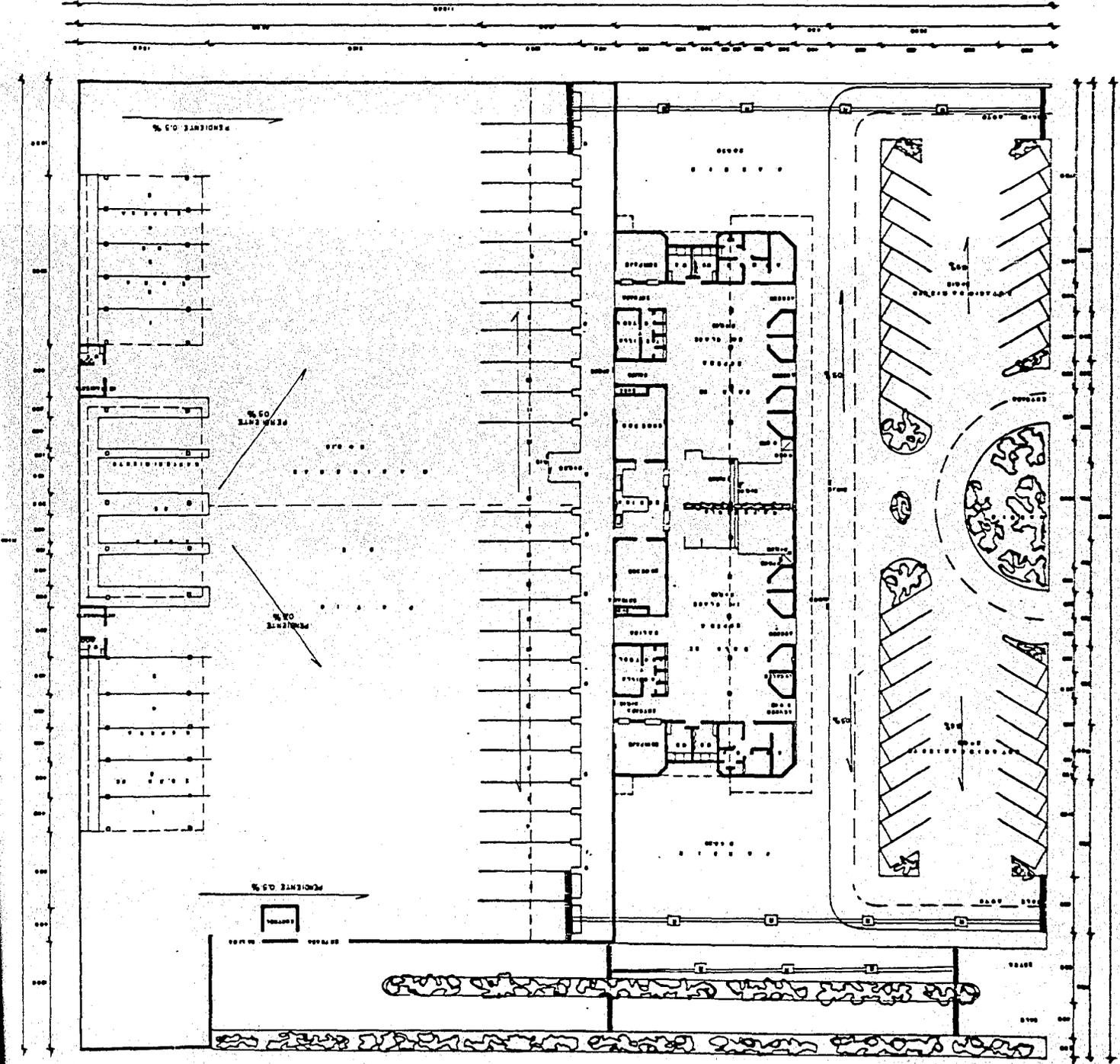
S T

Q R

P

O

A B C D E G I K M N



UNION

SIMB A REGISTRO DE DISEÑOS DE ARQUITECTURA EN EL REGISTRO NACIONAL DE DISEÑOS

OBSERVatorio

LA TORRENA ES DE LAS

INSTALACION

PLANTA ARQUITECTONICA

ESC 1:200

UNIVERSIDAD VILLA

ARQUITECTURA

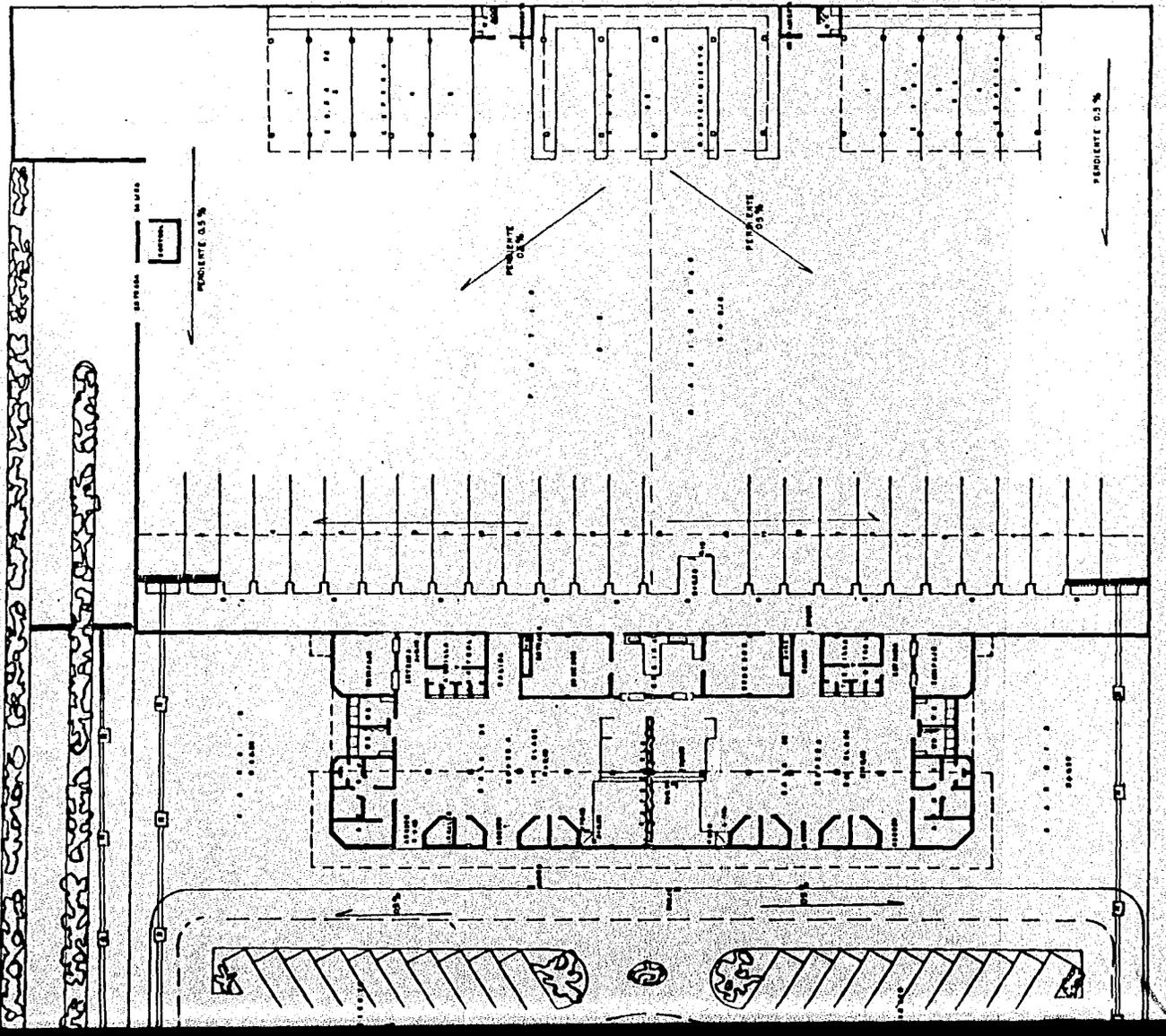
CENTRAL EN TI

ARQ. GILBERT

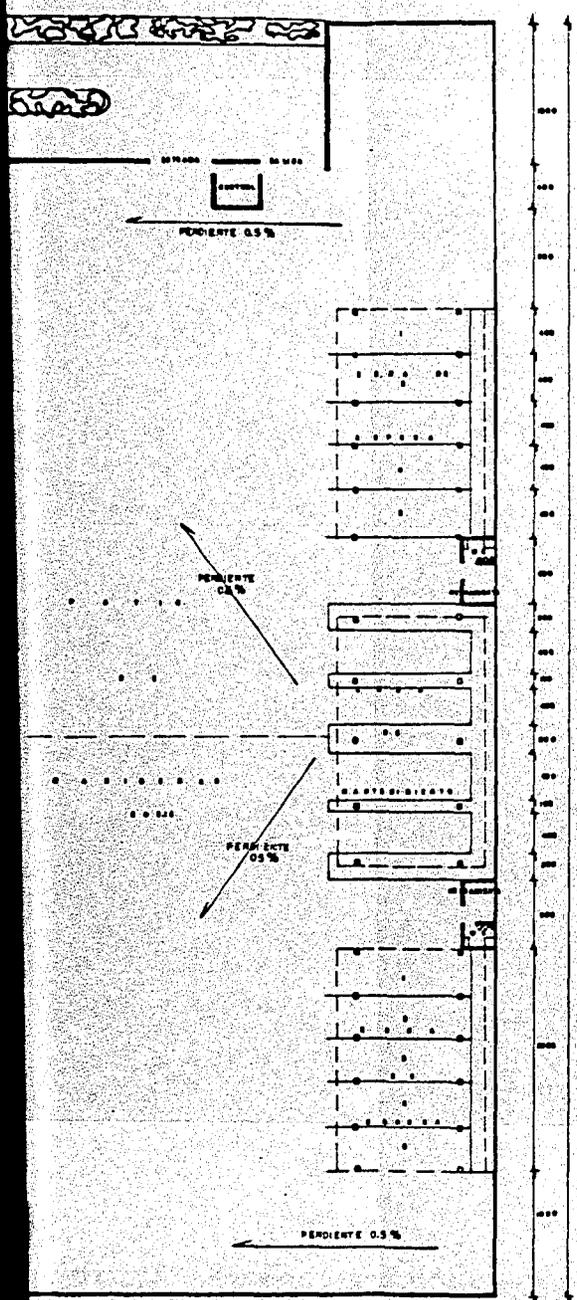
LORENA PRIEGO

9080229

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥
- ⑦
- ⑧
- ⑨
- ⑩
- ⑪
- ⑫
- ⑬
- ⑭
- ⑮
- ⑯
- ⑰
- ⑱
- ⑲
- ⑳
- ㉑
- ㉒
- ㉓
- ㉔
- ㉕
- ㉖
- ㉗
- ㉘
- ㉙
- ㉚
- ㉛
- ㉜
- ㉝
- ㉞
- ㉟
- ㊱
- ㊲
- ㊳
- ㊴
- ㊵
- ㊶
- ㊷
- ㊸
- ㊹
- ㊺



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥
- ⑦
- ⑧
- ⑨
- ⑩
- ⑪
- ⑫
- ⑬
- ⑭
- ⑮
- ⑯
- ⑰
- ⑱
- ⑲
- ⑳
- ㉑
- ㉒
- ㉓
- ㉔
- ㉕
- ㉖
- ㉗
- ㉘
- ㉙
- ㉚
- ㉛
- ㉜
- ㉝
- ㉞
- ㉟
- ㊱
- ㊲
- ㊳
- ㊴
- ㊵
- ㊶
- ㊷
- ㊸
- ㊹
- ㊺



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48

ORIENTACION



SIMBOLOGIA

REGISTRO DE OBSERVACIONES  
 ESCALA: REGILLA DE 0.50 x 0.00 M Y 0.80 x 0.00 M

OBSERVACIONES

LA TUBERIA ES DE ASBESTO 6" Ø

INSTALACION PLUVIAL

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

ESC 1:250

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

CENTRAL CAMIONERA  
 EN TUXPAN, VER.

A.R.Q. GILBERTO MARAÑON M.

LORENA PRIEGO M.

908022939

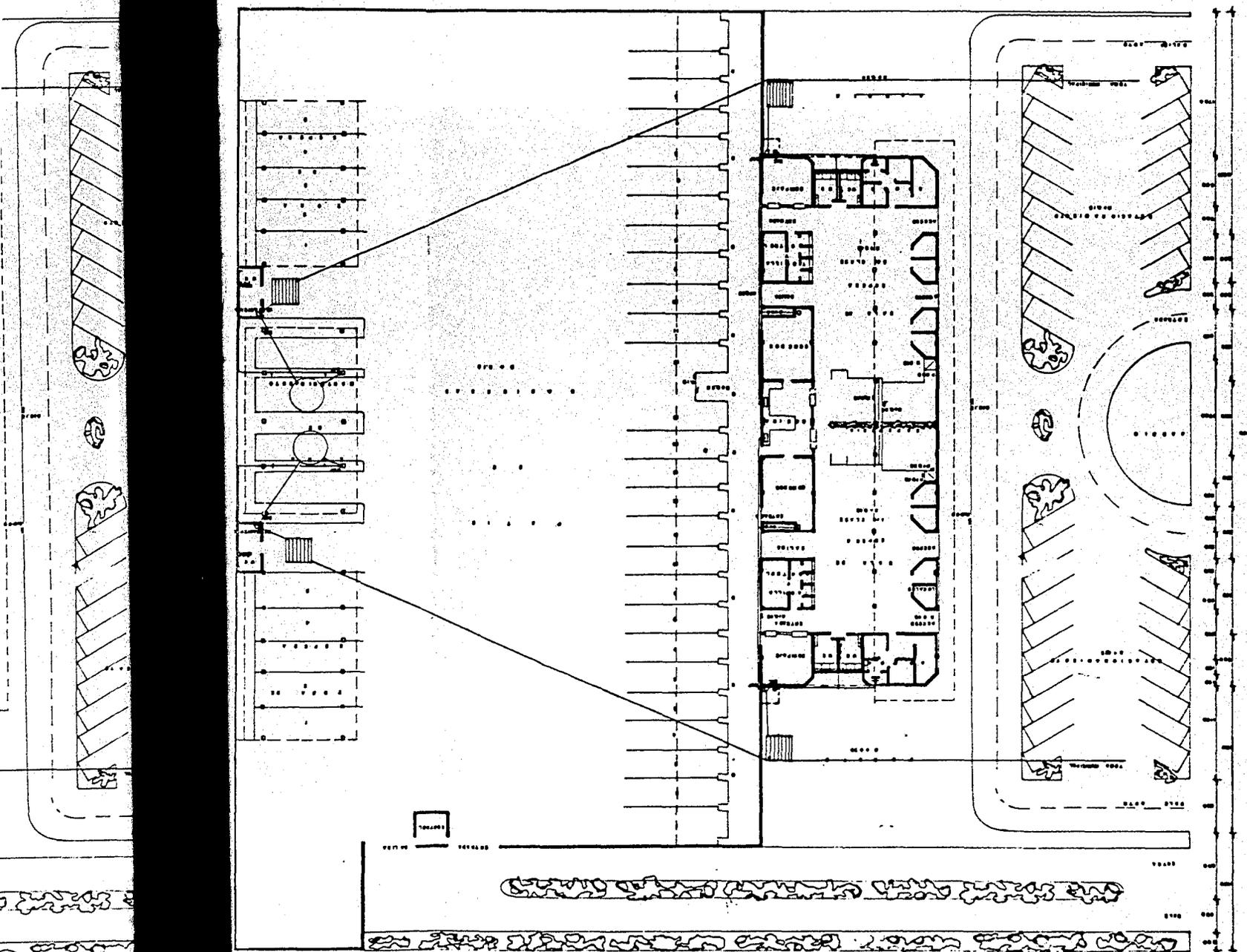
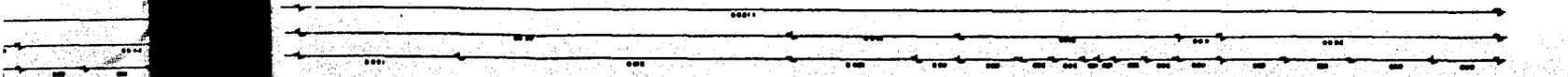


O P Q R S T

S T

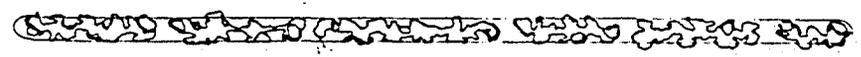
Q R O P

A B C D E G I K M N



ENTRANCE

ENTRANCE





SIMBOL

□	ALJIBE DE
○	TIRACOR
⊙	BOBBA
⊖	BUSE ABIA PR
⊕	BUSE ABIA CA
⊖	BAJA ABIA
⊕	CALENTADOR

OBSERVAC

DE UTILIZA EL SISTEMA DE  
LA TUBERIA ES DE COBRE

INSTALACION

PLANTA ARQUITECT

ESC 1:250

UNIVERSIDAD VILLA RIC

ARQUITECTUR

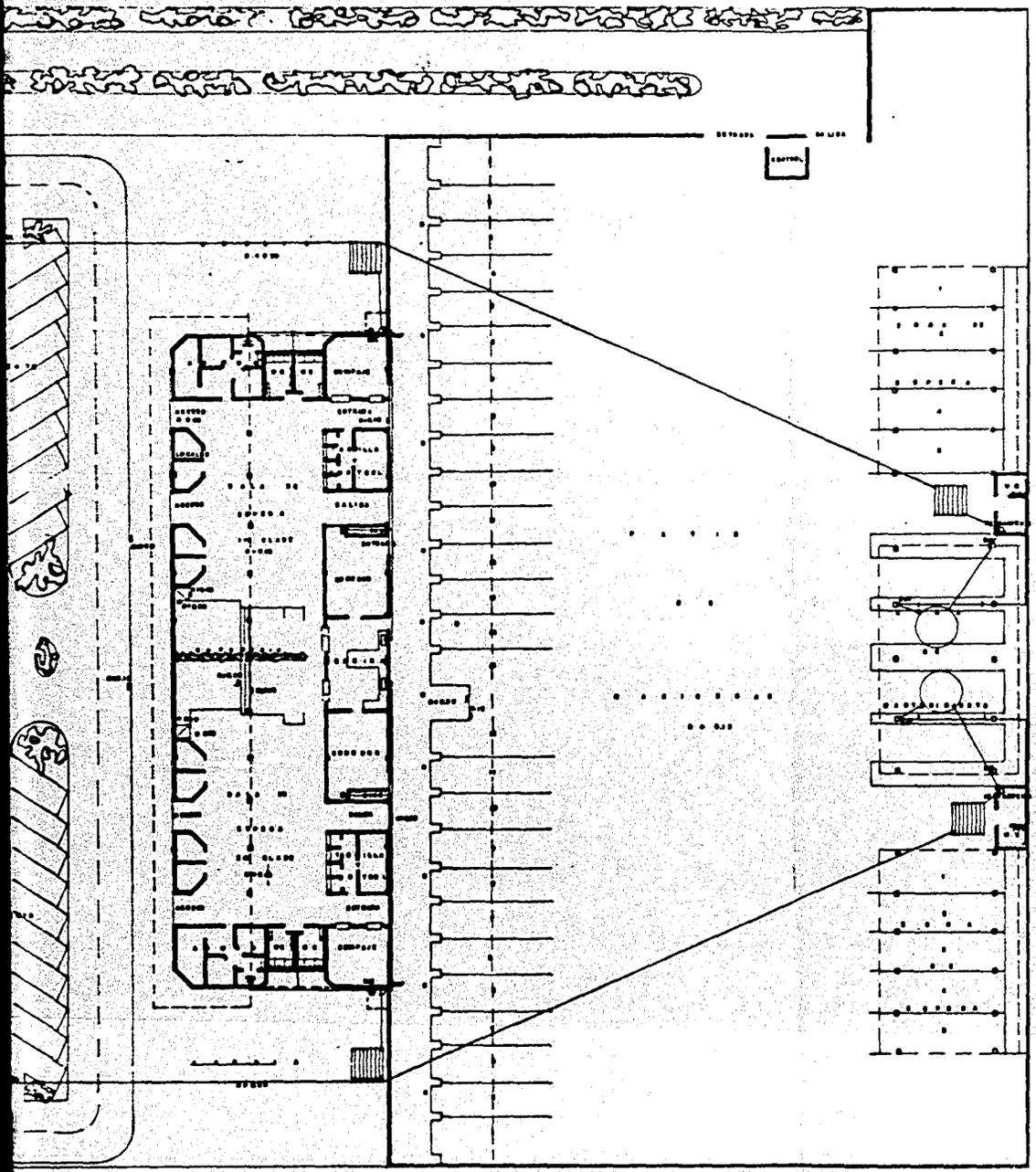
CENTRAL CA  
EN TUXP

ARQ. GILBERTO I

LORENA PREGO M

908022939

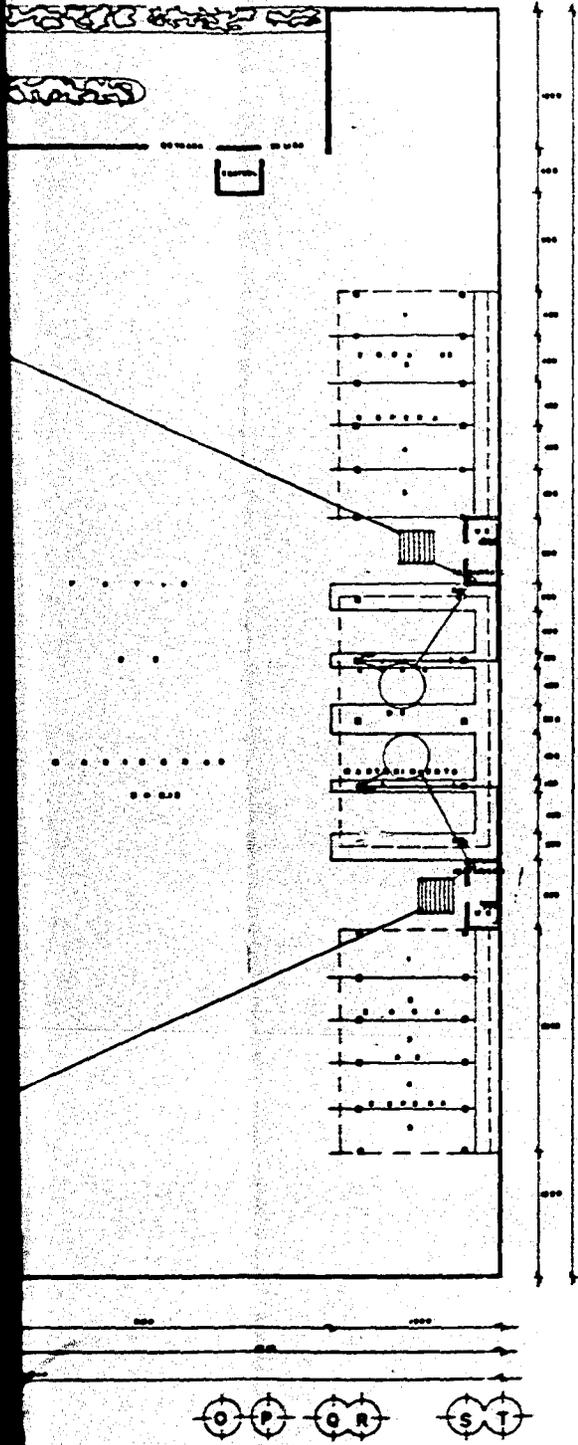
FECHA



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48

- A
- B
- C
- D
- E
- G
- I
- K
- M
- N

- O
- P
- Q
- R
- S
- T



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48

O P Q R S T

**ORIENTACION**

**SIMBOLOGIA**

□	ALJIBE DE 300x100 ESC. 1
○	TIRABCO
○	BOBBA
⊖	SUBE AGUA FRIA
⊕	SUBE AGUA CALIENTE
⊖	BAJA AGUA FRIA
⊕	CALEFACCION

**OBSERVACIONES**

SE UTILIZA EL SISTEMA HIDRONEUMATICO  
LA TUBERIA ES DE COBRE

INSTALACION HIDRAULICA

PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

ESC 1:250

TESIS

UNIVERSIDAD Y LA RICA

ARQUITECTURA

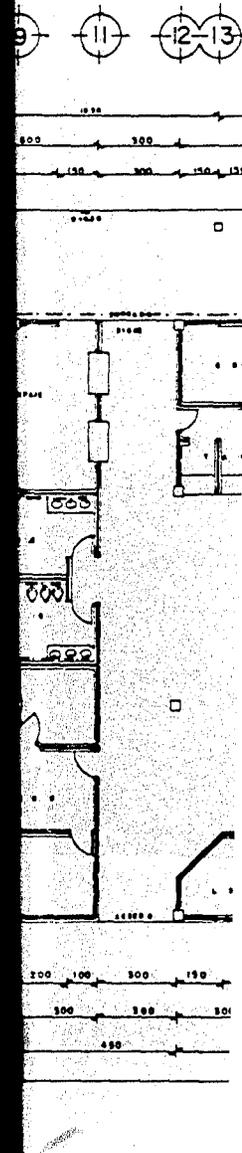
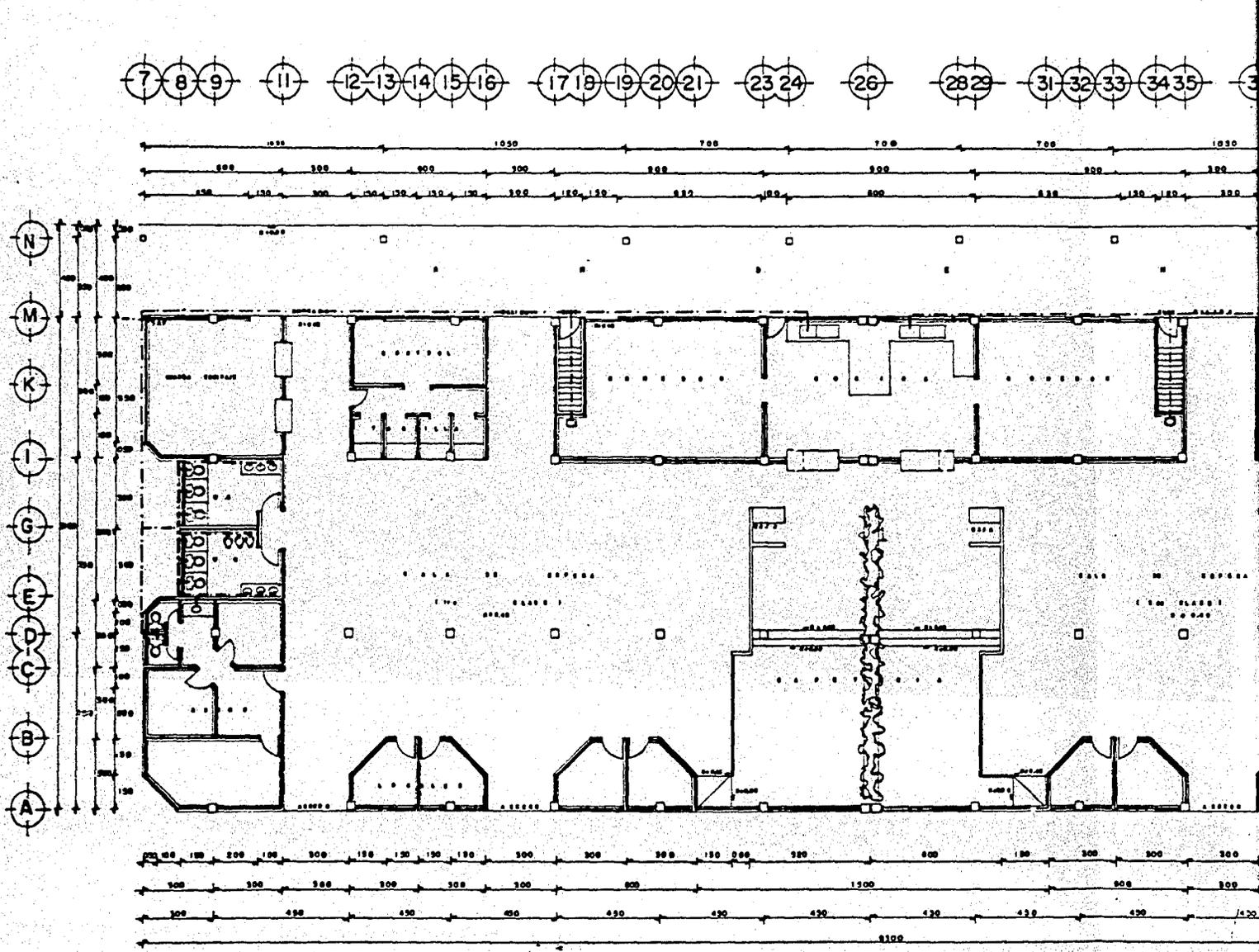
CENTRAL CAMIONERA  
EN TUXPAN, VER.

ARG. GILBERTO MARAÑON M.

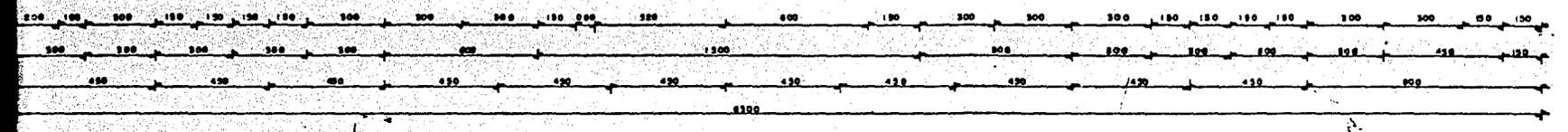
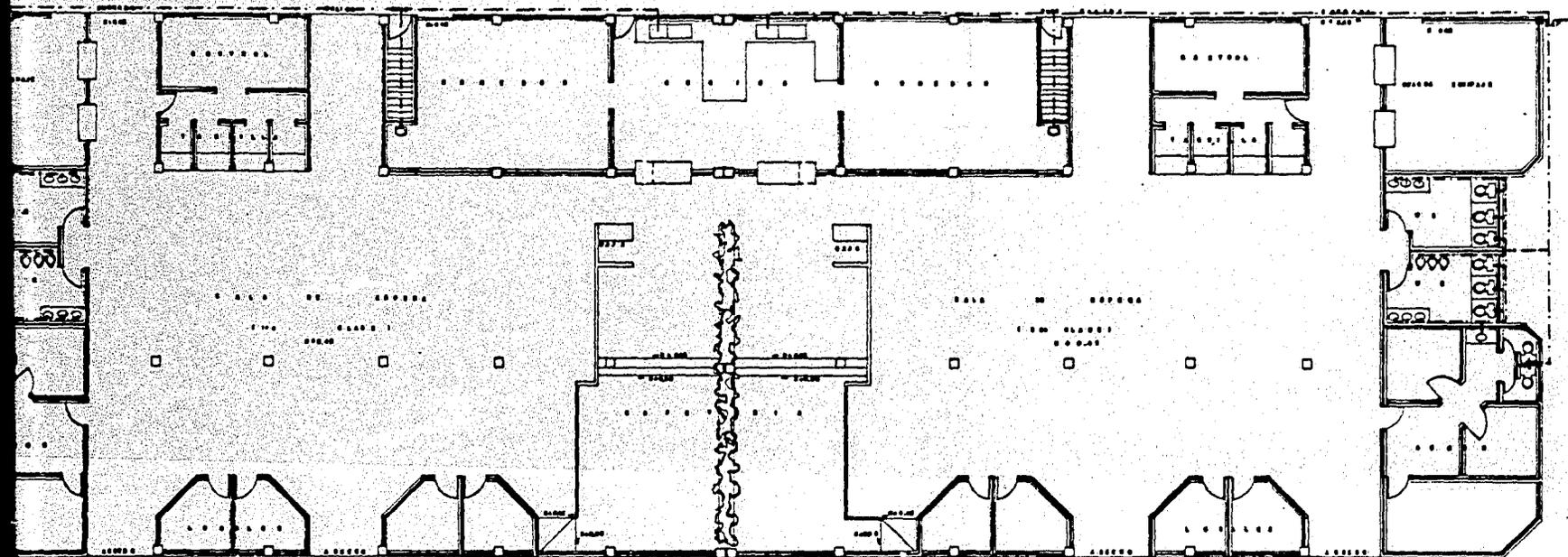
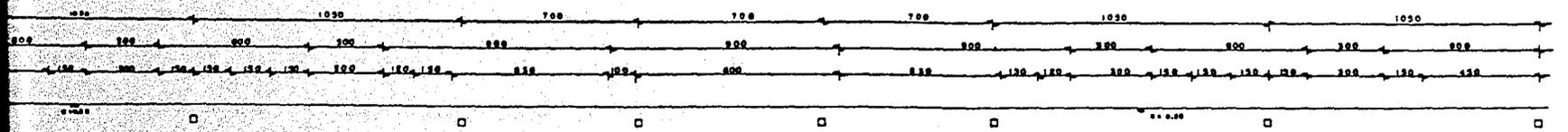
ALUMNA  
LORENA PREGO M.

NO. DE EXPEDIENTE  
908022939





9 11 12-13 14 15 16 17 18 19 20 21 23 24 26 28 29 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44

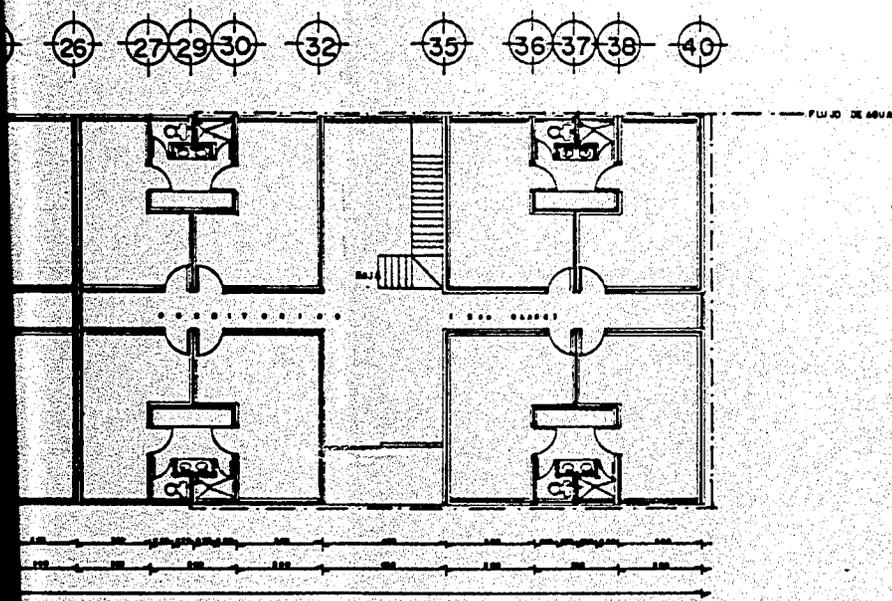


INSTALACION  
PLANTA  
ESCUELA  
UNIVERSIDAD  
ARQUITECTURA  
CENTRO  
EN  
ARQ. GIL  
PROYECTO  
LORENA  
9080









ORIENTACION



SIMBOLOGIA

--- AREA PBA

OBSERVACIONES

POR ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION EN EL EJE 29 SE LOCALIZA UNA JUNTA CONSTRUCTIVA SE UTILIZARAN RESADERAS ELECTRICAS

INSTALACION HIDRAULICA

DORMITORIOS

ESC. 1:100

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

CENTRAL CAMIONERA EN TUXPAN, VER

ARQ. GILBERTO MARAÑON M.

PROFESOR LORENA PRIEGO M.

NO. DE PLANTEL 908022939

FECHA



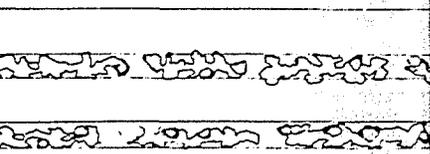
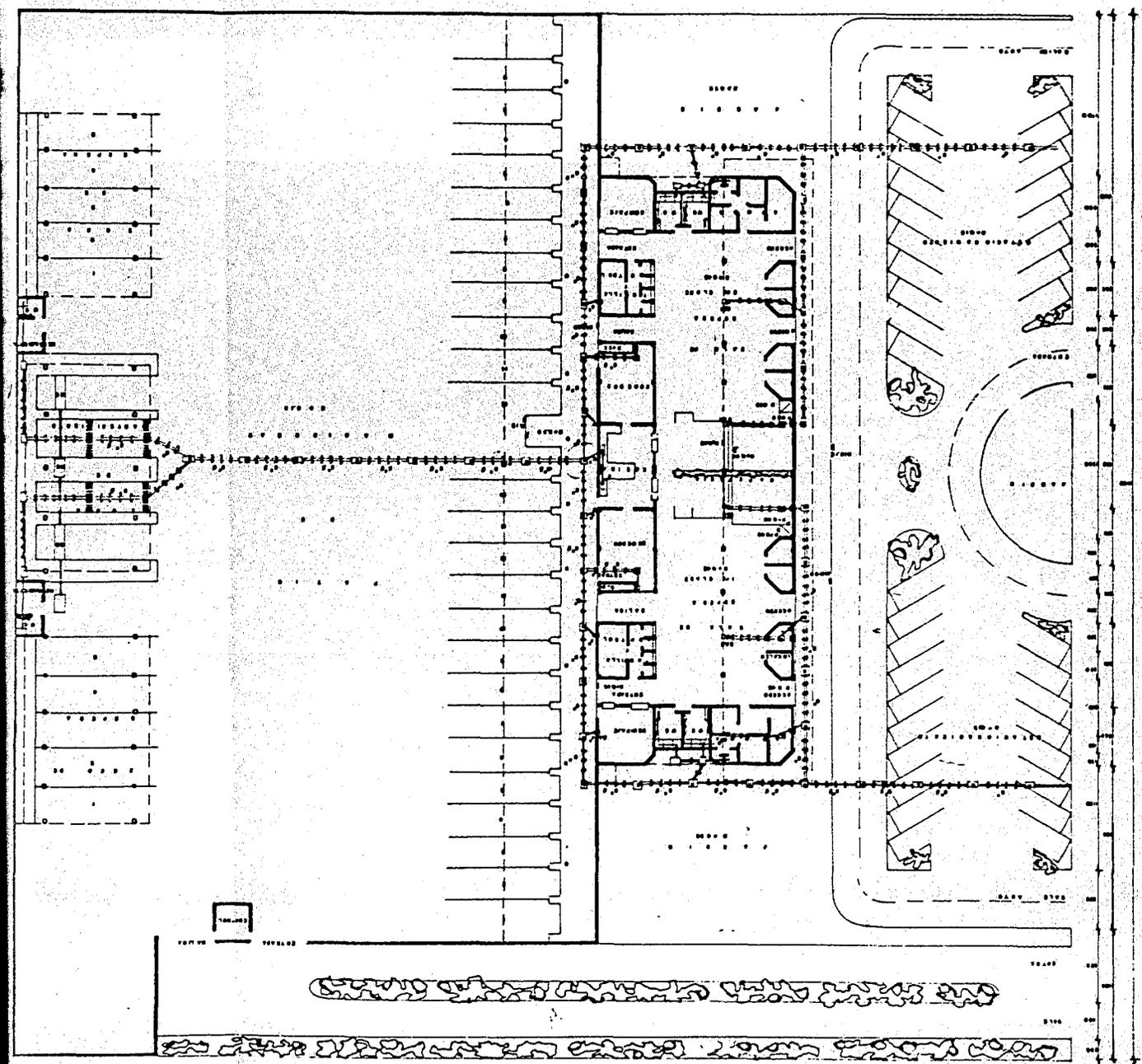
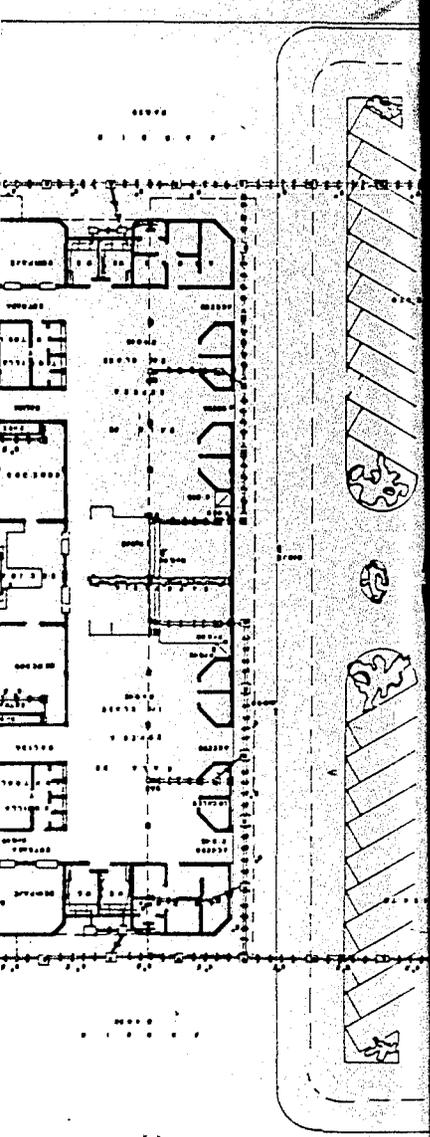
A B C D E G I K

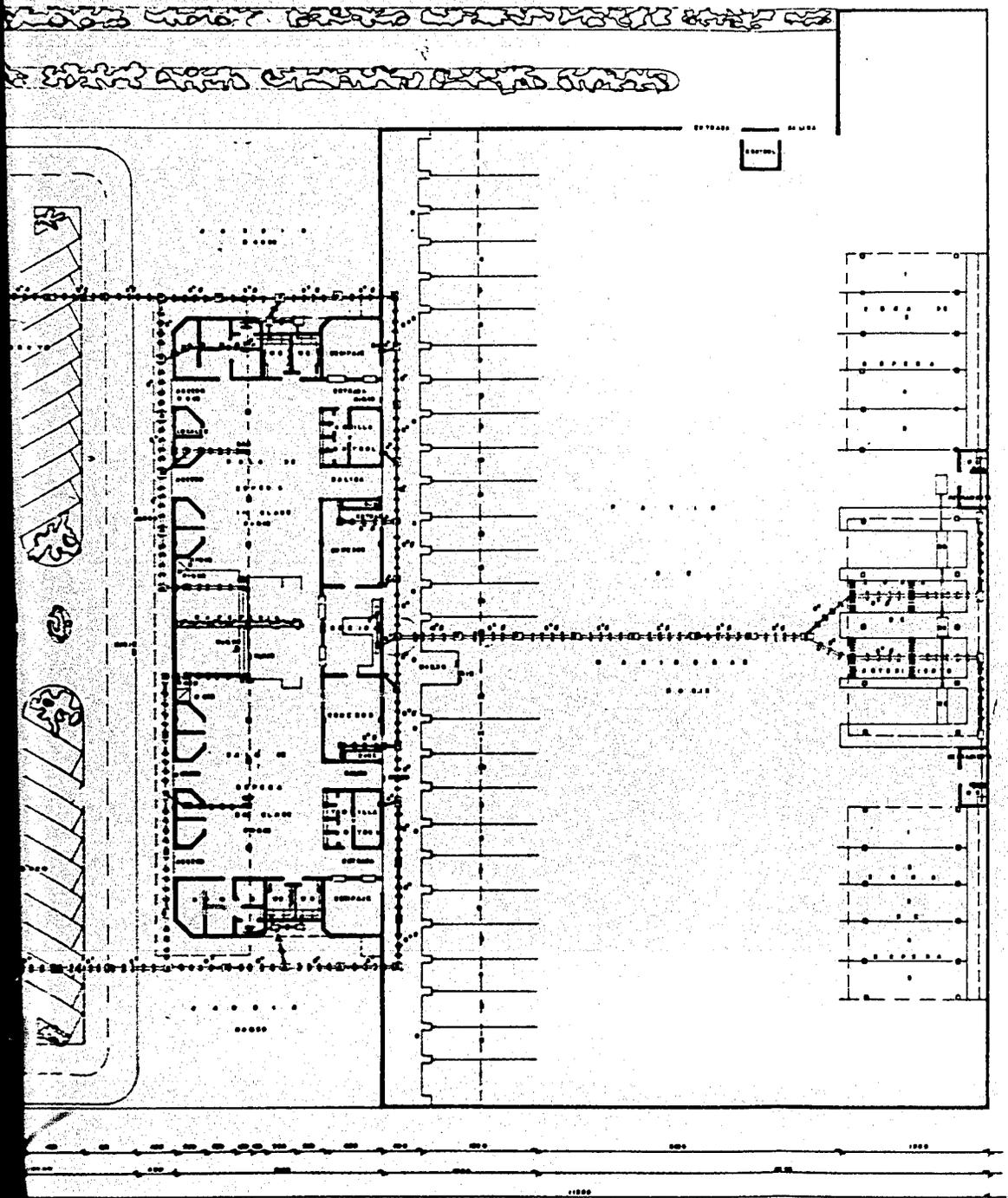
S T

Q R

O P

A B C D E G I K M N





A B C D E G I K M N

O P Q R S T

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 26
- 26
- 28
- 29
- 31
- 32
- 33
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 37
- 38
- 39
- 40
- 40
- 41
- 41
- 42
- 43
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48

ORIENTAC

**SIMBOLO**

A REGISTRO SO + SO + SO  
 NO REGISTRO PARA GRASAS  
 SAN SALM AGUA NEGRA  
 NO TUBERIA DE ABASTO

**DOBLE REGISTRO**  
 MAL OLOR DE  
 DE LOS SANITARIOS  
 AREA DE MANO

**OBSERVACION**

LA TUBERIA DE 4" ES DE PVC  
 DE 2"

LA PENDIENTE DE LOS ABASTO  
 LA PENDIENTE ABASTO

LA TUBERIA DE LOS REGISTRO  
 DE PVC DE 6"

LA PENDIENTE ES DE 0.5%

INSTALACION SA

PLANTA ARQUITECTONICA

ESC 1:250

UNIVERSIDAD VILLA RICA

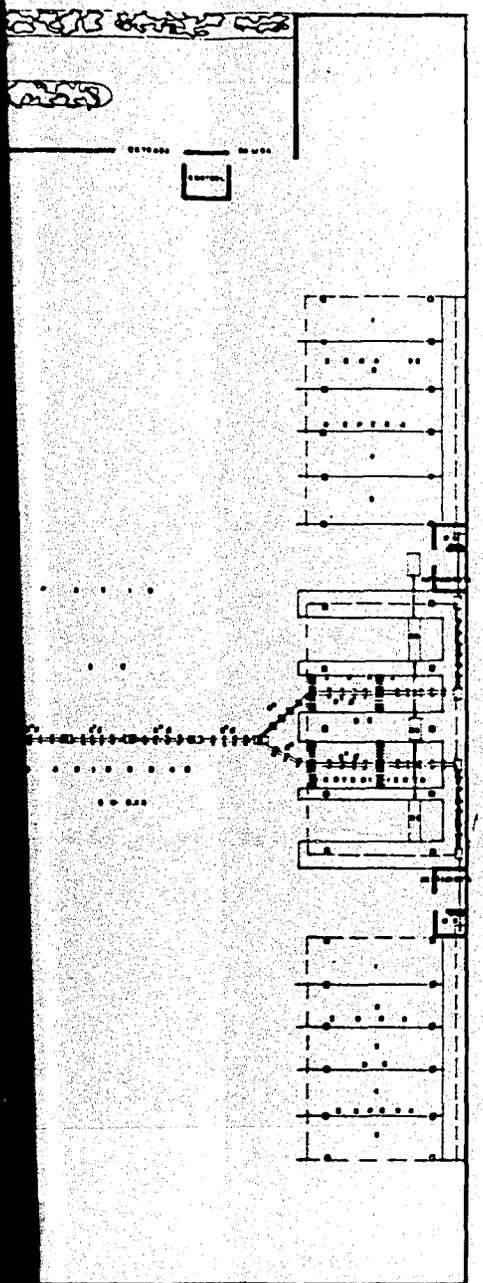
ARQUITECTURA

CENTRAL CAMI  
 EN TUXPAN,

ARG. GILBERTO MAR

LORENA PREGO M.

908022939



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48



**SIMBOLOGIA**

R REGISTRO 60 x 80 CM  
 RR REGISTRO PARA GRASAS  
 SAG SACA SÓLO HERRIA  
 TUC TUBERIA DE ARBOSTO

DOBLE REGISTRO PARA EVITAR MAL OLOR EN LOS CONECCION DE LOS SANITARIOS CON EL AREA DE MANTENIMIENTO

**OBSERVACIONES**

LA TUBERIA DE 4" ES DE PVC AL QUEL QUE LLA DE 2" S  
 LA PROFUNDIDAD DE LOS ARBOSTOS VARIA SEGUN LA PENDIENTE ASIGNADA  
 LA TUBERIA DE LOS REGISTROS PARA GRASA ES DE PVC DE 6" S  
 LA PENDIENTE ES DE 05%

**INSTALACION SANITARIA**

**PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO**

**ESC 1:250**

**TESIS**

**UNIVERSIDAD VILLA RICA**

**ARQUITECTURA**

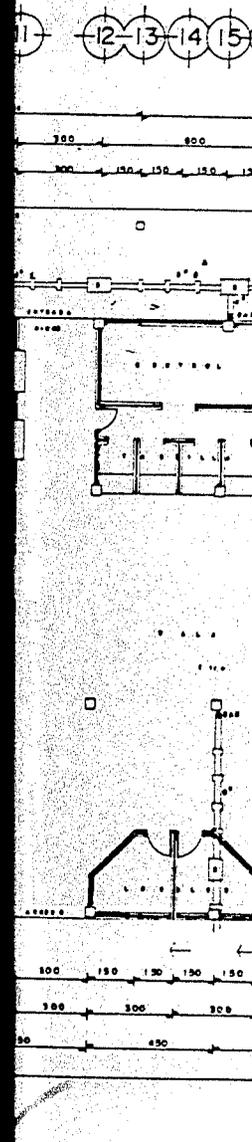
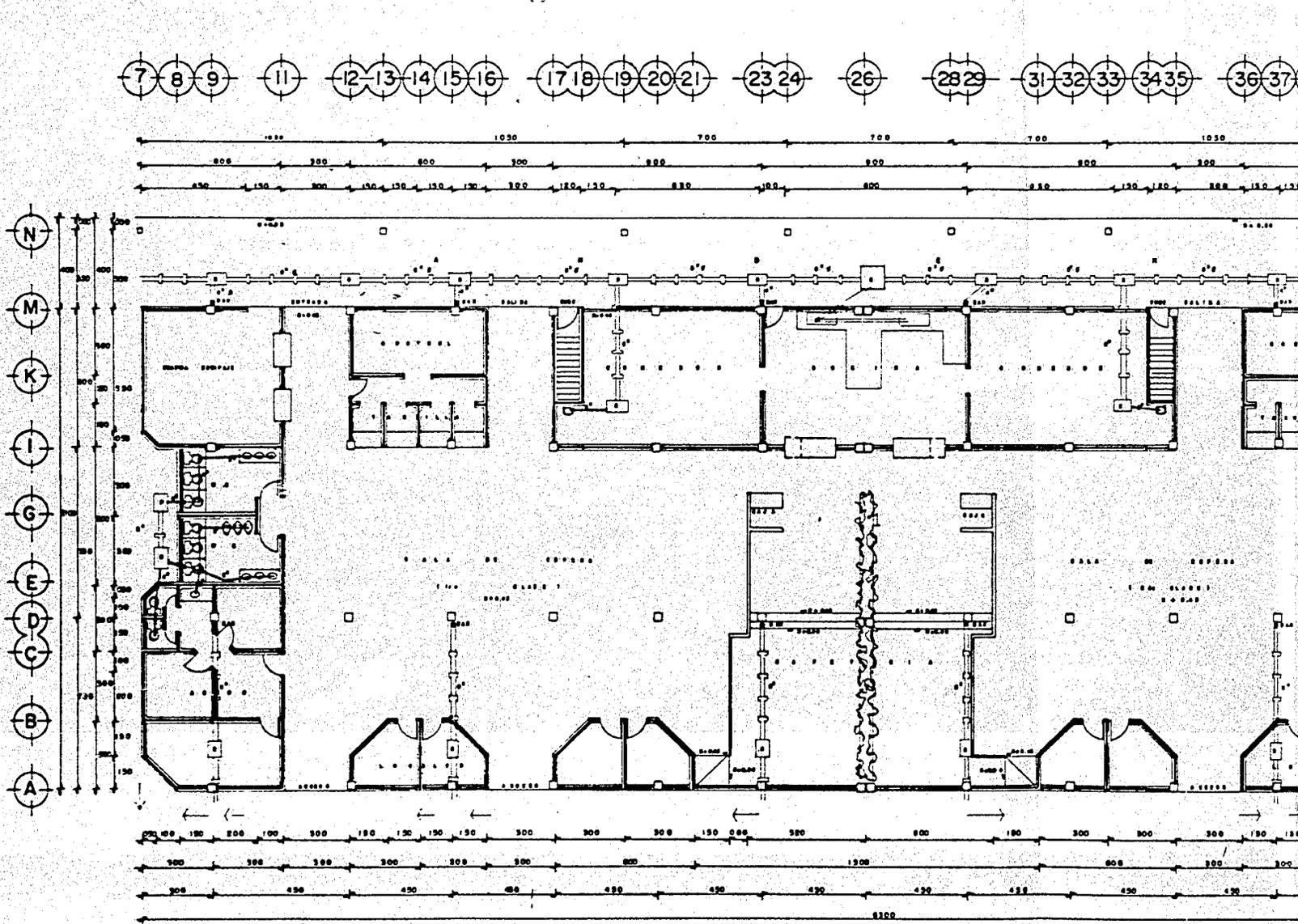
**CENTRAL CAMIONERA EN TUXPAN, VER.**

**ARG. GILBERTO MARAÑON M.**

**LORENA PRIEGO M.**

**908022939**





ORIENT



SIMBO

REGISTROS DE  
SALIDA Y ENTRADA  
TUBERIA DE AEROS

OBSERV

LA TUBERIA DE AEROS...  
LA SALIDA DE LA TUBERIA...  
LA TUBERIA ESTABLECE...  
LA TUBERIA DE AEROS...  
LA TUBERIA DE AEROS...

PLANTA ARQ

ESC 1:100

UNIVERSIDAD VILLA R

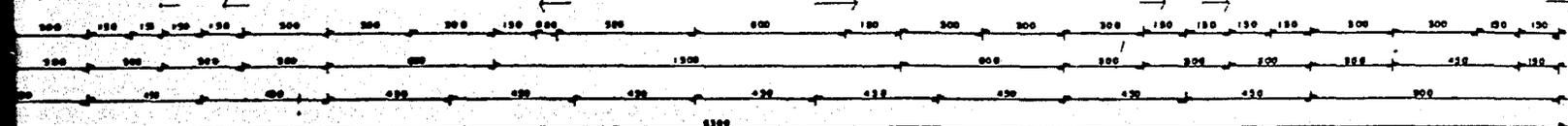
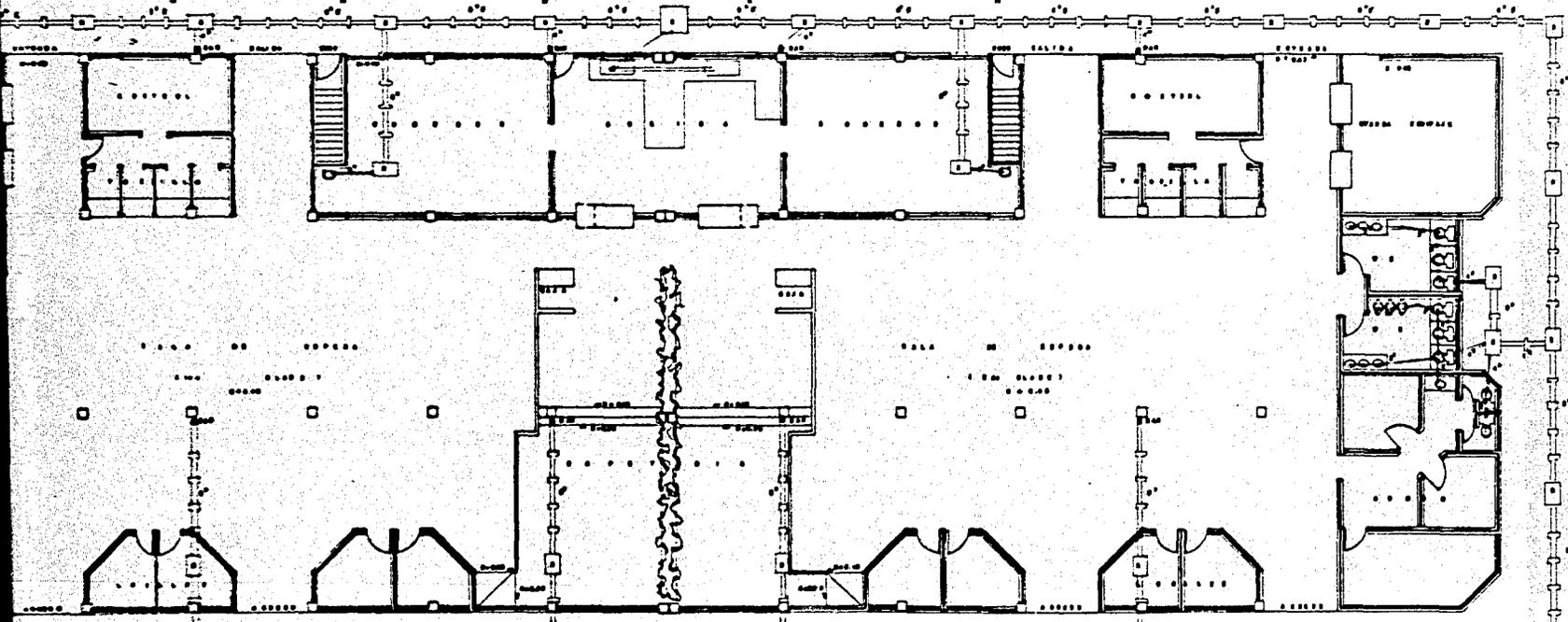
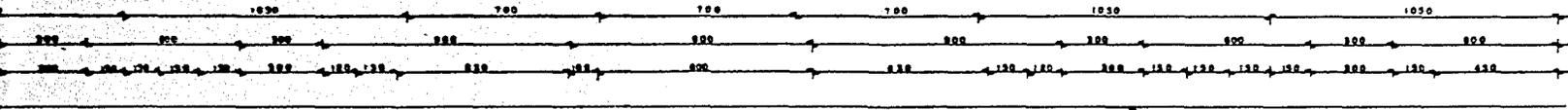
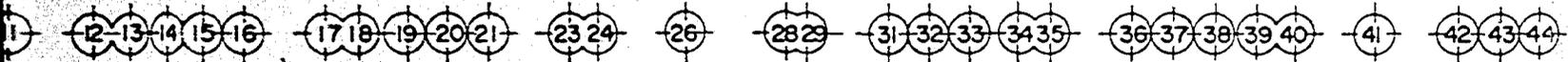
ARQUITECTURA

CENTRAL CA  
EN TUXPA

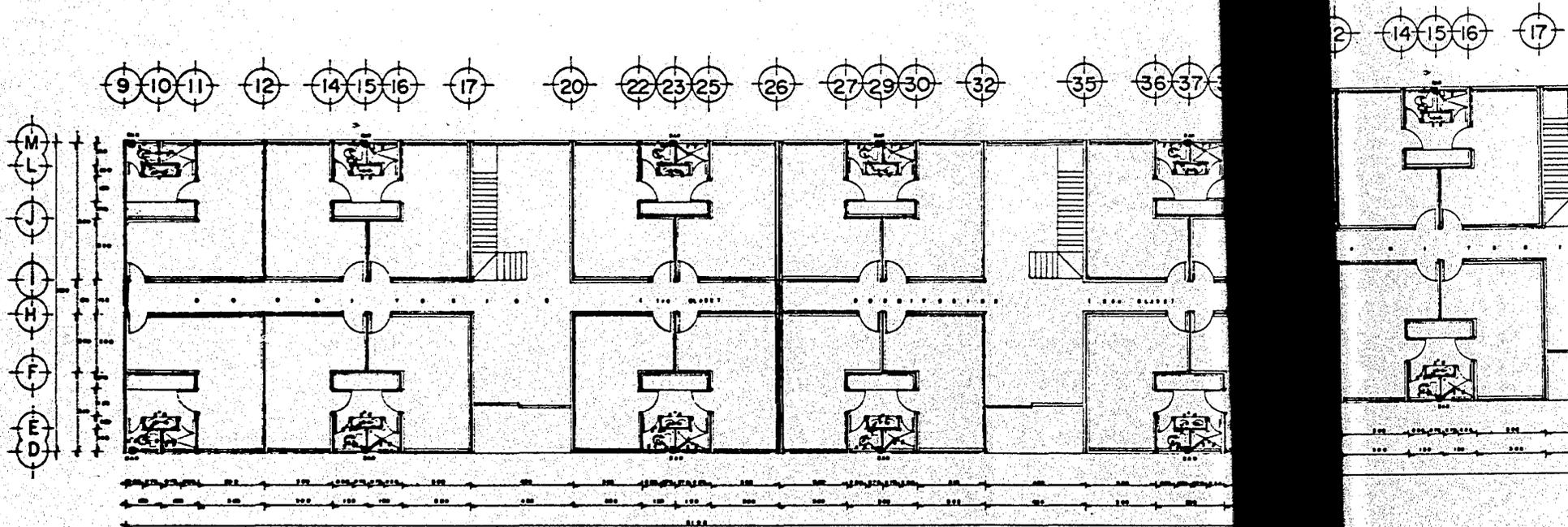
ARQ. GILBERTO N

LORENA PRIEGO M

908022939







ORIENTA



SIMBO

● BARRAJA ABUJA

OBSERV

- SE UTILIZARA TUBERIA DE  
LAVAVOS Y RECADERAS,  
LOS W.C. Y LOS BAJAR  
- POR ESPECIFICACIONES DE CO  
NO SE LOCALIZA UNA JUNTA

INSTALACION SA

DORMITO

ESC. 1:100

UNIVERSIDAD VILLA RI

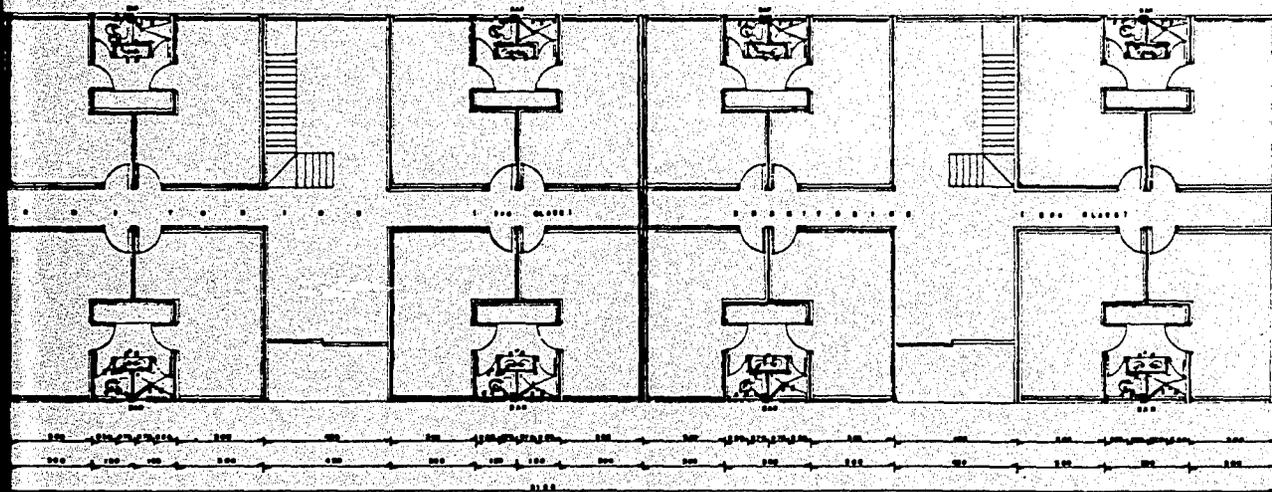
ARQUITECTUR

CENTRAL C  
EN TU

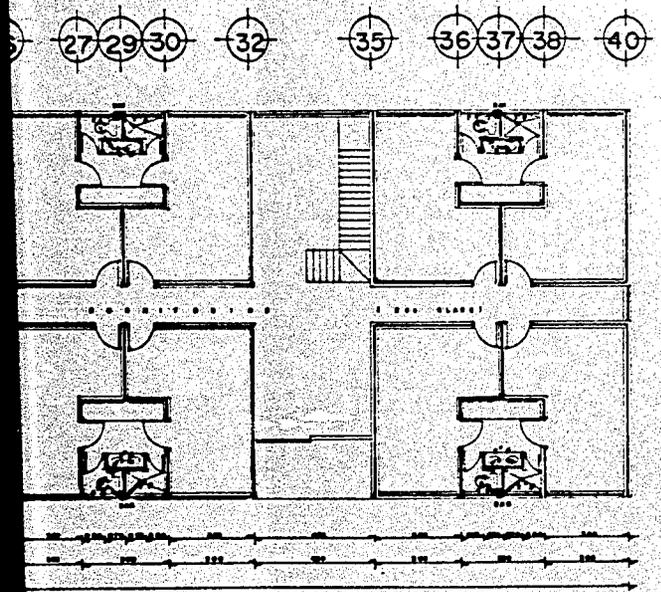
ARQ. GILBERTO

LORENA PRIEGO M.

908022939



TA  
BO  
ERV  
S  
ITO  
100  
VILLA R  
C.TUR  
RAL C  
TUX  
ERTO  
EGO M.  
2939



ORIENTACION



SIMBOLOGIA

● BAR BAJA AGUA NEGRA

OBSERVACIONES

-SE UTILIZARA TUBERIA DE PVC DE 2"Ø PARA LAVAVOS Y RESADERAS, Y DE 4"Ø EN LOS W.C. Y LOS BAJANTES DE AGUAS NEGRAS  
-POR ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION EN EL EJE 26 SE LOCALIZA UNA JUNTA CONSTRUCTIVA

INSTALACION SANITARIA

DORMITORIOS

ESC. 1:100

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

CENTRAL CAMIONERA EN TUXPAN, VER

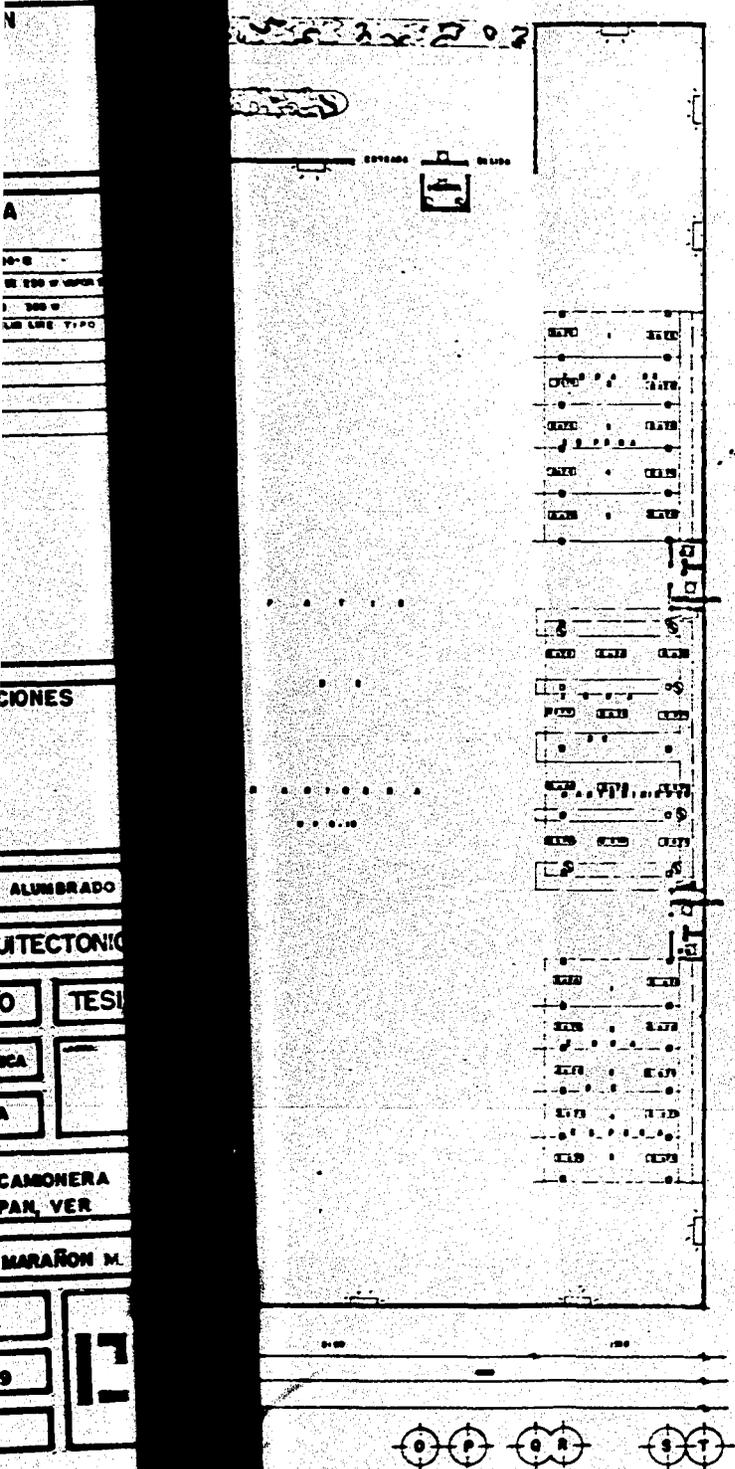
ARQ. GILBERTO MARANON M.

LORENA PRIEGO M.

908022939







**ORIENTACIÓN**

**SIMBOLOGIA**

	CENTRO DE CARGA 80-8
	LAMPARITA INCANDESCENTE DE 60 W VAPOR 8000 220 V
	REFLECTOR DE CARMIZO 300 W
	GABINETE 2476 W 6000 L LINE TIPO INDUSTRIAL
	ABOTANTE
	SALIDA DE CENTRO
	CONTACTO 110 V
	APAGADOR

**OBSERVACIONES**

INST. ELECTRICA Y ALUMBRADO

PLANTA ARQUITECTONICA

ESC. 1:250      TESIS

UNIVERSIDAD YÉLA RICA

ARQUITECTURA

CENTRAL CAMONERA  
EN TUXPAN, VER

ARQ. GILBERTO MARAÑÓN M.

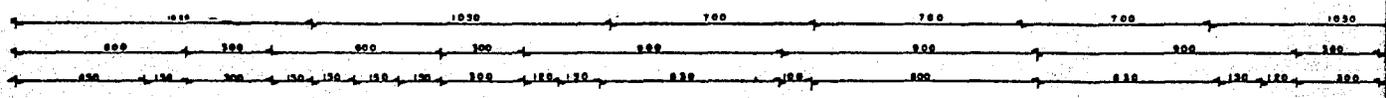
LORENA PRIEGO M.

908022939

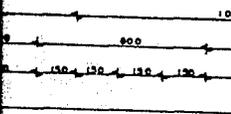
**127**



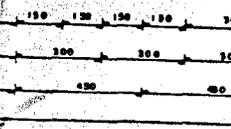
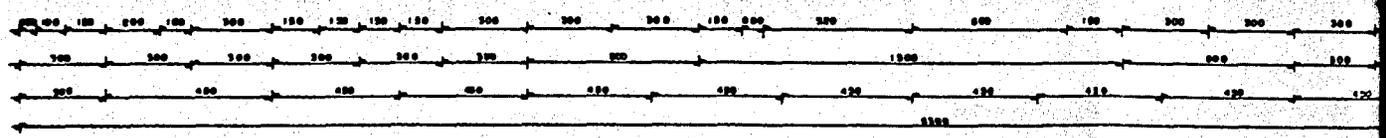
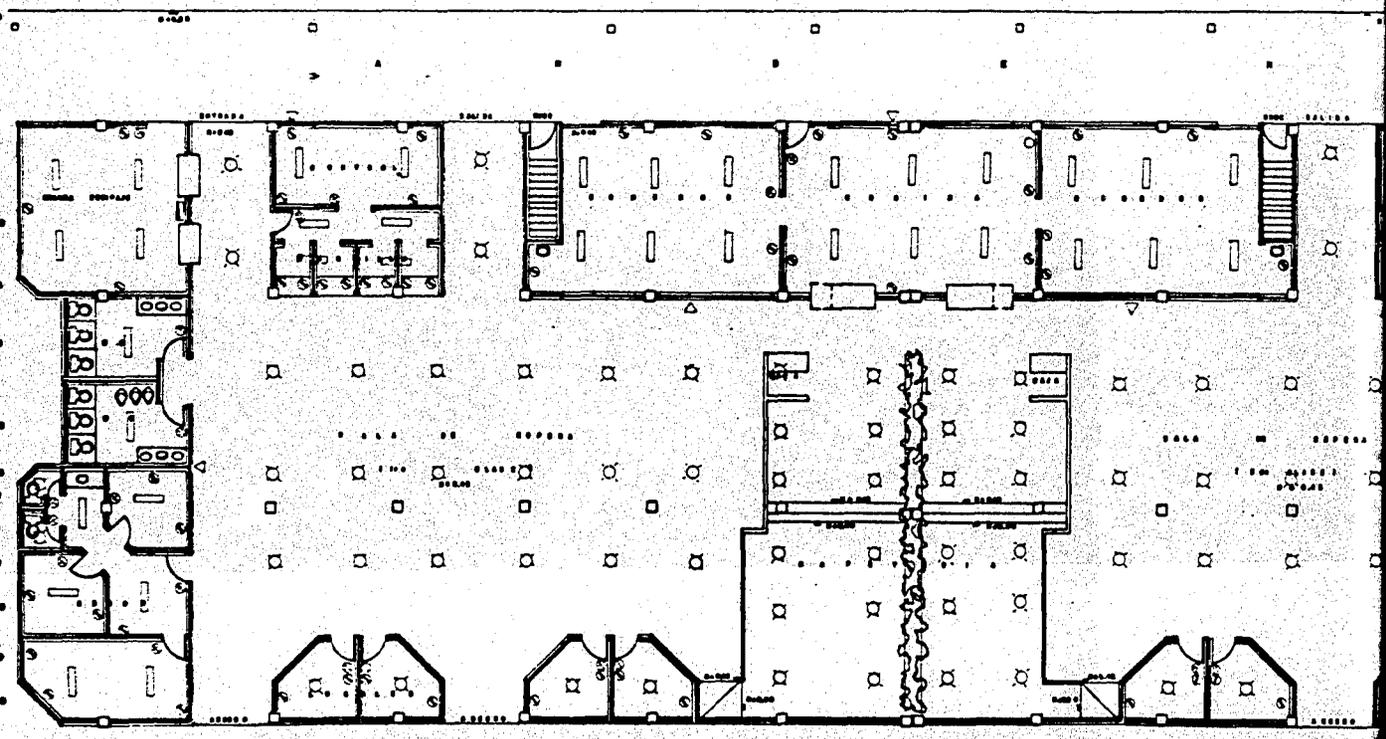
7 8 9 11 12-13 14 15 16 17 18 19 20 21 23 24 26 28 29 31 32 33 34 35 37



12-13 14 15 16



N  
M  
K  
I  
G  
E  
C  
B  
A



ORIENTACION



SIMBOLOGIA

	CENTRO DE CARGA
	EQUIPO SUM LINE 2 x 3
	LAMPARA SPOT 75
	CONTACTO BERCILLO 110
	APARADOR BERCILLO
	BOCINAS

OBSERVACION

INSTALACION ELEC

PLANTA ARQUITEC

ESC 1:100

UNIVERSIDAD VILLA RICA

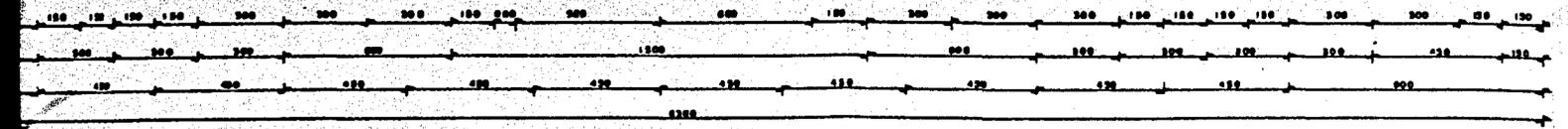
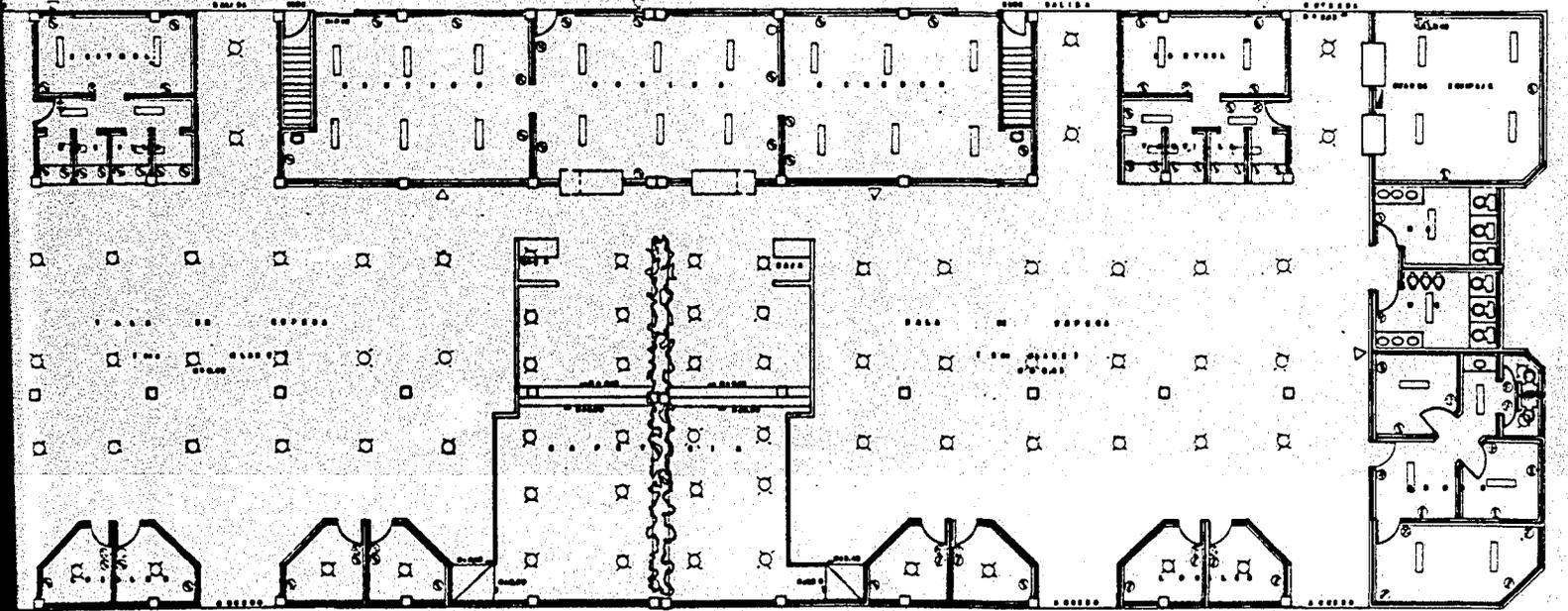
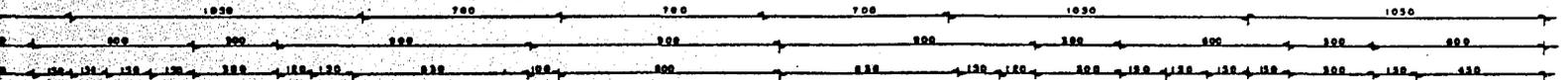
ARQUITECTURA

CENTRAL CAMIONEROS EN TUXPAN, VER

ARG. GILBERTO MARRAN

LORENA PRIEGO M.

908022939

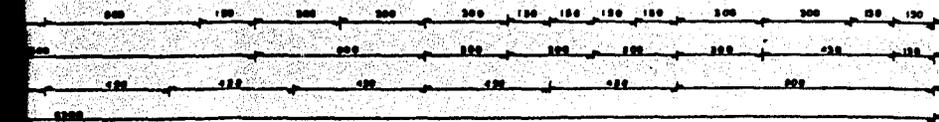
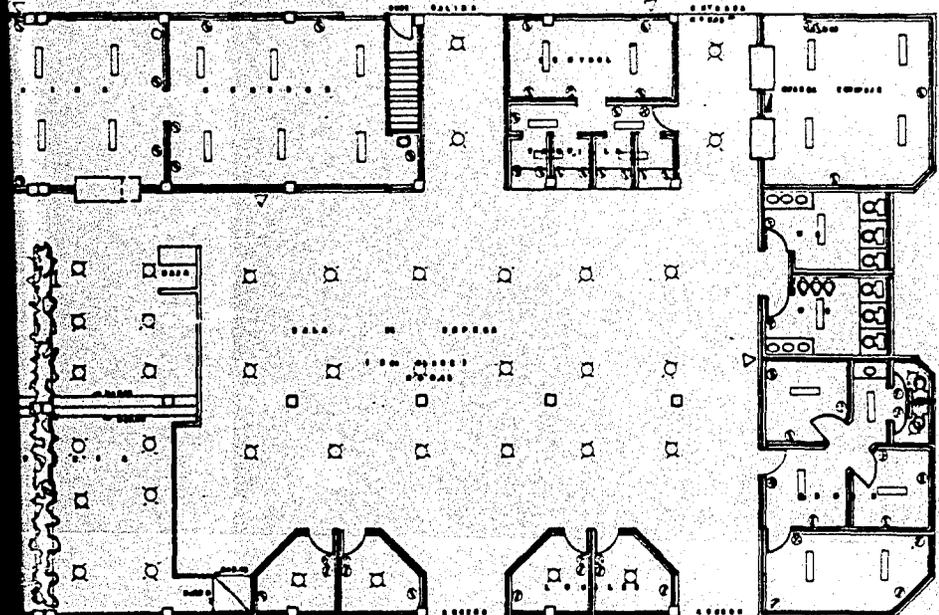
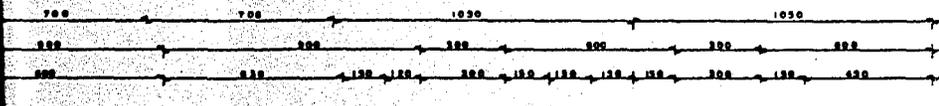
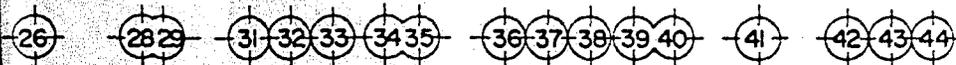


ORIENTACION



SIMBOLOGIA

TIPO DE CARGA  
EQUIPO BLIM LINE 2+39  
LAMPARA SPOT 75  
CONTACTO BERCILLO 110 VOLTIOS  
APARADOR BERCILLO  
BOCINAS



ORIENTACION



SIMBOLOGIA

	CENTRO DE CARGA
	EQUIPO BLIM LINE 2+39
	LAMPARA SPOT 75
	CONTACTO BERCILLO 110 VOLTIOS
	APARADOR BERCILLO
	BOCINAS

OBSERVACIONES

INSTALACION ELECTRICA

PLANTA ARQUITECTONICA

ESC 1:100

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

CENTRAL CAMIONERA  
EN TUXPAN, VER

ARG. GILBERTO MARAÑON M

LORENA PRIEGO M

908022939



OBSERVACION

ACION ELEC

A ARQUITEC

1:100

AD VILLA RICA

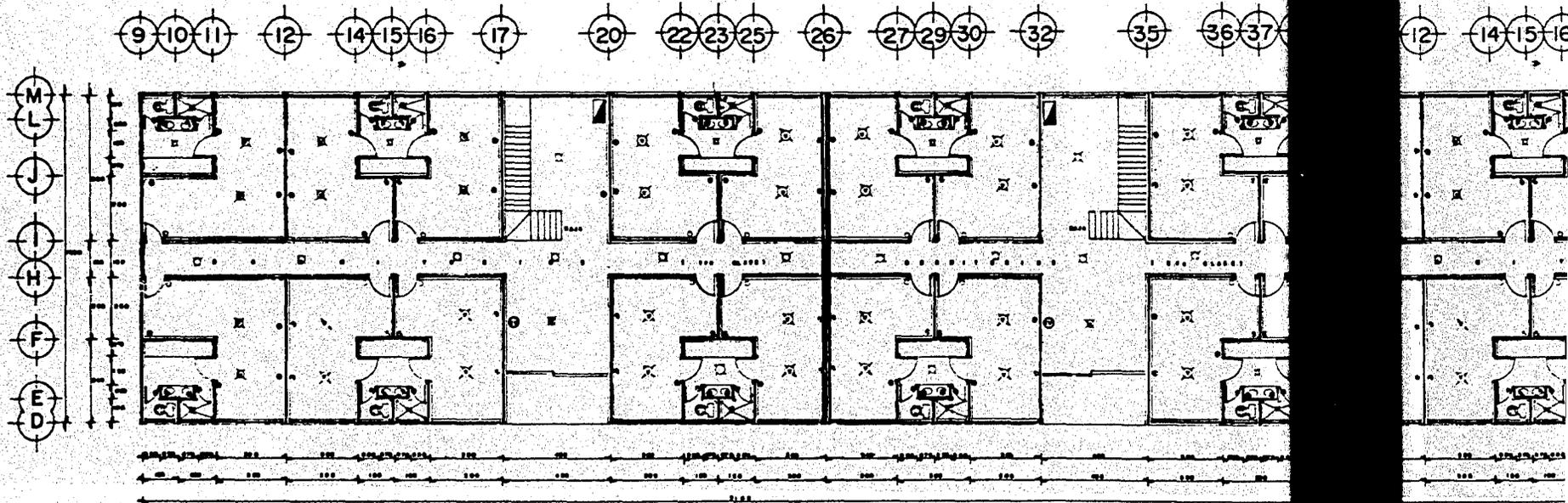
TECTURA

TRAL CAMIONERA  
TUXPAN, VER

GILBERTO MARAÑON

PRIEGO M

022939



ORIENTA



SIMB

	BALIDA DE TELEFONO
	CONTACTO BENCIONADO
	APARADOR BENCIONADO
	APARADOR DE TELEFONO
	CENTRO DE CALOR
	VENTILADOR CENTRAL
	BALIDA DE TELEFONO

OBSE

- POR ESPECIFICACIONES  
EL EJE SE SE LO  
TINA

INSTALACION

DORMIT

ESC. FIC

UNIVERSIDAD VILL

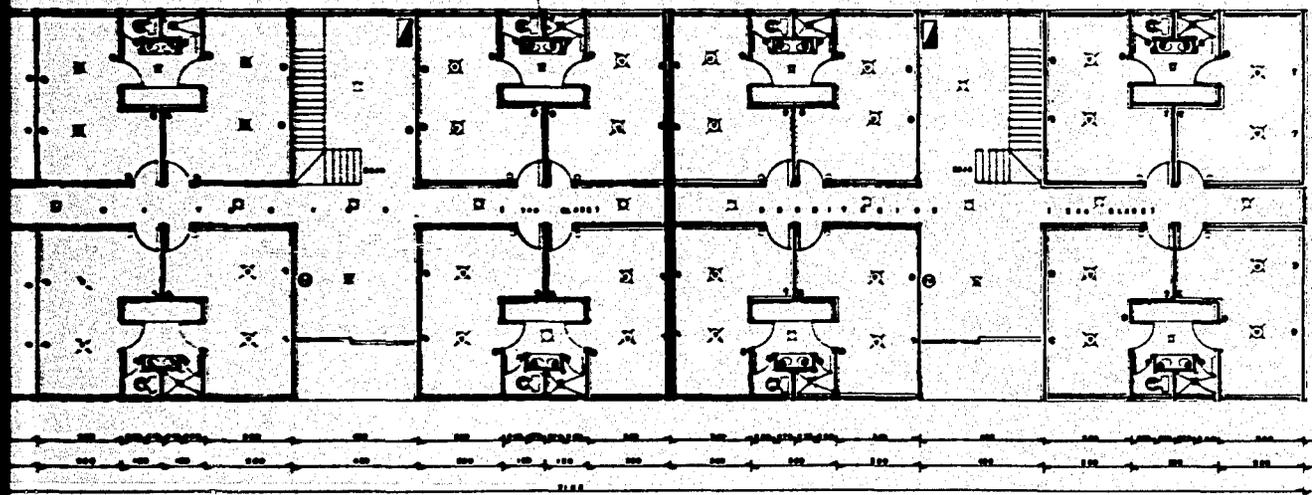
ARQUITECT

CENTRA  
EN

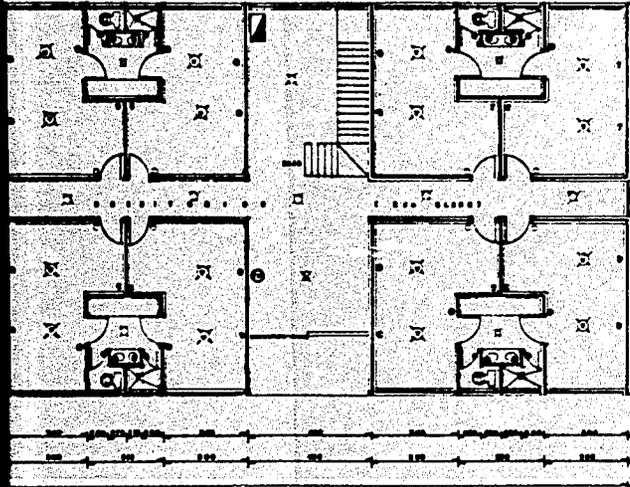
ARQ. GILBERT

LORENA PRIEGO

NO. EXPEDIENTE:  
9080229



27 29 30 32 35 36 37 38 40



**SIMBOLOGIA**

	SALIDA DE TECHO
	CONTACTO BENCILLO 110 V
	APAGADOR BENCILLO
	APAGADOR DE ESCALERA
	CENTRO DE CARM 60-6
	VENTILADOR CON ALUMINACION
	SALIDA DE TELEVISION

**OBSERVACIONES**

- POR ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION EN EL EJE 29 SE LOCALIZA UNA JUNTA CONSTRUCTIVA

**INSTALACION ELECTRICA**

**DORMITORIOS**

ESC. 1:100

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

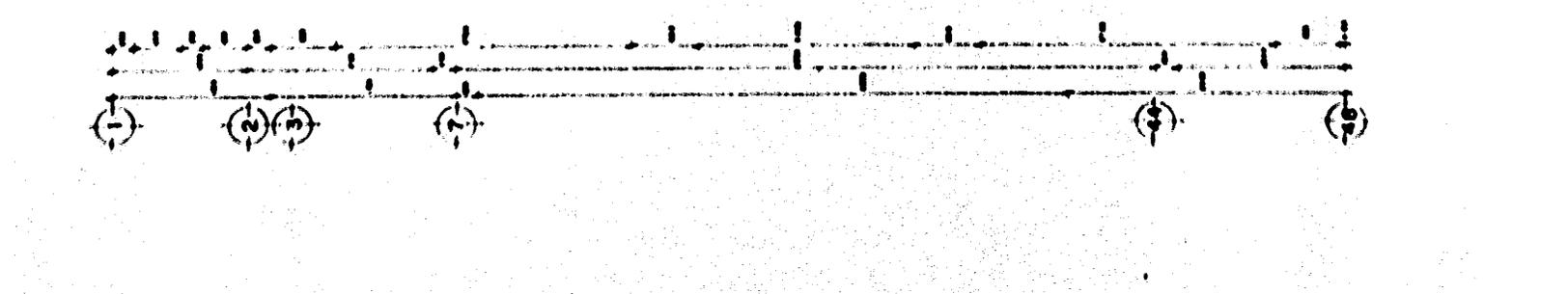
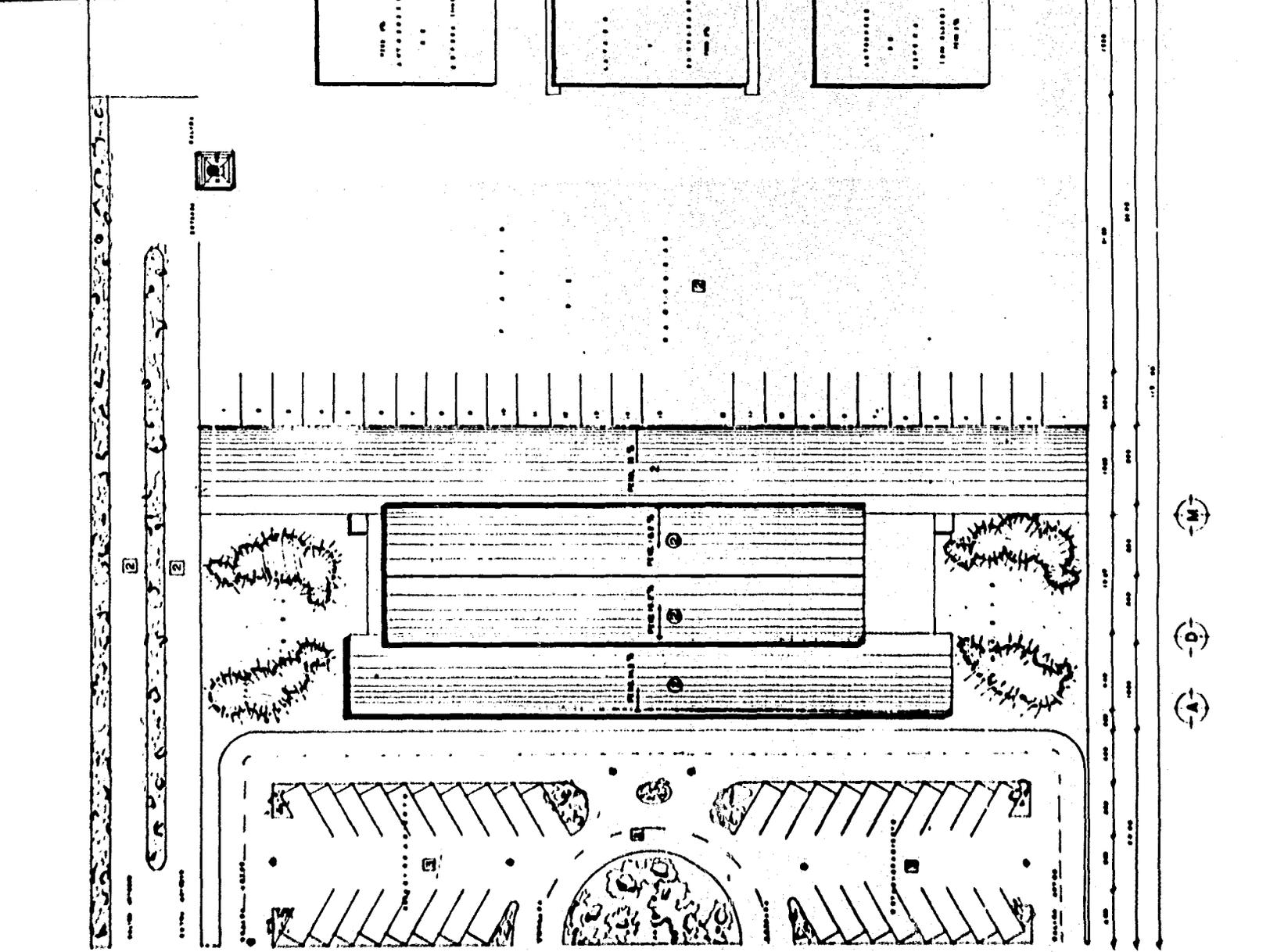
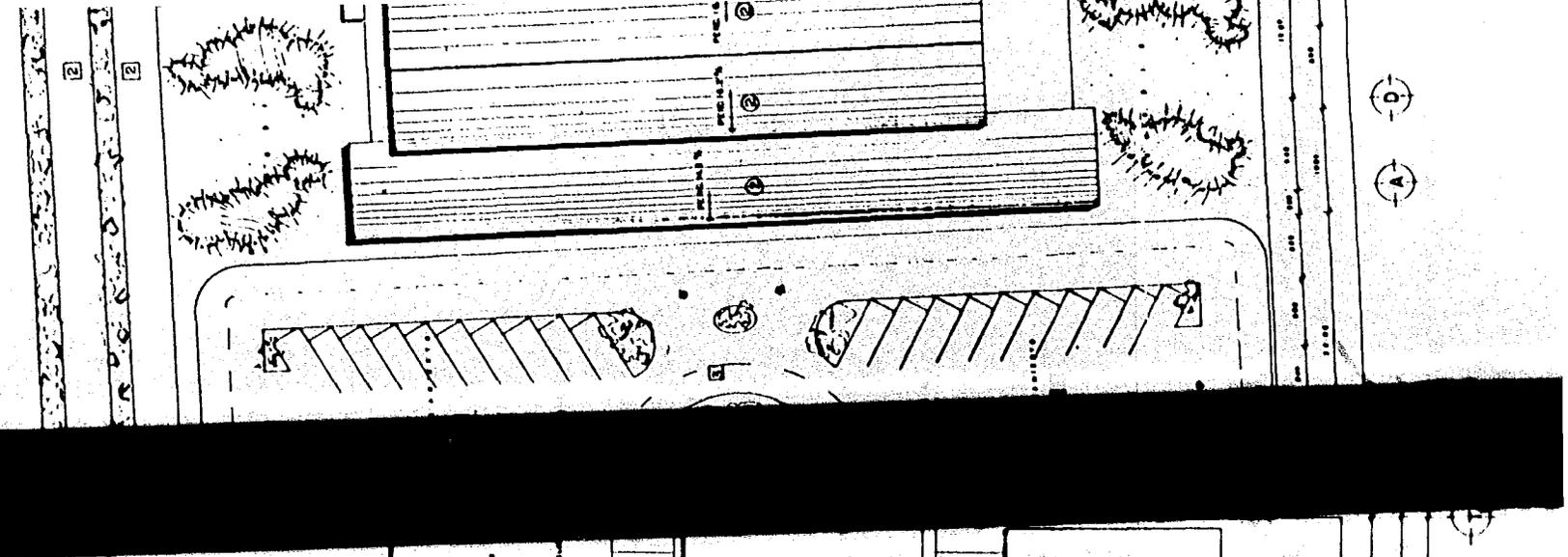
CENTRAL CAMIONERA EN TUXPAN, VER

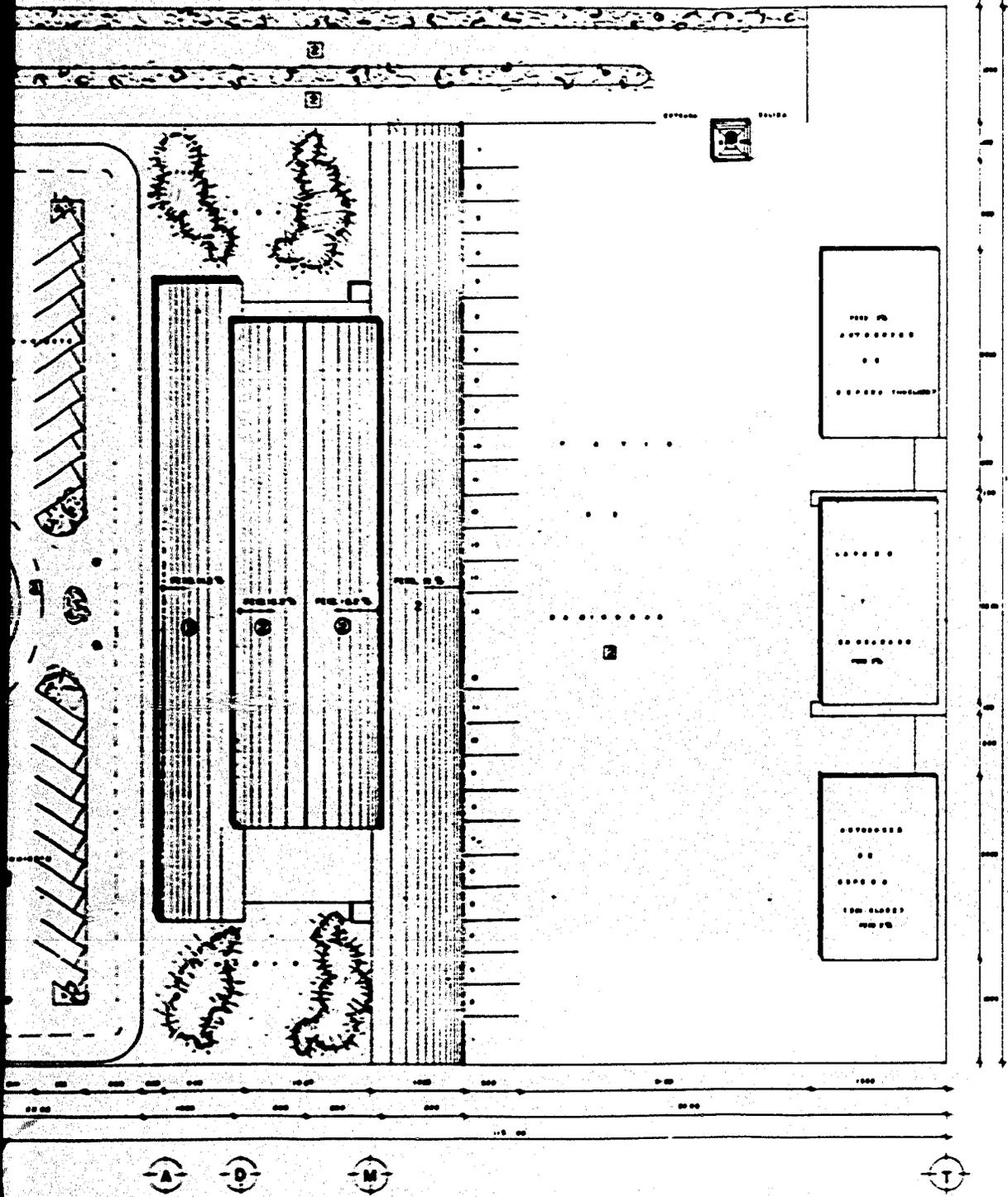
ARO. GILBERTO MARAÑON M.

LORENA PRIEGO M.

908022939







**SIMBOLOGIA**

**PIEDRAS** □

\* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 15 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 20 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 25 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 30 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 35 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 40 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 45 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 50 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 55 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 60 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 65 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 70 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 75 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 80 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 85 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 90 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 95 CM DE ESPESOR  
 \* PIEDRA DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 100 CM DE ESPESOR

**MUROS** △

\* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 15 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 20 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 25 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 30 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 35 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 40 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 45 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 50 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 55 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 60 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 65 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 70 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 75 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 80 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 85 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 90 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 95 CM DE ESPESOR  
 \* MURO DE CONCRETO PARA LOS MUROS DE 100 CM DE ESPESOR

**PLAFONES Y TECHOS** ○

\* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 15 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 20 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 25 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 30 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 35 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 40 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 45 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 50 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 55 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 60 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 65 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 70 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 75 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 80 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 85 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 90 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 95 CM DE ESPESOR  
 \* PLAFON DE CONCRETO PARA LOS PLAFONES DE 100 CM DE ESPESOR

**OBSERVACIONES**

**ACABADOS**

**PLANO DE CONJUNTO**

ESC. 1:250

UNIVERSIDAD VILLARIC

ARQUITECTURA

CENTRAL CAMIONERA  
EN TUXPAN, VER

ARQ GILBERTO MARAÑON

LORENA PREGO M.

908022939



ION

GIA

ACIONES

DOS

CONJUN

60

TE

LANC

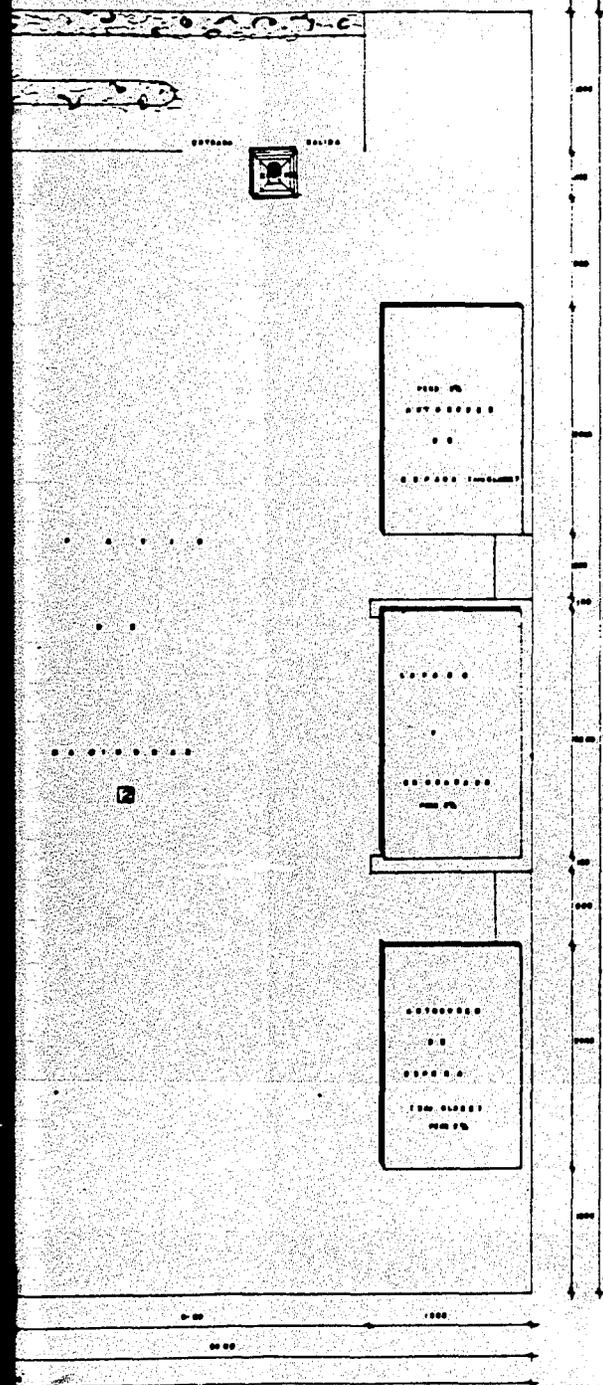
RA

CAMIONERA  
PAN, VER

TO MARAÑ

9

9



ORIENTACION



SIMBOLOGIA

<b>PUEDOS</b> □
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muros de concreto de 15 cm de espesor</li> <li>• Muros de concreto de 10 cm de espesor</li> <li>• Muros de concreto de 5 cm de espesor</li> <li>• Muros de concreto de 2.5 cm de espesor</li> <li>• Muros de concreto de 1.25 cm de espesor</li> <li>• Muros de concreto de 0.625 cm de espesor</li> </ul>
<b>MUROS</b> △
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muros de concreto de 15 cm de espesor</li> <li>• Muros de concreto de 10 cm de espesor</li> <li>• Muros de concreto de 5 cm de espesor</li> <li>• Muros de concreto de 2.5 cm de espesor</li> <li>• Muros de concreto de 1.25 cm de espesor</li> <li>• Muros de concreto de 0.625 cm de espesor</li> </ul>
<b>PLAFONES Y TECHOS</b> ○
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plafones y techos de concreto de 10 cm de espesor</li> <li>• Plafones y techos de concreto de 5 cm de espesor</li> <li>• Plafones y techos de concreto de 2.5 cm de espesor</li> <li>• Plafones y techos de concreto de 1.25 cm de espesor</li> <li>• Plafones y techos de concreto de 0.625 cm de espesor</li> </ul>

OBSERVACIONES

ACABADOS

PLANO DE CONJUNTO

ESC. 1:250

TESIS

UNIVERSIDAD VILLARIC

ARQUITECTURA

CENTRAL CAMIONERA  
EN TUXPAN, VER

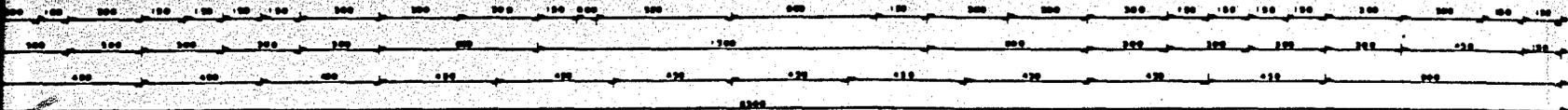
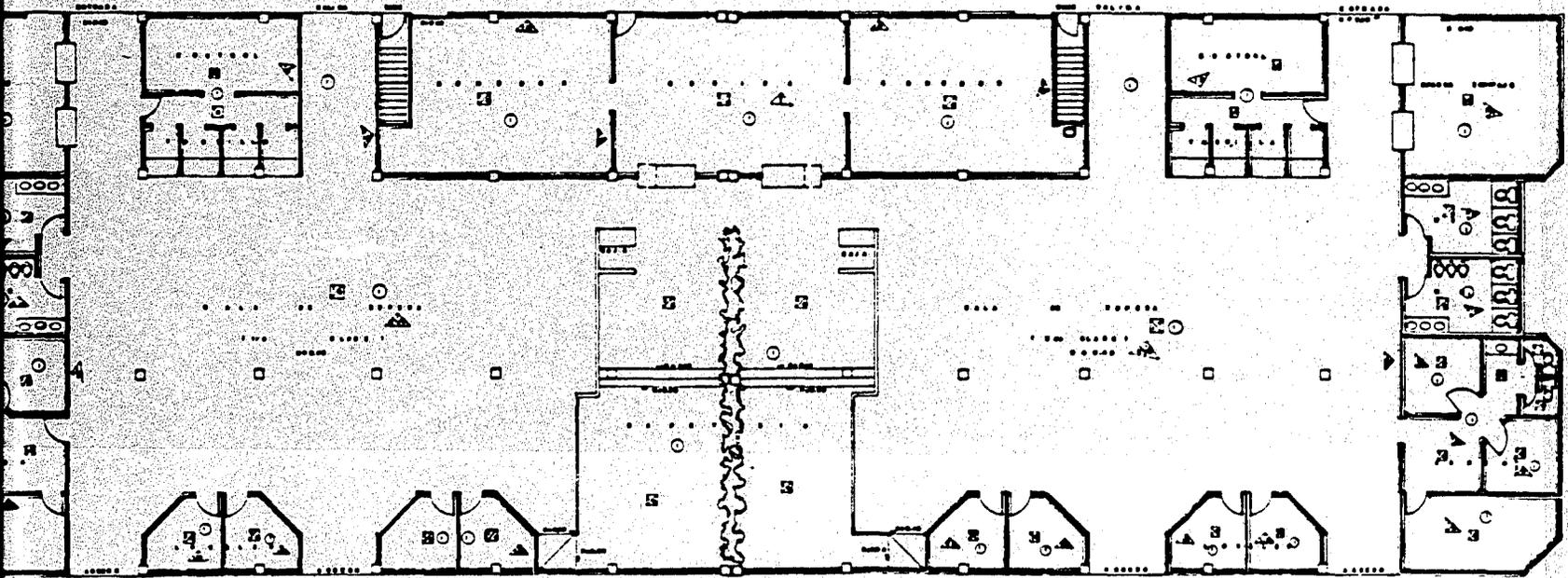
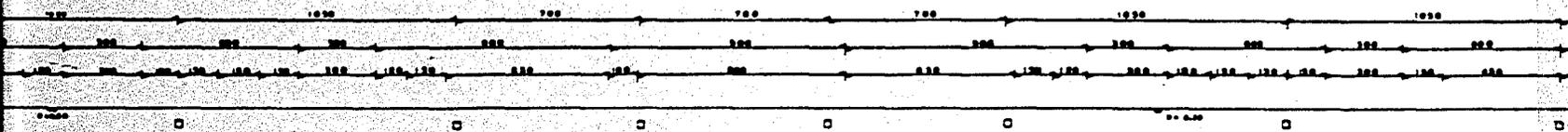
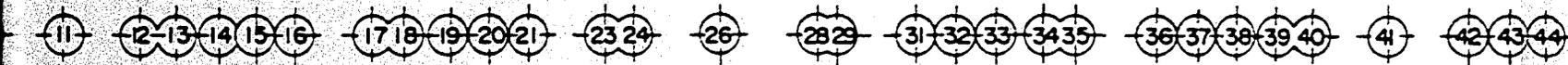
ARQ GILBERTO MARAÑON

LORENA PREGO M.

908022939







ORI

SI

PLAFONES

ACAB

PLANTA

ESC I

UNIVERSIDAD V

ARQUITEC

CENTRA EN

ARG. GILB

LORENA PRI

90802

ORIENTACION



SIMBOLOGIA

PIESOS

El nivel de referencia para el nivel de fin de carrera de los elevadores sea el nivel de piso acabado del primer piso.  
 El nivel de referencia de los niveles de los edificios sea el nivel de piso acabado del primer piso.  
 El nivel de referencia de los niveles de los edificios sea el nivel de piso acabado del primer piso.

PUERTAS

El nivel de referencia de los niveles de los edificios sea el nivel de piso acabado del primer piso.  
 El nivel de referencia de los niveles de los edificios sea el nivel de piso acabado del primer piso.  
 El nivel de referencia de los niveles de los edificios sea el nivel de piso acabado del primer piso.

PLAFONES Y TECHOS

El nivel de referencia de los niveles de los edificios sea el nivel de piso acabado del primer piso.  
 El nivel de referencia de los niveles de los edificios sea el nivel de piso acabado del primer piso.

OBSERVACIONES

ACABADOS

PLANTA ARQUITECTONICA

ESC 1:100

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

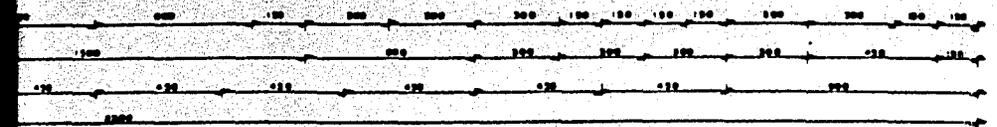
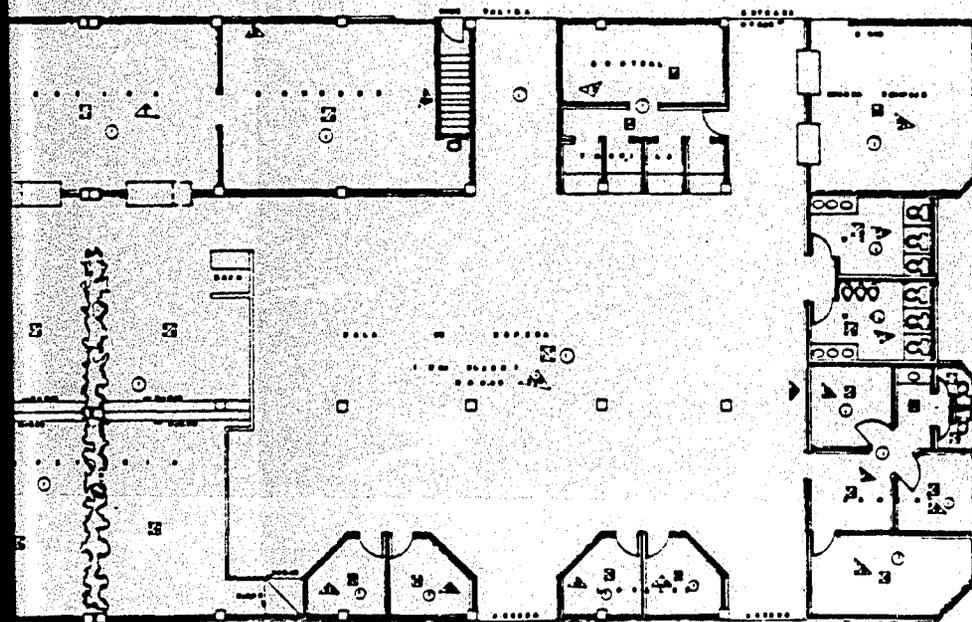
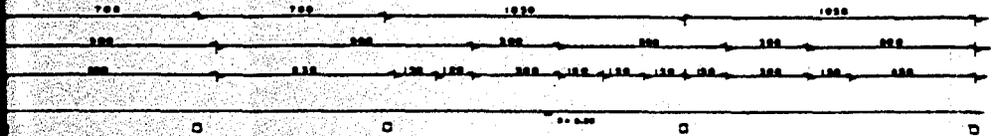
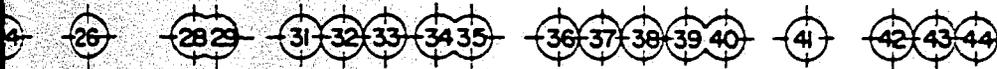
ARQUITECTURA

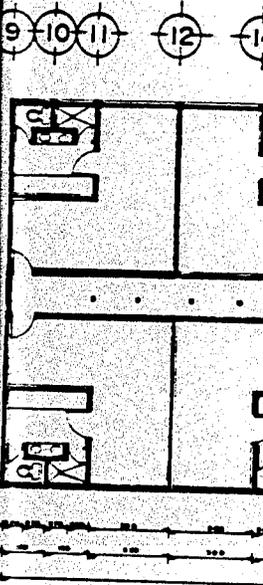
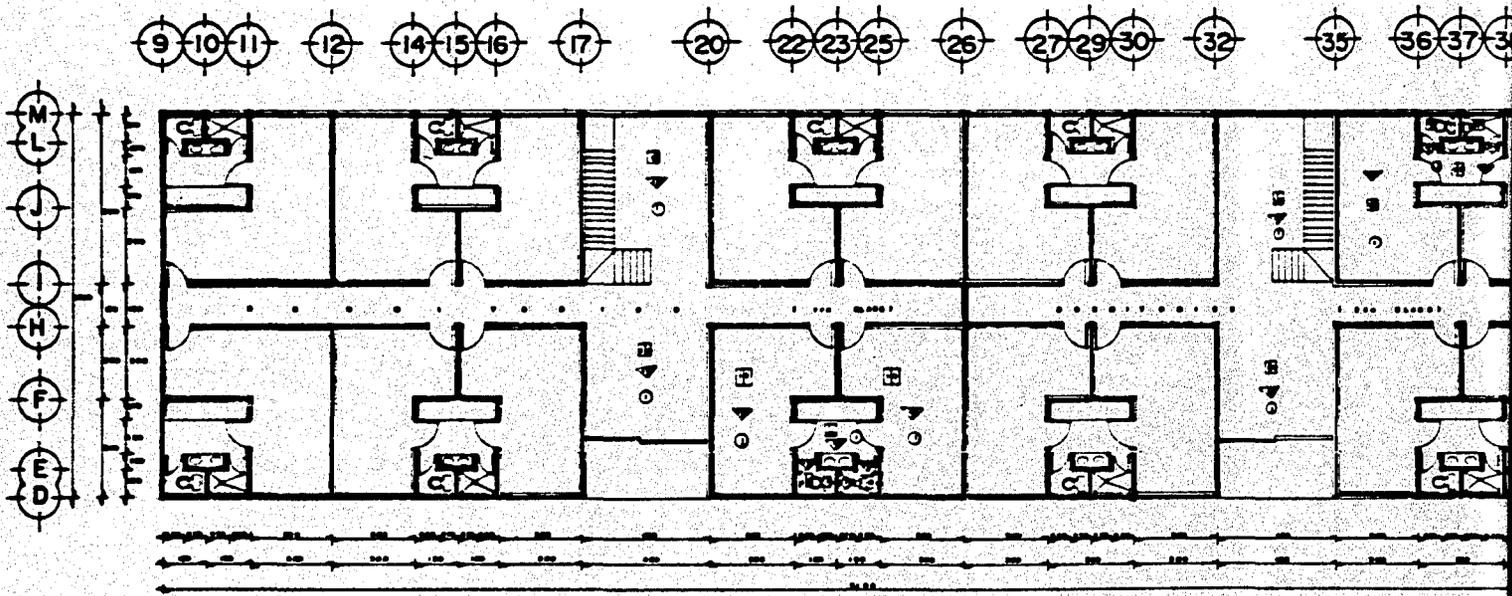
CENTRAL CAMONERA  
EN TUXPAN, VER

ARG. GILBERTO MARAÑON M

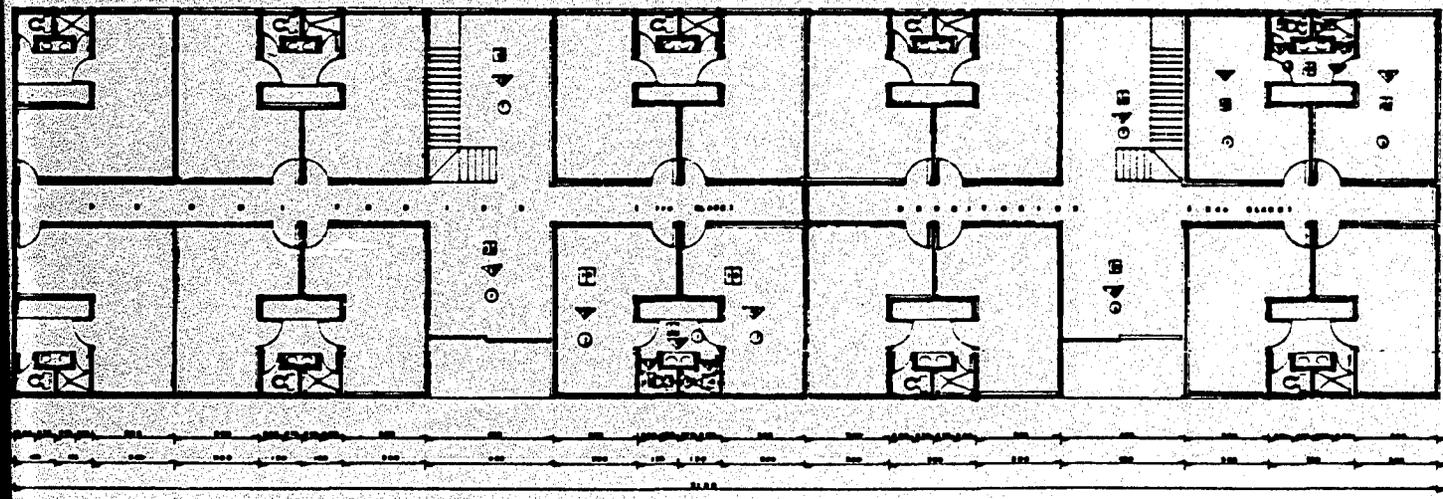
LORENA PRIEGO M

908022939

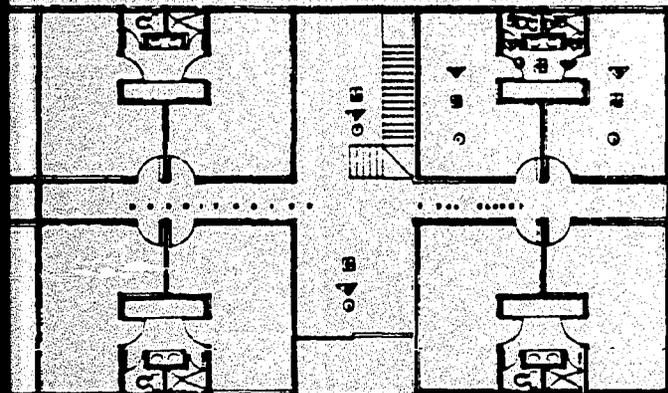




9 10 11 12 14 15 16 17 20 22 23 25 26 27 29 30 32 35 36 37 38 40



26 27 29 30 32 35 36 37 38 40



### ORIENTACION



### SIMBOLOGIA

PISO

El piso es representado por un signo de T en su centro  
 para el caso de ser de concreto o de ladrillo y para el caso de ser de  
 madera o de cerámica. En el caso de ser de ladrillo o de cerámica  
 se indica el tipo de piso en el cuadro de especificaciones y aceras en el cuadro de  
 detalles. En el caso de ser de concreto se indica el tipo de concreto en el cuadro de  
 especificaciones y aceras en el cuadro de detalles.

MURO

El muro es representado por un signo de T en su centro  
 para el caso de ser de concreto o de ladrillo y para el caso de ser de  
 madera o de cerámica. En el caso de ser de ladrillo o de cerámica  
 se indica el tipo de muro en el cuadro de especificaciones y aceras en el cuadro de  
 detalles. En el caso de ser de concreto se indica el tipo de concreto en el cuadro de  
 especificaciones y aceras en el cuadro de detalles.

PLAFONES Y TECHOS

El plafón y el techo son representados por un signo de T en su centro  
 para el caso de ser de concreto o de ladrillo y para el caso de ser de  
 madera o de cerámica. En el caso de ser de ladrillo o de cerámica  
 se indica el tipo de plafón y techo en el cuadro de especificaciones y aceras en el cuadro de  
 detalles.

### OBSERVACIONES

Por especificaciones de construcción  
 en el caso de ser localita una junta  
 constructiva.

### ACABADOS

### DORMITORIOS

ESC. 1:100

TESS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

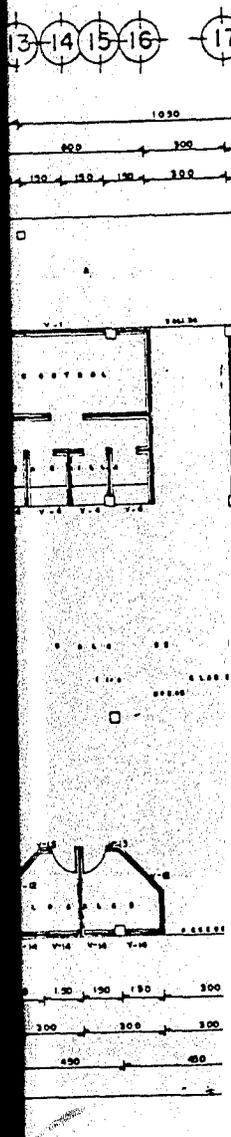
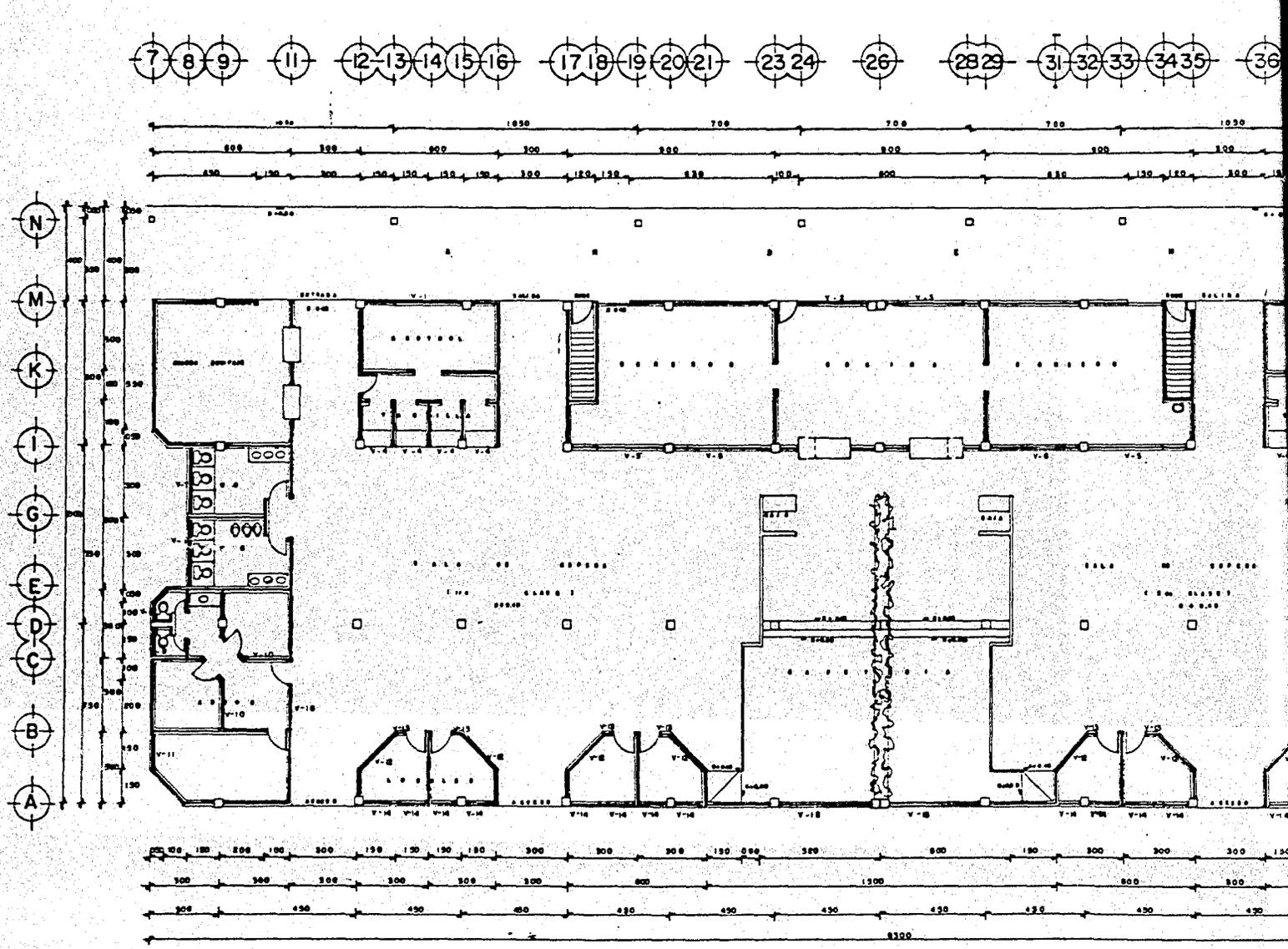
CENTRAL CAMIONERA  
 EN TUXPAN, VER

ARQ. GILBERTO MARANON M

LORENA PREGO M

908022939





ORIENTACION



SIMBOLOGIA

V-1	VENTANA DE CONTROL DE 300 x 120 m
V-2	VENTANA DE 200 x 80 m
V-3	VENTANA DE 700 x 120 m
V-4	VENTANA DE TABUCLA DE 400 x 120 m
V-5	VENTANA DE 300 x 220 m
V-6	VENTANA DE 400 x 220 m
V-7	VENTANA DE 280 x 220 m
V-8	VENTANA DE 080 x 080 m
V-9	VENTANA DE 130 x 080 m
V-10	VENTANA DE 200 x 220 m
V-11	VENTANA DE 130 x 120 m
V-12	VENTANA ESPECIAL
V-13	VENTANA DE 090 x 300 m
V-14	VENTANA DE 110 x 120 m
V-15	VENTANA DE 400 x 120 m
V-16	VENTANA DE 190 x 120 m

OBSERVACIONES

SE UTILIZAR VIDRIO FILTRADOR DE 3mm DE ESPESOR EN VENTANAS ESPECIALES



CANCELERIA

PLANTA ARQUITECTONICA

ESC 1:100

TES

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

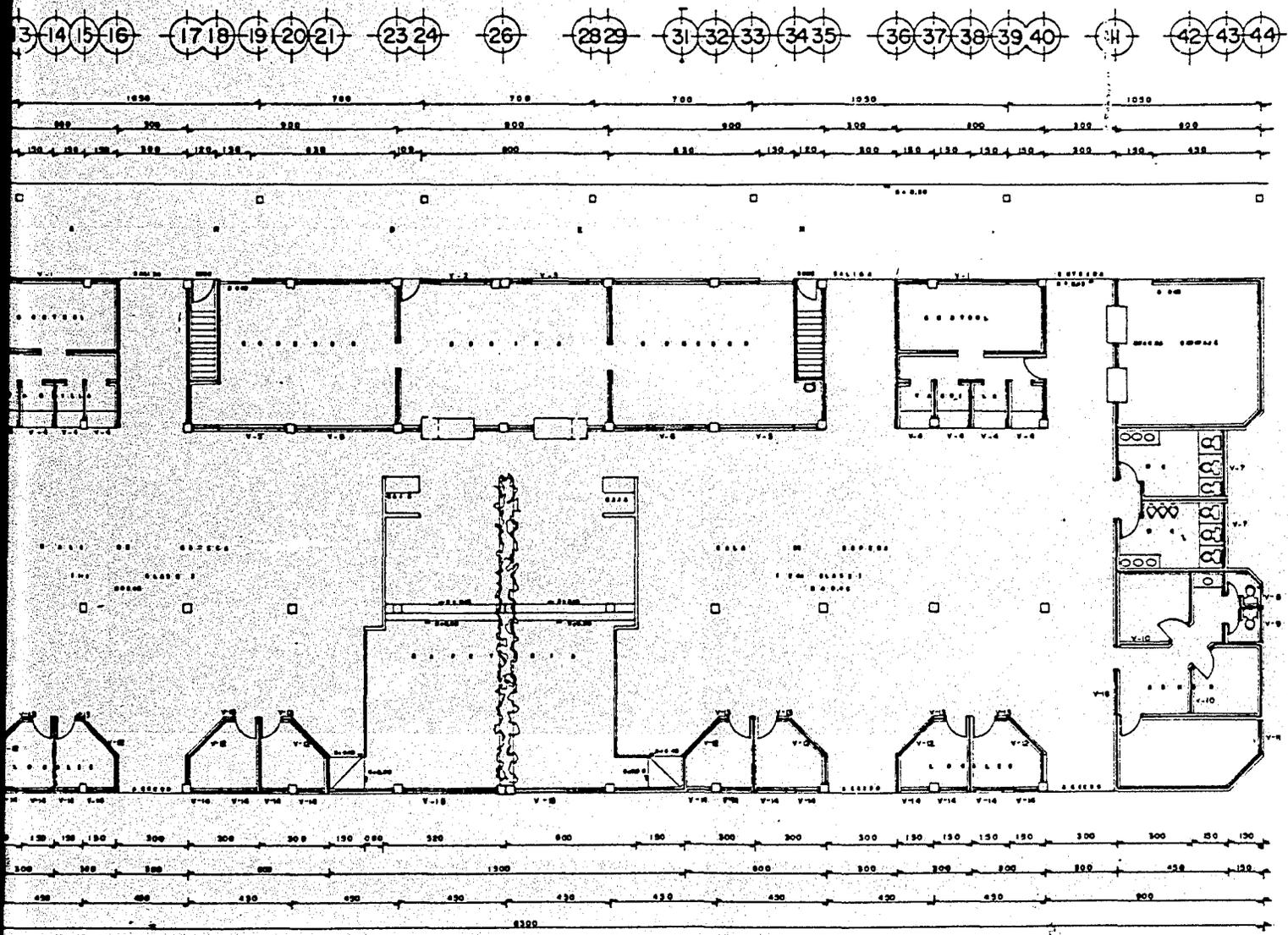
CENTRAL CAMIONERA EN TUXPAN, VER

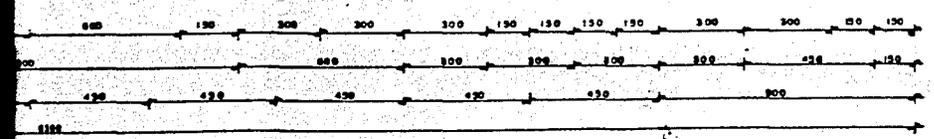
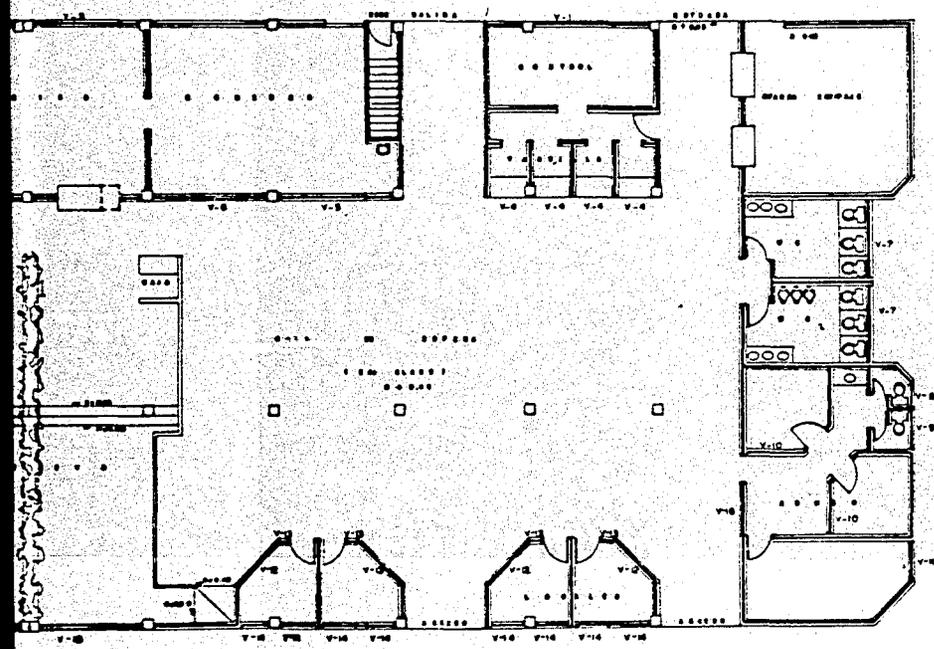
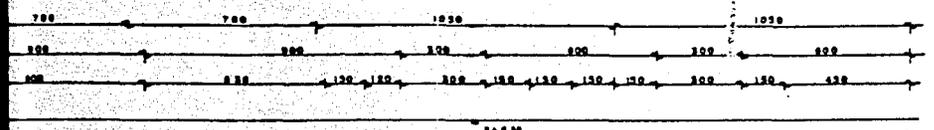
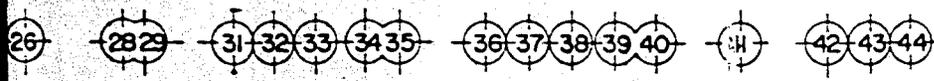
ARG. GILBERTO MARAÑON

LORENA PRIEGO M.

908022939

17





ORIENTACION



SIMBOLOGIA

V-1	VENTANA DE CONTROL DE 300 x 120 m
V-2	VENTANA DE 200 x 200 m
V-3	VENTANA DE 280 x 120 m
V-4	VENTANA DE TABUERA DE 400 x 120 m
V-5	VENTANA DE 300 x 220 m
V-6	VENTANA DE 400 x 220 m
V-7	VENTANA DE 280 x 220 m
V-8	VENTANA DE 120 x 220 m
V-9	VENTANA DE 200 x 220 m
V-10	VENTANA DE 120 x 220 m
V-11	VENTANA ESPECIAL
V-12	VENTANA DE 050 x 300 m
V-13	VENTANA DE 110 x 120 m
V-14	VENTANA DE 400 x 120 m
V-15	VENTANA DE 190 x 120 m

OBSERVACIONES

-SE UTILIZAR VIDRO FILTRADO DE 3mm DE ESPESOR  
 -VENTANA ESPECIAL



CANCELERIA

PLANTA ARQUITECTONICA

ESC 1:100 TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

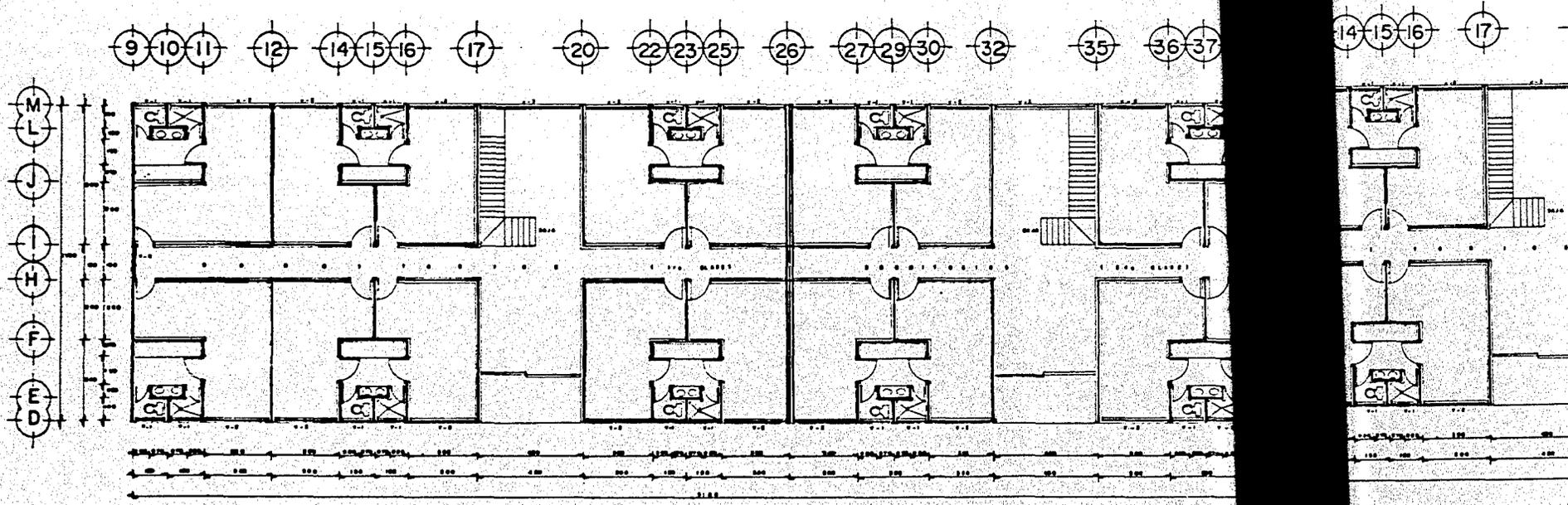
CENTRAL CAMIONERA EN TUXPAN, VER

ARQ. GILBERTO MARAÑON M

LORENA PRIEGO M

908022939





ORIENTACION



SIMBOLOGIA

V.1 VENTANA DE 120x100 =  
V.2 VENTANA DE 270x120 =  
V.3 VENTANA DE 430x120 =  
V.4 VENTANA DE 120x270 =

OBSERVACION

- SE UTILIZARA VIDRIO PULTRABOL DE 50  
ESPESOR.  
- EN EL EJE SE SEÑORAN UNA JAL  
TRUCTIVA

CANCELERIA

DORMITORIOS

ESC. 1:100

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

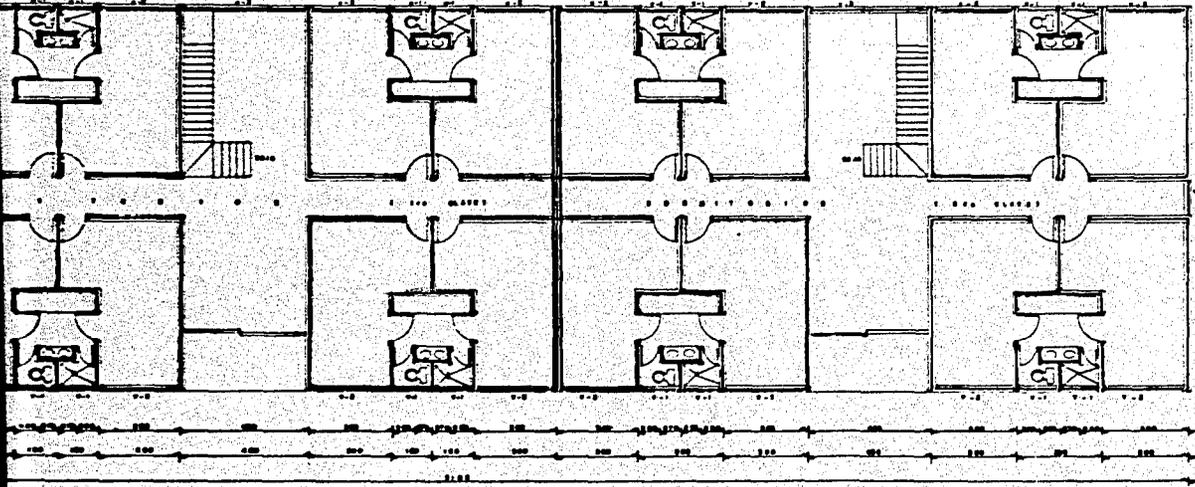
CENTRAL CAMION  
EN TUXPAN, V

ARQ. GILBERTO MARAN

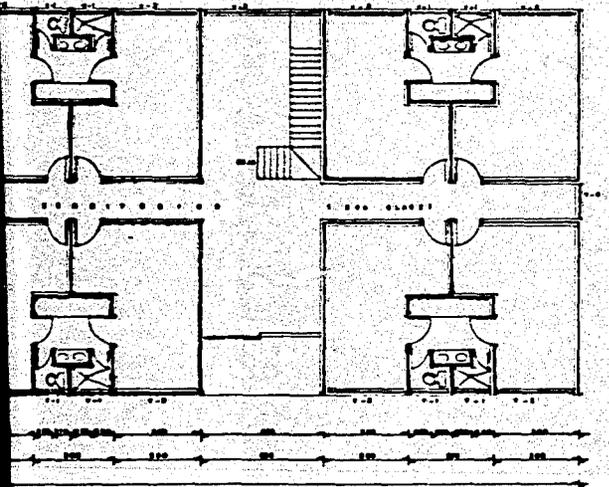
LORENA PRIEGO M.

908022939

14 15 16 17 20 22 23 25 26 27 29 30 32 35 36 37 38 40



27 29 30 32 35 36 37 38 40



ORIENTACION



SIMBOLOGIA

V-1	VENTANA DE 120x080
V-2	VENTANA DE 270x120
V-3	VENTANA DE 450x120
V-4	VENTANA DE 120x220

OBSERVACIONES

- SE UTILIZARA VIDRIO FILTRABOL DE 5mm DE ESPESOR.
- EN EL EJE SE REENCUENTRA UNA JUNTA CONSTRUCTIVA

CANCELERIA

DORMITORIOS

ESC. 1-100

TESIS

UNIVERSIDAD VILLA RICA

ARQUITECTURA

CENTRAL CAMIONERA EN TUXPAN, VER

ARQ. GILBERTO MARAÑON M

LORENA PRIEGO M

908022939



# **Capitulo 7**

## **7 Criterio Arquitectónico**

### ***7.1 Descripción del proyecto***

El Proyecto consta de: estacionamiento, áreas verdes, edificio principal, patio de maniobras, caseta de control para autobuses, Zona de mantenimiento.

El estacionamiento se localizó, enfrente del edificio principal.

Este cuenta con dos glorietas, que a su vez se utilizan para circulación vehicular como áreas verdes.

Las glorietas tienen una altura de 30 cm sobre el nivel de la calle.

El estacionamiento cuenta con 36 cajones de 3.00x6.00 m; a una altura de 15 cm sobre el nivel de la calle.

El edificio principal se proyecta en dos plantas.

En la planta alta, se ubican los dormitorios para primera clase y segunda clase.

Para saber la capacidad de cada área de dormitorios, se tomo en cuenta cuantos autobuses llegaban a la central, y cuantos conductores debían descansar diariamente; así se estableció que para primera clase se tenían 10 habitaciones y para segunda clase 8 habitaciones.

Cada habitación consta de tres camas, contando también con ventiladores de techo.

Los baños de los dormitorios, dan servicio a dos recamaras, como se señala en los planos correspondientes.

Las áreas de los baños (regadera, w.c., lavabos), se diseñaron de manera separadas con el fin de que las tres áreas puedan ser utilizadas al mismo tiempo.

Se cuenta también con un closet para el servicio de las recamaras.

Para entrar a los dormitorios, primero hay que pasar por un control, el cual les asignara el dormitorio correspondiente.

Cada área de dormitorio cuenta con una sala de estar, donde pueden relajarse y ver televisión.

En la planta baja del edificio, se dividió en primera clase y segunda clase.

Existen cuatro accesos para el edificio, y se asignaron dos para cada zona.

Para saber la capacidad de cada zona, se tomo en cuenta el movimiento máximo de autobuses por hora, mas el incremento de un 30%.

Así se llevo a saber que para primera clase, el movimiento máximo de autobuses es de 11 mas un incremento del 30% nos da un total de 15 andenes.

Del mismo modo para segunda clase el máximo movimiento es de 7 autobuses mas 30% de incremento da 12 andenes.

Con relación a las taquillas se localizaron cuatro para cada clase, ya que laboran dos líneas para cada una. Con esta solución se pensó en una mayor fluidez de los usuarios.

Estas taquillas están conectadas a una área de control, que es donde se reportan los autobuses que llegan y cuales y en que anden se localizan los autobuses de salida.

En el área de equipaje, se cuenta con 33 casilleros dobles; esta área también funciona como paquetería.

Existen sanitarios para primera como segunda clase.

Los sanitarios de las mujeres cuenta con 3 w.c. y 3 lavamanos.

Los sanitarios de los hombres cuentan con 3 w.c., 3 mingitorios y 3 lavamanos.

Cada área cuenta también con:

- administración
- sala de espera
- cafetería
- comedores para choferes
- locales comerciales

En la administración se cuenta con oficinas, sala de espera, escritorio para secretaría, sala de juntas, sanitarios.

Las sala de espera de cada área, están diseñadas para albergar a 156 usuarios.

La cafetería se relaciona con una cocina; esta cocina también da servicio a los comedores de los conductores.

La cafetería se dividió en dos áreas, una para primera clase y la otra para segunda clase.

Esta división fue por medio de una jardinera de altura variable, ya que la cafetería se encuentra a desnivel.

Cada área cuenta con su respectiva caja registradora, así como ocho mesas para cuatro personas.

Los comedores de los conductores, cuentan con seis mesas para cuatro personas y un lavabo.

La cocina es de 6.00 x 9.00 mts., también se dividió en dos zonas, para poder servir de manera mas eficiente al comedor de conductores y área de cafetería asignada.

Tanto para primera clase como segunda clase, cuentan con una salida a andenes y otro de entrada.

Los accesos de entrada se encuentra ubicados junto a cada zona de equipaje.

Después de la zona de andenes se localiza el patio de maniobras que es de 99.00 x 31.00 mts.

Para entrar o salir un autobús del patio de maniobras, tiene que pasar por una caseta de control la cual es de 4.00 x 4.00 mts.

También se diseñó la zona de mantenimiento para el autobús de cada área, con sus respectivos andenes de espera.

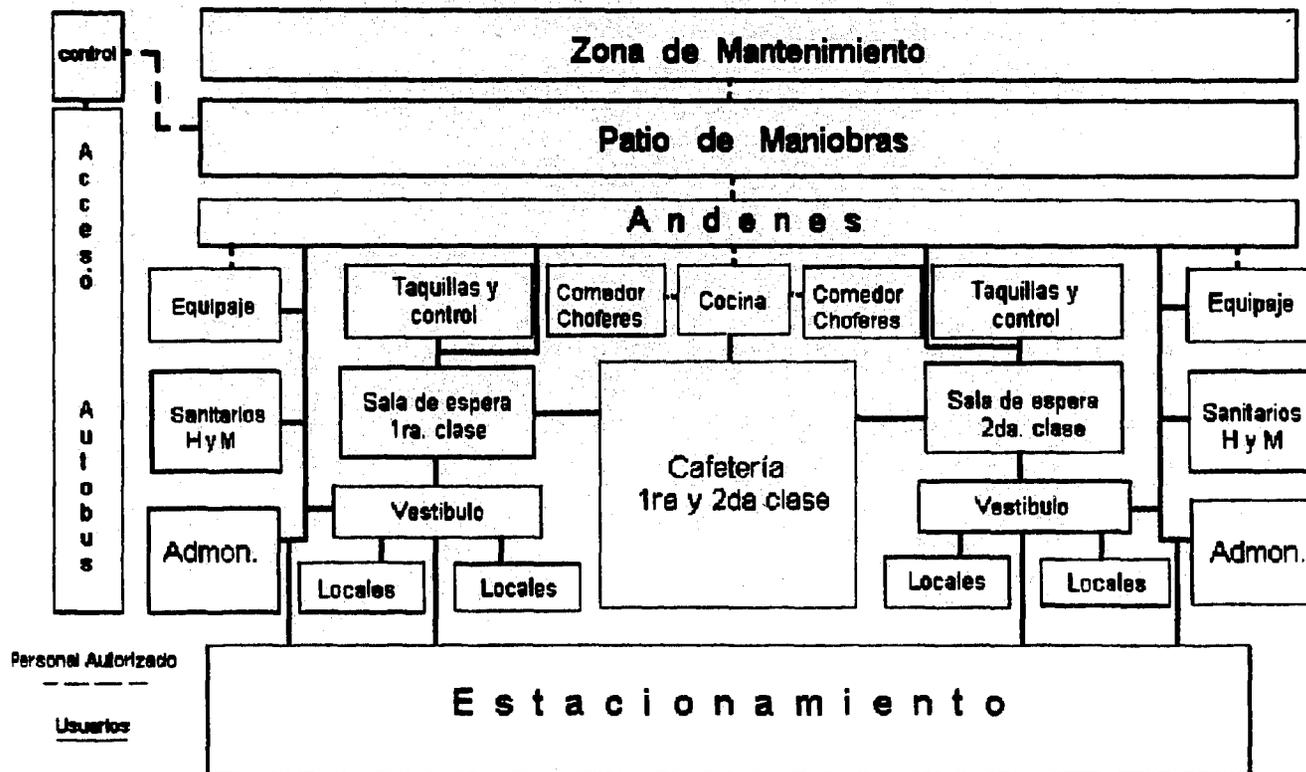
Cada zona cuenta con un cuarto de herramientas y sanitarios para los trabajadores.

El área de mantenimiento está ligada a el patio de maniobras y a los andenes.

Debido a que el terreno es colindante por tres lados, se planeo el acceso de autobuses dividido en entrada y salida por medio de un camellón. Este camellón y así como el extremo colindante, llevaran una barda de vegetación (como lo muestran el plano de conjunto), así servirá para disminuir la contaminación auditiva.

A continuación se muestra el diagrama de funcionamiento de la central propuesta.

## Diagrama de Funcionamiento de la Central Propuesta



# **Capitulo 8**

## **8 Criterio Constructivo**

### ***8.1 Criterio Estructural***

La construcción se estructurará de la siguiente manera:

- Zona de andenes: la cubierta de esta zona será de lamina pintro perfil R-101, calibre 26; con una separación máxima de 1.45 mts.

Los apoyos principales serán armaduras con un voladizo de 6.50 mts; y una longitud total de 10 mts. Todos los elementos de esta armadura, serán ángulos de dimensiones indicadas en el diseño estructural.

Los apoyos secundarios (apoyados sobre las armaduras) que son donde se sujetara la lámina, serán de perfiles ligeros laminados en frío del tipo MON-TEN.

La cubierta tiene mas de 100 mts. de longitud, y según especificaciones, cualquier construcción deberá de tener una longitud de 30 mts. Esto con el fin de no tener problema alguno con las contracciones de temperatura.

Debido a eso, es necesario colocar dos juntas constructivas para tener tres estructuras que trabajen en forma independiente, por eso tendremos una estructura de 35 mts de longitud y dos estructuras de 33 metros de longitud.

El diseño de la cubierta, se basa en El Manual de Diseño por Viento, de la C.F.E., versión 1993.

- Edificio Principal: tiene dimensiones aproximadas de 63 x 21 mts. en planta; por lo tanto, se colocara una junta constructiva al centro de la mayor dimensión, para tener dos edificios de 31.5 x 21 mts. de dimensiones en planta.

Como los dos edificios son similares (no iguales), se diseñara solo el edificio de primera clase.

La planta alta se estructurará a base de muros de carga de tabique rojo recocido de 7x14x28 cm, de 14 cm de espesor.

La planta baja, se estructurará mediante marcos rígidos de concreto armado en ambos sentidos.

La losa de azotea será losa maciza de 12 cm de espesor, apoyados sobre los muros de carga o sobre travesaños auxiliares.

La losa de entrepiso será aligerada, de 30 cm de espesor, con casetones de poliestireno expandido de 25 cm de peralte.

La losa forma parte de los marcos estructurales, junto con las columnas. Como la estructuración básica de la planta baja es a base de marcos de concreto armado; todos los muros existentes, serán de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor, y serán muros No Estructurales, por lo tanto deberán de construirse después de haber colado la estructura principal.

El diseño de esta estructura, se basa en El Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, y sus normas técnicas complementarias respectivas.

Esta construcción pertenece al grupo 'A' (artículo 174), ya que su falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas, y porque su funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana.

## 8.2. Diseño de columna Metálica.

Estado de carga. Vertical + viento paralelo

desplazamiento = 0.2233 cm

p= 25.566 kg.

$$\text{Momento} = \frac{6EIA}{L^2} = \frac{6(21 \times 10^6)(108)(0.2233)}{(300)^2} = 3,376.3 \text{ Kg.cm}$$

Suponemos usar PTR 3 x 3/16"

A= 13 cm<sup>2</sup>

I=108 cm<sup>4</sup>

S=28.30 cm<sup>3</sup>

r= 2.9 cm

fa =  $\frac{P}{A} = \frac{25,566}{13} \text{ kg.} = 1966.5 \text{ kg/cm}^2 > 1520$  por lo tanto  
usar el momento  
mas robusto

usando 2 ángulos 3x3/8

A=27.22 cm<sup>2</sup>

I=211.99 cm<sup>4</sup>

S=55.64 cm<sup>3</sup>

r=2.79 cm

$$\text{Momento} = \frac{6EIA}{L^2} = 6,627.2 \text{ Kg.cm}$$

$$fa = \frac{P}{A} = \frac{25,566}{27.22} = 939.24 \text{ kg/cm}^2$$

k' =  $\frac{300}{r} = 107.5$  Fa = 753 kg/cm<sup>2</sup> < fa se debe usar un  
momento mas  
robusto

$$\begin{aligned} \text{Usando } 2 \times 4 \times 3/8 \quad A &= 36.90 \text{ cm}^2 \\ I &= 540.1 \text{ cm}^4 \\ r &= 3.83 \text{ cm} \\ s &= 106.3 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$M = \frac{6EIA}{L^2} = 16,884.6 \text{ kg.cm}$$

$$f_a = \frac{P/A = 25,566}{36.90} = 692.85 \text{ kg/cm}^2$$

$$k' = \frac{300}{3.84} = 78.12 \quad F_a = 1,095 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\frac{f_a}{F_a} = \frac{692.85}{1,095} = 0.633 > 0.15$$

$$\frac{f_a + C_m f_b}{F_a \left( \frac{1 - f_a}{F'e} \right) F_b} \leq 1.0$$

$$f_b = \frac{M}{s} = \frac{16884.6}{106.3} = 158.84 \text{ kg/cm}^2$$

$$F'e = 1,723 \text{ kg/cm}^2$$

$$\frac{C_m f_b}{\left( \frac{1 - f_a}{F'e} \right) f_b} = \frac{0.85(158.84)}{\left( \frac{1 - 692.85}{1723} \right) (1670)} = 0.135$$

$$0.633 + 0.135 = 0.768 < 1.0 \quad \text{se acepta la sección.}$$

### 8.3 Diseño de Placa Base

$P=25.566 \text{ kg.}$

$M=16.884 \text{ Kg.cm}$

Superficie de placa =  $30 \times 30 \text{ cm.}$

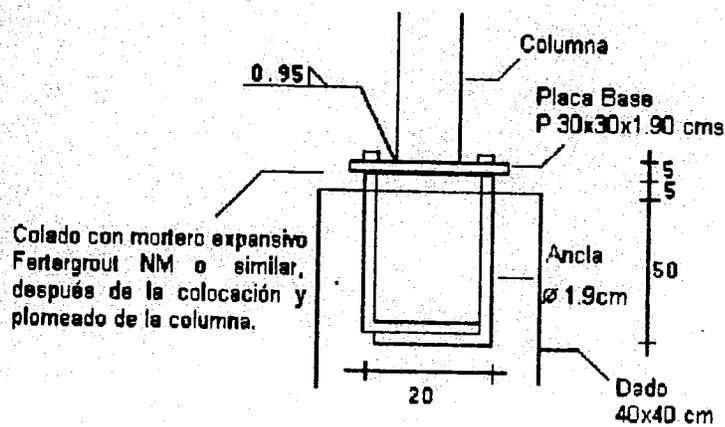
$$f = \frac{P}{A} + \frac{M}{S} = \frac{25566}{(30)} + \frac{6(16884)}{(30)} = 28.4 + 3.75$$

$f = 32.15 \text{ kg/cm}^2$

$$t = \sqrt{\frac{3fm}{F_b}} = \sqrt{\frac{3(32.15)(10)}{1670(1.33)}}$$

$t = 2.08 \text{ cm}$

Usar placa  $t = 1.90 \text{ cm}$



### 8.4 Diseño de Cimentación

Zapata Aislada.

$$P = 28.12 \text{ T}$$

$$M = 0.17 \text{ T.m}$$

$$\text{Area de cimentación } A = \frac{P}{R} = \frac{28.12}{13} = 2.16 \text{ m}^2$$

$$B = \sqrt{A} = \sqrt{2.16} = 1.47$$

Usar  $B = 1.50 \text{ Mts.}$

Esfuerzos en el suelo.

$$f = \frac{P}{A} \pm \frac{M}{S} = \frac{28.12}{(1.50)} \pm \frac{6(0.17)}{(1.50)}$$

$$= 12.50 \pm 0.30 = 12.80 \text{ y } 12.20 \text{ T/m}^2$$

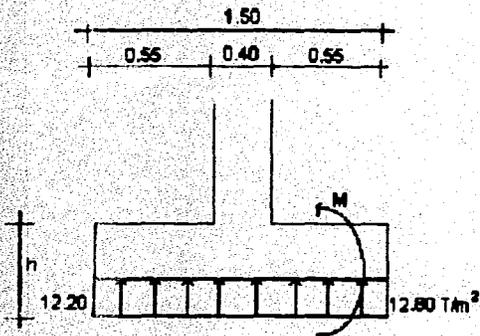
$$M = \frac{WL^2}{2} = \frac{12.80(1.10)(0.55)^2}{2}$$

$$= 2.13 \text{ T.m}$$

$$h = 20 \text{ cm} \quad A_s = 3.9 \text{ cm}^2$$

$$\#4 @ 30 \text{ cm}$$

Usar  $\#4 @ 30 \text{ cm}$



$$\text{Area de acero mínimo } A_s = \frac{660 h}{f_g(h+100)} \times 100$$

$$= \frac{660(20)}{4200(20+100)} \times 100 = 2.61 \text{ cm}^2$$

Rige  $\#4 @ 30 \text{ cm}$



# **Capitulo 9**

## **9 Instalaciones**

### ***9.1 Instalación Hidráulica.***

Habrán dos tomas de agua, una para primera clase y otra para segunda clase.

Cada toma abastecerá a dos algibes.

Para el edificio principal se utilizará el sistema hidroneumático; este suministrará a la parte correspondiente, es decir, el aljibe y bomba de primera clase abastecerá solamente a esta zona, tanto de planta baja como la planta alta.

En la planta alta, específicamente en las áreas de baños, se utilizarán regaderas eléctricas.

En la zona de mantenimiento se contará con un aljibe para cada área, cada aljibe contará con su bomba que se encargará de subir el agua a un tinaco y de aquí se ramificará para la zona de lavado y sanitarios correspondientes, como se indica en los planos.

### ***9.2 Instalación Pluvial.***

Esta no es necesaria en las losas, ya que éstas presentan una inclinación.

En el patio de maniobras, este se dividirá en dos partes iguales y se le dará una pendiente de 0.5% indicada en planos, donde el agua llegara a registros de 0.80 x 8.00 mts., que desembocara a la red pluvial.

Del mismo modo, en los accesos de los autobuses se localizaron cuatro registros de 0.80 x 6.00 mts.

Aquí como en el estacionamiento, también se le dio una pendiente del 0.5%.

### ***9.3 Instalación Sanitaria.***

En la planta alta del edificio principal, se utilizara tubería de PVC.

Esta tubería de aguas negras, serán bajadas guiadas por las columnas (ver plano correspondiente); la instalación será totalmente ocultada a la vista.

En la planta baja, los sanitarios y cocina utilizaran tubería de PVC hasta conectarse a su registro correspondiente.

La instalación sanitaria empezara desde la zona de mantenimiento, en donde se contará con cuatro registros especiales. Al llegar la tubería al edificio principal, se contará con un registro de mayor dimensión ya que aquí se dividirá la instalación para cubrir primera clase como segunda clase. Se cuenta con cinco registros dentro del edificio, los cuales serán totalmente sellados por motivos de higiene.

A la tubería se le dará una pendiente del 0.5%

Los registros a excepción de los especiales y el registro donde se une la tubería de la zona de mantenimiento con la del edificio principal, serán de 0.60 x 0.80 mts con una profundidad variable, colocados a cada cinco metros.

La tubería sanitaria exterior será de asbesto de 6" de diámetro.

Finalmente esta instalación tendrá dos salidas a la red municipal (consultar planos para mejor visualización).

También se contará con una instalación especial en el área de mantenimiento para el aceite quemado, el cual llegara a un deposito o registro donde después se podrá extraer. Esta tubería será de PVC de 6" de diámetro.

#### **9.4 Instalación Eléctrica.**

En la planta baja, se utilizarán base soquet de 200 amps, centros de carga de 48 circuitos trifásico, soquets monofásico, varilla cooper wells de tres metros, pastillas

térmicas, contactos tipo quincifio, placas de dos ventanas tipo Q, apagadores tipo Q, placas de una y dos ventanas, soquets de porcelana, cajas galvanizadas de  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{1}{2}$  con tapa, gabinete de equipo slim line de 2 x 39 y 2 x 74, lamparas tipo hacienda de vapor de mercurio, pastillas térmicas de 2x30 amps, 28 rollos de cable 12, ocho rollos de cable calibre 10, tubo de PVC de  $\frac{3}{4}$ , caja de registro de  $\frac{3}{4}$ , 450 mts de cable calibre 6, poliducto de 2,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ , 1, registros de 2.

En planta alta se necesitará 2 centros QO-8, cajas galvanizadas de  $\frac{3}{4}$  y  $\frac{1}{2}$  con tapa, contactos tipo quincifio, placas de dos ventanas, apagadores sencillos tipo Q, ventiladores de velocidad cinco luces, placas piloto, pastillas térmicas de 1x20, soquets colgantes, catorce rollos calibre 14, chalupas de plástico.

La alimentación general de esta central se calculará aparte a reserva de la infraestructura de CFE.

Se considerará un carga alrededor de 73,250 watts, calculando los contactos de 200 watts y alumbrado de 100 watts.

Con relación al sonido se colocaran bocinas en el área de sanitarios, sala de espera y andenes; dicho sonido será operado desde el control de reporte de llegada y salida de autobuses de cada zona.

### 9.5 Acabados

En el edificio principal se utilizaron los siguientes acabados tanto para planta baja como planta alta:

#### Pisos

- Firme de concreto  $F'c=150$  kg/cm de 7 cm de espesor.
- Piso interior de loseta vitromex tráfico intenso o similar, en cuadros de 50x50 cm color blanco ostión pegado con crest.

#### Muros.

- Muro de tabique de barro rojo recocido 7x14x28 con aplanado de mortero cemento-cal-arena proporción 1:4:6 a plomo.
- Pintura vinílica blanca a tres manos sobre base selladora para los muros interiores del edificio.
- Acabado rayado de pasta corev pinplast a 45° en muros exteriores.
- Recubrimiento con loseta de 25x40 cm de cualquier marca pegado con crest o pegazulejo.
- Columnas aparentes con pintura vinílica blanca a tres manos sobre base selladora.

#### Plafones y Techos.

- El plafon tendrá un acabado con tirol sobre aplanado de cemento-cal-arena proporción 1:4:6.
  - Manjarín colocado en forma de teja.
- El estacionamiento será de concreto  $F'c=150$  kg/cm, de 10 cm de espesor acabado a cepillo en tramos de 3x3 mts.

El patio de maniobras, zona de mantenimiento, acceso de autobuses a la central será el piso de concreto  $F'c=200$  kg/cm armado con malla-lac 6-6/10x10 con acabado a cepillo.

En la caseta de control, se utilizaran los mismos acabados mencionados para el edificio principal

Se utilizara vidrio filtrasol de 5mm de espesor.

# **Capitulo 10**

**Presupuesto General**

<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P.U.</b>	<b>Importe</b>
<b>• Edificio Principal</b>				
Planta Baja	M <sup>2</sup>	1323	1,900	2'521,125
Planta Alta	M <sup>2</sup>	688.5	1,900	1'308,150
<b>• Patio de Maniobras</b>				
Piso de Concreto f'c=150 Kg/Cm <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	4785	525	2'512,125
<b>• Anden Peatonal Techado</b>	M <sup>2</sup>	396	850	336,600
<b>• Acceso de Autobuses</b>	M <sup>2</sup>	1176	525	617,400
<b>• Zona de Mantenimiento</b>	M <sup>2</sup>	1115	700	808,500
<b>• Caseta de Control</b>	M <sup>2</sup>	16	1,600	25,600
<b>• Estacionamiento</b>	M <sup>2</sup>	2574	650	1'673,100
<b>• Andador Exterior</b>	M <sup>2</sup>	395	650	257,400
<b>• Jardines</b>	M <sup>2</sup>	756	175	132,300

**Total \$10'184,875**

Se calculó el Presupuesto por metro cuadrado, tomando como base los índices bancarios de construcción a la fecha.

Este proyecto será financiado de acuerdo a lo establecido con los representantes de las líneas que operarán en la central, darán el 30 o 40% del valor total y el resto por un crédito hipotecario bancario pagadero a 5 años.

El terreno se negociara para que el municipio lo done.

# **Capitulo 11**

## 11 Conclusión.

El autobús es el medio de transporte más desarrollado.

Cabe decir, que el futuro del autotransporte ya está bien definido en México, y esto se debe a la economía de la inversión que se requiere tanto en sus carreteras, equipos locales, así como la conservación de estos mismos, comparados con las costosas exigencias del ferrocarril.

El autotransporte comparado con el ferrocarril, lo aventaja porque el servicio por carretera es mas eficiente, tiene mayor elasticidad y frecuencia, los gastos de mantenimiento y material son menores y en algunas ocasiones es más económico, tiene mayor exactitud en sus horarios, ocupa menos espacio, estacionamiento rápido, etc.

El servicio del autotransporte foráneo por carretera muestra una clara tendencia hacia el incremento.

# **Capitulo 12**

## **12 Bibliografía.**

•*Folletos de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte*

•*Anuario Estadístico del Edo. De Veracruz*

INEGI 1994

•*Cuaderno Estadístico Municipal.*

INEGI 1995

•*Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Gas*

Ing. Sergio Zepeda

Editorial Limusa.

•*Tuxpan*

Leopoldo Alatita Méndez, Filiberta Gómez Cruz

Editorial Gobierno del Edo. De Veracruz

•*Tuxpan, Capital Provisional del Primer Gobierno*

*Constitucionalista*

Carlos Domínguez Millán

Editorial Universidad Veracruzana.