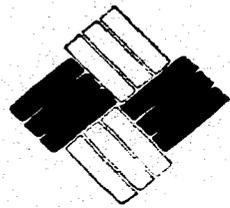


881203
3
25



UNIVERSIDAD ANAHUAC
VINCE IN BONO MALUM

UNIVERSIDAD ANAHUAC
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CENTRAL CAMIONERA
TUXPAN VERACRUZ

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
A R Q U I T E C T O
PRESENTA
JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO

MEXICO D.F., 1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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.

□ INDICE

I.	INTRODUCCION
II.	HISTORIA DEL TRANSPORTE
III.	HISTORIA DEL TRANSPORTE EN MEXICO
IV.	TUXPAN DATOS HISTORICOS
V.	TUXPAN DATOS GEOGRAFICOS
VI.	TUXPAN DATOS CLIMATOLOGICOS
VII.	TUXPAN DATOS ECONOMICOS
VIII.	TUXPAN DATOS DE POBLACION
IX.	TUXPAN DATOS INFRAESTRUCTURA REGIONAL
X.	TUXPAN DATOS INFRAESTRUCTURA URBANA
XI.	DESCRIPCION DEL PROBLEMA
XII.	CONCLUSION
XIII.	CENTRAL CAMIONERA
XIV.	LOCALIZACION
XV.	PROGRAMA DE NECESIDADES
XVI.	DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO
XVII.	ANALISIS DE AREAS
XVIII.	SUMA DE AREAS
XIX.	DESCRIPCION DEL PROYECTO
XX.	SISTEMA CONSTRUCTIVO
XXI.	PROYECTO
XXII.	CRITERIO ESTRUCTURAL
XXIII.	BIBLIOGRAFIA

I.- INTRODUCCION

I.- I N T R O D U C C I O N :

La república mexicana vasta en en lugares bellos; en lugares como lo son sus playas, zonas arqueológicas, bosques; rica en zonas mineras, pesqueras, ganaderas, industriales, con innumerables rincones típicos llenos de historia y sabor nacional de tradiciones. En fin un país donde contamos con todo. Pero desgraciadamente también es un país con desorden, carencia y desorganización en cuanto a sus servicios públicos.

Estos lugares tan bellos y estratégicos se encuentran en su gran mayoría rezagados del progreso y de su explotación, básicamente por lo remoto de su ubicación y la falta de servicios, por lo tanto no ofrecen buenas perspectivas para el turismo o la industria; porque es bien sabido que el transporte y todos los medios de comunicación son indispensables para el enlace de los pueblos y comunidades, así como para su desarrollo. Una ciudad crece o se estanca

según lo que tenga que ofrecer.

El puerto de Tuxpan se localiza al Norte del Estado de Veracruz, es cabecera del municipio que lleva su nombre, asentado en la margen izquierda del Río Tuxpan, a 12.5 Kms. de su desembocadura. La región que comprende a Tuxpan cuenta aproximadamente con 22000 Km².

Tuxpan, puerto de ricos y abundantes recursos naturales, con atractivos como: su río que permite la navegación, la pesca; sus playas, su comida, ganadería, agricultura, sin dejar de mencionar la industria que es plataforma de suma importancia en la industria petrolera del país. Una ciudad que crece y crece, pero no al ritmo adecuado; una de las grandes carencias que sufre esta importante ciudad es su infraestructura, que por el rápido crecimiento ha tenido que ser de una manera muy desordenada y sin planificación adecuada.

El transporte es una de los problemas más graves; podemos citar en particular el descontrol que existe en cuestión de líneas de transporte urbano

y suburbano.

Tuxpan no cuenta con un lugar adecuado que dé servicio de transporte de pasajeros. Las distintas líneas de camiones existentes carecen de un lugar fijo en donde prestar los servicios necesarios, encontrándose cada una de las estaciones en distintos lugares; el ascenso y descenso de pasajeros se hace en cualquier lugar, ocasionando graves problemas de tránsito y desorden en general.

Lo que se propone en ésta Tesis es la construcción de una CENTRAL CAMIONERA.

Esta CENTRAL CAMIONERA deberá disminuir los problemas de fluidez y organización del tránsito, así como dar un servicio eficiente al público usuario, brindándole la comodidad de un fácil acceso a la central y haciendo las distintas conexiones a los destinos y rutas en el mismo edificio.

Una vez resueltos éstos problemas, Tuxpan crecerá en importancia, teniendo mayor atracción turística e industrial.

II.- HISTORIA DEL TRANSPORTE

II.- HISTORIA DEL TRANSPORTE :

Puede afirmarse que la tecnología del transporte es una de las más antiguas, anterior a la tecnología de la ganadería y agricultura.

El transporte es una actividad personal, un servicio social y una industria.

La historia del transporte se divide en dos etapas completamente definidas; la primera comprende el periodo que precedió a la revolución industrial; en ésta etapa sólo era aprovechable la fuerza humana, la de las bestias de tiro y carga y la de las corrientes de aguas y vientos. La segunda etapa comienza con el advenimiento de la revolución industrial. El vapor, la electricidad y las máquinas de combustión se generalizaron como fuentes de fuerza motriz.

Posiblemente fueron los perros los primeros animales que se emplearon para el transporte. La bestia que más abunda entre todos los animales empleados, ha sido el Buey. En Egipto y Mesopotamia era la carre-

ta tirada por bueyes un medio familiar de transporte, éste uso se extendió a diversas regiones de Europa, Africa y América.

En las regiones que se cubren de hielo y nieve se recurre comunmente al trineo. En las zonas de climas más benignos los vehículos terrestres suelen ser de ruedas. Al principio se utilizaban troncos árboles que se colocaban a manera de rodillos bajo las cargas pesadas para hacer menos penoso el traslado. El siguiente paso fué la invención de la rueda.

El transporte por agua tenía muchas ventajas, como la posibilidad de transportar cargas pesadas con un gasto mínimo de energía. Ningún tipo de vehículo pudo llevar tales cargas hasta la aparición del ferrocarril.

Los primeros vagones sobre raíles se usaron para transporte comercial más que para el de pasajeros.

Desde la invención de la máquina de vapor a finales del S. XVIII, su uso comenzó a generalizarse.

Al igual que los canales, también el ferrocarril podía llevar con relativa facilidad cargas pesadas. La competencia entre éstas dos formas de transporte fué intensa en muchas regiones, pero los ferrocarriles tenían la ventaja de su fácil construcción, además podían funcionar en zonas montañosas. Al mismo tiempo se hacían progresos en el desarrollo de la construcción de carreteras. que en Europa hasta 1800, habían sido de calidad inferior a las construidas por los Romanos, que ya poseían toda una red de caminos pavimentados.

Las carreteras tienen sobre los ferrocarriles la ventaja de su mayor versatilidad. Cuestan menos de construir, además los vehículos que por ellas circulan puedan superar pendientes fuertes, por otra parte la resistencia al pavimento es mayor en una carretera que en un ferrocarril.

Hasta finales del S.XIX, las carreteras estaban en muy mal estado.

Con el resultado del motor de combustión interna

en 1885 los vehículos de carretera empezaron a adquirir importancia y se multiplicaron de manera extraordinaria; una innovación clave fué la introducción de los neumáticos. Al predominar los carros con neumáticos sobre los tirados por bestias fué necesario construir carreteras asfaltadas.

Cuando las comunicaciones entre ciudades se incrementaron, el transporte por medio de carros se perfeccionó.

En el S.XVII, aparecieron las diligencias, grandes vehículos destinados a transportar mercancía y personas.

Los coches de alquiler y los omnibus aparecieron en 1834 llenando las calles. Los omnibus tirados por caballos proporcionaban un transporte barato al público, éstos desaparecieron en los años veinte, apareciendo los tranvías de caballos.

Los tranvías y los ferrocarriles evolucionaron simultáneamente; se aplicó el vapor a los tranvías. Coincidiendo con el desarrollo del tranvía apareció

el trolebus, medio de transporte silencioso y sin humo, con aceleraciones rápidas y con mayor movilidad que el tranvía.

El primer vehículo público comparado con el tranvía, era pequeño, ruidoso y maloliente. Pero pronto los autobuses evolucionaron y los tranvías empezaron a declinar.

La creación de líneas de autobuses que comunican ciudades de importancia y lugares turísticos, fué otro de los resultados del perfeccionamiento de los vehículos de motor. Estas líneas han prosperado a tal grado en muchos países que constituyen una seria competencia para el ferrocarril.

Durante la primera guerra mundial fué cuando por primera vez se demostraron las potencialidades del transporte por carretera, vehículos automotores con un formidable rival comercial de los ferrocarriles.

III.- HISTORIA DEL TRANSPORTE
EN MEXICO

III.- HISTORIA DEL TRANSPORTE EN MEXICO:

En el México prehispánico todo lo que no se transportaba por agua en canoas, se llevaba a cuestas.

Los conquistadores introdujeron los animales de tiro y carga, los palanquines y literas arrastradas por mulas y caballos, posteriormente las carreteras.

En la mayoría de los caminos el transporte sólo podía hacerse con récuas de mulas.

Hacia fines del siglo XVIII, el comercio entre México y Veracruz movilizaba setenta mil bestias. En 1784 se concedió permiso para establecer dos líneas de carreteras; una de México a Veracruz y otra de México a Guadalajara. Hacia 1875 los caminos habían aumentado; México pudo tener comunicación con casi todas las capitales de los estados, y éstas con otras ciudades de la misma entidad así como con las capitales vecinas. La capital comunicaba con seis puertos del Pacífico: Mazatlán, San Blas, Puerto Angel, Manzanillo, Zihuatanejo y Acapulco; con cuatro del Golfo: Veracruz, Tuxpan, Tampico y Matamoros y con tres ciudades fronterizas: Matamoros, Camargo y Piedras Negras.

La autotransportación foránea por automotores se inició en 1921 en las rutas de México, Texcoco, Chimalhuacán y Chalco, al año siguiente los camiones de pasajeros viajaban a Toluca, Pachuca y San Juan Teotihuacan y en 1924 a Cuernavaca.

La línea de autobuses Flecha Roja se inició en 1925, siguiéndole todas las demás que hoy conocemos.

IV.- TUXPAN DATOS HISTORICOS

IV.- TUXPAN DATOS

HISTORICOS .



"Tochpan", nombre nahuatl que significa "lugar de siete conejos", vocablo que se transformó en "Tuxpan".

Provincia hispana que se defendió contra el señorío de México; fue convertida en tributaria del Imperio Azteca durante el gobierno de Ahuizotl. En época de la conquista casi fue aniquilada la población de la región. Tuxpan continuó en su asiento prehispánico, pero debido a las constantes inundaciones provocadas por el Rio Tuxpan, hacia la mitad del siglo XVIII se cambió el poblado a su sitio actual, en la margen izquierda del río.

En 1786 pertenecía al Estado de Puebla y hasta 1853 perteneció al Estado de Veracruz por decreto presidencial.

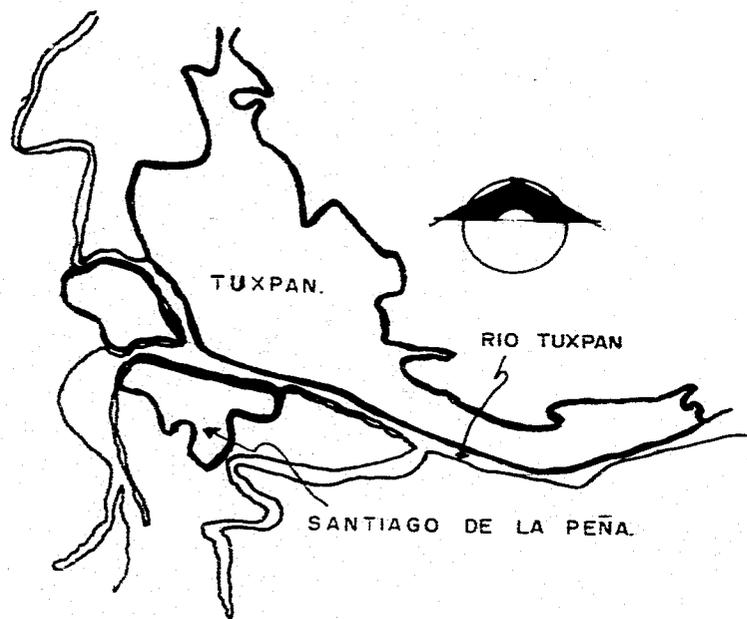
Desde 1826 Tuxpan fué habilitado en diversas ocasiones como puerto de altura, para quedar definitivamente como tal en 1912.

Fué hasta 1858 que se le conoció como ciudad.

V.- TUXPAN DATOS
GEOGRAFICOS

V.- TUXPAN DATOS

GEOGRAFICOS .



Tuxpan de Rodriguez Cano Veracruz, se localiza al Norte del Estado, la región que comprende al puerto cuenta con una extensión de 22 000.00 Kms², lo cruza el Río Tuxpan o Pantepec, mismo que desemboca en el Golfo de México.

En la región norte tenemos la Laguna de Tamiahua que se comunica con el Rio Pánuco; al sur de Tamiahua la Laguna de Tampamachoco con una longitud de 157 Kms. y una profundidad media de 2.80 mts. Por éste canal se transporta combustible y tuberías de gas y petróleo.

Tuxpan esta situada a los 20° 57' 10" Latitud Norte y 97° 24' 30" Longitud Oeste, y a una elevación sobre el nivel medio del mar de 14m.

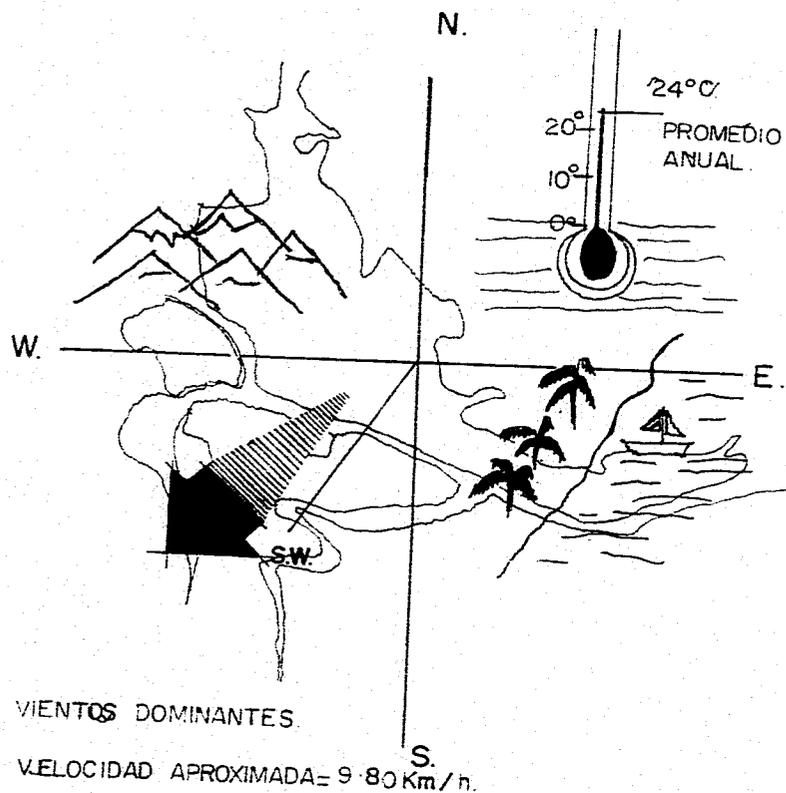
El municipio de Tuxpan limita con los de Tamiahua, Temapache, Tihuatlan y Cazes.

La topografía del lugar se constituye por grandes serranías; al N. la Sierra de Otontepec, al S. la Sierra de Papantla, al E. la Sierra Madre de Huayacocontla y Chicontepec.

VI.- TUXPAN DATOS
CLIMATOLOGICOS

VI.- TUXPAN DATOS

CLIMATOLOGICOS .



Las temperaturas medias son: en el verano 27.8° C. de promedio y 20.7° C. en el invierno.

Precipitaciones.- El mes más lluvioso es septiembre con 349 mm. y el menos lluvioso enero con 35.2 mm.; las lluvias más abundantes se presentan durante el verano y el otoño: 150.8 y 209.7 mm. respectivamente. Las lluvias menos abundantes se presentan durante el invierno con 42.4 mm. de promedio.

Vientos dominantes.- De marzo a septiembre son del este con velocidades máximas de 48 km/hr. y de septiembre a marzo del norte y noreste, alcanzando velocidades de 150 kms/hr., que son los llamados "nortes" del golfo y cuya mayor frecuencia es en noviembre.

Los alisios del noreste ofrecen variaciones de velocidad, con una mínima en octubre de 9.6 kms/hr., y una máxima en abril de 19.3 kms/hr.

El clima predominante es húmedo sin estación seca bien definida, cálido sin estación invernal.

VII.- TUXPAN DATOS
ECONOMICOS

VII.- TUXPAN DATOS
ECONOMICOS :

AGRICULTURA: Una de las actividades económicas de mayor importancia en la región, principalmente en lo que se refiere a cítricos, el cual tiene un porcentaje elevado con respecto a la producción del país.

La zona naranjera se extiende a lo largo de todo lo que se conoce como "Huasteca Veracruzana". Pero en ésta vasta región, la citricultura encuentra sus máximos exponentes en las zonas de Martínez de la Torre, Gutiérrez Zamora y Tuxpan (incluye la importante producción de Alamo, dentro del municipio de Temapache). en éstos últimos se recolecta el 90% de la producción del Estado.

GANADERIA: La ganadería es otro renglón importante ya que su producción participa ampliamente en el abastecimiento del mercado nacional, ésto se debe fundamentalmente a que ésta región cuenta con incomparables condiciones naturales para la explotación pecuaria.

Al parecer, la enorme extensión de la entidad, así como el gran inventario de ganado vacuno, influyen para que los ganaderos se organizaran en tres uniones regionales, siendo Tuxpan sede de la primera, (región norte) que comprende desde los límites de Tamaulipas hasta el río Tecolutla.

Aquí principalmente se encuentra el ganado Cebú, de la raza indabrazil, Gyr que es el más fino del país, considerado uno de los mejores del mundo.

También predomina el ganado Cebú puro o cruzado con Suizo y el Suizo puro, considerándose que es bajo el porcentaje de ganado Criollo existente en ésta región. Aquí se practica la ganadería de cría y engorda; sin embargo, las condiciones naturales de lluvias y suelos favorecen más el predominio de la engorda.

PESCA: La situación en que se encuentra la pesca en la región Norte del Estado de Veracruz, en términos generales es raquítica, pese a sus importantes áreas de pesca tanto en alta mar como en las lagunas de Tamiahua, Tampamachoco y esteros de la

jurisdicción de Tuxpan.

INDUSTRIA.- En el renglón industrial se tiene un desarrollo franco de la industria de la petroquímica, localizada en Poza Rica. La proximidad a las fuertes concentraciones de población y actividad industrial en el antiplano, Hace que el Norte de Veracruz y el puerto de Tuxpan en particular, constituyan un lugar de especial interés para futuros desarrollos industriales, ya que además de la proximidad de los mercados, se cuenta con terrenos apropiados, abundante agua y energéticos, amplios recursos humanos y una infraestructura portuaria en proceso de desarrollo.

VIII.- TUXPAN DATOS DE
POBLACION

VIII.- TUXPAN DATOS
POBLACION :

El censo de 1970, registró una población en la ciudad puerto de Tuxpan de 33 901 habitantes, de los cuales el 25.5%, correspondía a la población económicamente activa . De ésta 960 individuos estaban dedicados a las actividades primarias; el 27% de la población estaban dedicados a la industria; el 56.6% se dedicaba al comercio y servicios.

El área de influencia es de 5400Kms².

Su desarrollo demográfico es de 4.38%.

Actualmente se estima una población de 80000 habitantes, más la población flotante.

IX.- TUXPAN DATOS DE
INFRAESTRUCTURA
REGIONAL

IX.- D A T O S T U X P A N
I N F R A E S T R U C T U R A
R E G I O N A L :

a) VIAS DE COMUNICACION:

- CARRETERAS: El puerto de Tuxpan está comunicado por las siguientes carreteras:
 - México-Tuxpan, carretera de primer orden con 347Kms. de desarrollo, se encuentra totalmente pavimentada, tocando los siguientes puntos intermedios: Poza Rica, Xilotepec de Juárez, Huauchinango, Acaxochitlán, Tulancingo y México por Pachuca, o directamente Tulancingo-México.
 - Tuxpan-Tampico, carretera de primer orden, de 212 Kms. de longitud, pavimentada, pasa por Tantoyuca, Tempoal y Pánuco.
 - Tuxpan-Veracruz, carretera pavimentada de 309 Kms. de longitud, pasa por Poza Rica, Tecolutla, Nautla, Cardel y La Antigua.

- FERROCARRILES: Existen dos estaciones de ferrocarril con igual cercanía al puerto de Tuxpan y cuya distancia es de 130 Kms. Una se encuentra en Honey, Estado de Puebla y la otra está en Magozal, Estado de Veracruz.

- AEROPUERTOS: Tuxpan cuenta con un aeropuerto municipal para aviones particulares únicamente. El aeropuerto para líneas comerciales se localiza a 40 Kms. al Sur de Tuxpan. Fuera de servicio desde 1987.

- VIAS FLUVIALES; El río Tuxpan y el Canal intracostero Tuxpan-Tampico, que pasa a través de las Lagunas de Tamiahua y Tampamachoco; son las dos líneas fluviales existentes.

X.- TUXPAN DATOS DE
INFRAESTRUCTURA URBANA

X.- DATOS TUXPAN:
INFRAESTRUCTURA
URBANA:

- AGUA POTABLE: El abastecimiento de agua potable se efectúa mediante tres pozos, su distribución al interior de la población se realiza por medio de tubería de distribución. El agua se capta a una distancia de 20 Kms. y se conduce con tuberías de asbesto cemento, cuenta con una planta potabilizadora. El depósito de almacenamiento consiste en dos tanques elevados con capacidad total de 2650m³, que operan por bombeo. Actualmente existe una población abastecida del 52% del total.
- DRENAJE Y ALCANTARILLADO: El sistema de tuberías colectoras para aguas negras tiene una longitud aproximada de 43 356 mts.. El servicio se proporciona a un 40% de la población, el sistema no dispone de una planta de tratamiento de aguas negras, y éstas son vertidas al Río Tuxpan.
- ENERGIA ELECTRICA: La energía eléctrica se transmite desde una planta generadora al centro de

población mediante líneas conductoras y redes distribuidoras. Este servicio se proporciona a la vivienda, alumbrado público y centros productivos de la localidad.

La energía eléctrica proviene de la termoeléctrica situada a 60Kms. de distancia. Hay una subestación dentro de la mancha urbana, de la que derivan las redes de distribución que dan servicio al 98% de la población.

- VIALIDAD: La ciudad está ligada por los caminos estatales que van de: Tuxpan-Chalahuite, Tuxpan-La Barra, Tuxpan-Tampico, Tuxpan-Cobos y Tuxpan- Poza Rica. La ciudad cuenta con un libramiento al Norte.

- EDUCACION: La ciudad de Tuxpan cuenta con centros de educación como: Kinder.

-Primarias.

-Secundaria general.

-Secundaria Técnica.

-Preparatorias.

- SALUD: Actualmente existen cuatro hospitales.

- TELEFONO: Teléfonos de México proporciona éste

servicio. En 1978 la ciudad contaba con 4640 teléfonos instalados.

Tuxpan también cuenta con oficinas de correos y de telégrafos.

XI.- DESCRIPCION DEL
PROBLEMA

XI.- DESCRIPCION
DEL PROBLEMA:

La ciudadde Tuxpan Veracruz tiene un crecimiento de población muy acelerado, ésto se debe a que es un puerto rico en: pesca, agricultura, ganadería e industrial. Desgraciadamente há crecido en una forma muy desordenada y desorganizada, dejando como concecuencias carencias en todos los servicios en general, tanto de ~~infraestructura~~ como de bienestar social.

Uno de los principales problemas que afronta éste caótico crecimiento es el del tránsito, problema ya común en todos los sitios de la República Mexicana.

Tuxpan tiene un grave problema en cuanto a que no existe un lugar determinado para los autobuses , es decir, que cada estación tiene su local ubicado en diferentes direcciones, y algunas de las líneas que llegan hasta éste puerto se conforman simplemente con cualquier esquina o sitio en donde se les haga la parada.

Actualmente existen siete líneas de autobuses que dan servicio al puerto. Estas líneas tienen un promedio de 60 corridas diarias; incrementándose éstas a 80 en vacaciones y fines de semana.

Durante las horas diurnas se realizan el 85%, de éstas siendo las horas pico, las 14 Hrs., y las 19 Hrs.

Tomando en cuenta que cada una de éstas siete líneas hace 51 paradas aproximadamente durante el día; multiplicadas por las 7 líneas nos dá un total de 357 paradas de ascenso y descenso de pasaje en las calles, pués como fué mencionado anteriormente no existe lugar específico en donde se hagan las paradas, ésto ocasiona un congestionamiento muy grave de vehículos; falta de seriedad en el servicio, retraso en los horarios, falta de continuidad en las rutas, dificultad en conexión de rutas para los diferentes destinos; y muchos otros problemas que sería por demás mencionar.

XII.- CONCLUSION

XII.- CONCLUSION :

Tuxpan-Veracruz es un puerto de altura, con gran auge en la agricultura, ganadería, pesca, industria petrolera. Con un crecimiento demográfico muy alto que lo há llevado a un desarrollo sin orden adecuado, teniendo que resolver los problemas de servicios como se hán ido presentando

Vemos así que las distintas líneas de autobuses no cuentan con un local determinado en un mismo lugar, en donde prestar sus servicios.

Tomando en cuenta éste grave problema llegamos a la conclusión de que Tuxpan demanda la construcción de una CENTRAL CAMIONERA, que tenga las instalaciones que se requieren, concentrando las siete líneas en un mismo edificio, para prestar los servicios que el usuario merece y que la ciudad requiere.

Se tiene el propósito de ayudar a resolver la distribución y continuidad de rutas a los diferentes destinos y así incrementar la captación de los recursos turísticos, comerciales e industriales, tra-

tando de optimisar el desarrollo de ésta ciudad importante.

La construcción de ésta CENTRAL CAMIONERA, ayudará en un gran porcentaje el descongestionamiento del tránsito y seguridad del público.

XIII.- CENTRAL CAMIONERA

XIII.- C E N T R A L
C A M I O N E R A :

La intención de la construcción de ésta Central Camionera, es la de concentrar en un mismo edificio las distintas líneas de autobuses, que prestan sus servicios al puerto. Albergar también distintas facilidades para el viajero como; servicio de teléfono, telégrafo, correo, sanitarios, cafetería, locales comerciales, e incluso se propone tener un área para exposiciones eventuales, así como grandes áreas verdes, plazas de acceso, estacionamiento y circulaciones libres y fluidas tanto de autobuses como de automóviles.

En cuanto a facilidades para las empresas transportadoras se contará con; talleres de mantenimiento, lavado y engrasado, servicio general, patios de maniobras, bodegas, oficinas mostradores para la venta de boletos, almacenamiento de equipaje, controles de entrada y salida y andenes de ascenso y descenso.

XIV.- LOCALIZACION

XIV.- LOCALIZACION:

Punto primordial para la construcción de éste edificio fue la ubicación del terreno.

El terreno debe estar ubicado en un lugar de fácil acceso por las avenidas principales, ya que en Tuxpan las calles secundarias son muy estrechas y el acceso por ellas entorpecería el tráfico, a su vez tiene que estar centrado, o en lo posible cerca de las carreteras de acceso y desfogue para facilitar la continuidad de rutas de trasbordos.

Se localizará en un punto estratégico que esté cerca de la ciudad y de los demás puntos de atracción para el usuario. De preferencia plano o con ligeras pendientes, para así tener un ahorro en la construcción. El suelo deberá de ser con una resistencia buena de tipo II ó III, para también abatir costos en la cimentación.

XV.- PROGRAMA DE
NECESIDADES

XVI.- P R O G R A M A D E

N E C E S I D A D E S :

1.- AREA DE TRAFICO:

- a) Andenes de ascenso y descenso.
- b) Patios de maniobras.
- c) Estacionamientos.
- d) Controles de entrada y salida.
- e) Patios de servicio.
- f) Talleres de mantenimiento.
- g) Sanitarios.
- h) Carga y descarga.

2.- AREA PUBLICO:

- a) Informacion y quejas.
- b) Venta de boletos.
- c) Mostradores de línea de autobuses.
- d) Equipaje y paqueteria.
- e) Salas de espera.
- f) Salas de salida y llegada.
- g) Sanitarios.
- h) Estacionamiento público.

3.- CONCECIONES COMERCIALES.

4.- CAFETERIA DE AUTOSERVICIO:

- a) Acceso publico
- b) Sanitarios.
- c) Area comensales.
- d) Barra de exposicion alimentos.
- e) Caja.
- h) Cocina.
- i) Acceso de servicio.
- j) Patio de maniobras.
- k) Cuarto de máquinas.
- l) Sanitarios vestidores.
- m) Bodega.
- n) Despensa.
- ñ) Refrigeradores.
- o) Control.
- p) Oficina.

5.- AREA ADMINISTRATIVA:

- a) Gerente o director general.
- b) Subgerente.

- c) Secretarias.
- d) Sala de juntas.
- e) Sala de espera.
- f) Recepcion.
- g) Sanitarios,
- h) Archivo.
- i) Enfermeria.

6.- MANTENIMIENTO:

- a) Intendencia.
- b) Talleres de mantenimiento.
- c) Recepción.
- d) Sanitarios choferes.
- e) Bodegas de accesorios.
- f) Estacionamiento para autobuses.
- g) Bodegas líneas de autobuses.

7.- SERVICIOS:

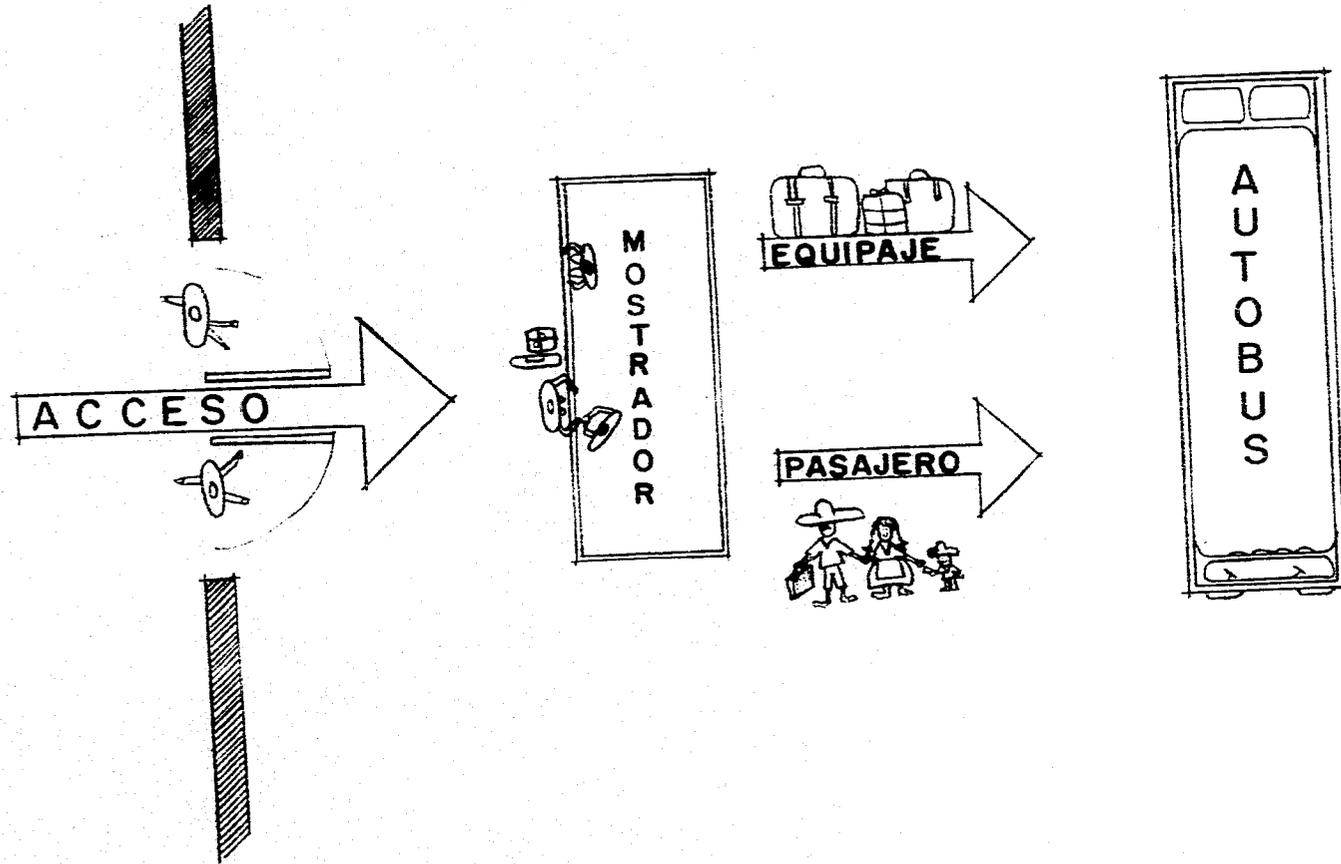
- a) Teléfono.
- b) Telégrafos.
- c) Correo y TELEX.

8.- CIRCULACIONES.

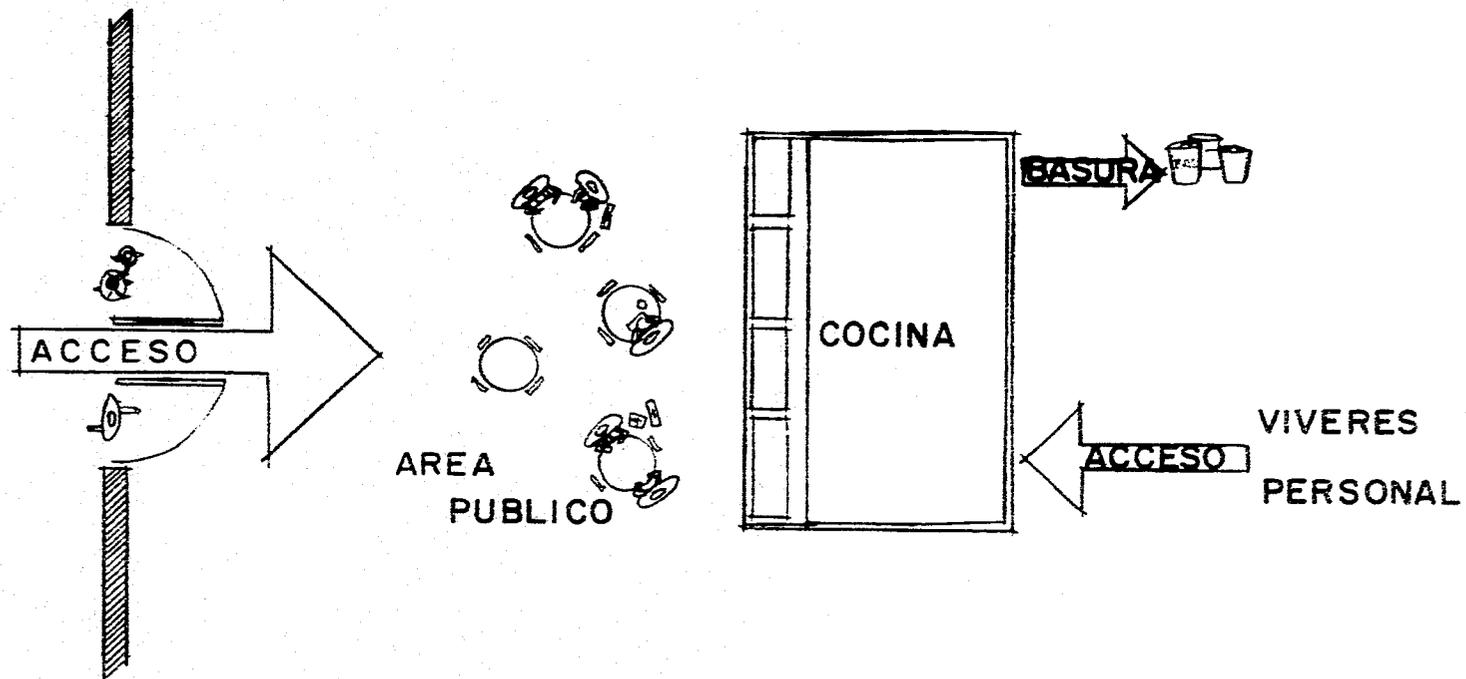
9.- AREAS VERDES Y POSIBLE AMPLIACION:

XVI.- DIAGRAMAS DE
FUNCIONAMIENTO

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE UNA CENTRAL CAMIONERA



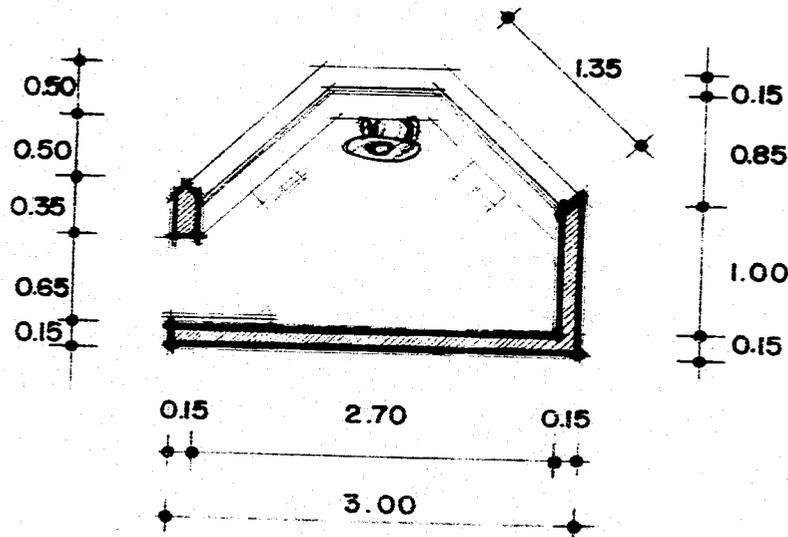
FUNCIONAMIENTO DE CAFETERIA DE AUTOSERVICIO



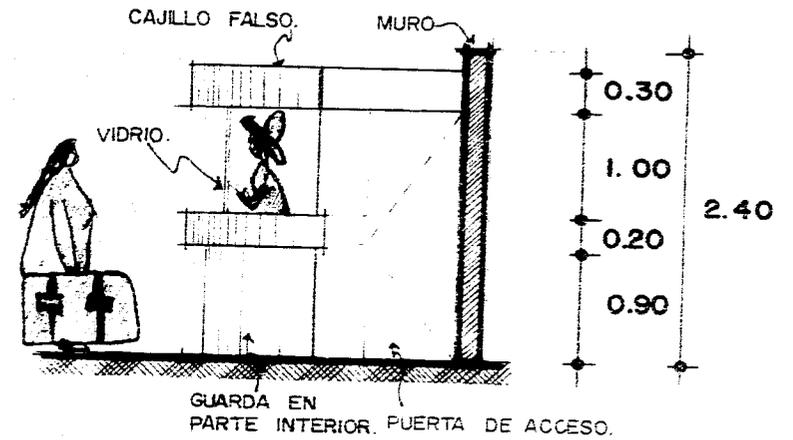
XVII.- ANALISIS DE AREAS

MODULO DE INFORMACION.

PLANTA.



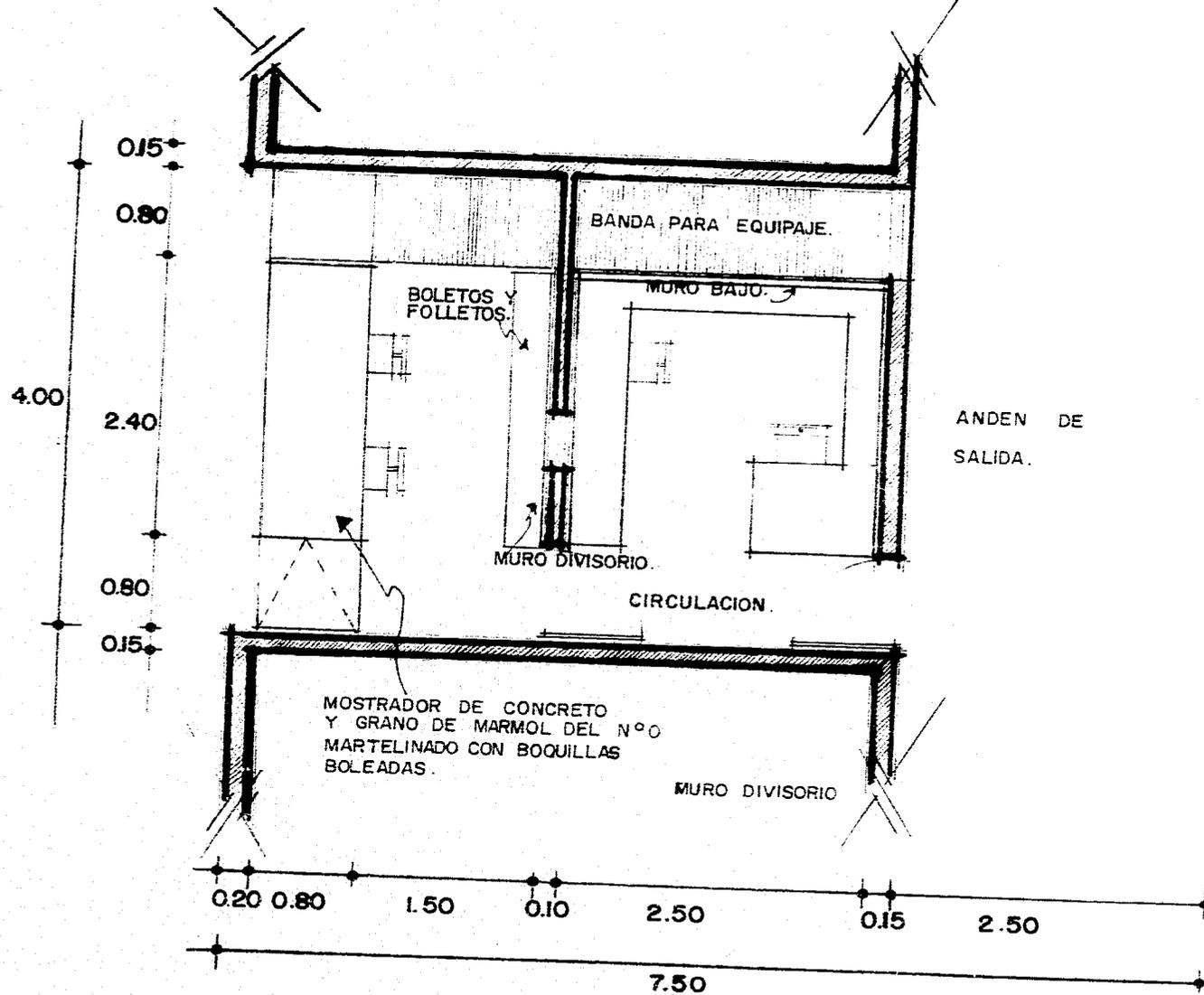
CORTE.



ESC. 1:50.

AREA RECOMENDABLE PARA MODULO DE INFORMACION ES DE 6.00 M.².

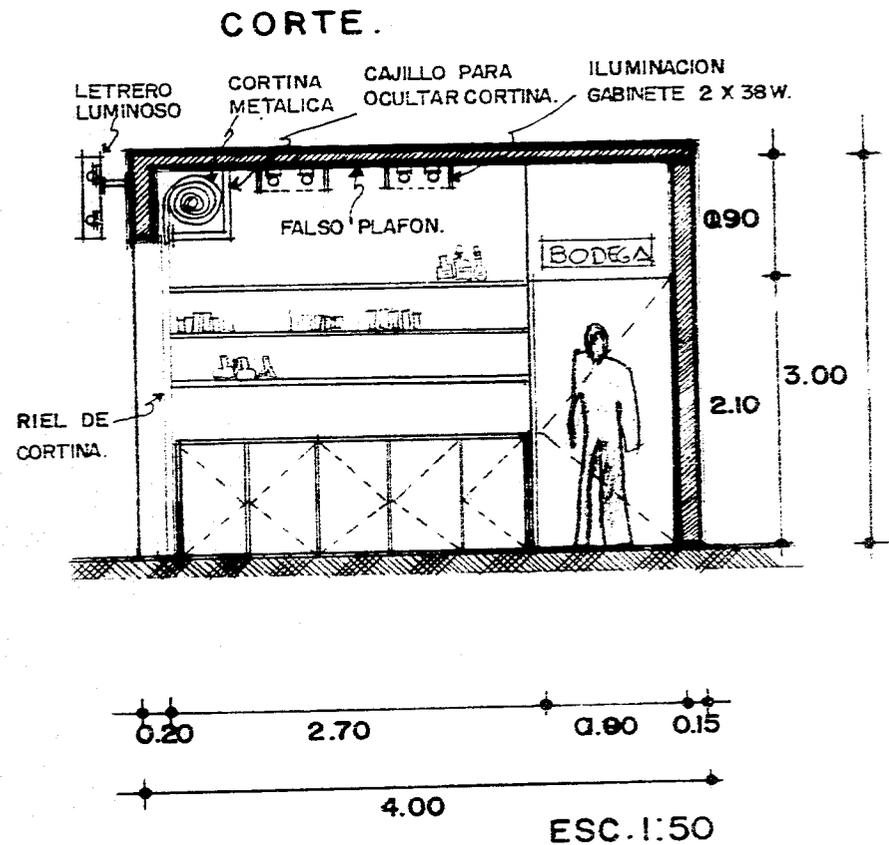
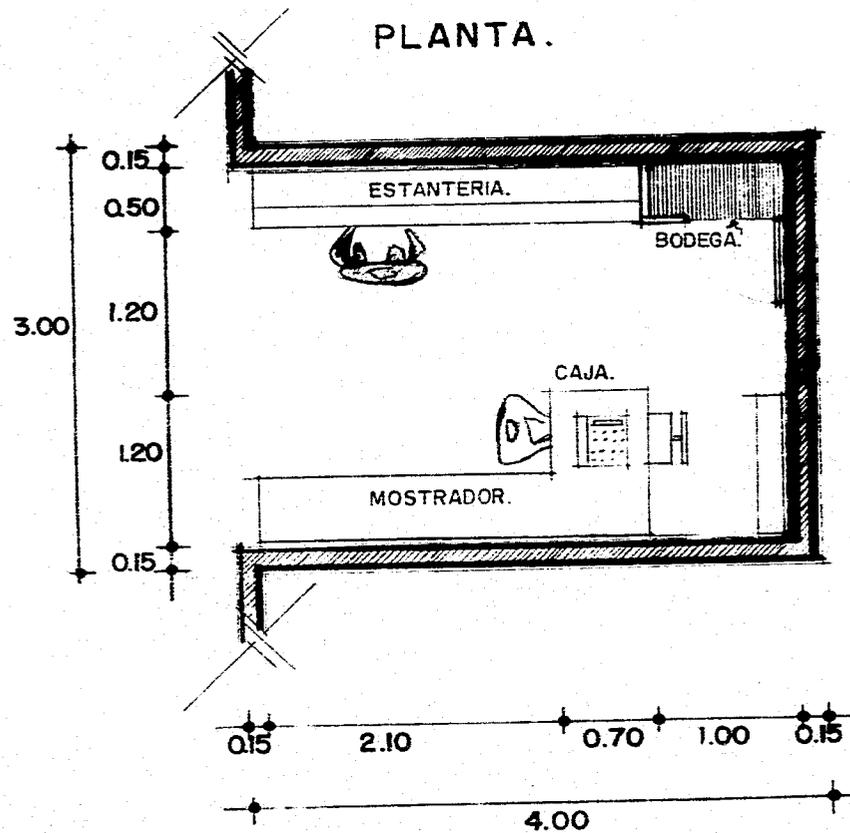
LOCAL TIPO LINEA DE AUTOBUS.



-AREA RECOMENDABLE
20.00 M². APROX.
-CIRCULACION Y EQUIPAJE.
MAS O MENOS DEL 30%.

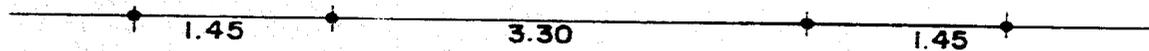
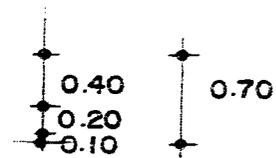
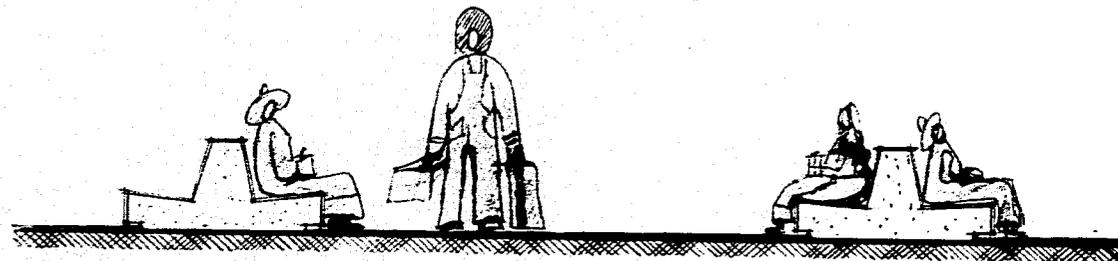
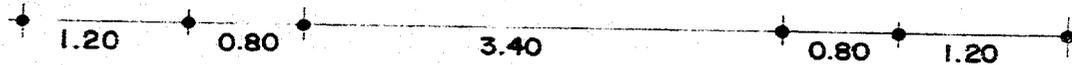
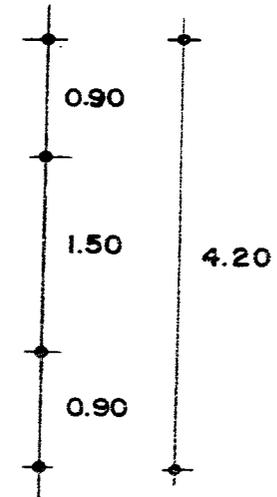
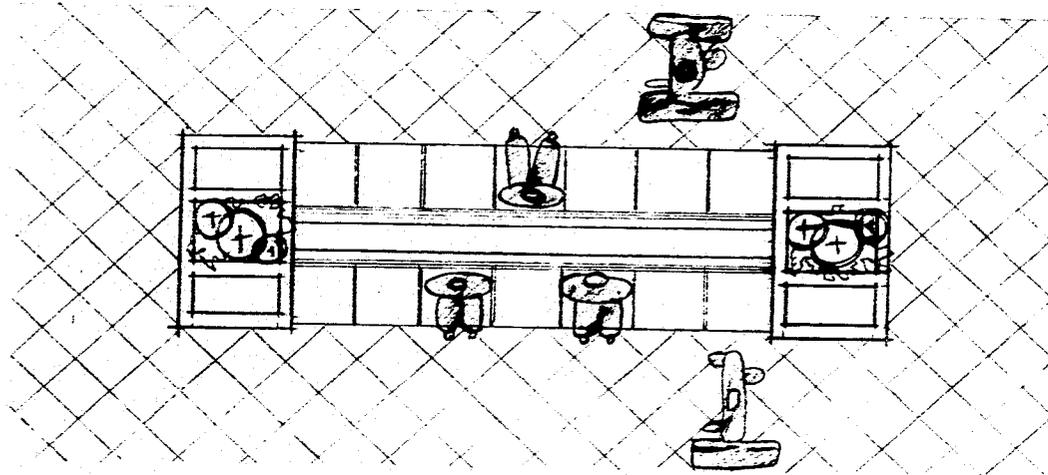
ESC. 1:50

LOCAL TIPO PARA COMERCIO.



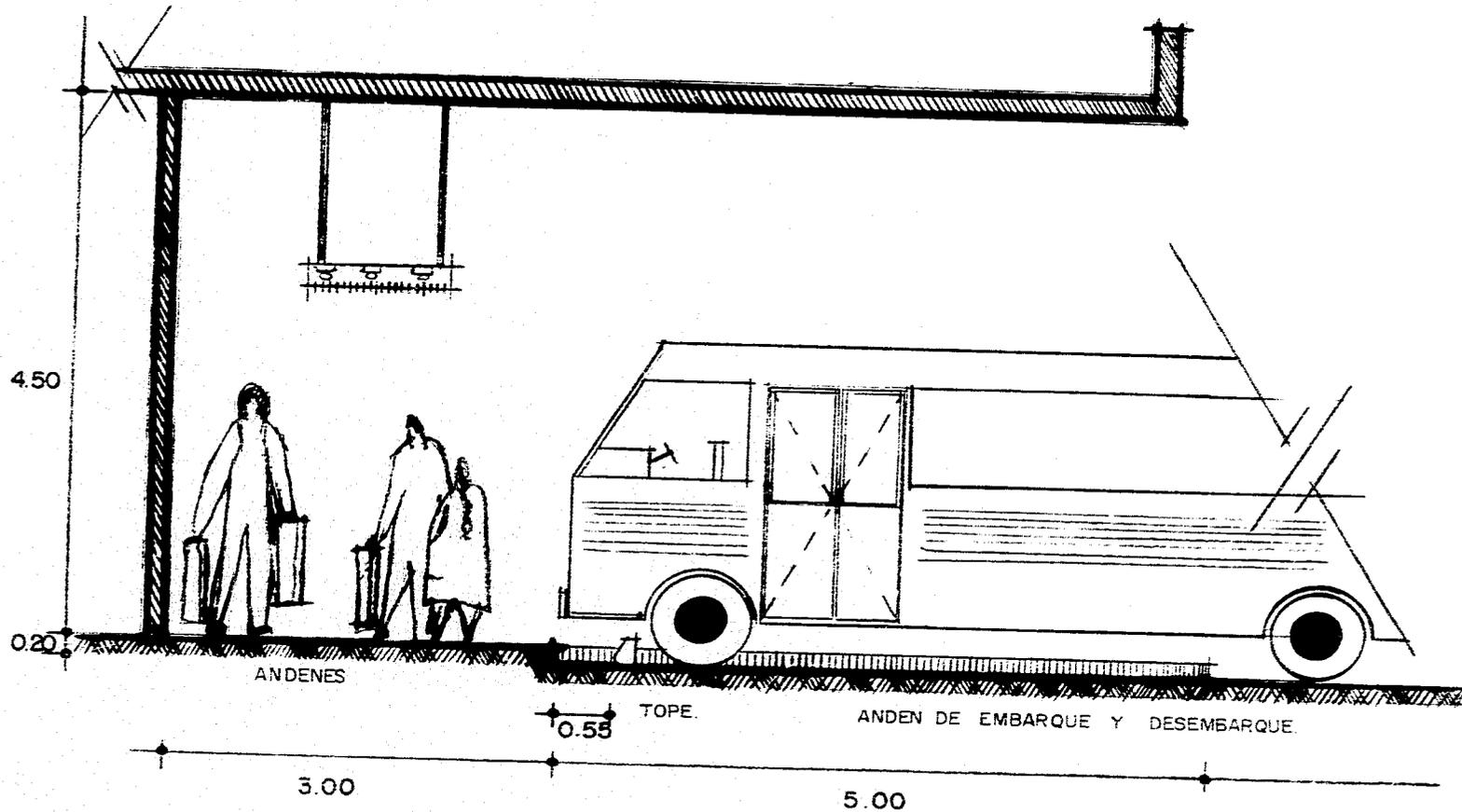
AREA RECOMENDABLE PARA LOCAL COMERCIAL ES DE 12.00M² COMO MINIMO.

MODULO DE ASIENTO PARA SALA DE ESPERA.



ESC. 1:50

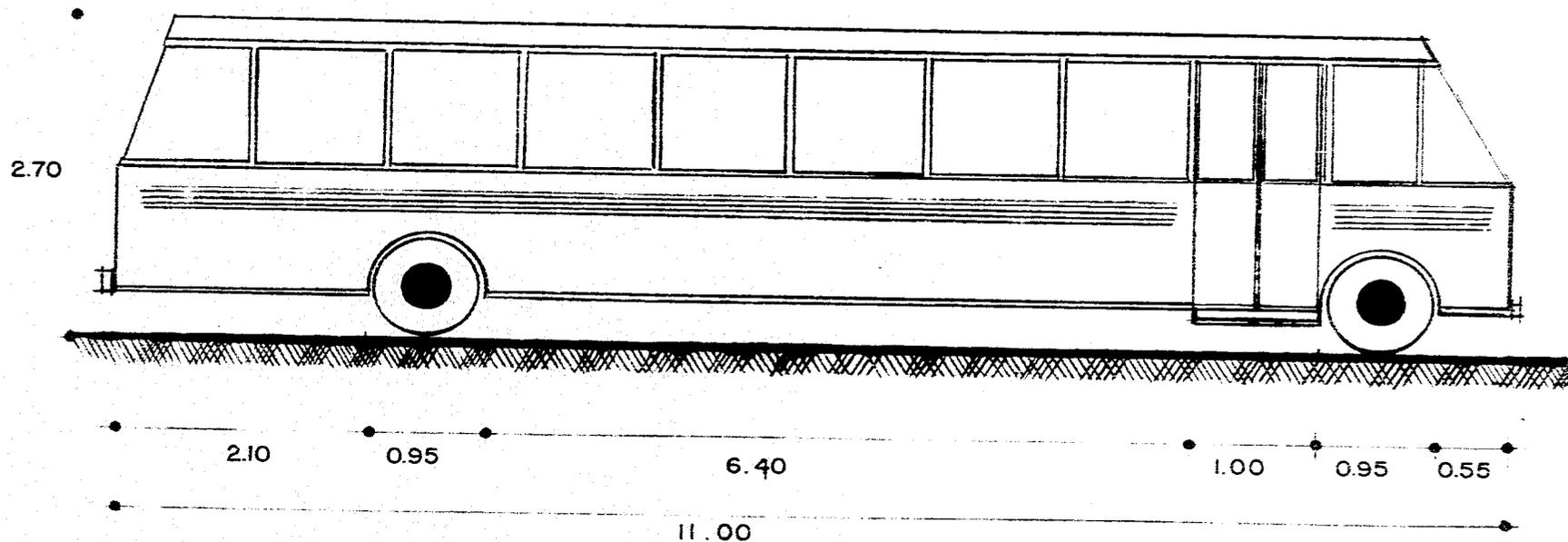
ZONA DE ANDENES Y EMBARQUE A UNIDADES.



AREA RECOMENDABLE ES DE. $\approx 66.00\text{m}^2$ POR UNIDAD.

ESC. 1:50

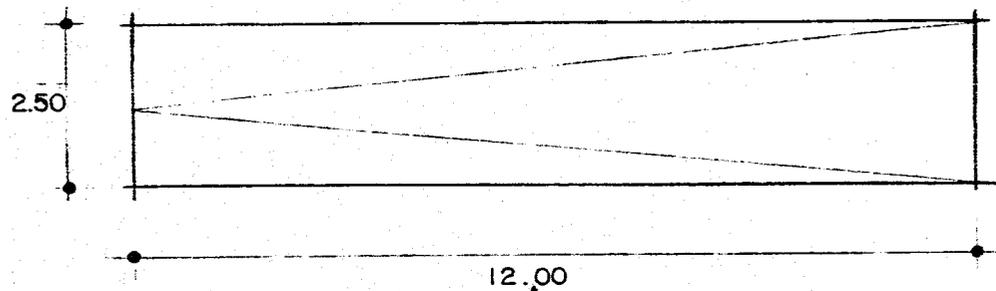
AUTOBUS TIPO PARA PASAJEROS.



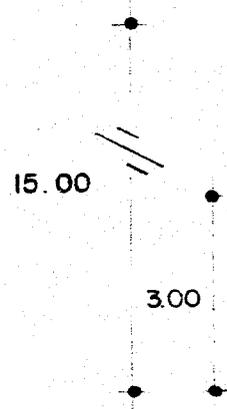
ESC . 1:50

ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES INTERURBANOS.

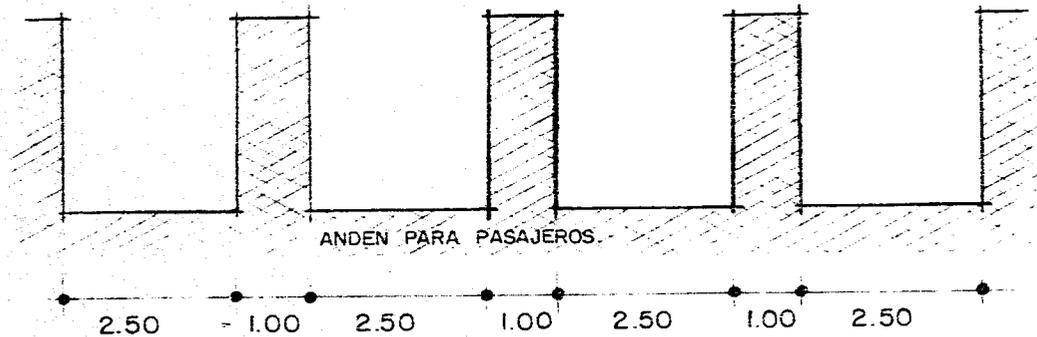
- CAJON TIPO PARA CAMION DE PASAJEROS.



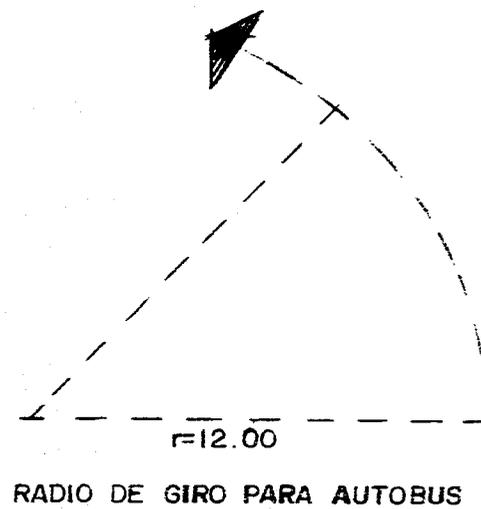
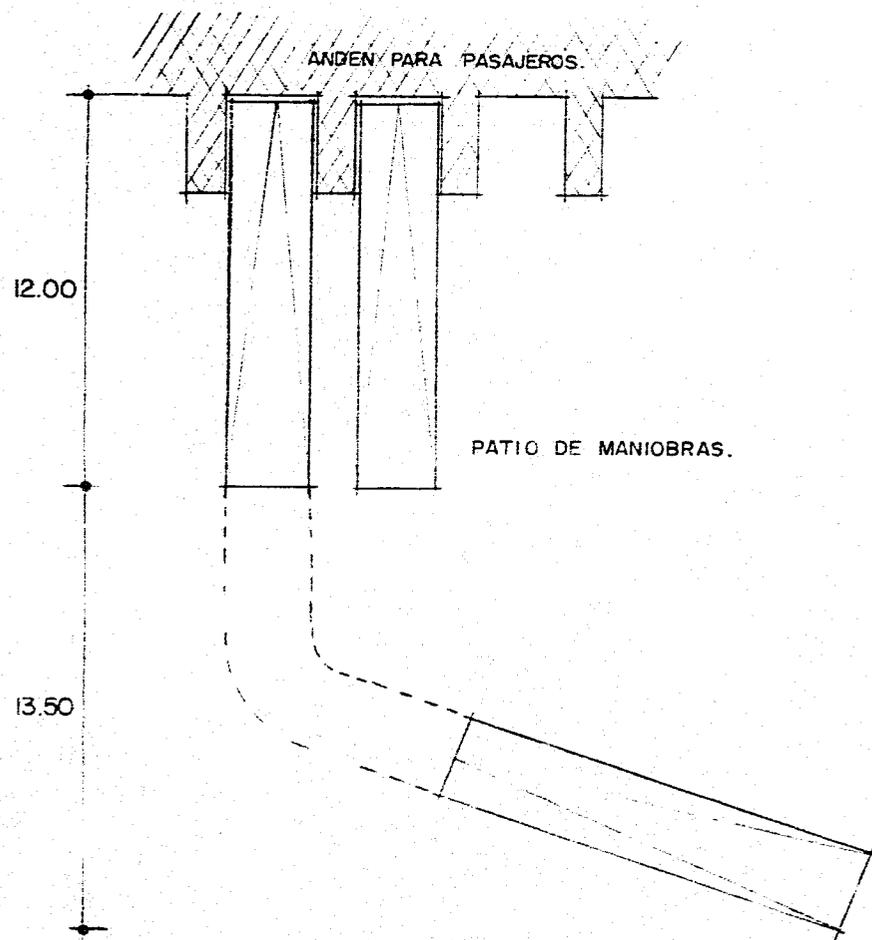
ESC. 1:100



ESTACIONAMIENTO DE ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJE.

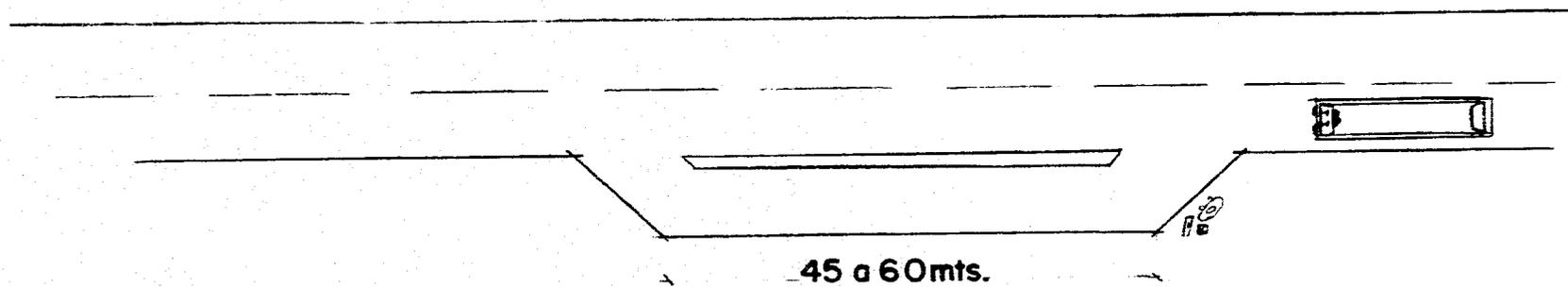


ZONA LIBRE PARA LA ENTRADA Y SALIDA DE AUTOBUSES.



ESC. 1:200

PARADA DE AUTOBUSES EN CARRETERAS



XVIII.- SUMA DE AREAS

XIX. SUMA DE AREAS:

- Andenes de ascenso y descenso	839.00m ² .
- Talleres de mantenimiento	297.00m ² .
- Locales comerciales	128.00m ² .
- Locales líneas de autobuses	168.00m ² .
- Zona administrativa	170.50m ² .
- Guarda equipaje y área de teléfono	70.00m ² .
- Sanitarios públicos	70.00m ² .
- Area cafetería de autoservicio	759.00m ² .
- Recoge equipaje	136.00m ² .
- Salas de espera	1121.00m ² .
- Circulaciones	<u>1418.00m².</u>
	5177.50m ² .
AREAS EXTERIORES:	
- Estacionamientos	759.00m ² .
- Patios de maniobras	1286.00m ² .
-Plazas de acceso	1437.50m ² .
- Areas verdes y posible ampliación	4031.00m ² .
- Calles	<u>825.00m².</u>
	8338.50m ² .

AREA TOTAL :

- Edificios 5177.50m².

- Areas exteriores 8338.50m².

T O T A L = 13515.00m².

XIX.- DESCRIPCION DEL
PROYECTO

XX.- DESCRIPCION DEL

PROYECTO :

El primer paso que se hizo, para la realización del proyecto, fué buscar un terreno que cumpliera con todas las necesidades esenciales para la construcción de una central de camiones; tenía que ser un terreno de gran tamaño y poco accidentado, dentro de la mancha urbana y con acceso directo a las principales carreteras que cruzan la ciudad de Tuxpan.

El terreno escogido se localiza en el cruce de la carretera que llega de México y va a Tampico y la carretera que va a Tamiahua.

El edificio tiene el acceso principal hacia la carretera México-Tampico, donde se localiza la parada de autobuses urbanos, teniendo el ascenso y descenso de pasajeros a una gran plaza que conduce a los accesos de la Central Caminera; por la carretera a Tamiahua tenemos el acceso al estacionamiento público y el sitio de taxis, que también dan a la plaza de acceso.

El edificio cuenta con dos accesos, uno al frente del esta-

-cionamiento público y el otro al frente de la parada de autobuses urbanos. A través de éstos accesos se llega a los vestíbulos de entrada que conducen, ya sea al módulo de información o bien a los mostradores de las distintas líneas de autobuses; entre los dos accesos se encuentra la zona de locales comerciales.

Por el acceso principal, tenemos; al lado derecho la cafetería de autoservicio y a la izquierda los comercios.

Frente al área de mostradores hay espacio suficiente para las colas, contando también con módulos de espera de salida.

Los sanitarios, el área de teléfonos públicos, el guarda equipaje, así como un lugar destinado para lustrar calzado también se encuentran cerca de la venta de boletos y la cafetería.

Existen dos salidas al andén de ascenso, ubicados a los costados de los mostradores de las diferentes líneas.

El área de llegada es bastante amplia contando con un lugar específico para recoger el equipaje, salas de espera, etc. Esta zona está localizada cerca de uno de los accesos a la Estación, para un rápido desalوجamiento.

En la parte posterior del edificio se encuentran los andenes de ascenso y descenso, éstos a su vez están comunicados con el vasto patio de maniobras el cual tiene acceso por la carretera a Tamiahua y salida a la carretera México-Tampico, consiguiendo así un circuito. Los talleres de mantenimiento, bodegas, sanitarios para choferes y estacionamiento para autobuses en resceso se localizan en la parte posterior del patio de maniobras.

Todo el edificio está rodeado por jardines y plazas, tanto en el exterior como en el interior, presenta una fachada a base de de postes de concreto con pequeñas separaciones entre sí, formando figuras curvas y grandes jardines, con el propósito de integrar el edificio a la naturaleza.

El edificio tiene una gran cubierta, sin paredes al exterior logrando así una agradable ventilación, cruzada.

El proyecto cuenta con espacios destinados a una posible ampliación sin necesidad de hacer grandes cambios, con el fin de abatir costos a futuro.

XX.- SISTEMA CONSTRUCTIVO

XXI.- S I S T E M A D E
C O N S T R U C C I O N :

Desde que se empezó el proyecto se tenía pensado un sistema de construcción que solucionara cuatro aspectos fundamentales;

- 1º. Es indispensable pensar en materiales que no requieran de mantenimiento para conservar su estabilidad y aspecto.
- 2º. El proyecto presenta grandes claros con un mínimo de columnas. Con elementos que permitan salvarlos sin que el costo se eleve mucho.
- 3º. El tiempo de realización de la obra tiene que ser el mínimo posible, con el objeto de abatir costos.
- 4º. La construcción tiene que ser con muy poca mano de obra.

Después de estudiar éstos cuatro aspectos se llegó a la conclusión de un sistema a base de elementos presforzados.

- PROCESO CONSTRUCTIVO :

- CIMENTACION Y COLUMNAS: La cimentación es a base de zapatas aisladas ya que el terreno es de alta resistencia. Las columnas al igual que la cimentación son con el sistema tradicional.

- CUBIERTA : Se propone un lugar en el terreno (ver plano 00) destinado a la fabricación de los elementos de la cubierta (trabes portantes, trabes "T") y fachada, los cuales simultáneamente a la obra, se inicie la fabricación de las piezas.

- TRABES PORTANTES : su función es de servir de apoyo a la cubierta. Las trabes portantes, bajo el sistema de presfuerzo resultan ser más esbeltas y con un costo menor que si se hicieran con el sistema tradicional o en acero.

Las ventajas del concreto presforzado son palpables debido a que por su diseño trabaja el acero ($f's = 18000 \text{ Kg/cm}^2$) y el concreto ($f'c = 380 \text{ Kg/cm}^2$) a su máxima capacidad.

- TRABES "T" : Son trabes en concreto presforzado diseñadas para cubrir grandes claros. La Central Camionera contempla entrejes de 16.50 X 23.00 mts. Estas trabes a parte de salvar claros muy grandes, cubren un espacio de 2.00mts, resolviendo así la cubierta en su totalidad.

- FORMA DE FABRICARSE :

Una vez teniendo un lugar en el terreno destinado a la fabricación de las piezas de presfuerzo, se requiere de equipo

especializado: Una fabricadora de concreto marca Elva de $15\text{m}^3/\text{hr}$, moldes de acero autopresforzantes para las trabes portantes, moldes de acero presforzantes para las trabes "T", una caldera de vapor para acelerar el trayecto del concreto con objeto de desmoldar las piezas diariamente.

- FORMA DE MOVER LAS PIEZAS :

Se requiere de una grúa portal con capacidad de 30 Ton. para mover las piezas.

- FORMA DE MONTAR LAS PIEZAS :

Para el montaje de todos los elementos presforzados, es necesario tener una grúa pluma con capacidad de 40 toneladas, montada sobre camión, esto permite hacer los movimientos necesarios para poder montar las piezas a la altura y lugar previstos.

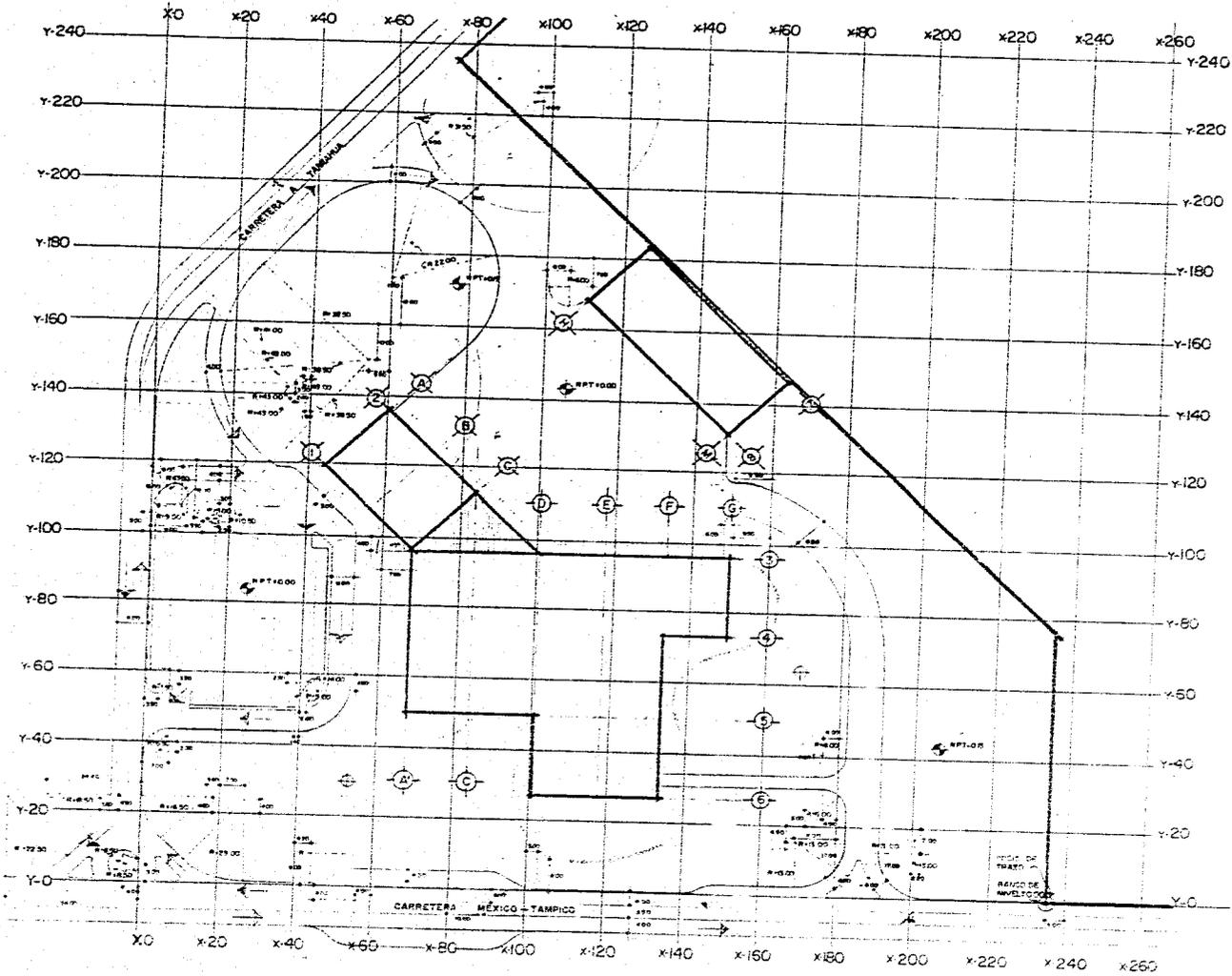
Con éste equipo y la secuencia planeada, nos permitirá abatir tiempo y costos a lo largo de la construcción.

- FACHADA :

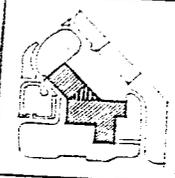
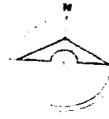
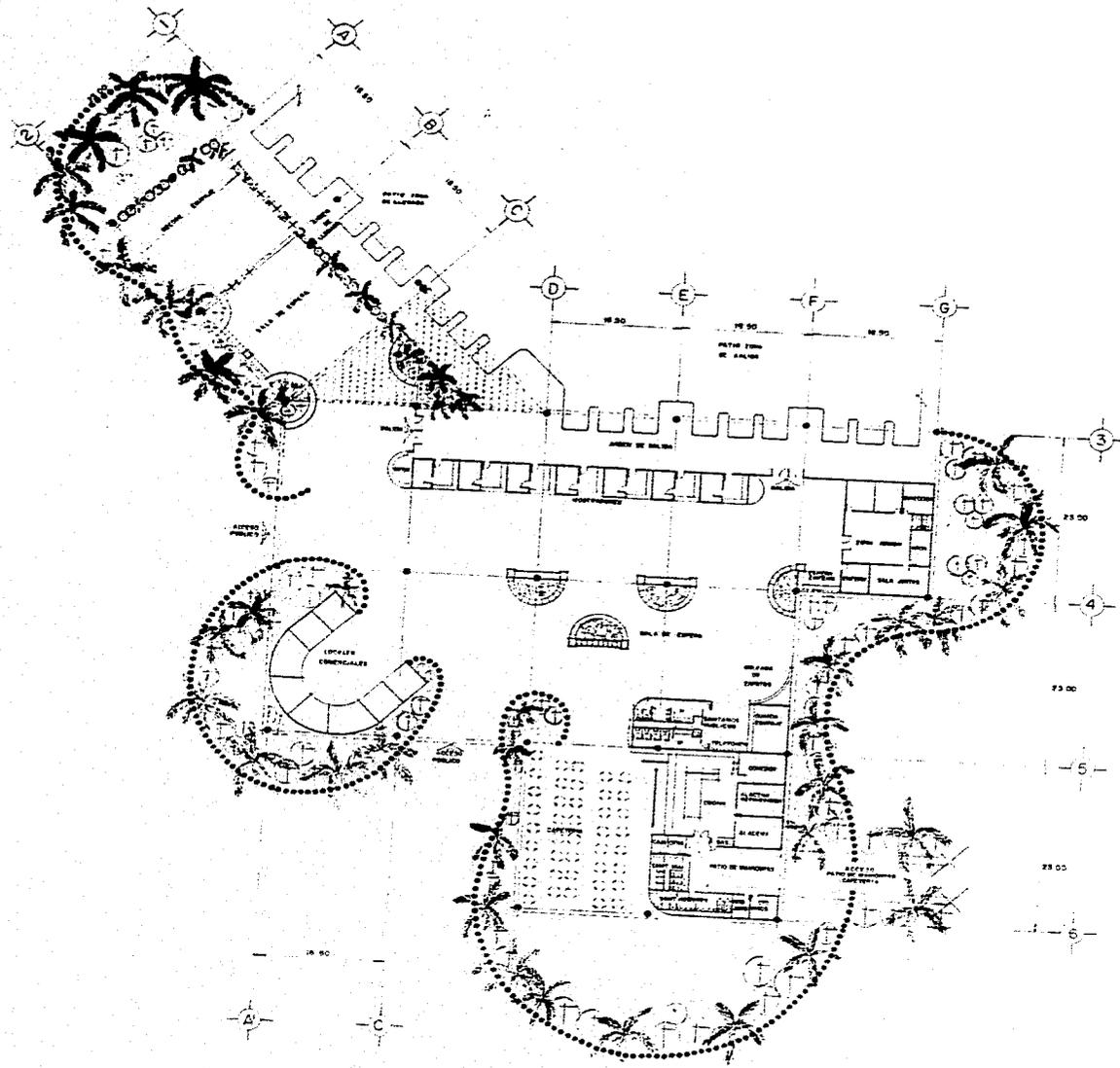
Es a base de postes de concreto, fabricados de la misma manera, pero no son piezas de presfuerzo ya que no son de carga.

Los postes son fabricados en obra, utilizando el mismo tipo de concreto que el color aparente de la planta. En lugar.

XXI.- PROYECTO



 UNIVERSIDAD ANHUAC	
CRQUIS ESQUEMATICO	
CENTRAL CAMIONERA	TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.
JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.	
TAMPICO, VERACRUZ.	
1957	
	
PLANO TOPOGRAFICO	
1:500	



CROQUIS ESQUEMATICO



CENTRAL CAMIONERA

TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.

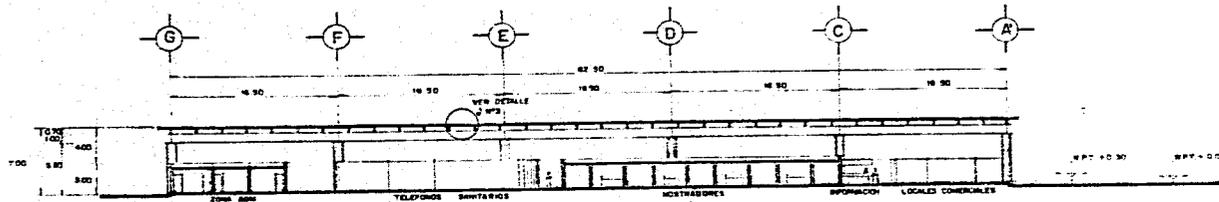
JOSE PABLO GARCIA VELLARDE ASSEO.

UNIVERSIDAD ANAHUAC

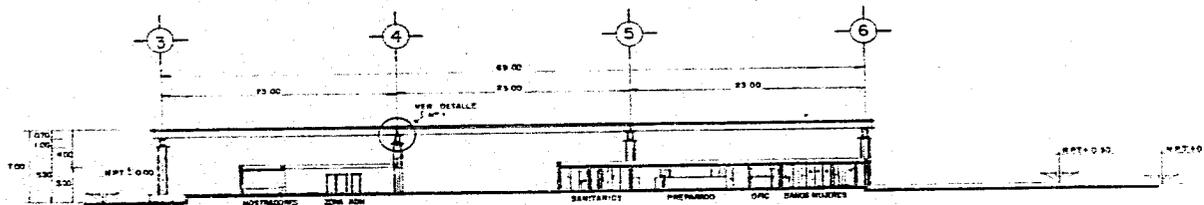
PROJ. 012

PLANO ARQUITECTONICO

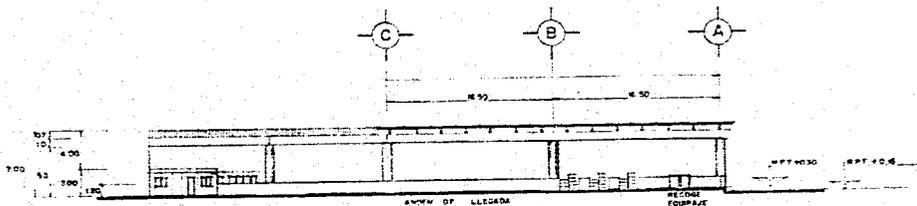
1:250



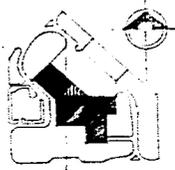
CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE C-C



CROQUIS ESQUEMATICO

CENTRAL

COMERCIO

6. CAMIONERA

TUXPAN DE R. C. VERACRUZ

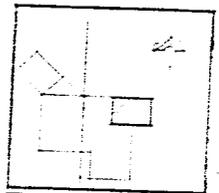
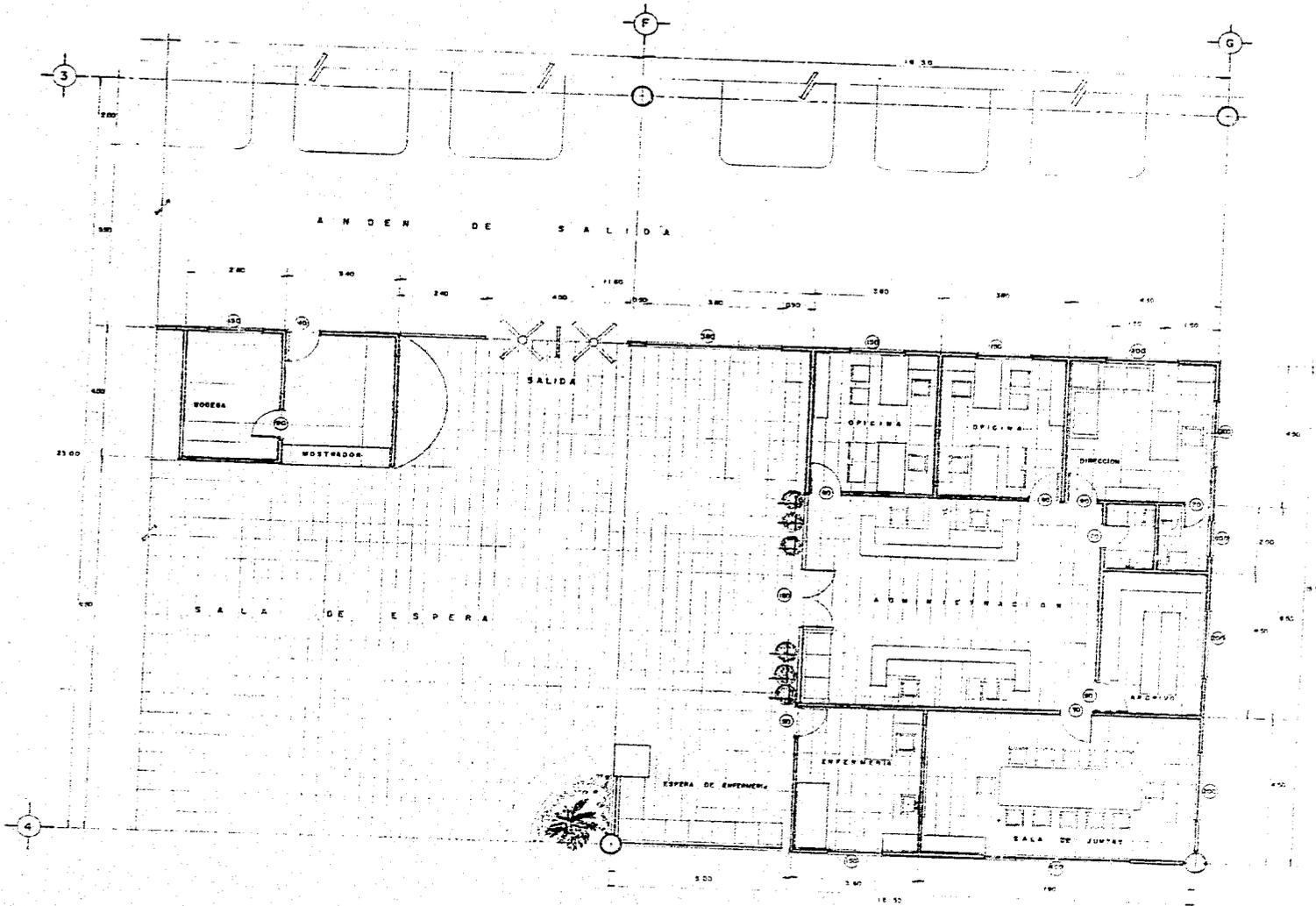
JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.

UNIVERSIDAD VERACRUZ

A D I C

PLANO DE CORTES

1:200



CROQUIS ESQUEMATICO



CENTRAL CAMIONERA
TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.

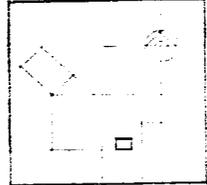
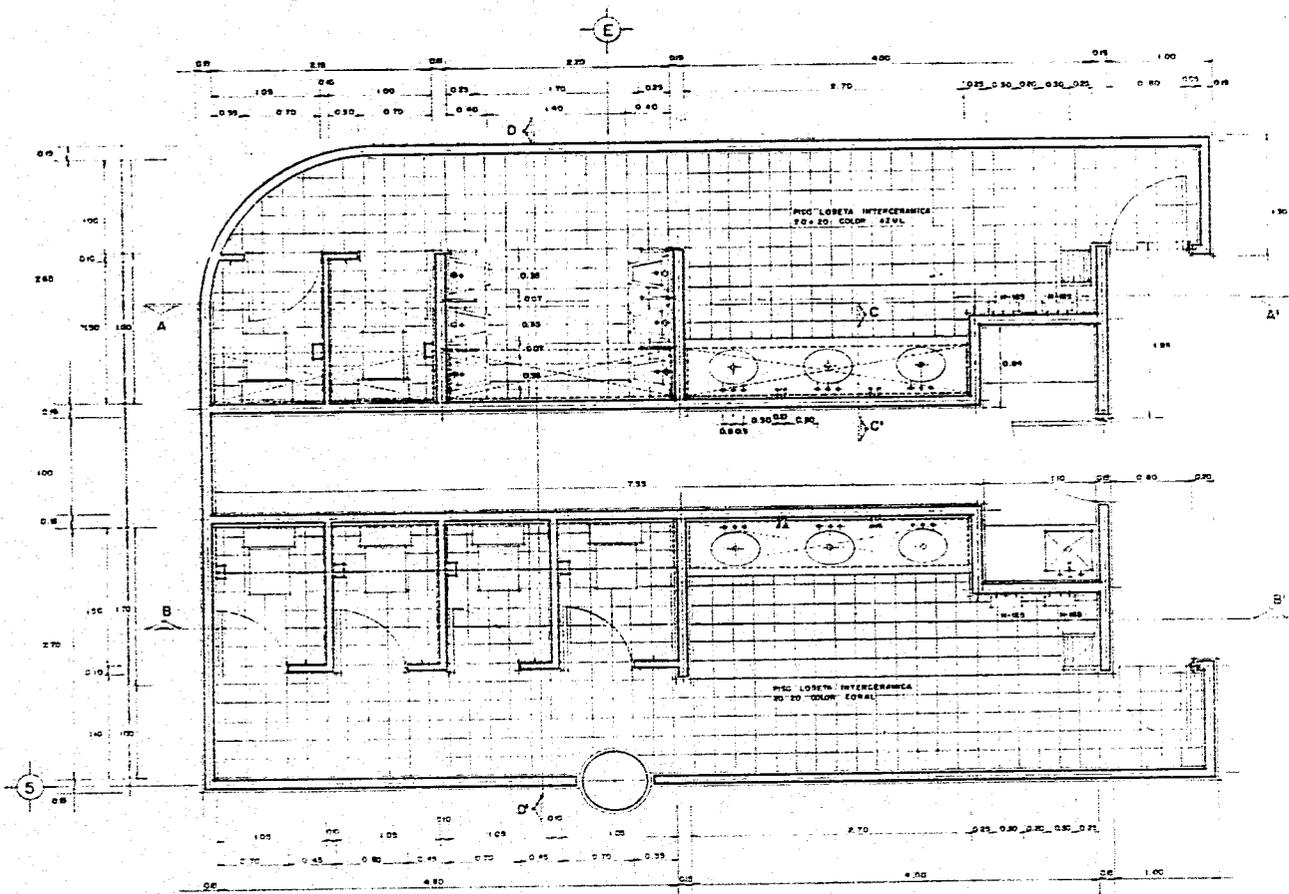
JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO

UNIVERSIDAD ANAHUAC

RG2

PLANO ARQUITECTONICO

1=50



CROQUIS ESQUEMATICO



CENTRAL
LO
CAMIONERA

TUXPAN de R.C. VERACRUZ.

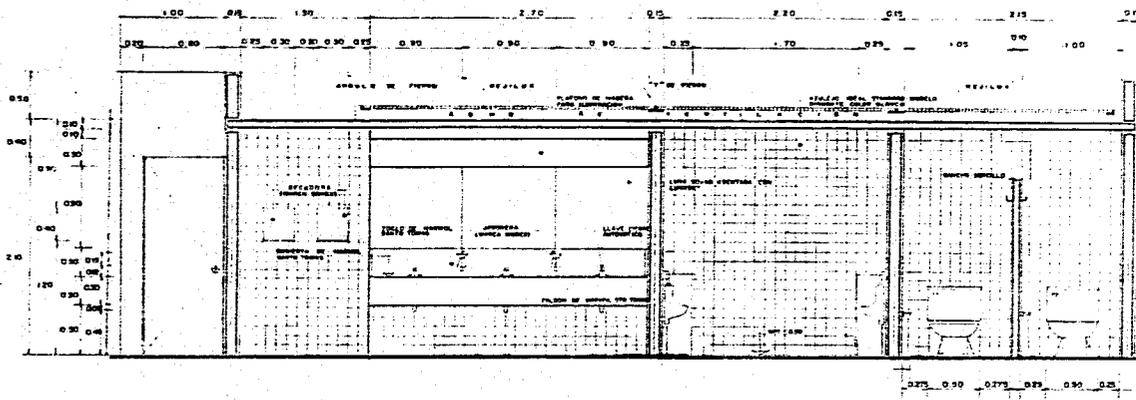
JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.

UNIVERSIDAD ANAHUAC

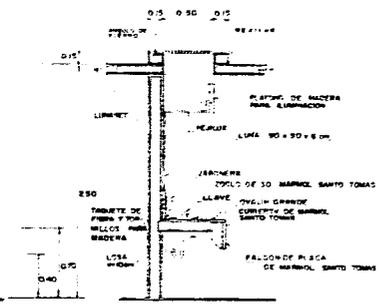
904a

PLANO ARQUITECTONICO

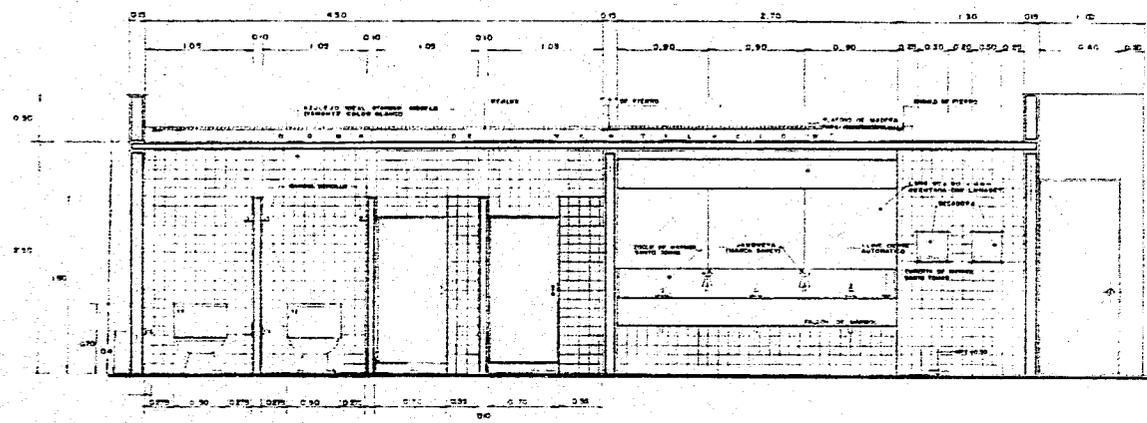
1-20



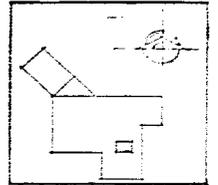
CORTE A-A



CORTE C-C



CORTE B-B



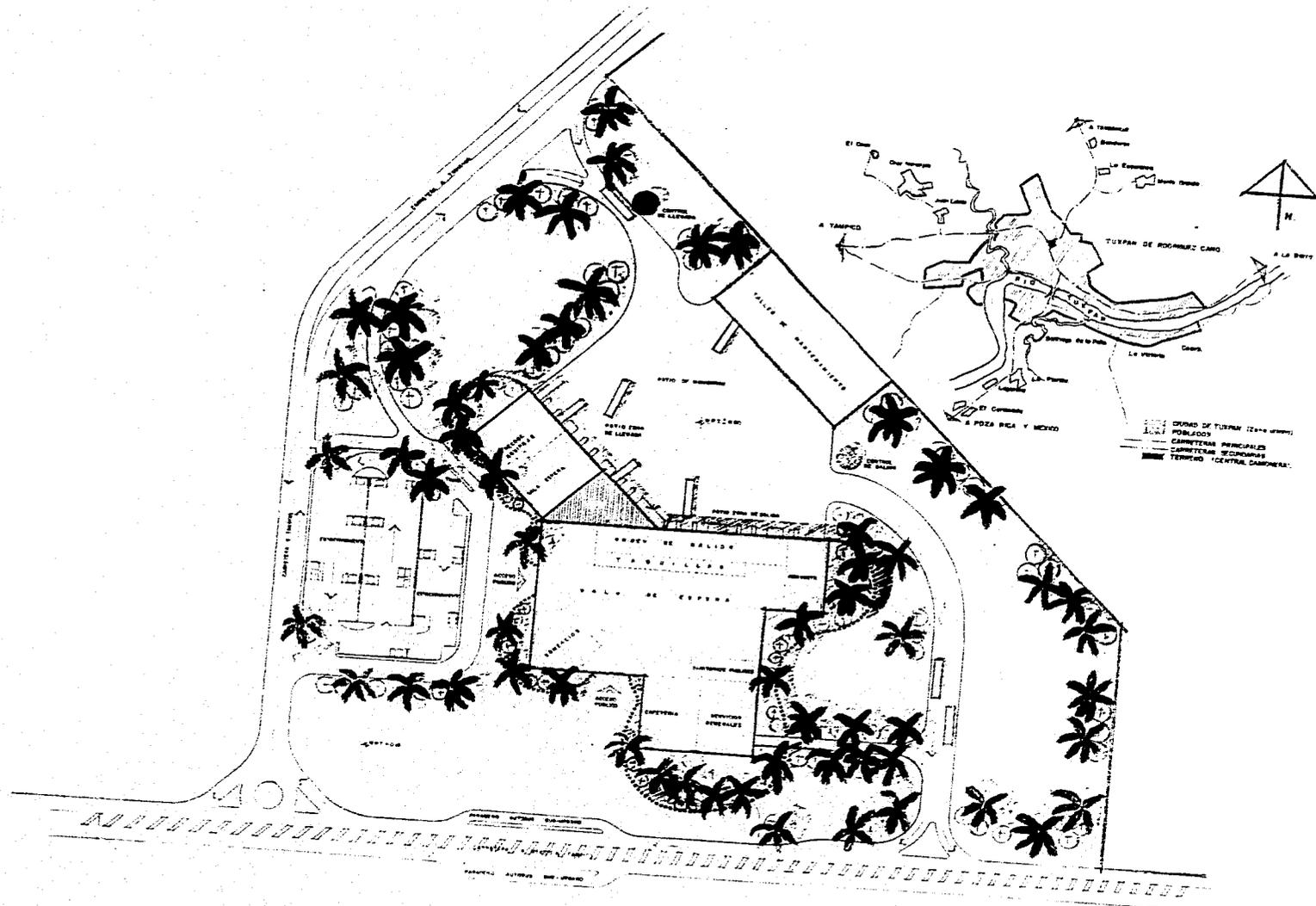
CRUQUIS ESQUEMATICO


UNIVERSIDAD ANAHUAC
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS
 TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.
 JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS
CAMIONERA
 CENTRAL

8046

PLANO DE CORTES

1-20



CROQUIS ESQUEMATICO

CENTRAL CAMIONERA

TUXPAN DE R.C. VERACRUZ



JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.

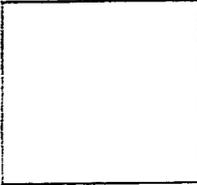
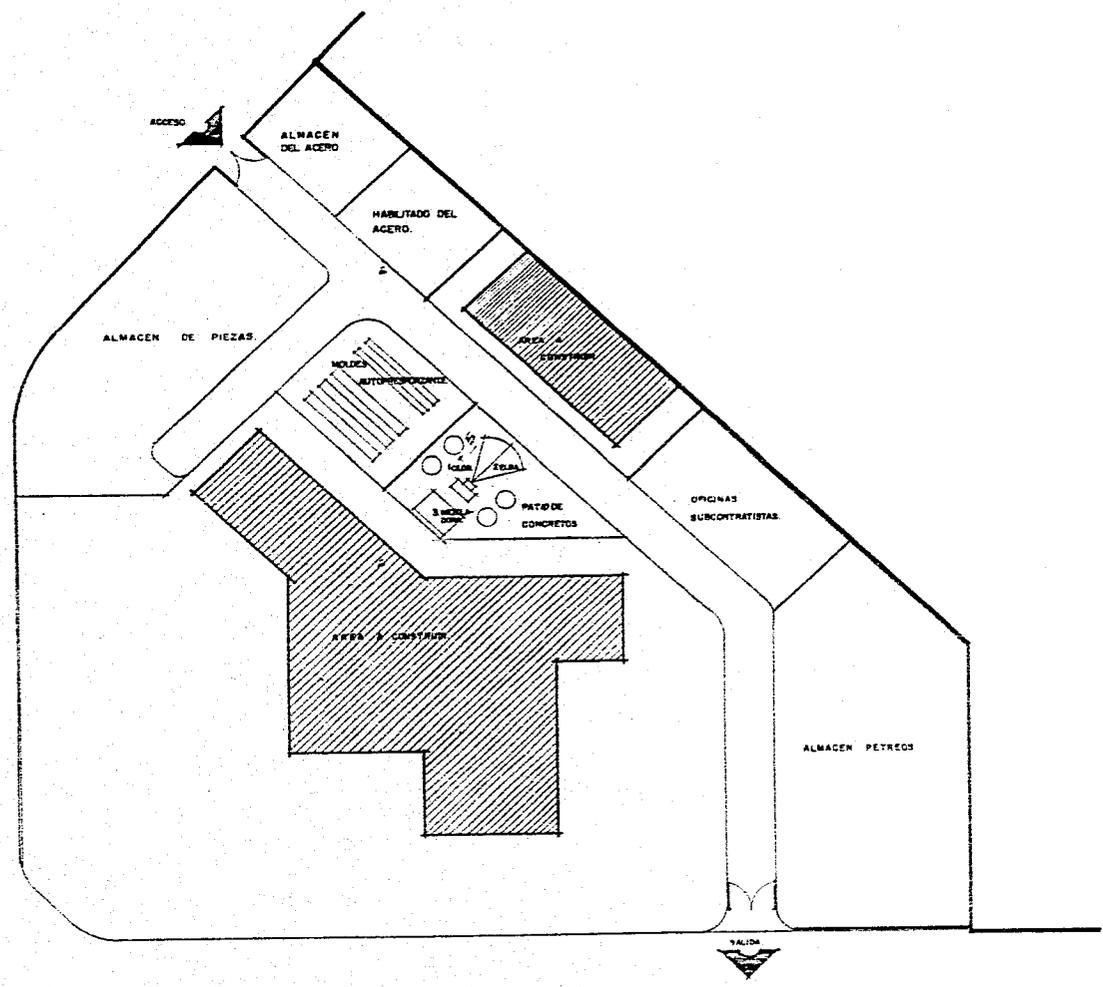
UNIVERSIDAD VERACRUZ

ANADIC

A 06

PLANTA DE CONJUNTO

1:500



CROQUIS ESQUEMATICO

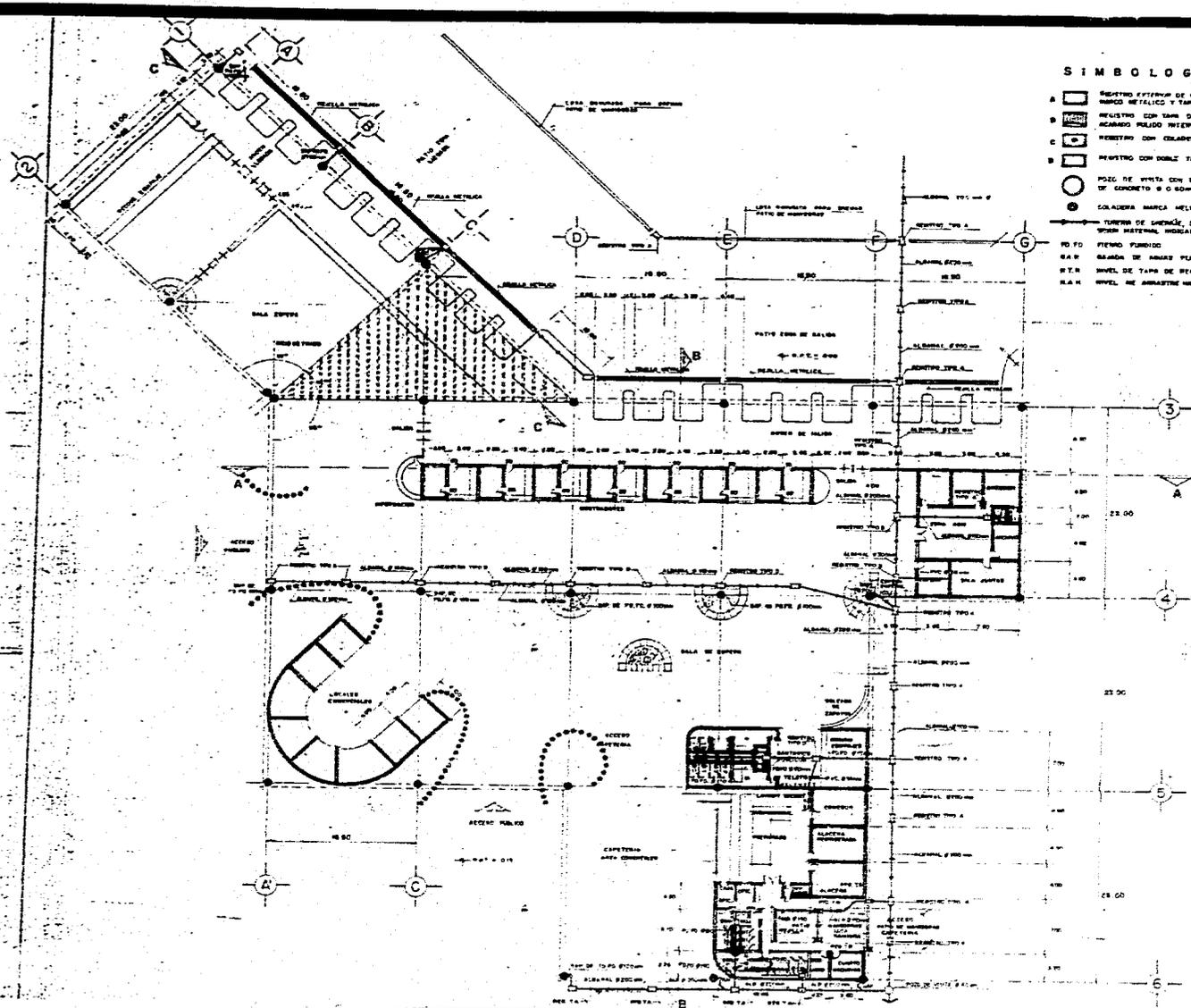


CENTRAL CAMIONERA

TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.

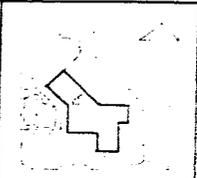
JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.

UNIVERSIDAD ANAHUAC



SIMBOLOGIA

- REVESTIDO EXTERIOR DE BRICOL CON BORDO METALICO Y TAPA DE CONCRETO.
- ▨ REVESTIDO CON TAPA DE REJILLA METALICA RECAMBIO POLIDO INFERIOR.
- ▩ REVESTIDO CON COLADERA.
- ◻ REVESTIDO CON DOBLE TAPA.
- POZO DE VISTA CON BRICOL Y TAPA DE CONCRETO 8 O 80 CM.
- COLADERA MARCA MELPER MOD.
- TUBERIA DE CUBIERTA, DIAMETRO EN MILIMETROS SINON INTERIOR, INDICADO.
- TUBERIA PLUMBICA
- BARRIL DE BARRIL PLUMBICO
- N.T.R. NIVEL DE TAPA DE REVESTIDO.
- N.A.H. NIVEL DE ABASTECIMIENTO NORMALIZADO.



CROQUIS ESQUEMATICO



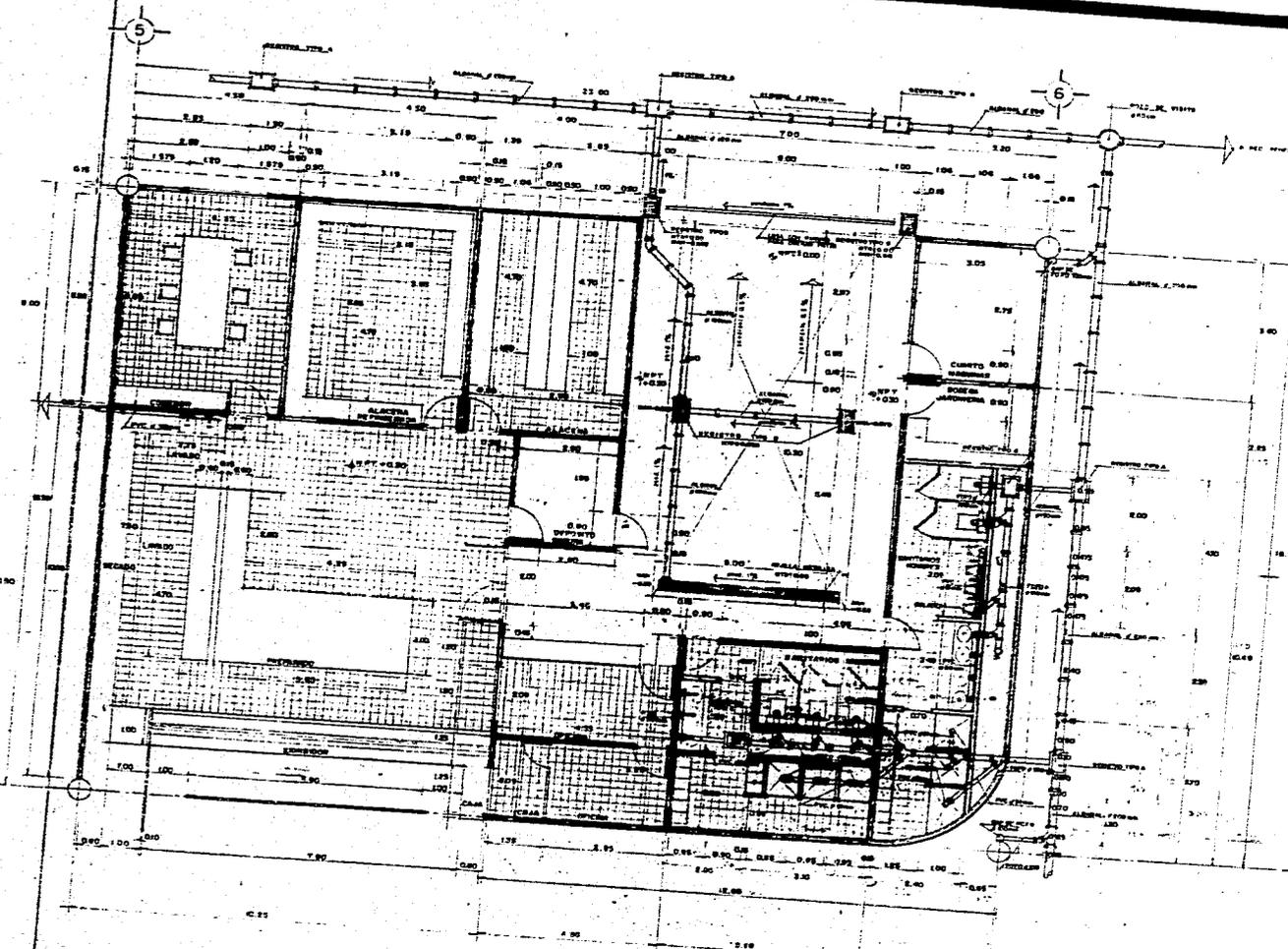
CENTRAL CAMIONERA

TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.

JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.

UNIVERSIDAD ANAHUAC

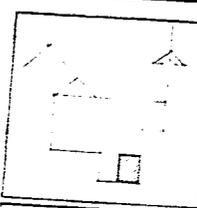
IS 1
 INSTALACION SANITARIA
 200



SIMBOLOGIA

- A. REJILLA EXTERIOR DE POLIACRILATO O METALICO Y TAPA DE CONCRETO
 - B. REJILLA CON TAPA DE REJILLA METALICA FORNADO PULIDO EN SU INTERIOR
 - C. REJILLA CON COLADERA
 - D. REJILLA DE DOBLE TAPA DE BOVEDA
 - E. RED DE PVC CON TAPA Y TAPA DE CONCRETO O SIDA
 - F. COLADERA MARGA HELIXER MOD.
 - G. TUBERIA DE DIFERENTE DIAMETRO EN MILIMETROS SEGUN MATERIAL INDICADO
- LEGENDA PARA FONDO:
 S.A.P. BARRERA DE AGUAS PLUVIALES
 N.C.P. NIVEL DE TERA DE MORTERO
 N.A.N. NIVEL DE APARATOS HIDRAULICOS

NOTA: PARA DETALLES CONSTRUCTIVOS CONSULTAR PLANO ANEXO.



CROQUIS ESQUEMATICO

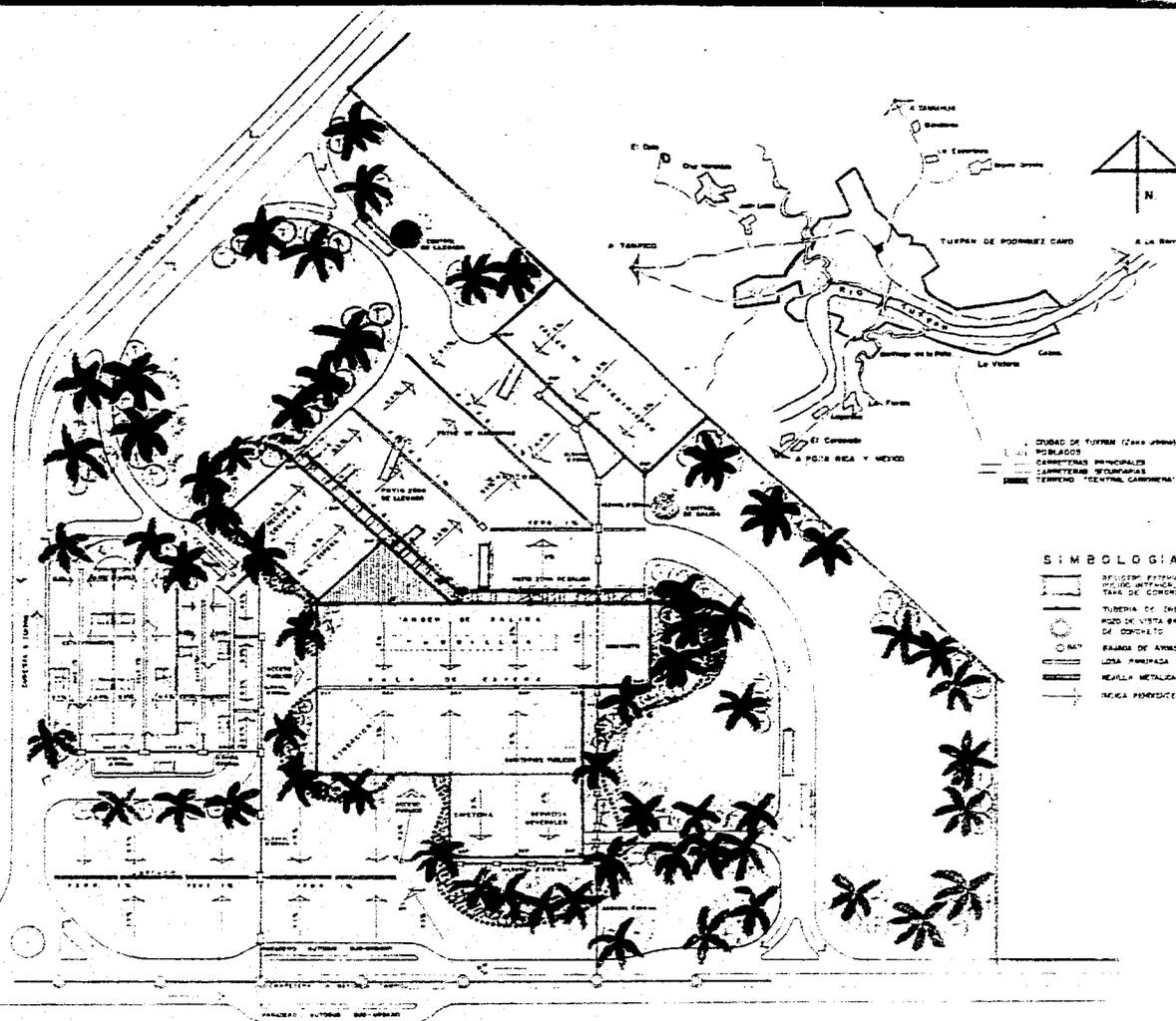


CENTRAL CAMIONERA
TUXPAN DE R.C. VERACRUZ
 JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO
UNIVERSIDAD ANAHUAC

153

INSTALACION SANITARIA

1=50



- CIUDAD DE TUXTLA (2000 personas)
 - MERCADOS
 - CARRETERAS PRINCIPALES
 - CARRETERAS SECUNDARIAS
 - TERRENO TELEFONICO COMUNICACIONAL

SIMBOLOGIA

- SISTEMA EXTERIOR DE DRENAJE
- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
- RED DE AGUAS RESIDUALES
- RED DE AGUAS PLUVIALES
- CONDUITOS ELECTRICOS
- MALLA METALICA
- FUENTE DE AGUA

CROQUIS ESQUEMATICO



CENTRAL CAMIONERA

TUXTPAN DE H. C. VERACRUZ.

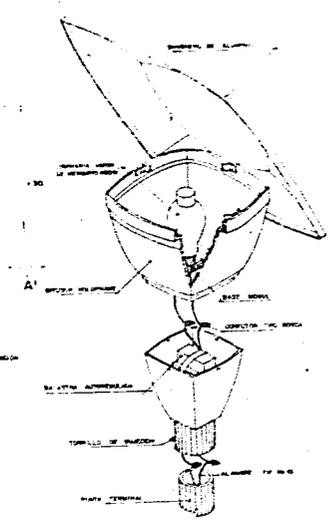
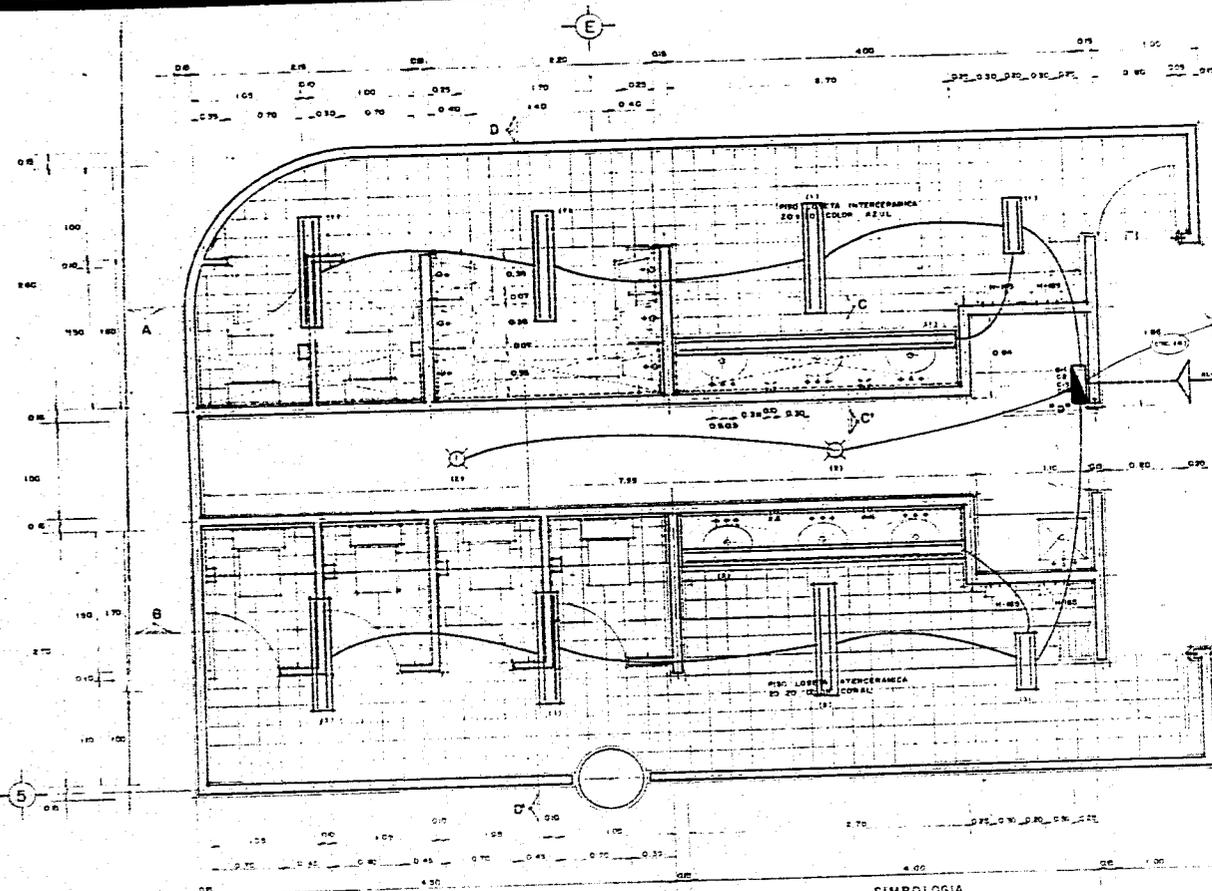
JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO

UNIVERSIDAD ANAHUAC

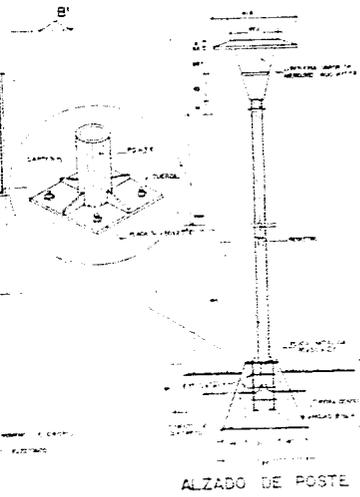
18 DB

INSTALACION SANITARIA

1-500



DETALLE DE LUMINARIA EXT.



SIMBOLOGIA

- LUMINARIA EQUIPAMIENTO DE OTRAS UBICACIONES
- LUMINARIA EQUIPAMIENTO DE ESTA UBICACION
- PANEL DE CONTROL ELECTRICO CON TABLEROS DE DISTRIBUCION Y/O TABLEROS DE CONTROL
- EQUIPO ELECTRICO

CROQUIS ESQUEMATICO

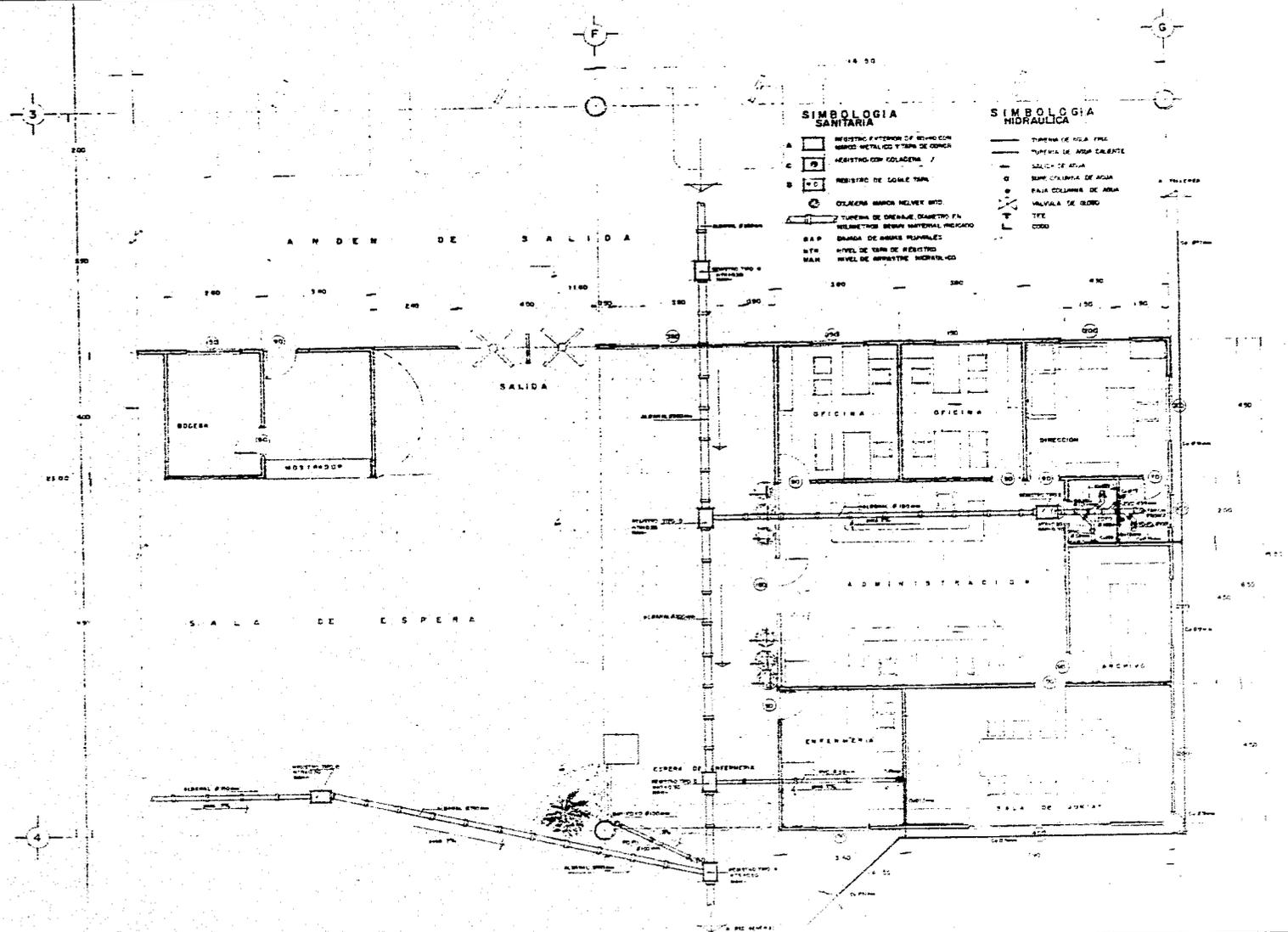


CAMIONERA
CENTRAL
 TUXPAN DE R. G. VERACRUZ.
 JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO
 UNIVERSIDAD ANAHUAC

IE 04

INSTALACION ELECTRICA

1:20



SIMBOLOGIA SANITARIA

- A [Symbol] REGISTRO F. ATENCION DE BOMBA CON MARCHA METALICA Y TUBO DE OMBRA
- C [Symbol] REGISTRO CON COLADORA
- B [Symbol] REGISTRO DE COALE TAPA
- [Symbol] COLADORA IMPERMEABLE BOTO
- [Symbol] TUBERIA DE DRENADO DIAMETRO 75
- [Symbol] REGISTRO BOMBA HORIZONTAL RECARGO
- S.A.P. BANDA DE SERRAS PLUMBALES
- S.T.R. NIVEL DE TAPA DE REGISTRO
- M.A.R. NIVEL DE APERTURA HORIZONTAL

SIMBOLOGIA HIDRAULICA

- [Symbol] TUBERIA DE AGUA FRIA
- [Symbol] TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- [Symbol] SALIDA DE AGUA
- [Symbol] BOMBA COLUMNA DE AGUA
- [Symbol] PAJA COLUMNA DE AGUA
- [Symbol] MALLA DE OMBRO
- [Symbol] T.P.E.
- [Symbol] C.O.S.

4

CROQUIS ESQUEMATICO

CENTRAL CAMIONERA

TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.

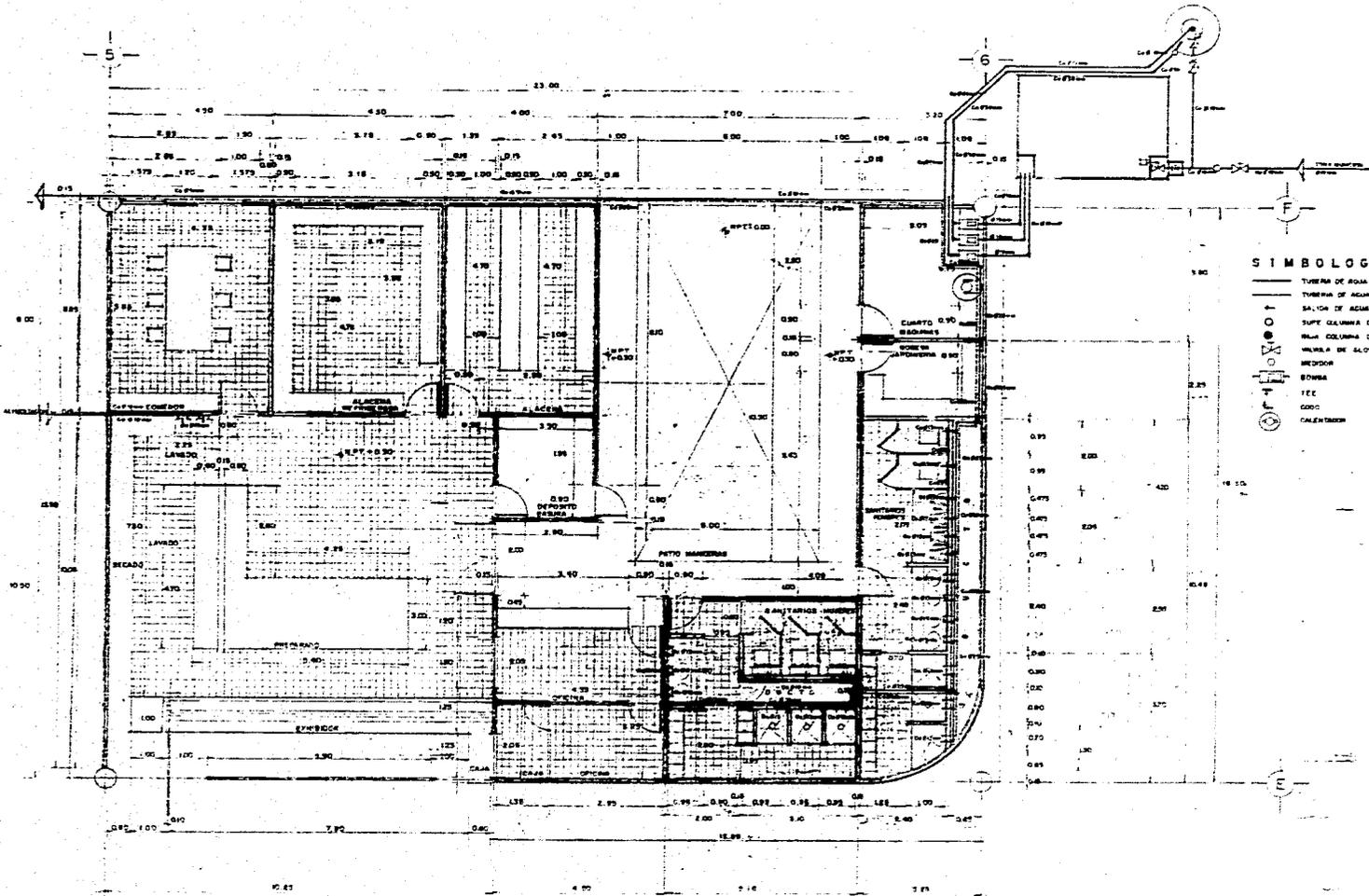
JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO

UNIVERSIDAD ANAHUAC

I-HS-02

INSTAL. HIDRO-SANITAR

1:50



- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE AGUA FRIA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - SALIDA DE AGUA
 - SUPR. COLUMNA DE AGUA
 - VALVULA DE CIERRE
 - MEDIDOR
 - BOMBA
 - TEE
 - CODIC
 - CALENTADOR

CROQUIS ESQUEMATICO



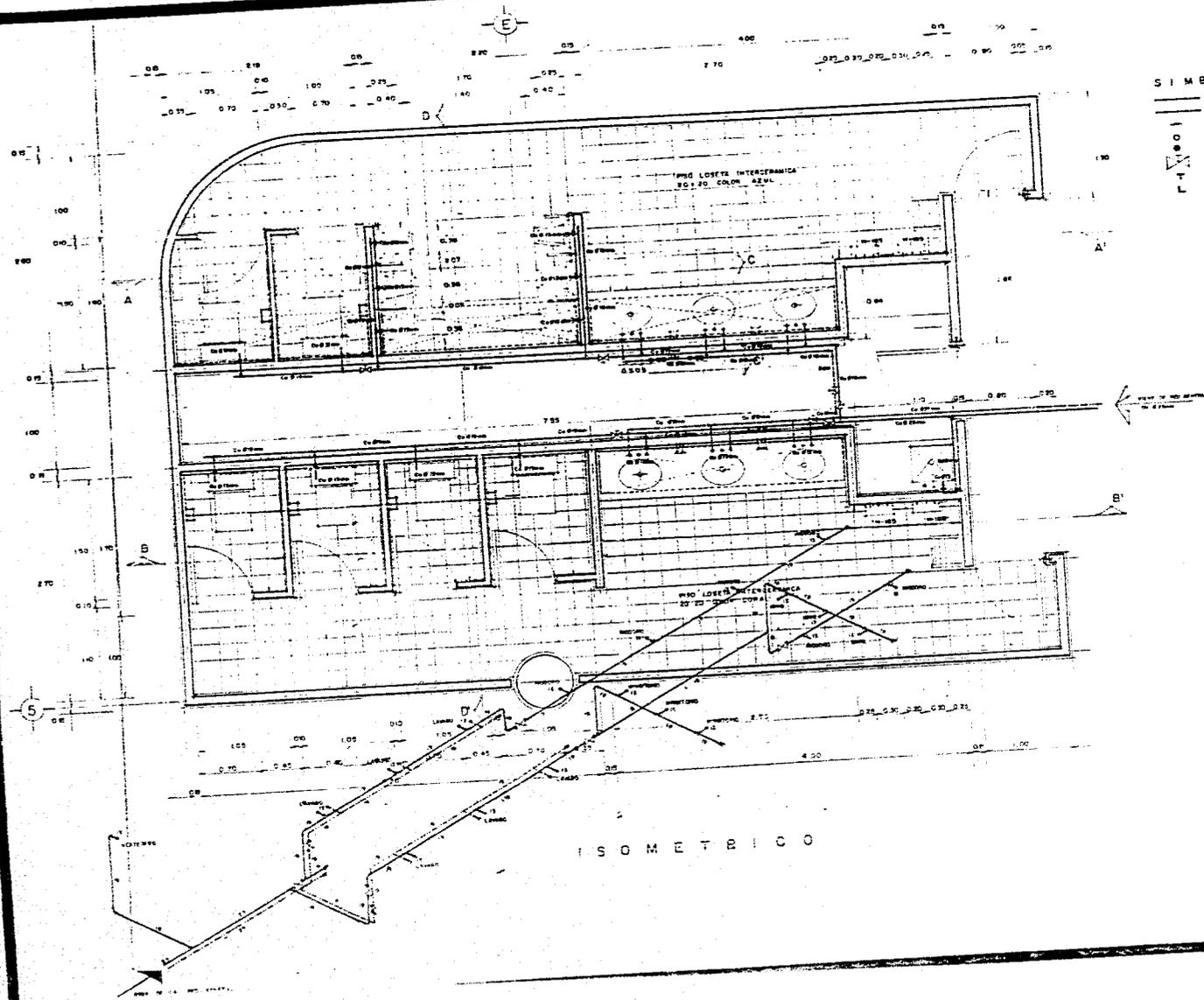
CENTRAL CAMIONERA
TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.

JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.
UNIVERSIDAD ANAHUAC

1103

INSTALACION HIDRAULICA

1:50



SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- SALIDA DE AGUA
- SERVO LOS JAPAS DE AGUA
- PARA COLUMNAS DE AGUA
- PARA SALIDA DE GLOBOS
- YET
- 0000

ISOMETRICO

CROQUIS ESQUEMATICO

CENTRAL



UNIVERSIDAD ANAHUAC

CAMIONERA

TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.

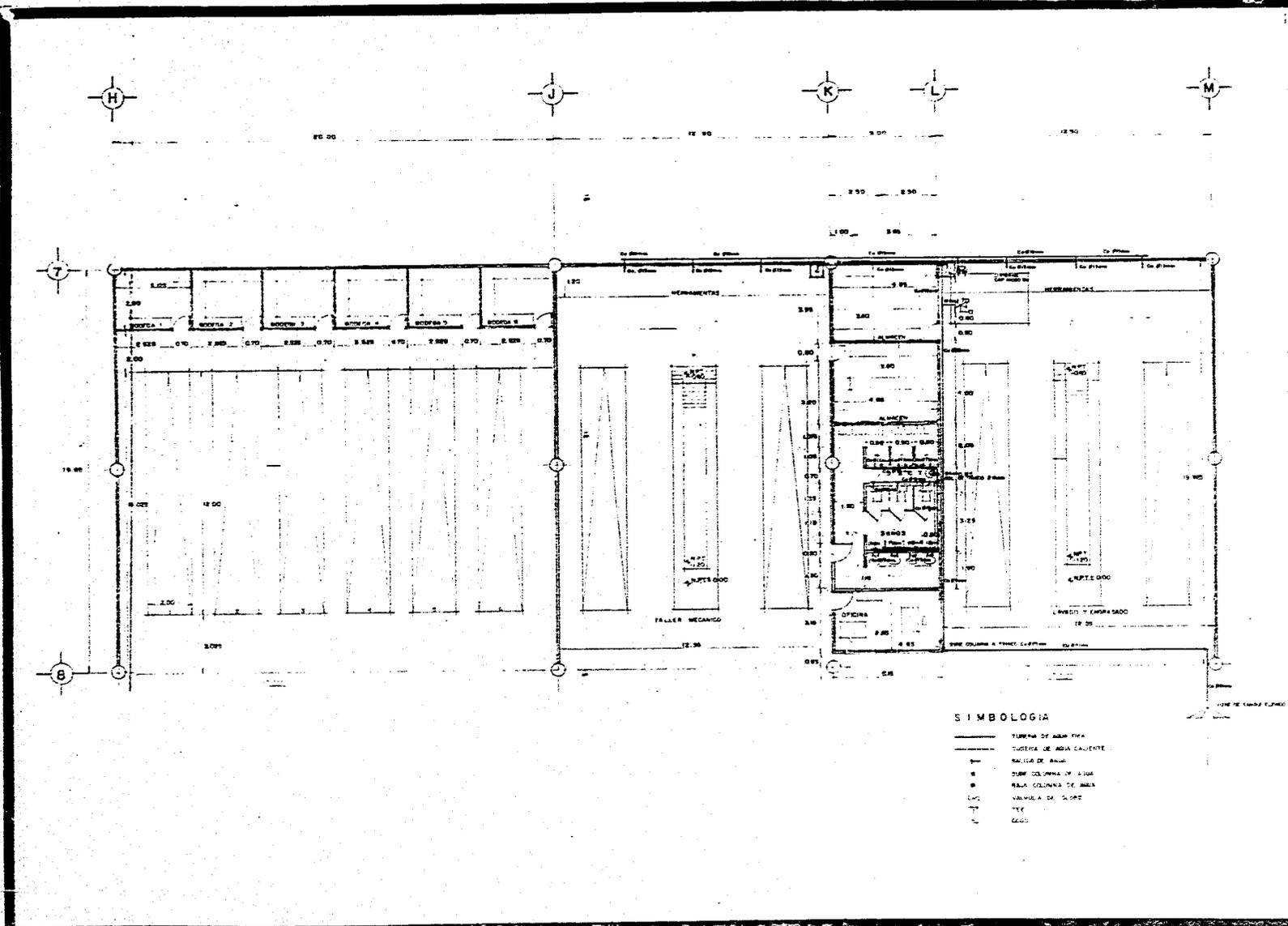
JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.

ANAHUAC

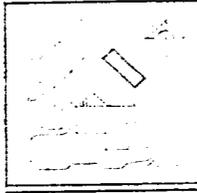
INSTALACION HIDRAULICA

IH 04

1 = 20



- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE AGUA FRIA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - VALVULA DE AGUA
 - TANQUE COLUMNA DE AGUA
 - BOLA COLUMNA DE AGUA
 - VALVULA DE CIERRE
 - TEE
 - CODO



CROQUIS ESQUEMATICO



CENTRAL CAMIONERA

TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.

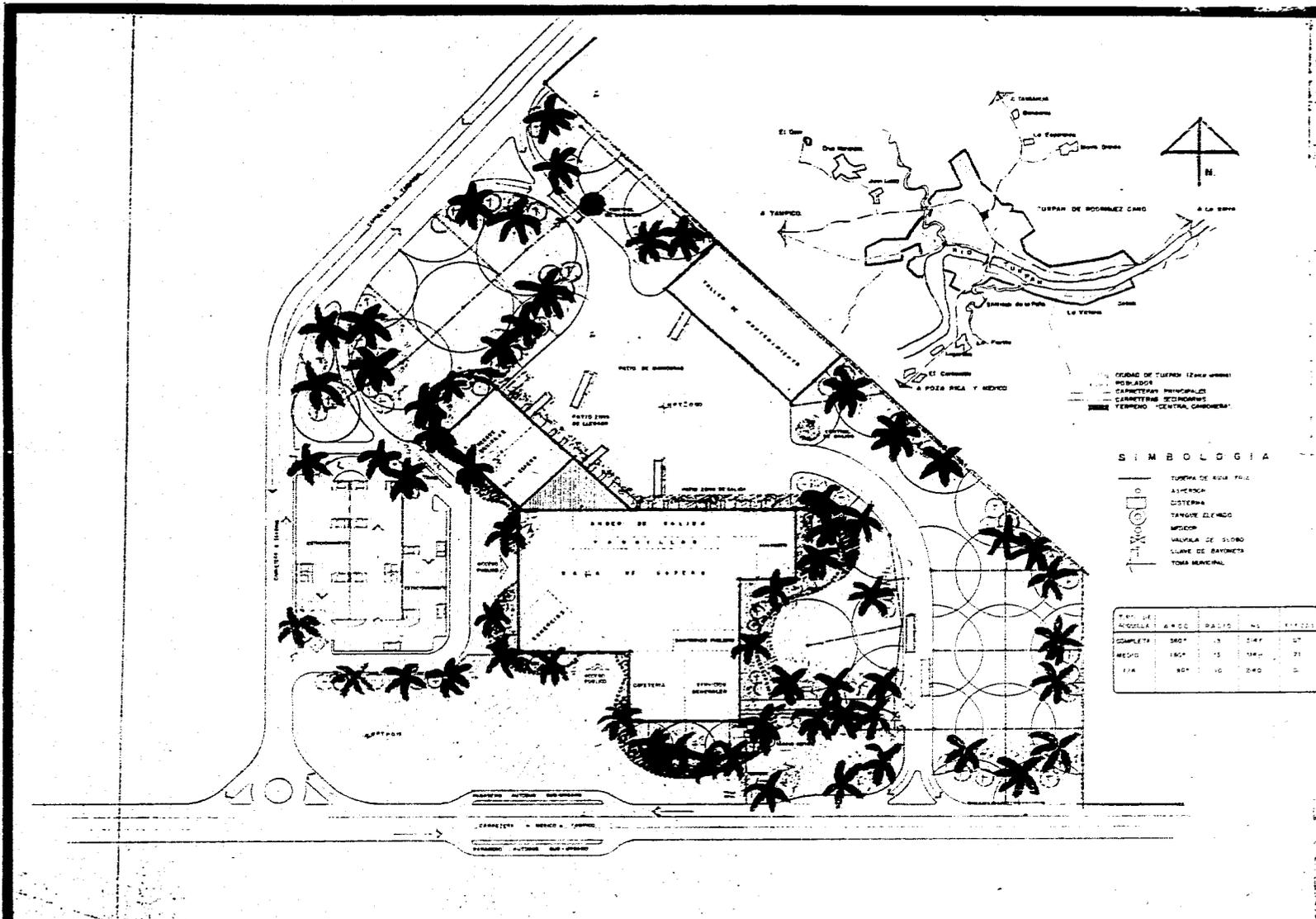
JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.

UNIVERSIDAD ANAHUAC

18 05

INSTALACION HIDRAULICA

1-75



CROQUIS ESQUEMATICO



CENTRAL CAMIONERA
TUXTAN DE R.C. VERACRUZ.
 JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.
 UNIVERSIDAD ANAHUAC

SIMBOLOGIA

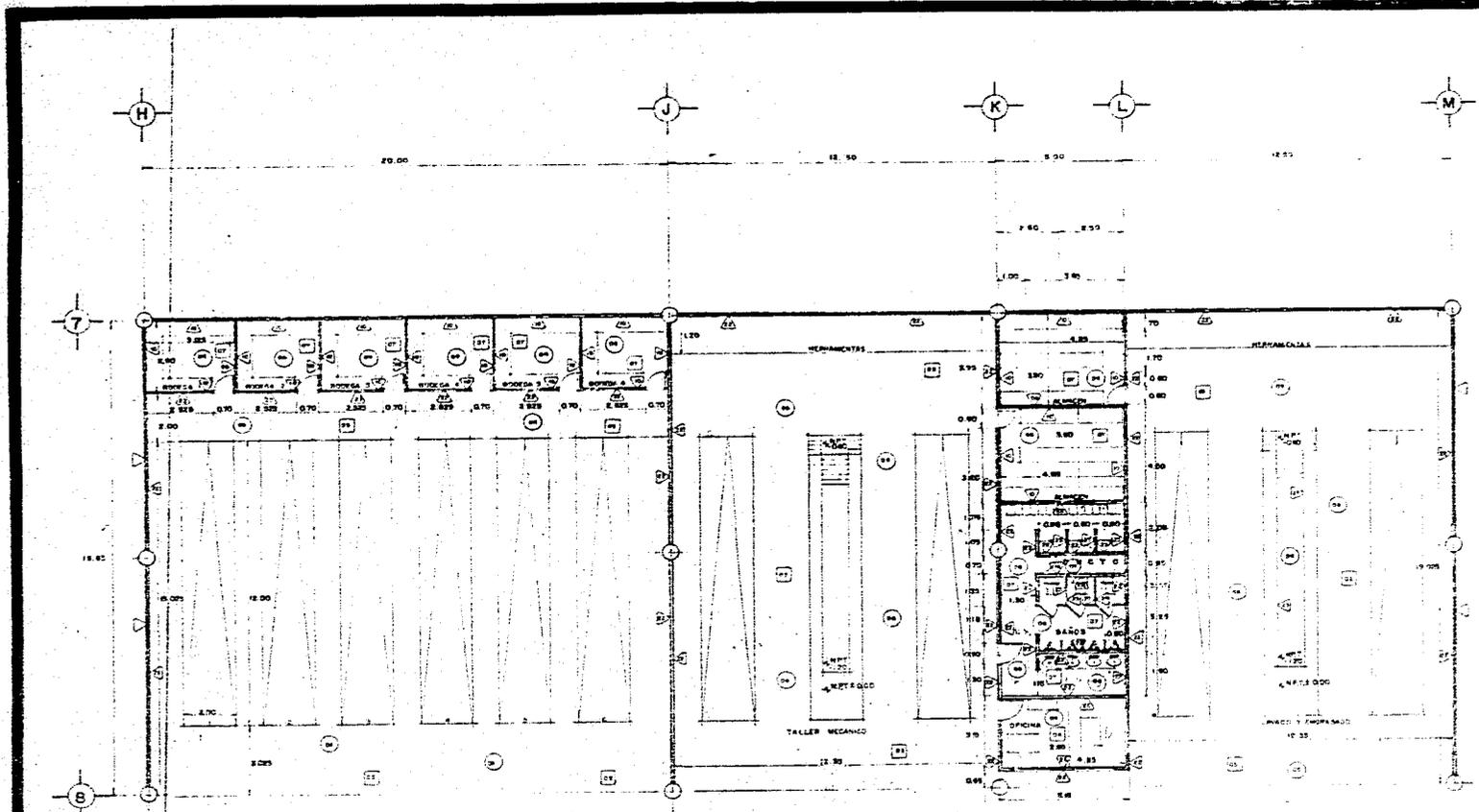
- TUBERIA DE CONDUCCION
- CISTERNA
- TUBERIA DE CONDUCCION
- TURBINA
- VALVULA DE BAYONETA
- TOMA MUNICIPAL

T. DE LA TUBERIA	ANCHO	RADIO	N.º	PROFUND.
COMPLETA	240"	15	247	17
MEDIO	180"	15	144	21
FIN	180"	10	240	0

14 06

INSTALACION HIDRAULICA

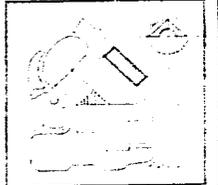
1: 500



PISOS		
BASE	ACABADO	ACABADO
DESCRIPCION DE LA OBRA	INICIAL	FINAL
1.01	CONCRETO	CONCRETO
1.02	CONCRETO	CONCRETO
1.03	CONCRETO	CONCRETO
1.04	CONCRETO	CONCRETO
1.05	CONCRETO	CONCRETO
1.06	CONCRETO	CONCRETO
1.07	CONCRETO	CONCRETO
1.08	CONCRETO	CONCRETO
1.09	CONCRETO	CONCRETO
1.10	CONCRETO	CONCRETO
1.11	CONCRETO	CONCRETO
1.12	CONCRETO	CONCRETO
1.13	CONCRETO	CONCRETO
1.14	CONCRETO	CONCRETO
1.15	CONCRETO	CONCRETO
1.16	CONCRETO	CONCRETO
1.17	CONCRETO	CONCRETO
1.18	CONCRETO	CONCRETO
1.19	CONCRETO	CONCRETO
1.20	CONCRETO	CONCRETO

PLAFONES		
BASE	ACABADO	ACABADO
DESCRIPCION DE LA OBRA	INICIAL	FINAL
2.01	CONCRETO	CONCRETO
2.02	CONCRETO	CONCRETO
2.03	CONCRETO	CONCRETO
2.04	CONCRETO	CONCRETO
2.05	CONCRETO	CONCRETO
2.06	CONCRETO	CONCRETO
2.07	CONCRETO	CONCRETO
2.08	CONCRETO	CONCRETO
2.09	CONCRETO	CONCRETO
2.10	CONCRETO	CONCRETO
2.11	CONCRETO	CONCRETO
2.12	CONCRETO	CONCRETO
2.13	CONCRETO	CONCRETO
2.14	CONCRETO	CONCRETO
2.15	CONCRETO	CONCRETO
2.16	CONCRETO	CONCRETO
2.17	CONCRETO	CONCRETO
2.18	CONCRETO	CONCRETO
2.19	CONCRETO	CONCRETO
2.20	CONCRETO	CONCRETO

MURDOS		
BASE	ACABADO	ACABADO
DESCRIPCION DE LA OBRA	INICIAL	FINAL
3.01	CONCRETO	CONCRETO
3.02	CONCRETO	CONCRETO
3.03	CONCRETO	CONCRETO
3.04	CONCRETO	CONCRETO
3.05	CONCRETO	CONCRETO
3.06	CONCRETO	CONCRETO
3.07	CONCRETO	CONCRETO
3.08	CONCRETO	CONCRETO
3.09	CONCRETO	CONCRETO
3.10	CONCRETO	CONCRETO
3.11	CONCRETO	CONCRETO
3.12	CONCRETO	CONCRETO
3.13	CONCRETO	CONCRETO
3.14	CONCRETO	CONCRETO
3.15	CONCRETO	CONCRETO
3.16	CONCRETO	CONCRETO
3.17	CONCRETO	CONCRETO
3.18	CONCRETO	CONCRETO
3.19	CONCRETO	CONCRETO
3.20	CONCRETO	CONCRETO

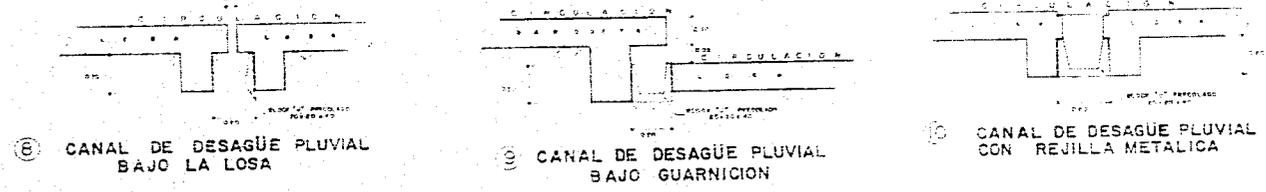
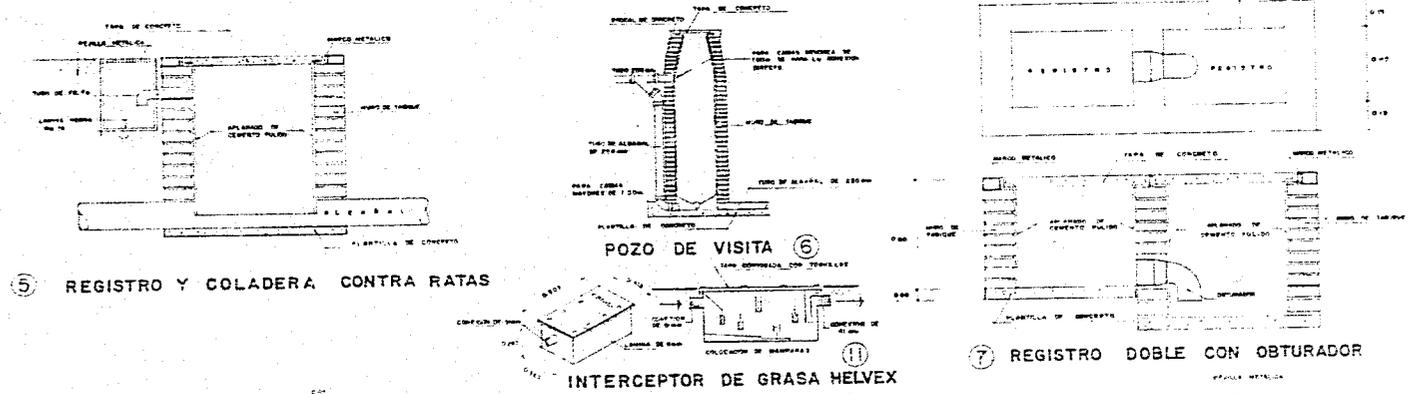
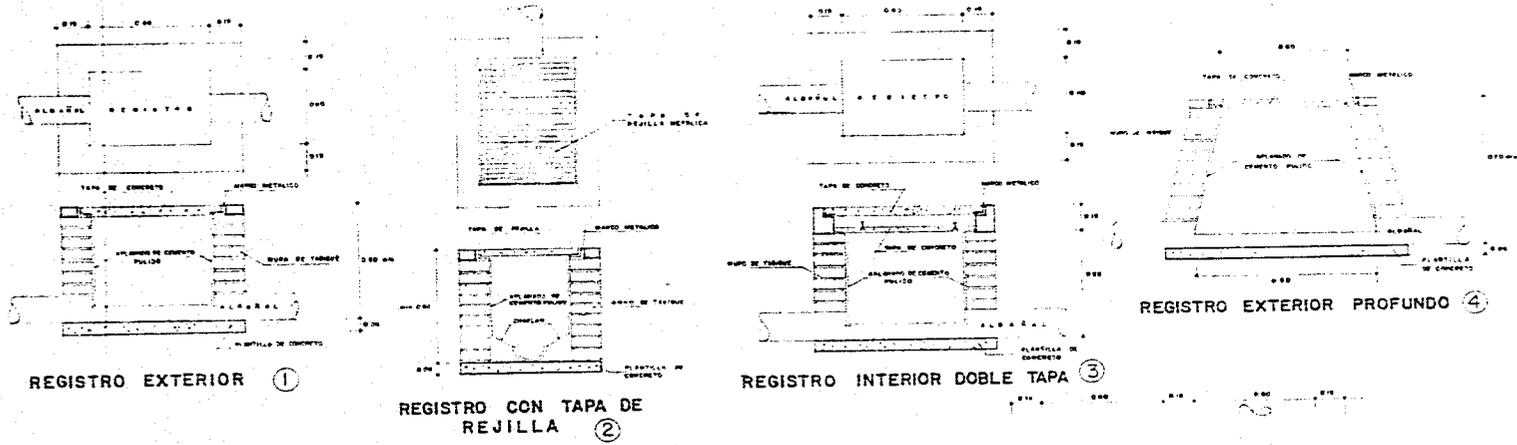


CROQUIS ESQUEMATICO



CENTRAL 10 CAMIONERA
TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.
 JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.
UNIVERSIDAD ANAHUAC

AC 05
 ACABADOS
 1-75



CROQUIS ESQUEMATICO

CAMIONERA

UNIVERSIDAD ANAHUAC

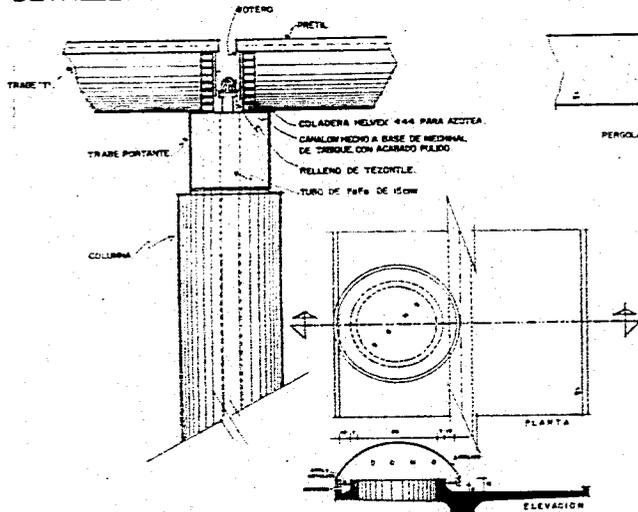
JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.

TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.

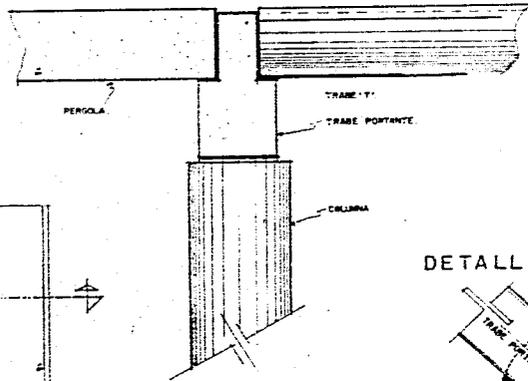
DETALLES

1-10

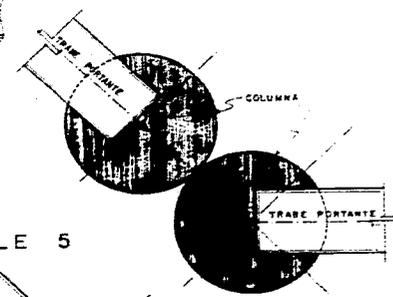
DETALLE 1.



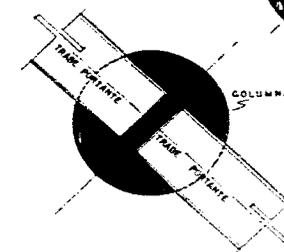
DETALLE 2.



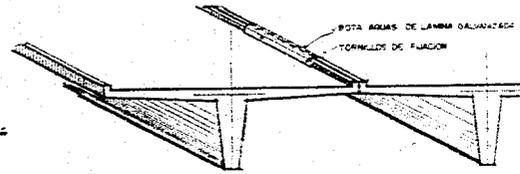
DETALLE 4
COLUMNA DOBLE



DETALLE 5

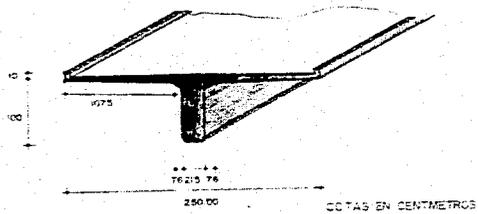


DETALLE 3.

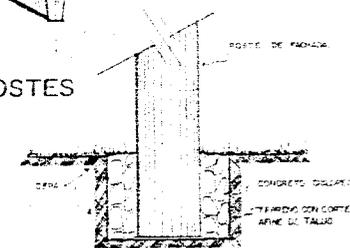


DETALLE 6
TRABE T-1 CON DOMO

DETALLE TRABE "T-1"



DETALLE POSTES
FACHADA.



CROQUIS ESQUEMATICO

CENTRAL CAMIONERA

TUXPAN DE R.C. VERACRUZ.

JOSE PABLO GARCIA VELARDE ASSEO.

UNIVERSIDAD ANAHUAC

BOZ

DETALLES

SIN

XXII.- CRITERIO ESTRUCTURAL

ANALISIS ESTRUCTURAL.

Para el análisis estructural se tomó en consideración que es una estructura autoportante formada a base de marcos con columnas de concreto, trabes y losas prefabricadas y todo el conjunto se apoya a su vez en zapatas aisladas de concreto.

Se tomó el eje ⑥ como marco tipo para analizar, y así obtener los momentos tanto de cargas verticales como de cargas horizontales y para el análisis de las columnas; ya que el diseño de las trabes portantes y de las losas nos los dará la compañía que se contratará y se encargará de dar las especificaciones para que se construyan en la obra en el patio destinado a la fabricación de elementos prefabricados.

CARGA CONSIDERADAS.

- Sistema de las losas T _____ 450 Kg/m².
 - Carga por reglamentos _____ 40 Kg/m².
 - Mortero y enladrillada _____ 100 Kg/m².
 - Carga Viva _____ 100 Kg/m²
- $\Sigma = \underline{\underline{690}} \text{ Kg/m}^2$

- Zona sísmica = B

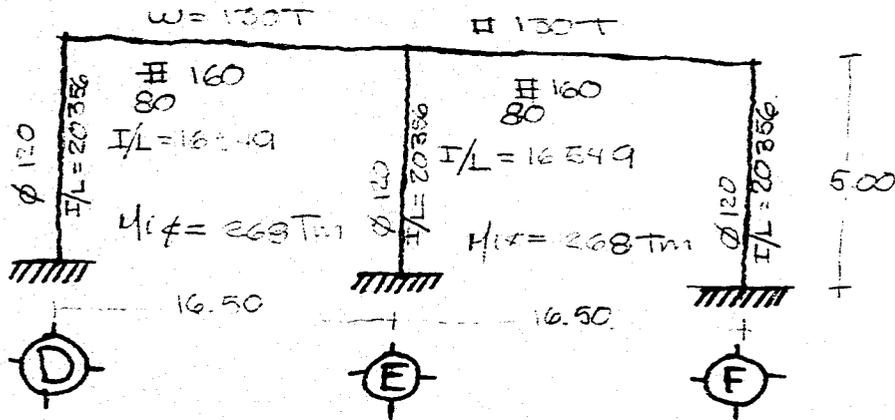
- Terreno de transición = II

- Grupo = A

- Coeficiente sísmico = $0.2(1.3) = 0.26$

MARCO EJE ⑥ (seis).

$$w = 16.50 \text{ m} \times 1.50 \text{ m} \times 0.69 \text{ T/m}$$



$$\mu_i = \frac{w_i}{8}$$

$$\begin{aligned} 20356 &= 0.55 & 16549 &= 0.31 \\ 16549 &= 0.45 & 20356 &= 0.38 \\ 16549 &= 0.31 & & \end{aligned}$$

$$H/L = \frac{wL}{12} = 179$$

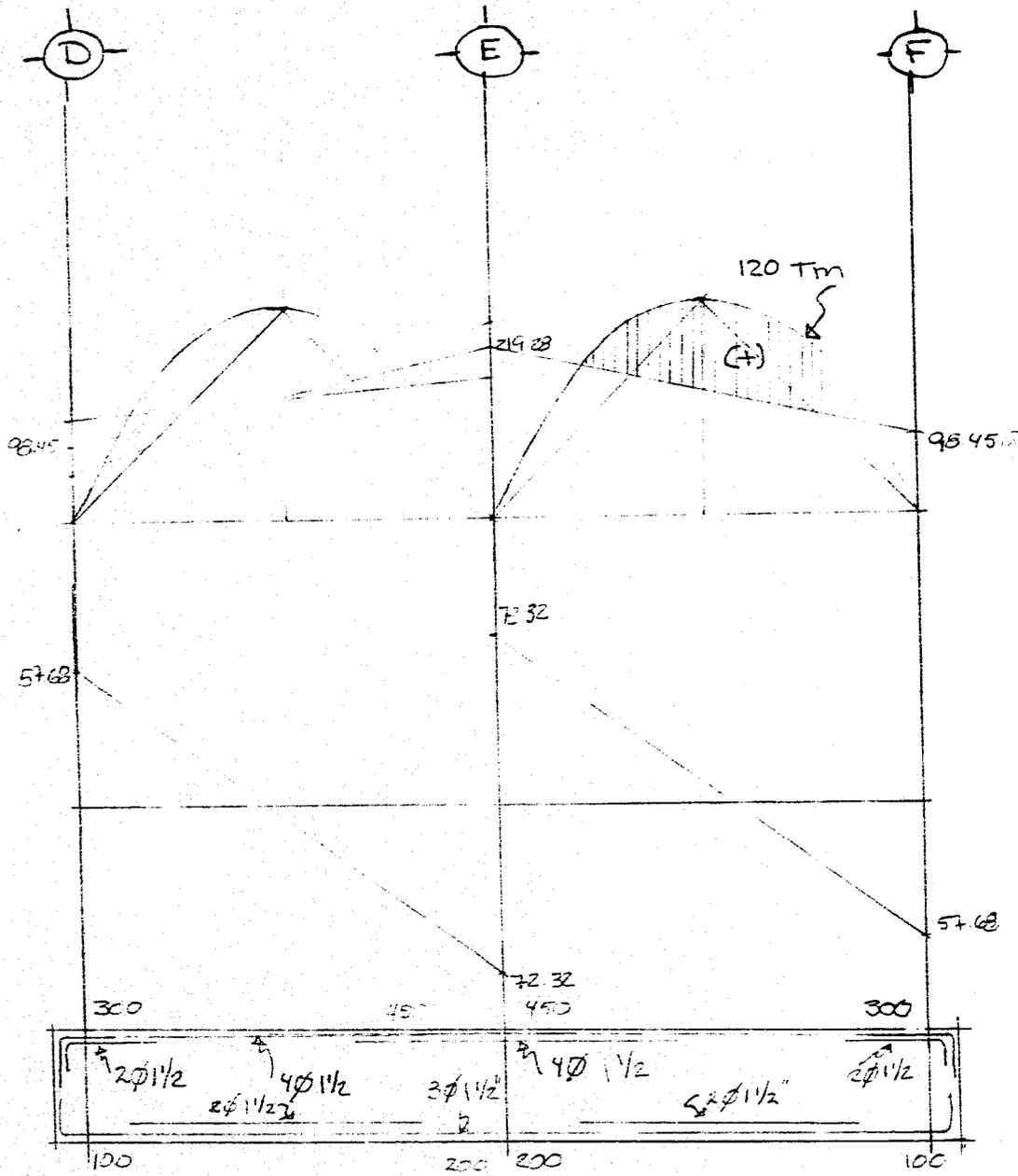
CT	TD	TI	CI	TD	TI	CI
0.55	0.45	0.31	0.38	0.31	0.45	0.55
	+179	-179		+179	-179	
-98.45	-98.45				+80.55	+98.45
		-40.28		+40.28		
-98.45	+98.45	219.28		+219.28	-98.45	+98.45
+65.00		-65.00		+65.00	-65.00	
-	+7.32	+7.32		7.32	+7.32	
+57.68		-72.32		+72.32	-57.68	
		144.64				

Obtención de los momentos de Inercia:

$$I = \text{Sec. Circular } \phi 120 \quad \frac{\pi d^4}{64} = \frac{10'178'760 \text{ m}^4}{d}$$

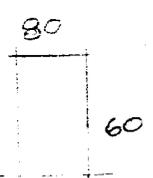
$$I = \text{Secc. Rectangular} = \frac{bh^3}{12} = \frac{80 \times 160^3}{12} = \frac{27'306'666 \text{ m}^4}{d}$$

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



EV = 1:75
EH = 1:25
100TON

EV = 1:75
50TON.



(Ver área de
acero en la si-
guiente página)

$$\frac{Mu}{bd^2} = \frac{1.4 \times 120 \times 10^5}{80 \times 150^2} = 9.33$$

$$P = 0.0029 = A_s = 37 \text{ cm}^2$$

(acero positivo).

A pesar de que las traveses son prefabricadas ponemos el ejemplo de cómo obtener el área del acero.

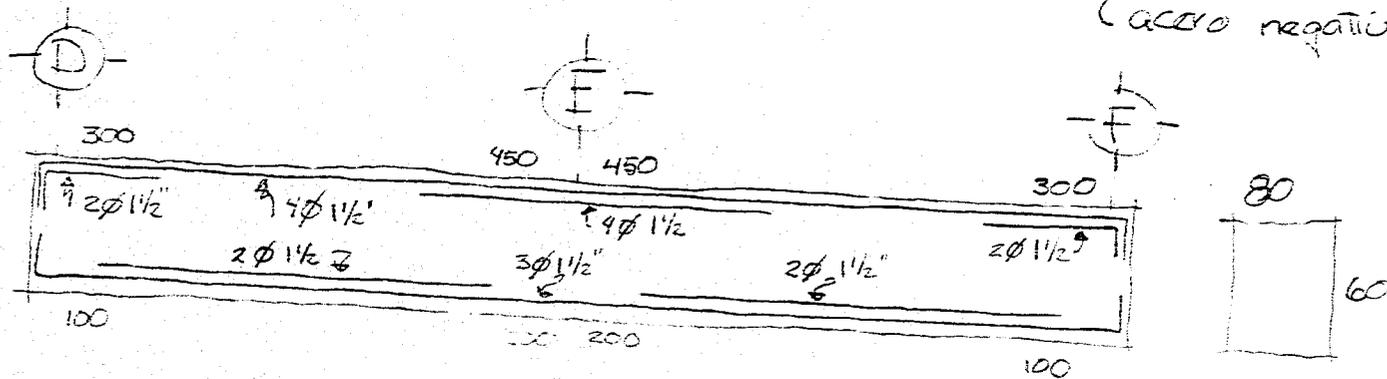
Se diseñará con el momento de carga vertical.

$$\frac{Mu}{bd^2} = \frac{1.4 \times 98.45 \times 10^5}{80 \times 150^2} = 7.66 \quad \rho = 0.0025 = A_s = 32 \text{ cm}^2$$

(acero negativo).

$$\frac{Mu}{bd^2} = \frac{1.4 \times 219.28 \times 10^5}{80 \times 150^2} = 17.05 \quad \rho = 0.0050 = A_s = 64 \text{ cm}^2$$

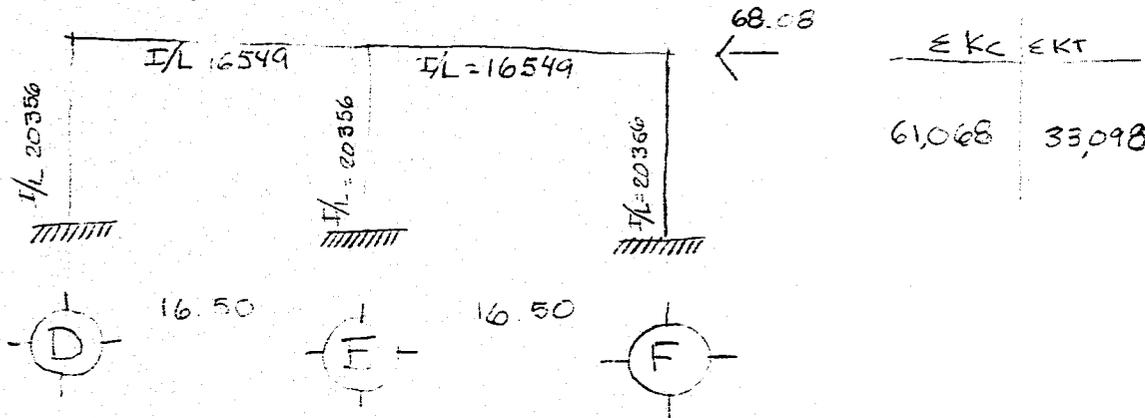
(acero negativo).



Est $\phi 1/2$ 18 @ 10 15 @ 15 C 20 15 @ 15 18 @ 10

Obtención de la deformación permisible del marco de eje ⑥.

Por el método de wilbur.



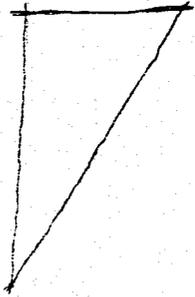
ΣK_c	ΣK_t
61,068	33,098

concreto $f_c = 50 \text{ kg/cm}^2$

$$E = 10000 \sqrt{f_c} = 158113 \text{ kg/cm}^2$$

$$R_i = \frac{48 F}{h_i \left[\frac{4h_1}{\Sigma K_c} + \frac{h_1 + h_2}{\Sigma K_t} + \frac{h_2}{\Sigma K_c} \right]} = \frac{48 (158113)}{300 \left[\frac{4(300)}{61068} + \frac{300 + 0}{33098} + \frac{0}{61068} \right]} = 919,719 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{Area} = 33.00 \times 11.50 = 379.50 \text{ m}^2 (0.69 \text{ T/m}^2) = 262 \text{ TON}$$



$$Y_b = 262.0 \text{ TON} (0.26) \quad \underline{68.08 \text{ TON}}$$

$$\Delta = \frac{U_2}{12} = \frac{68.08 \text{ T}}{920 \text{ T/cm}}$$

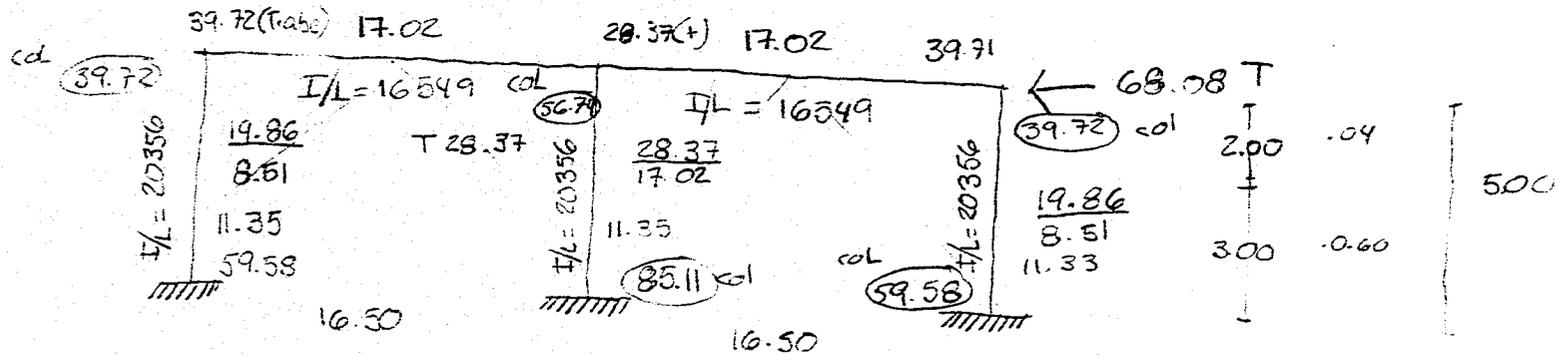
Y sismico TON
68.08

Rig
920 T/cm

DEF / nivel
0.07 cm

$$\Delta_{per} = (0.006) (500 \text{ cm}) \quad \underline{3.00 \text{ cm}} < 0.07 \text{ cm}$$

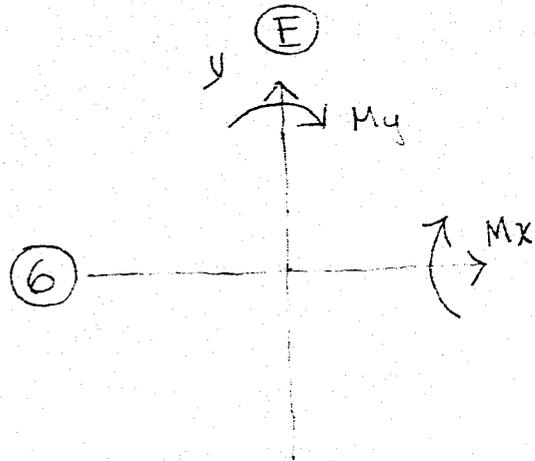
ANALISIS SIMICO MARGO EJE ⑥



$$V_{col} = \frac{2 - 0.5}{N_{col} 3} (v) = 0.50 \times 68.08 = \frac{34.04}{3} = 11.35$$

$$V_T = 68.08 - 34.04 = \frac{34.04}{2} = 17.02$$

CALCULO DE LA COLUMNA.



Sección ϕ 120 cm.

$$f'_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\left. \begin{array}{l} M_{cuy} = 98.45 \text{ Tm} \\ M_{csy} = 85.11 \text{ Tm} \end{array} \right\}$$

$$P = 145.0 \text{ TON.}$$

1° = Condición (Estático).

$$P = 145.00 \text{ Ton} \times 1.4 = 203.0 \text{ Ton.}$$

$$M_{cuy} = 98.45 \text{ Ton} \times 1.4 = 137.83 \text{ Tm.}$$

2° = Condición (Estático + Sismo en y)

$$P = 145.00 \times 1.1 = 159.50 \text{ Ton}$$

$$M_{cuy} + M_{csy} = 183.56 (1.1) = 201.92 \text{ Tm}$$

Se Diseña Con La Segunda Condición.

$$f_c^* = 0.8 f_c' = 0.8 \times 250 = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_c'' = 0.85 f_c^* = 0.85 \times 200 = \underline{170} \text{ Kg/cm}^2.$$

$$K = \frac{159.5 T \times 10^3}{0.75 (110)^2 170} = \underline{0.10}$$

$$R_g = \frac{29.92 \times 10^5}{0.75 (110)^3 170} = \underline{0.12}$$

$$\frac{e}{h} = 0.35 \quad P = \frac{0.35 (170)}{4200} = 0.142$$

$$\frac{d}{D} = 0.92$$

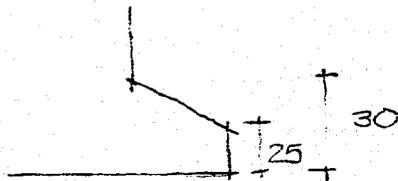
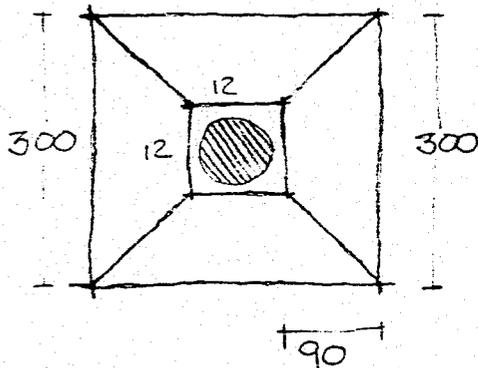
$$\Delta s = \frac{\pi D^2 P}{4} = \frac{(3.1416) (110)^2 (0.017)}{4} = 134.63 \text{ m}^2$$

Armado = 16 varillas de 1/2".

CALCULO DE ZAPATA CENTRAL EJE ⑤ CON ⑥.

$$P = 132 \text{ Ton.}$$

$$r_{\text{par}} = 15.0 \text{ T/m}^2$$



$$A_s = pbd = 0.0052 = 17.92 \text{ cm}^2$$

propriamos $\phi 3/4''$ $A_s = 28 \text{ cm}^2$

$$f'_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$0.90 \times 1.0 \text{ m} \times 15.0 \text{ T/m}^2 = 13.50 \text{ Ton.}$$

$$M = \frac{13.50 \text{ Ton} \times 0.90 \text{ Ton}}{2} = 6.08 \text{ Ton/m}$$

$$d_m = 0.29 = \sqrt{\frac{608000}{100}} = 22.61$$

$$H = 30 \quad d = 25$$

$$r_{\text{par}} = 0.50 \sqrt{f'_c} = 7.91 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V_r = (3.02 - 1.45^2) 15.00 = 103.46$$

$$Z_u = \frac{103462}{145 \times 25 \times 4} = 7.14 < 7.91 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\frac{M_u}{bd^2} = \frac{1.8 \times 6.08 \times 10^5}{100 \times 25^2} = 17.51 \quad p = 0.0052$$

$$S = \frac{2.87 \text{ cm}^2}{12.92 \text{ cm}^2} = 22.21 \% \quad \phi 3/4'' @ 20.$$

XXIII.- BIBLIOGRAFIA

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

- D.D.F. (Departamento del Distrito Federal), Dirección de Obras Públicas.
- Censo general de población 1970., Secretaría de programación y presupuesto.
- Plano regulador de Tuxpan Veracruz, Palacio Municipal Tuxpan Veracruz.
- Arquitectura Habitacional Plazola, volumen I.
- Arquitectura Habitacional Plazola , volumen II.
- Historia de México. Enciclopedia Salvat.
- Gran Enciclopedia Didáctica Ilustrada, Salvat.
- SIPSA. Sistemas Presforzados. S.A.
- Delegación Municipalde Tuxpan Veracruz.
- Reglamento de Tránsito.