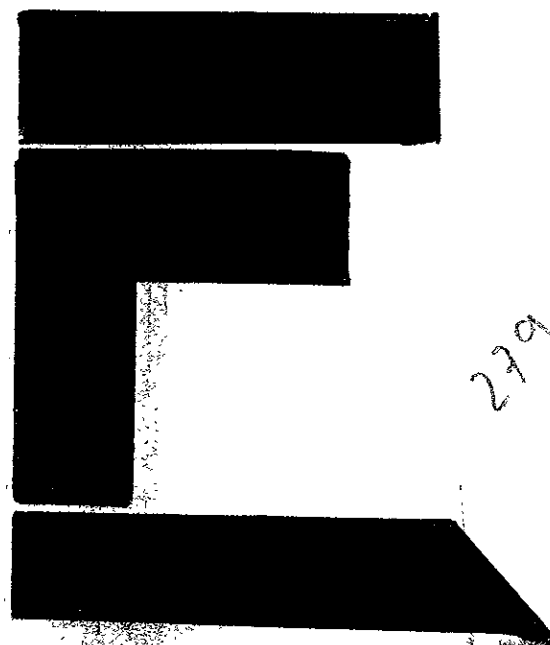




FACULTAD DE ARQUITECTURA
Tesis

Terminal Terrestre, Villa del Carbón
Que para obtener el Título de Arquitecta, Presenta:

Marina Orozco Leyva

2000

1288



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A Dios por ponerme en el camino de la vida.

A Mis Padres por guiarme a través de el con
Amor.

A Rodrigo por compartirlo.

A Armando por caminarlo conmigo Para
Siempre.

A Lupita por su amistad.

Sinodales

Arq. Enrique Medina Canales

Arq. Raymundo Rosas Cadena

Arq. José Antonio Ramírez Domínguez

Arq. Carlos Herrera Navarrete

Ing. Mario Huerta Parra

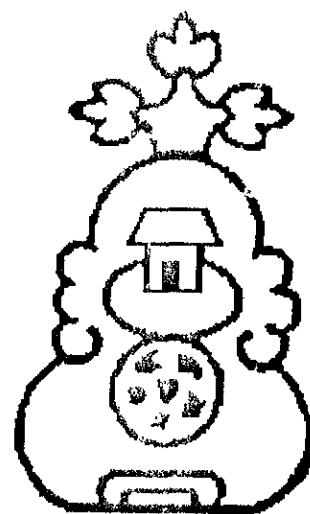
Índice

	Página
Introducción.	1
Carta de Aceptación del Proyecto	
H. Ayuntamiento Constitucional de Villa del Carbón México.	3
Medio Físico y Geográfico.	4
Localización	5
Hidrografía	6
Orografía	7
Flora y Fauna	8
Clima	9
Tipo de Suelo	10
Marco Social.	11
Población	12
Marco Económico.	13
Marco Jurídico.	15
Infraestructura.	17
Agua entubada Drenaje y Alcantarillado	18

Energía Eléctrica	19
Teléfono	20
Comunicaciones y Transportes	21
Imagen Urbana	25
Reporte Fotográfico Imagen Urbana.	26
Investigación de Elemento Análogo.	30
Terminal Terrestre Potosina	31
Conclusión	50
Programa Arquitectónico Según Normas de la SCT.	51
Diagramas de Funcionamiento.	55
Diagramas de Actividades Operario y Usuario.	61
Antropometrías.	65
Relación Forma-Función de una Terminal Terrestre.	72
Normas y Reglamentos.	74
Terreno Para Terminal Terrestre	77
Carta de Existencia de Terreno para el Proyecto	
H. Ayuntamiento Constitucional de Villa del Carbón México.	78
Características del Terreno	79
Localización	81
Infraestructura	83
Análisis del Contexto Inmediato al Terreno	84
Concepto del Proyecto.	87
Memoria Descriptiva.	89

Planos Arquitectónicos.	98
Fachadas y Cortes.	102
Memoria de Cálculo.	105
Planos de Cimentación.	109
Planos Estructurales.	112
Instalaciones.	114
Detalles constructivos.	126
Acabados.	129
Perspectivas.	131
Reporte Fotográfico de Maqueta.	135
Evaluación de Proyecto de Inversión.	139
Estudio de Mercado	140
Demanda Potencial	145
Análisis de la Demanda Perfil del Consumidor	148
Análisis de la Oferta	150
Flujos Netos de Efectivo y Resumen de Inversiones	153
Tasa Interna de Retorno y Valor Presente Neto	156
Conclusión	159
Bibliografía	160

Introducción



Comunicaciones y Transportes

Terminal Terrestre Villa del Carbón

Desde hace miles de años el hombre ha tenido la necesidad de desplazarse entre comunidades, ciudades y países por diferentes causas. Entre las diversas razones se encuentran las políticas, de negocios, religiosas de esparcimiento y otras.

El equipamiento para las comunicaciones y transportes, permite el contacto periódico entre personas, grupos sociales e instituciones; proporcionan comodidad, ahorro de tiempo y de recursos en las actividades que apoyan el desarrollo socioeconómico y la convivencia social. Propicia además, la integración cultural de la población en el contexto nacional.

El equipamiento para los transportes facilita el desplazamiento de personas y bienes, apoya directamente las actividades productivas y de comercialización, así como las de desarrollo y bienestar social.

A partir de la investigación en el Municipio de Villa del Carbón Estado de México, se denota la carencia en este equipamiento y basándonos en las Normas para la Dotación de Equipamiento en Zonas Rurales Subdirección de Equipamiento Urbano, la población (32,576 habitantes 1997 INEGI) requiere de este equipamiento. Es del interés de las Autoridades de dicho Ayuntamiento, el emprender un proyecto que satisfaga dicha necesidad a corto plazo.

Esto llevará a tener mejores oportunidades de desarrollo socioeconómico de la población, así como mejorará las condiciones de vida de la misma.



**H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DE VILLA DEL CARBÓN, MEX.**

1997 - 2000

Presidencia Municipal
Sección
Residencia
No de Oficio
Expediente

1997-2000

ASUNTO. El que se indica

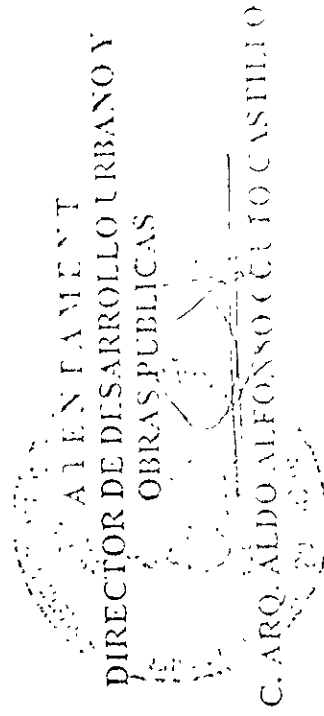
Villa del Carbón, México, a 05 de Septiembre de 1997

C. ARQ. RAIMUNDO ROSAS CADENA
C. ARQ. ENRIQUE MEDINA CANALES
COORDINADOR DE TALLER TRES
COORDINADOR DE PROYECTOS V
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
P R E S E N T E.

Atendiendo la solicitud de los alumnos Felipe de J. Ferrer Martinez cta. 9105553-6; Susana Luna Jiménez cta. 89055455-6; Marina Orozco Leyva cta. 8930868-4; José Luis Salazar del Valle cta. 8916153-1. A cerca de la posibilidad de realizar un proyecto arquitectónico que satisfaga las necesidades de equipamiento existentes en esta localidad, nos permitimos informarles de las misma:

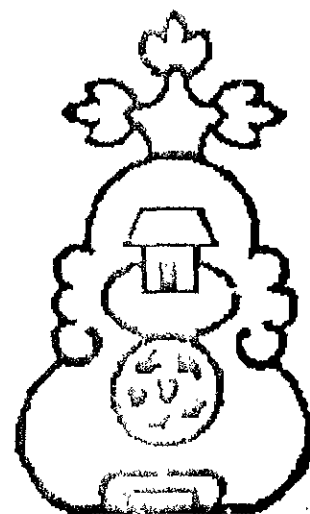
- CONSTRUCCION DE TERMINAL DE AUTOBUSES
- REUBICACION DE RASTRO MUNICIPAL
- CONSTRUCCION DE UNIDAD DEPORTIVA

Por ello estamos dispuestos a proporcionarles toda la información disponible para la justificación de la demanda anteriormente descrita; que de antemano sabemos que existe.



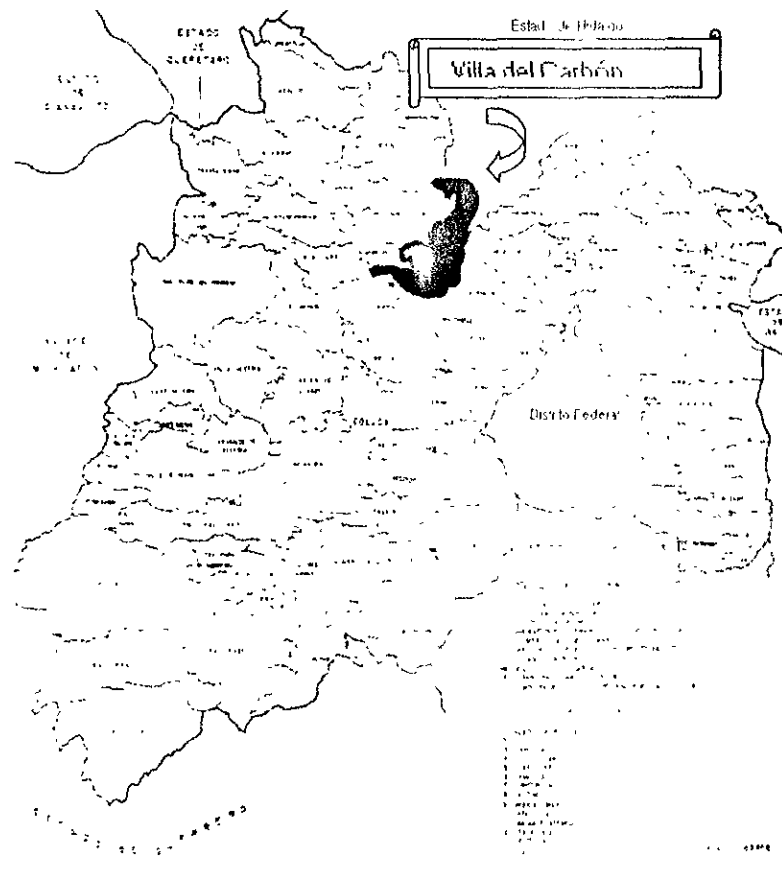
C. P. ALFONSO CUETO CASTILLO
C. P. ALFONSO CUETO CASTILLO

Medio Físico y Geográfico



Localización:

El territorio del Municipio tiene una extensión de 320.51km². Villa del Carbón se localiza al norte de la Entidad Federativa, a los 19° 43' 30" de latitud norte y 99° 28' de longitud oeste del Meridiano de Greenwich. El Municipio de Villa del Carbón limita al norte con el Municipio de Jilotepec, México y Tepeji del Río, Estado de Hidalgo; Al sur con el Municipio de San Juan Jiquipilco, México; al oriente con los Municipios de Tepozotlán y Villa Nicolás Romero, México; al poniente con los Municipios de San Bartolo Morelos y Chapa de Mota, México. Pertenece a la región VIII - Jilotepec.



Hidrografía:

En las vertientes del cerro de la Bufa, existen gran cantidad de manantiales, muchos de los cuáles constituyen pequeños hilos de agua que al engrosar van a formar afluentes del Río Cuautitlán. Las principales corrientes de agua están constituidas por cuatro ríos: De sur a norte: San Jerónimo y las Ánimas, al noroeste: Los Sabios; hacia el norte: El Oro, que desemboca en la Presa Taxhimay. El Río Seco es de caudal irregular y depende de la temporada de lluvias.

En los alrededores de la Cabecera Municipal existen varios manantiales llamados: Chiquiri, Chiquihuite, Ojo de Venado, el Chiguerito y el Pinal. La Laguna de santa Catalina almacena aguas pluviales. La Presa de Taxhimay es de considerable extensión el caudal se dedica al riego; y en ella se puede pescar carpa, entre otras variedades. La presa El Llano se ubica en el Llano Zacapexco, inaugurada el 14 de octubre de 1982. Se utiliza principalmente para realizar torneos de pesca deportiva, y el agua también se dedica para riego, El Chorro es un afloramiento natural de agua, no se considera como manantial, pero sirve como balneario.

Orografía:

El Municipio se encuentra en parte de las ramificaciones que bajan el Cerro de la Bufa y se encuentran con las que vienen de la Sierra de Tepozotlán. De este entrecruzamiento resultan una serie de ondulaciones bruscas e irregulares que crean pequeños vallecillos y profundas cañadas. Al Cerro de la Bufa se le considera como el macizo en que se origina esa cadena montañosa; al dirigirse hacia el sur forma los llamados Monte Alto y Monte Bajo, para ir a rematar en la Sierra de las cruces. Después de la Bufa, las principales Montañas son: Cerro de las Veinte Barrancas, Cerro Verde, Cerro del Pinal, Cerro de la Iglesia Vieja, Cerro de las Ánimas, Cerro de las Cabras y Loma de Chivo.

Flora y Fauna:

Flora:

En el Municipio es abundante; entre la gran variedad de pináceas existen: encino, madroño, oyamel, ocote y pino. Las hierbas medicinales o de uso industrial comprenden las variedades siguientes: Los veinte reales, Santa María, Verbena, Zopilote, Glosa, Golondrina, Rocío, Juanlipilli, Dulce del Petate, Paloma, Venado, Maestra, Sapo, Sangre de Toro, Pata de León, Del Cáncer, Lentejilla, Poleo, San Nicolás, Mora, Del Pollo, Yerbabuena del Agua, Cabellos de Angel, Te de Milpa, Ruda, Borrera, Hinojo, Tepozán, Gordolobo, Toloache, Cedrón, Adormidera, Té de Maceta, Mirto Azul, Endibia Chica, Endibia Grande, Gigantón, Mostranto, Mirlo Rojo, Laurel, Mercadela, Pesthó, Jarilla, Malva, Manrubio, Lengua de Ciervo, Manzanilla, Pasto de Grama, Carricillo, Hierba del Mirayo, Mostaza, Zapotillo, Planta del Clavo, Tabaquillo, Romero, Salvia, Muitle, Chicalote, Plumajillo, Sauco, Estafiate, Mejorana de Caballo, Helecho Macho, Ajenjo, Alfilerillo, Malvavisco, Hitamo del Monte, Madronillo, Mejorana y otras.

Arboles Frutales: Pera, manzana, durazno, ciruelo, tejocote, capulín, chabacano, higo, nuez de Castilla, naranjo, zapote blanco, chirimoya, aguacate, chayote etc.

Fauna:

Las principales especies de animales que se encuentran en el Municipio son: zorra, escorpión, coyote, tejón, pato, ganso, correcaminos, armadillo, gavián, gato montés, liebre, conejo, lince, codorniz, ardilla y tlacuache. Víboras: alicante, cascabel, cincuate, coralillo, culebra. Aves de Corral: guajolote y gallina.

Clima

El clima del Municipio de Villa del Carbón es templado con invierno frío. Las heladas fuertes son en Febrero y Marzo. La temperatura es de 20° C. Con humedad constante.



En cuanto a precipitación, el régimen de lluvias abarca el período comprendido entre los primeros días de Junio y finales de Septiembre. La precipitación anual alcanza los 700 y 900 mm.

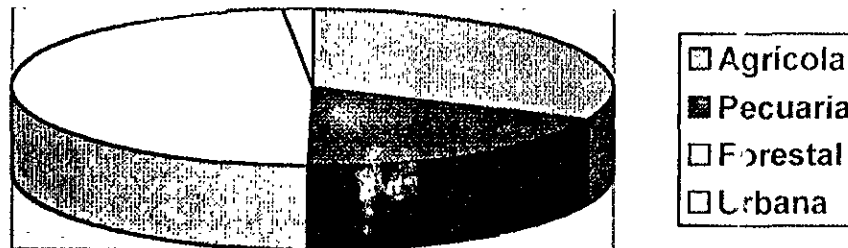
Tipo de Suelo:

Suelo formado por rocas efusivas de la época terciaria y posterciaria con sucesiva actividad volcánica. Constitución rocosa también, de origen sedimentario.

Tierras propias para la agricultura de riego y temporal. Los recursos forestales, abarcan una porción considerable de su territorio.

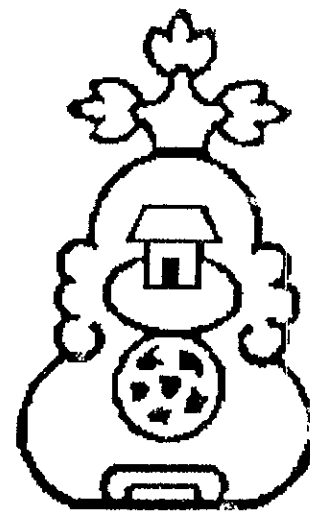
Cuenta con una superficie total de 32,050.97 hectáreas, de las cuales:

- ❖ 9,693.62 se destinan a la actividad agrícola,
- ❖ 5,733.71 a la pecuaria,
- ❖ Al uso forestal 14,681.88;
- ❖ La zona urbana cubre 542.06 hectáreas.



✓

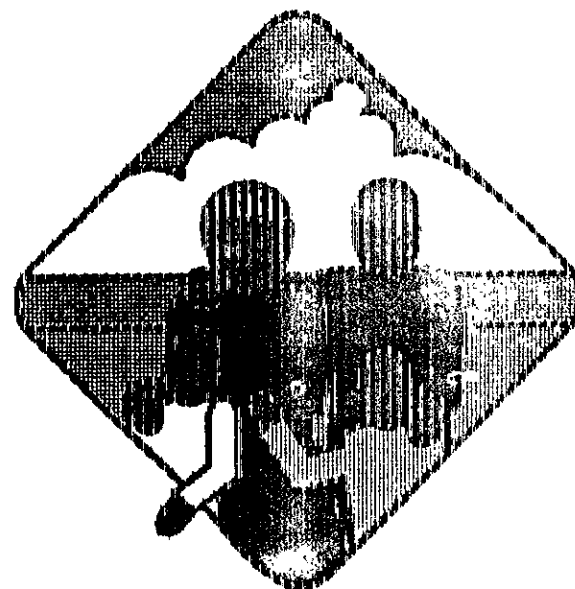
Marco Social



Población:

En el Municipio de Villa del Carbón los datos de los Censos Generales de Población y Vivienda, en 1995, registran una población de 27,283 habitantes con una tasa de crecimiento anual de 2.97%, respecto de la correspondiente a 1990, que entonces fue de 20,357 habitantes y un aumento de 2.34% anual en el transcurso de la década anterior.

Para 1997, se calculó una población de 32,576 habitantes dada la tasa de crecimiento (datos proporcionados por INEGI).



Marco Económico

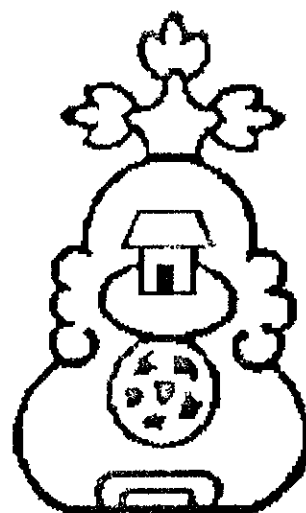


El tipo de trabajo que realiza la población ocupada económicamente así como en el sector en el cual prestan sus servicios y sin incluir los no especificados es la siguiente:

	Industrial	Servicios	Agrícola	Total
Profesionales y Técnicos	9	264	3	276
Funcionarios y Oficinistas	28	139	8	175
Comerciantes	53	327	20	400
Trabajadores Agrícolas	15	15	3259	3225
Trabajadores Industriales	1212	162	5	13
Servidores Públicos y Personales	4	141	8	153
Otros	52	532	36	620
Total	1373	1580	6328	

La distribución de la población ocupada por sectores de actividad económica revela una estructura porcentual diferente a la del promedio estatal. En el municipio las actividades agropecuarias tienen una mayor importancia.

Marco Jurídico



H. Ayuntamiento

Presidencia

Comité

Consejo de
Colaboración

Municipal del DIF

Comisión de

...ción y

Secretaría del H.

Desarrollo

Ayuntamiento

Departamento de
Tesorería

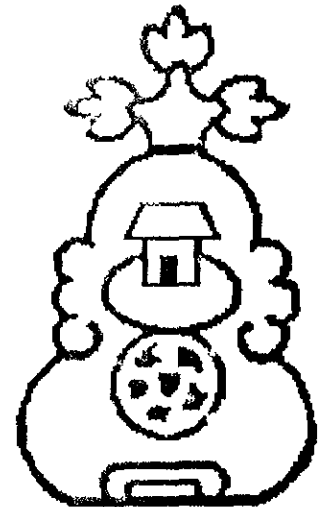
Depto. De Desarrollo
Urbano y Obras Pub.

Sección

Comandancia

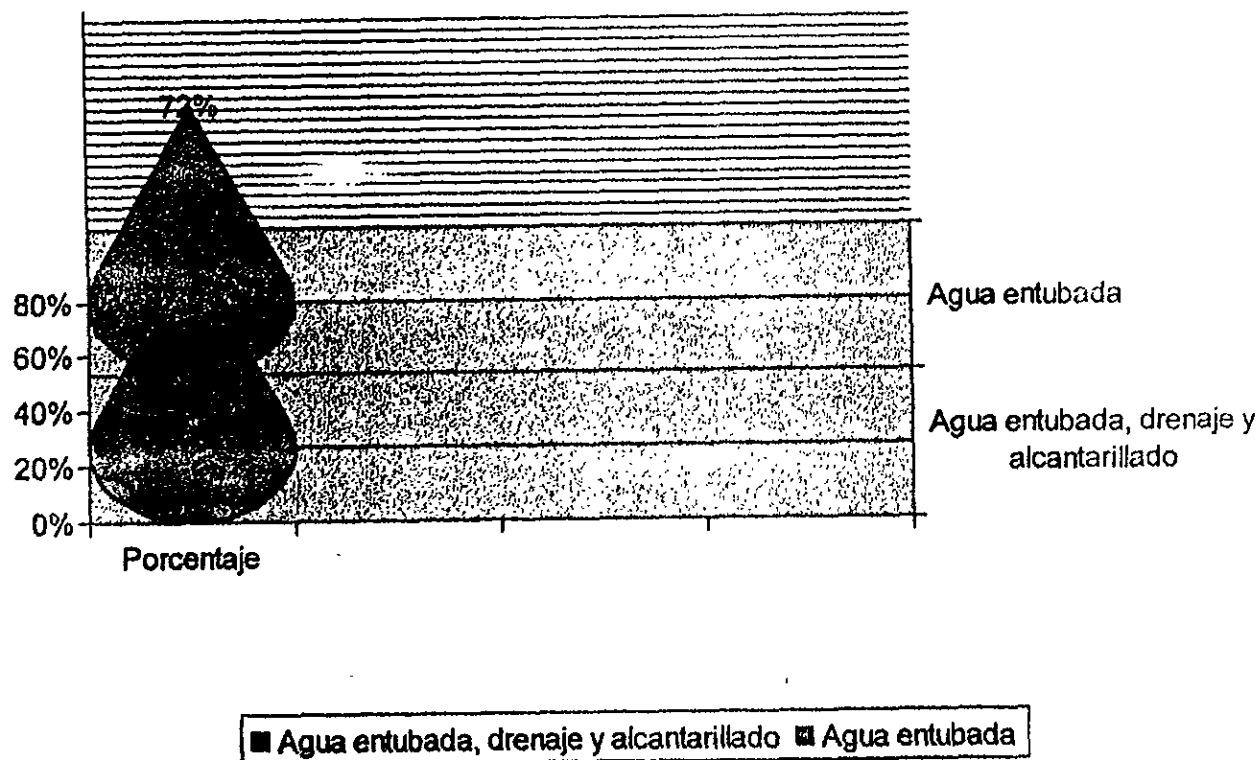
Administrativa

Infraestructura

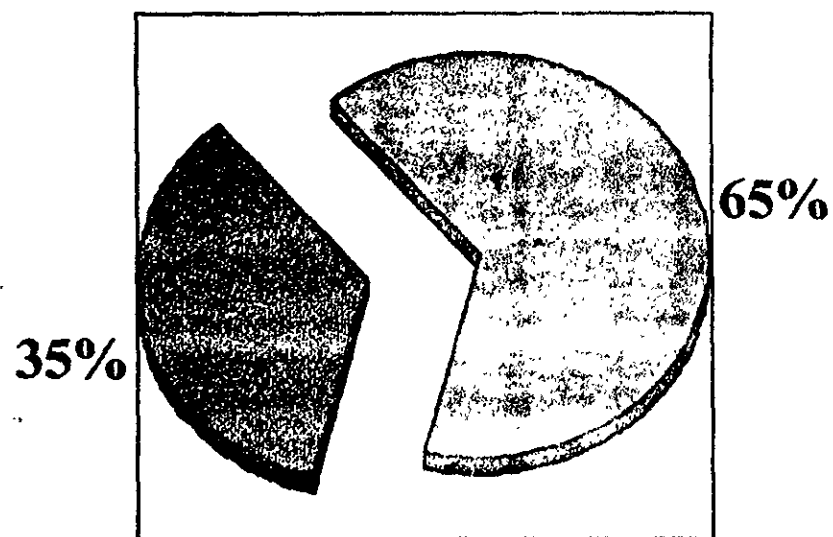


Considerando al total de la población se presenta la siguiente información de abastecimiento de servicios:

Agua entubada, Drenaje y Alcantarillado:

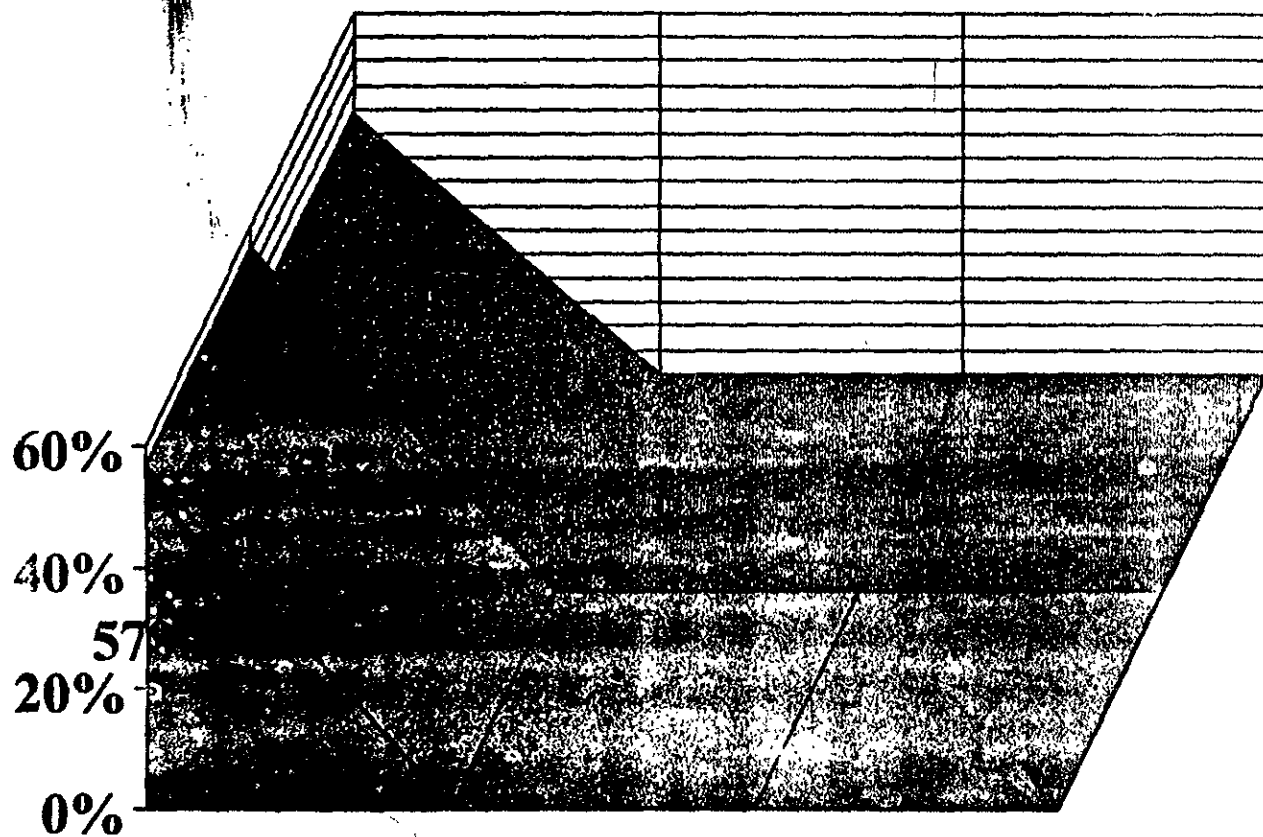


Energía Eléctrica:



■ Con electricidad ■ Sin electricidad

Teléfono:



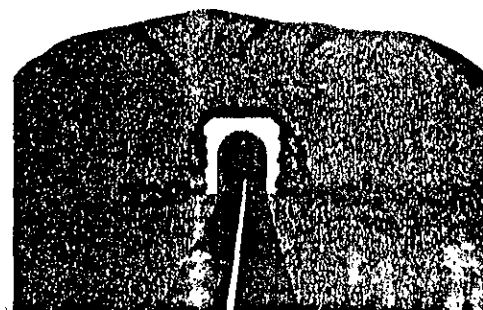
■ Cuentan con el servicio ■ No cuentan con el servicio

Comunicaciones y Transportes:

En forma adicional a la cobertura de los servicios básicos, un panorama global de la infraestructura del municipio lo proporciona la información relativa a las carreteras, servicio postal y telefónico y el consumo de energía eléctrica que se detalla en el cuadro siguiente en el que también se incluyen cifras de transporte, básicamente de vehículos registrados en el municipio.

Kilómetros de Carreteras	
Pavimentadas	36 Km
Revestidas y rurales	68 Km
Total	104 Km

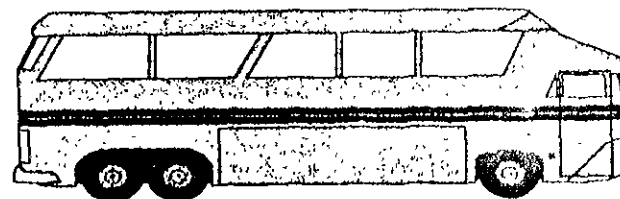
Vehículos	
Autos particulares	1,105
Autos públicos	102
Camionetas y camiones	610
Otros	1
Total	1,818



Comunicaciones y Transportes:

Carreteras pavimentadas:

- ❖ Carretera Tlanepantla-Villadel Carbón
- ❖ Entronque Juquipilco-Naucalpan
- ❖ Laguna Seca
- ❖ Carretera Villa del Carbón-Tepeji del Río Hidalgo
- ❖ Carretera Villa del Carbón-San Luis Anahuac
- ❖ Entronque carretera Villa del Carbón-Atlacomulco
- ❖ Desviación a Pueblo Nuevo
- ❖ Entronque a Villa del Carbón-Tlanepantla a Loma Alta
- ❖ Entronque Villa del Carbón-Tlanepantla desviación a San Martín Cachihuapan.



- ❖ Entronque de la carretera Villa del Carbón-Laguna Seca al Varal
- ❖ Entronque de Villa del Carbón-Atlacomulco a la Esperanza
- ❖ Villa del Carbón-Los Oratorios
- ❖ Villa del Carbón-Llano de San Lucas-Barvechos
- ❖ Entronque Villa del Carbón-Tepeji entrada al Palomar
- ❖ Villa del Carbón-San Luis Anahuac, entrada a las Moras
- ❖ Entronque Carretera Pueblo Nuevo desviación a Llano Grande
- ❖ Villa del Carbón-Atlacomulco desviación a Palo Huevo

Sistema de transportación e Itinerarios:

Autobuses del Noroeste y Anexas S.A. de C.V., Autobuses Rápidos del Monte Alto S.A. de C.V.; sitio de taxis.

Los itinerarios, debido a la demanda de transportación del Municipio los proporcionan las líneas antes mencionadas y son a los siguientes destinos cada ½ hora.

- ❖ Tlanepantla-Villadel Carbón
- ❖ Juquipilco-Naucalpan
- ❖ Laguna Seca
- ❖ Villa del Carbón-Tepeji del Río Hidalgo
- ❖ Villa del Carbón-San Luis Anahuac
- ❖ Villa del Carbón-Atacomulco
- ❖ A Pueblo Nuevo
- ❖ Villa del Carbón-Tlanepantla a Loma Alta
- ❖ Villa del Carbón-Tlanepantla desviación a San Martín Cachiapan.
- ❖ Villa del Carbón-Laguna Seca al Varal
- ❖ Villa del Carbón-Atacomulco a la Esperanza
- ❖ Villa del Carbón-Los Oratorios
- ❖ Villa del Carbón-Llano de San Lucas-Barvechos
- ❖ Villa del Carbón-Tepeji entrada al Palomar
- ❖ Villa del Carbón-San Luis Anahuac, entrada a las Moras
- ❖ Pueblo Nuevo desviación a Llano Grande
- ❖ Villa del Carbón-Atacomulco desviación a Palo Huevo

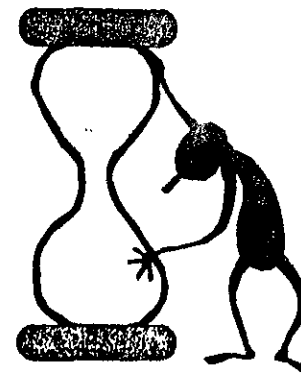


Resumen:

Autobuses		
Autobuses		17 por hora
	máximo	
Autobuses		8 por hora
	mínimo	
Andenes Necesarios		16 como mínimo

Pasajeros

Pasajeros por día



7500

Imagen Urbana

La imagen urbana es homogénea, los materiales de construcción que predominan en la zona son el adobe en muros, la teja de barro en losas y la herrería de hierro forjado en ventanas.

La altura máxima que encontramos en las construcciones es de dos niveles 5.00m aproximadamente.

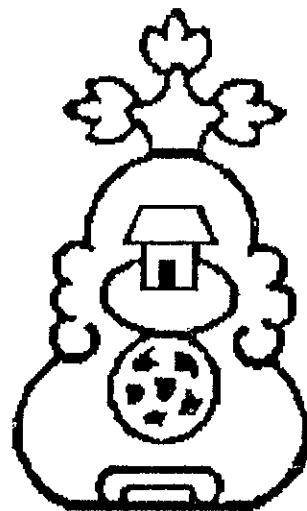
Los colores predominantes en la imagen urbana son el amarillo característico del adobe, blanco en los muros aplanados y el rojo de la teja en las cubiertas.

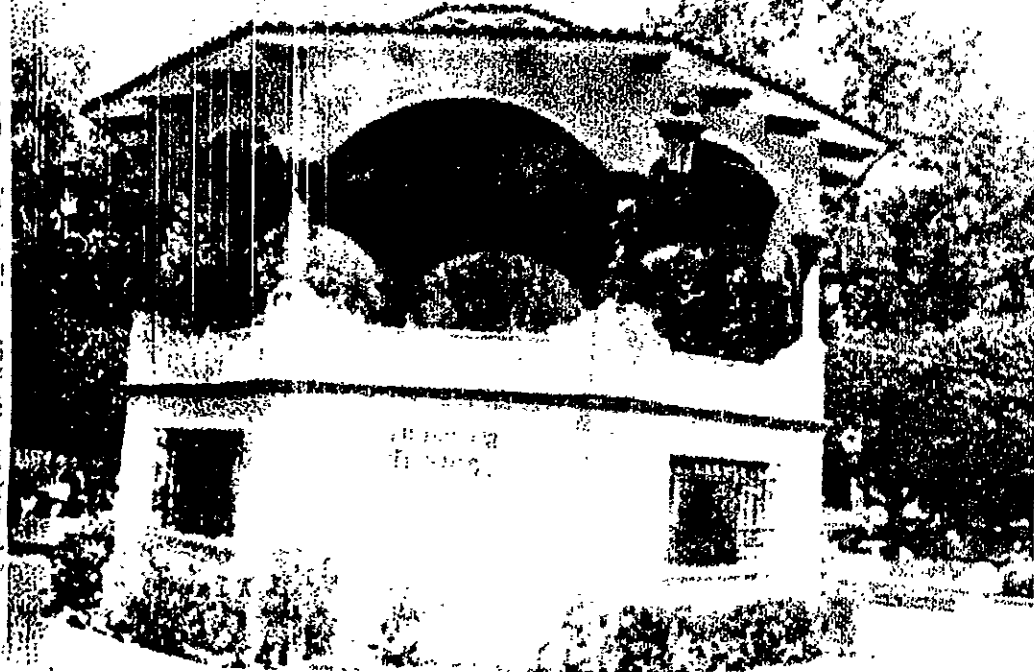
Vale la pena destacar que hay que cuidar que el proyecto se integre a la imagen urbana existente, ya que no encontramos dentro del poblado ninguna construcción que rompiera con dicho contexto.



Reporte Fotográfico

Imagen Urbana





Kiosco Centro Villa del
Carbón

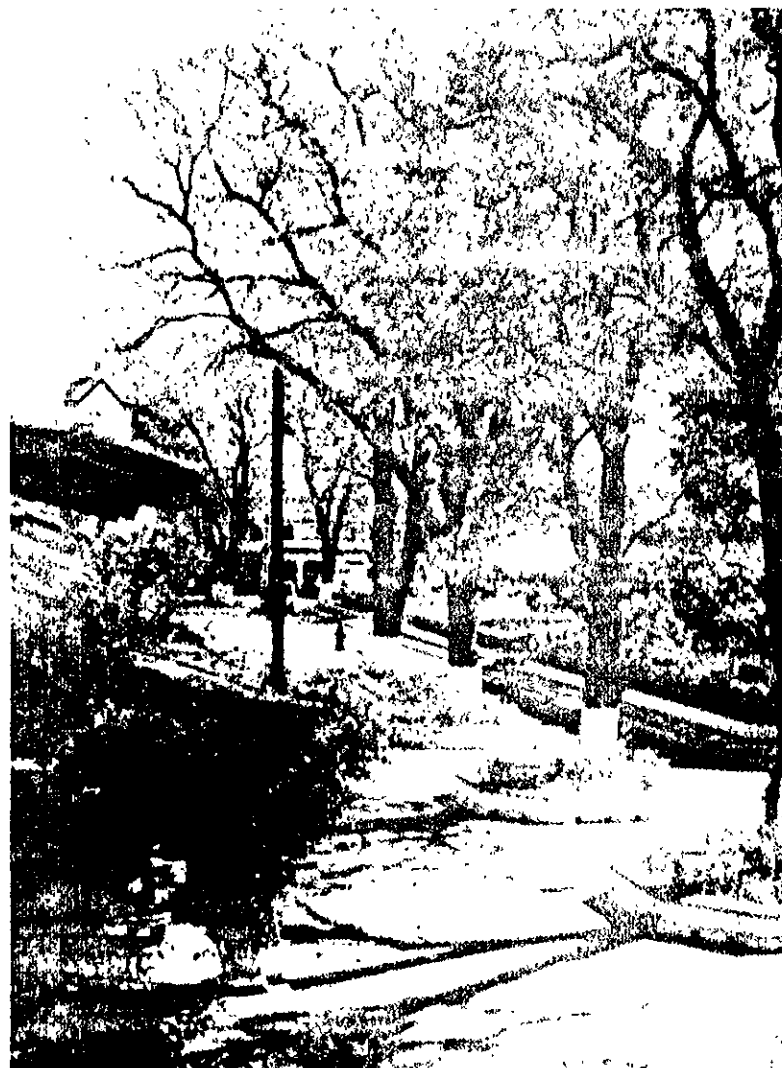
Centro Villa del Carbón

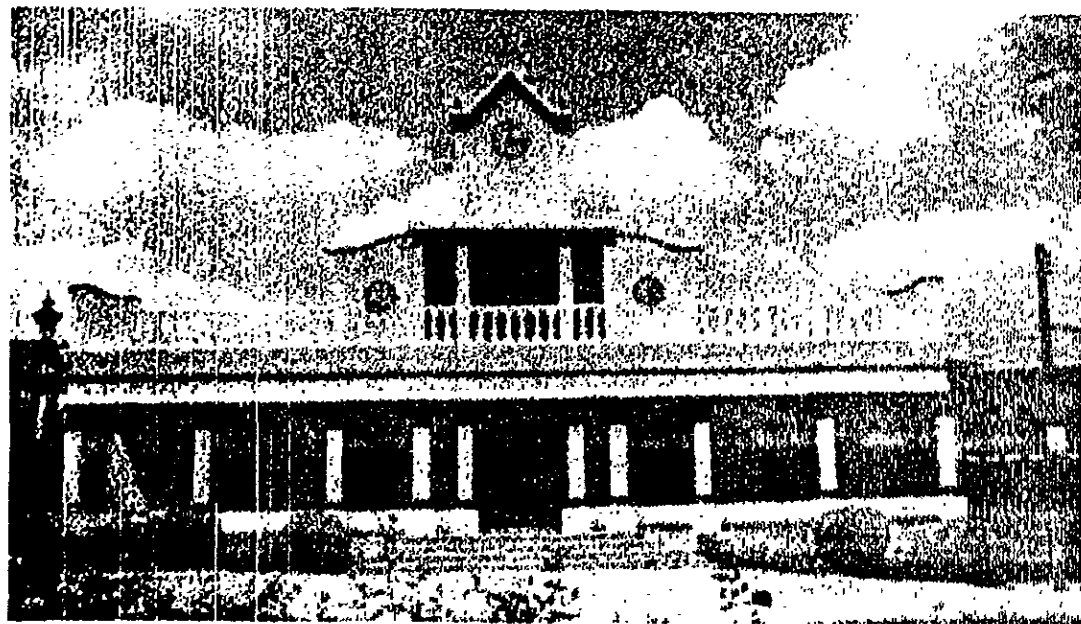




Centro de Villa del Carbón

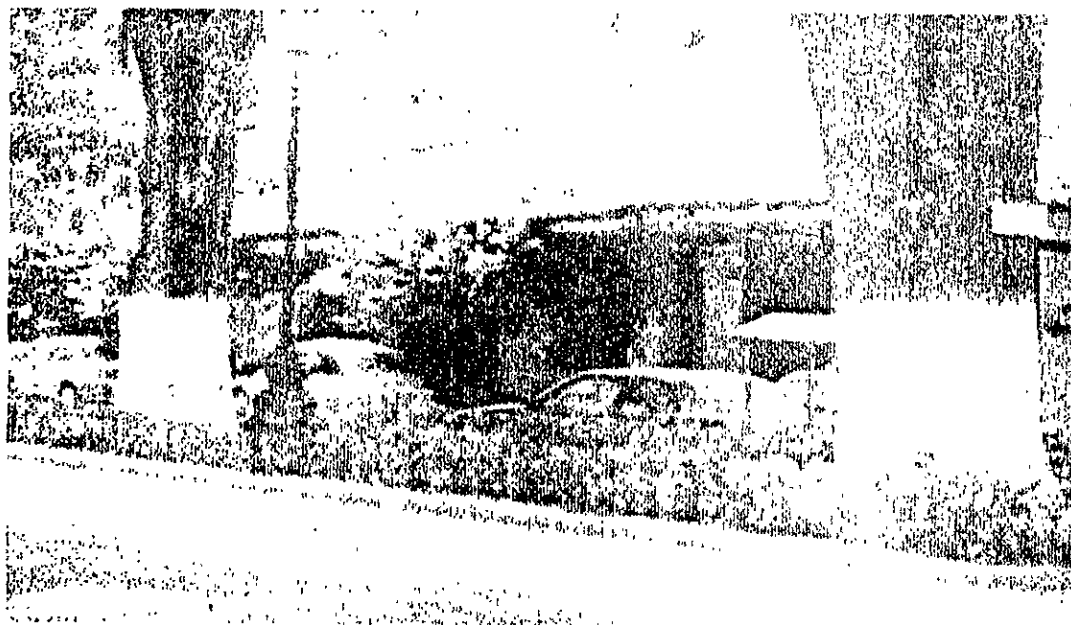
Parroquia de La Virgen de la
Peña de Francia





Casa de Cultura

Centro de Villa del
Carbón



Investigación de Elemento

Análogo



Introducción

Urbanísticamente las terminales no sólo son puntos de conexión y llegada entre lugares, sino que se convierten en hitos que modifican su contexto inmediato.

Su espectro de influencia es amplio, altera las condiciones urbanas existentes, genera a su alrededor grandes movimientos humanos, y los servicios que antes surgían de una manera empírica, ahora son parte de los planteamientos propios de la infraestructura del autotransporte.

Tales fueron los motivos por los cuales se seleccionó la Terminal Terrestre Potosina como elemento análogo.

Terminal Terrestre Potosina

Proyecto Arquitectónico

Proyecto Estructural

Ubicación

Fechas de Realización

Migdal Abraham, Metta Jaime Varón

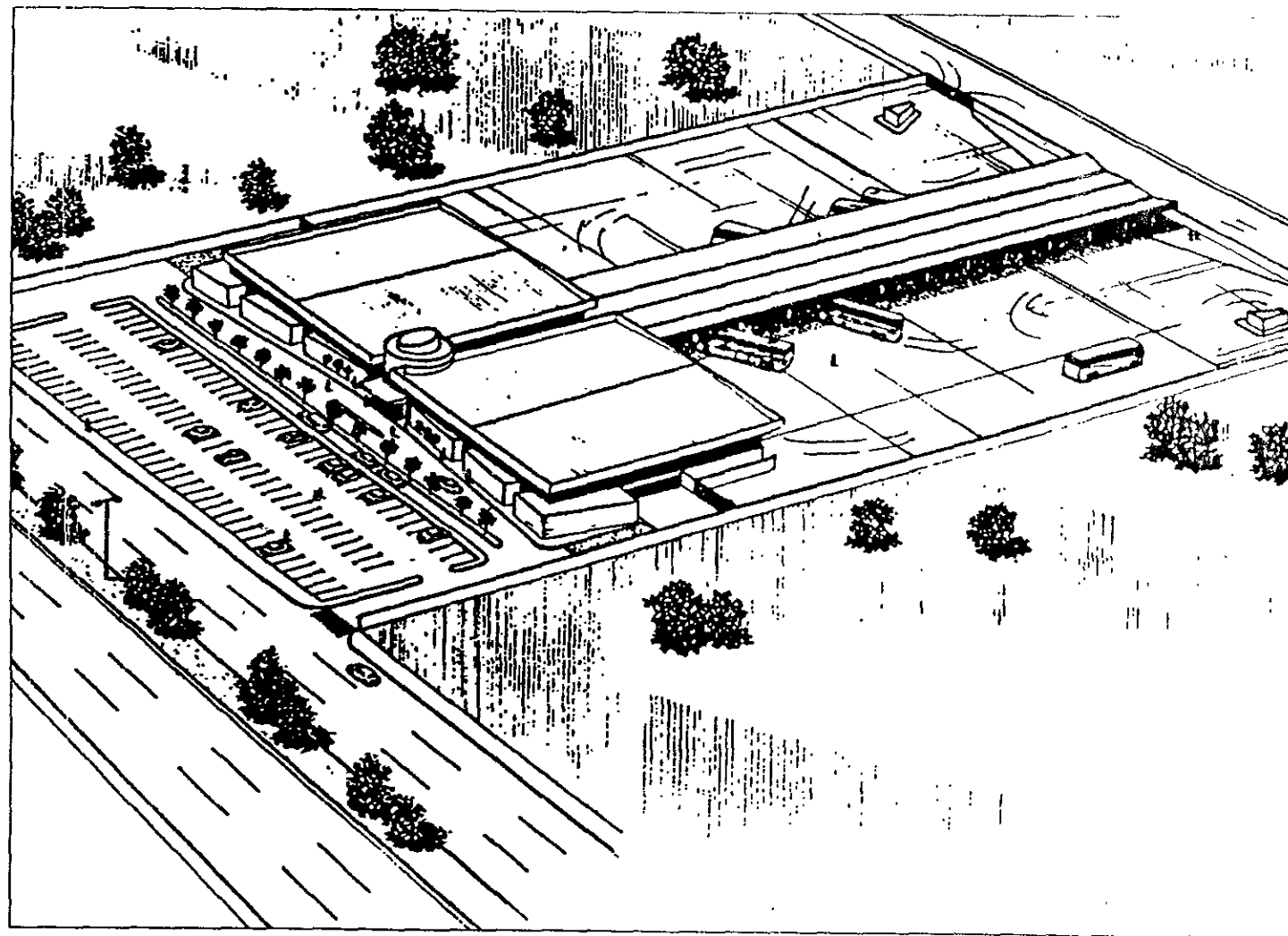
Manuel Gutiérrez, Carlos Alvarez

San Luis Potosí

Septiembre 1992 – Diciembre 1993.

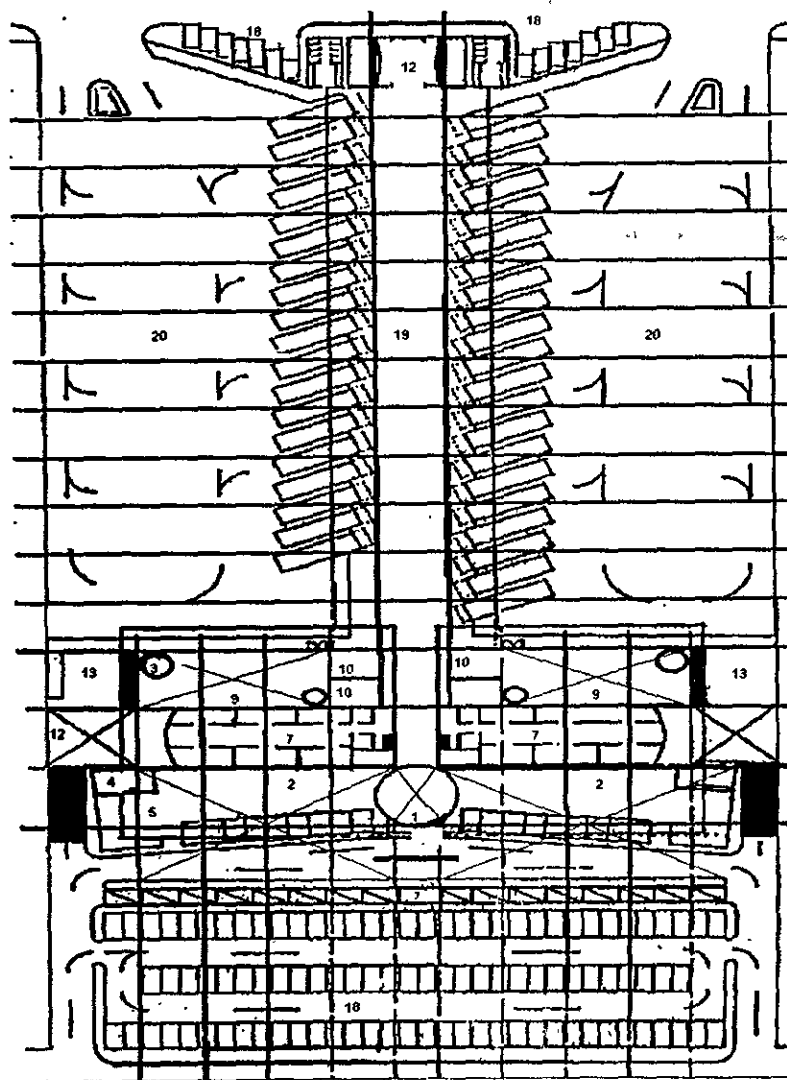
La terminal terrestre Potosina se conceptualiza dentro de nuevos cánones para la transportación de pasaje. Este proyecto es parte de la estrategia de modernización del autotransporte en México.

A nivel urbano, se buscó el mejor punto d entrada y salida carretero de la Ciudad de San Luis Potosí. El proyecto se rige por un esquema claro de flujos y movimientos tanto vehiculares como peatonales.



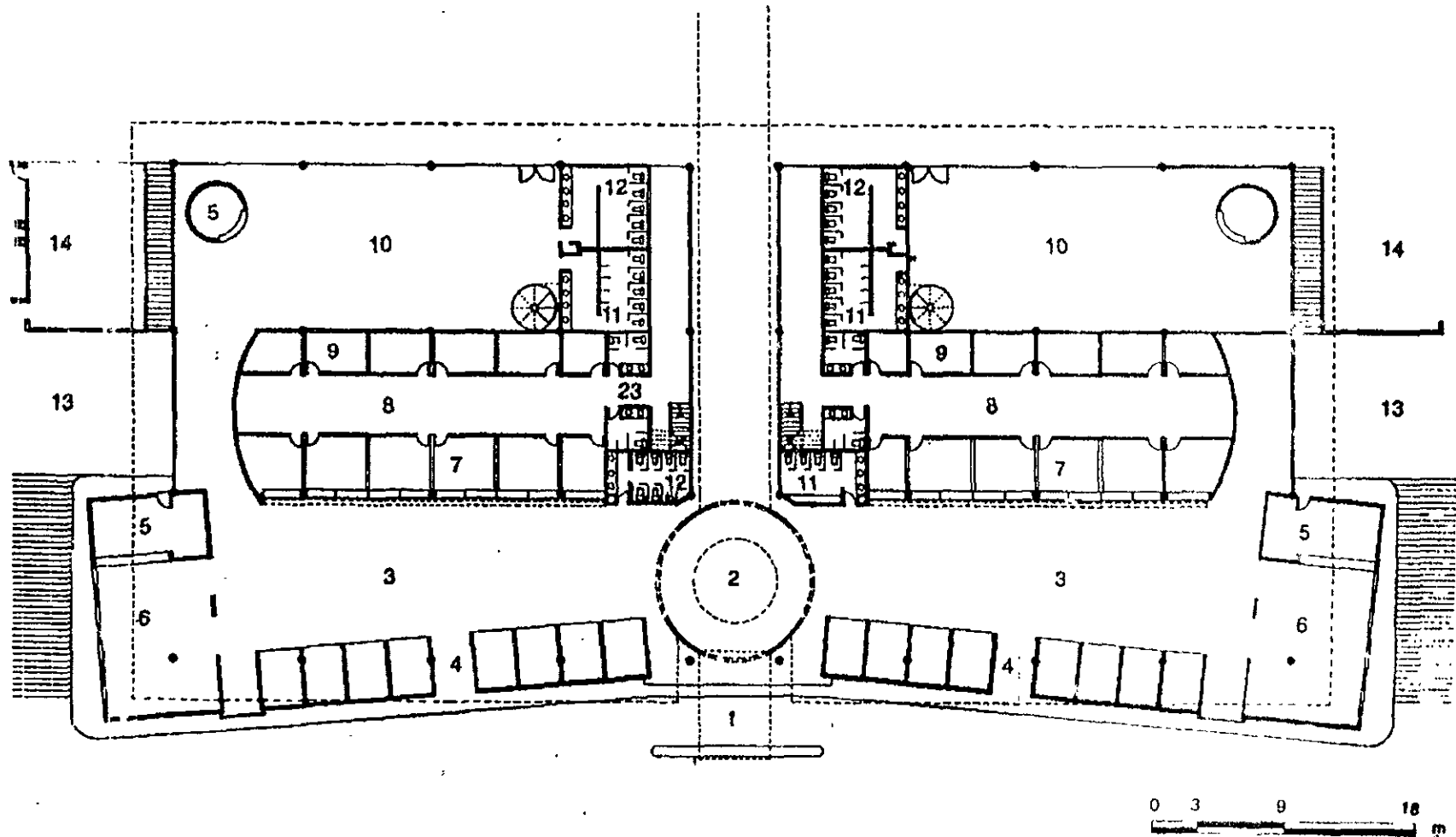
Planta Baja de Conjunto

1. Vestíbulo Acceso 2. Ambulatorio 3. Locales Comerciales 4. Servicios de Cafetería 5. Cafetería 6. Taquillas 7. Área de Trabajo 8. Oficinas de Apoyo 9. Sala de Espera 10. Baños Públicos 11. Baños Privados 12. Pab. de Servicio 13. Servicios 14. Oficinas Administrativas 15. Cafetería Bar 16. Archivo 17. Zona de Taxis 18. Estacionamiento Público 19. Andenes 20. Patio de Maniobras 21. Paquetería.



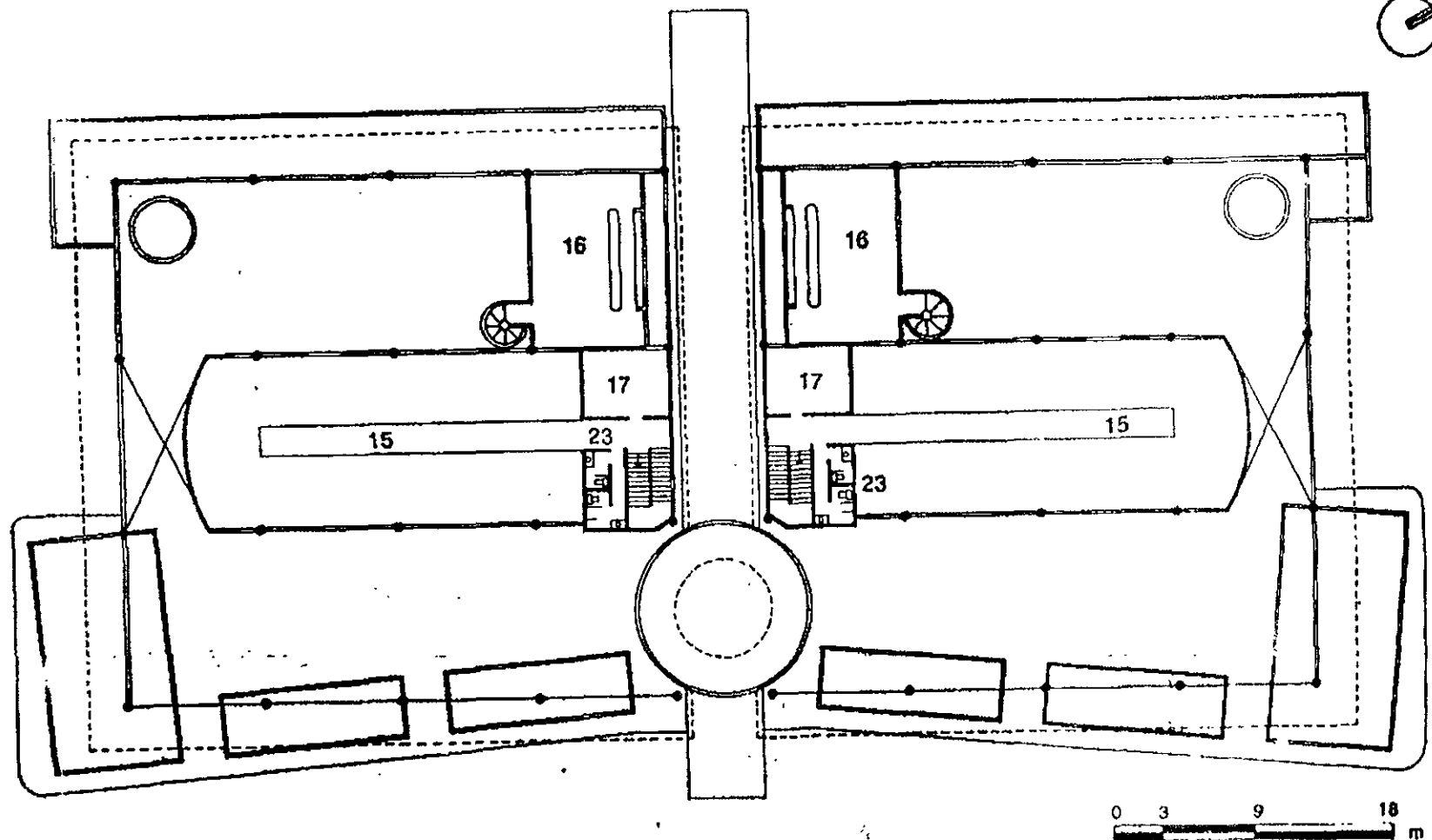
Planta Baja

1. Vestíbulo 2. Ambulatorio 3. Locales comerciales 4. Servicios de Cafetería 5. Cafetería 6. Taquillas 7. Área de Trabajo 8. Oficinas de Apoyo 9. Sala de Espera 10. Baños Públicos 11. Baños Privados 12. Patio de Servicio 13. Servicios

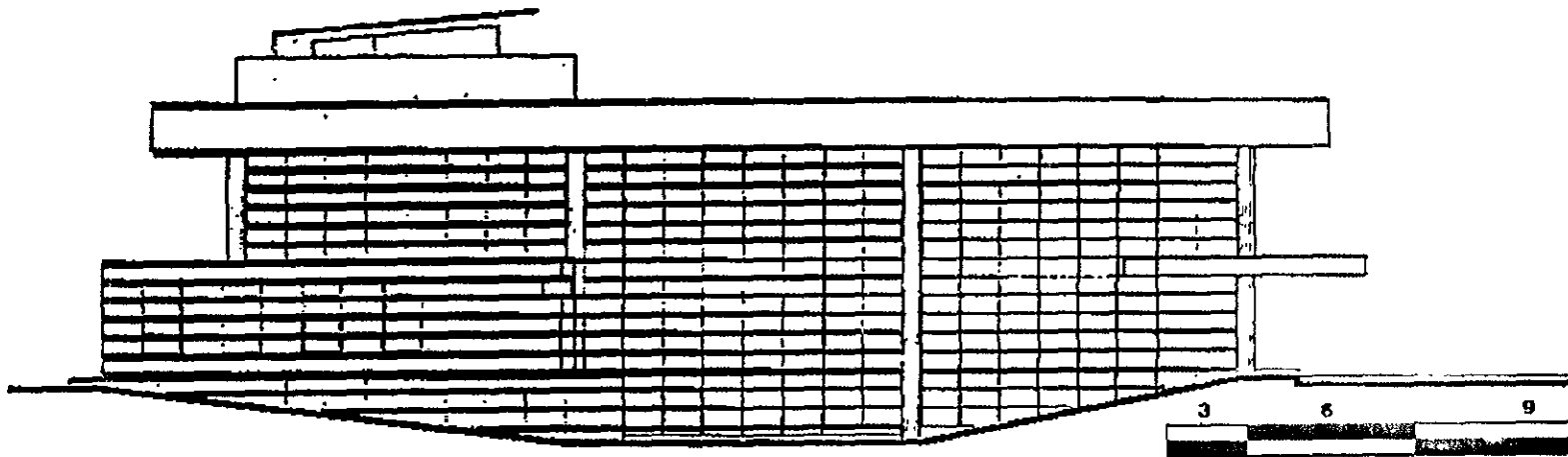
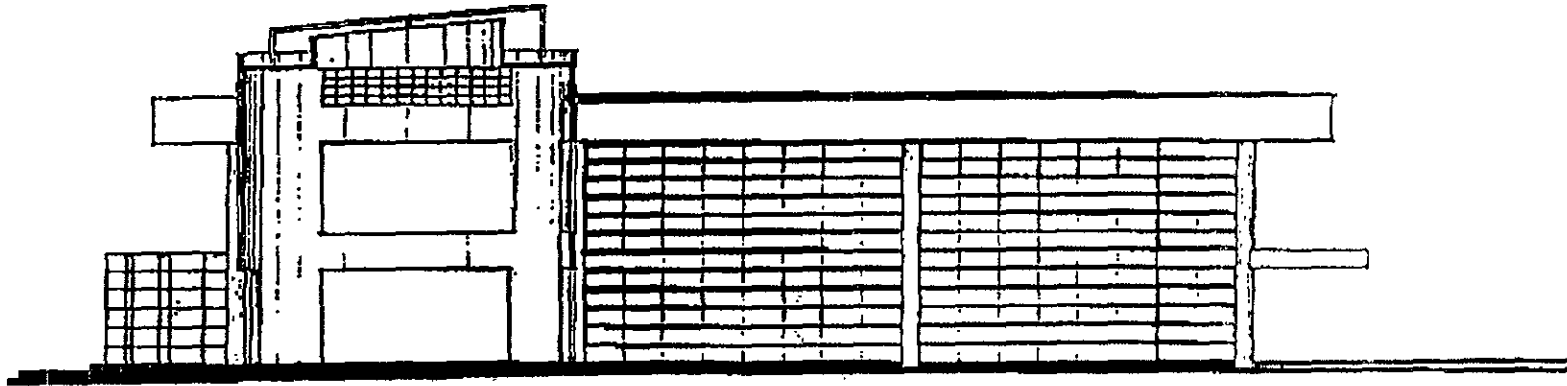


Planta Alta

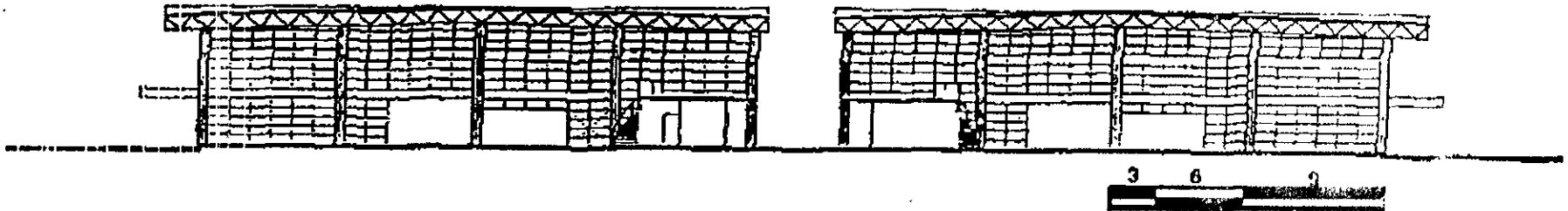
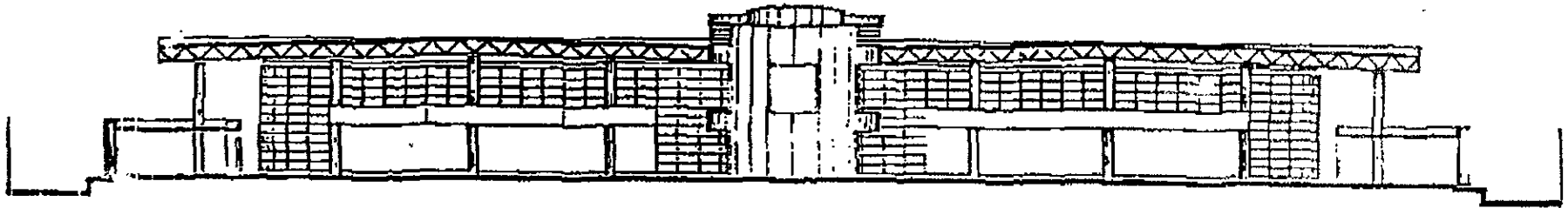
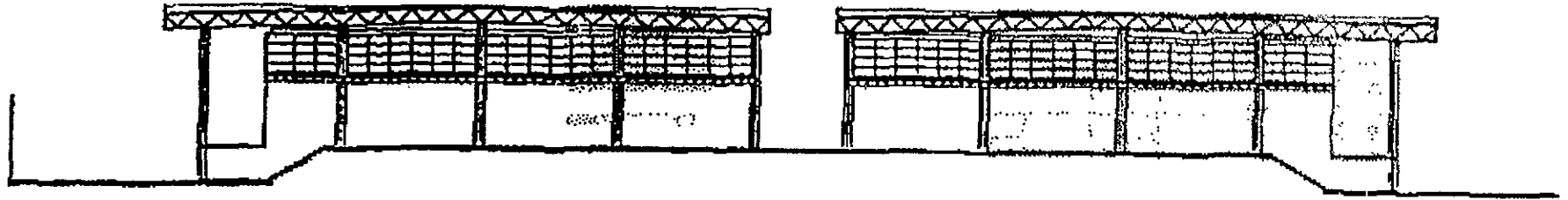
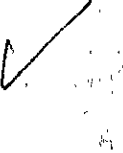
- 14. Oficinas Administrativas
- 15. Cafeteria - Bar
- 16. Archivo



Cortes Transversales



Cortes Longitudinales

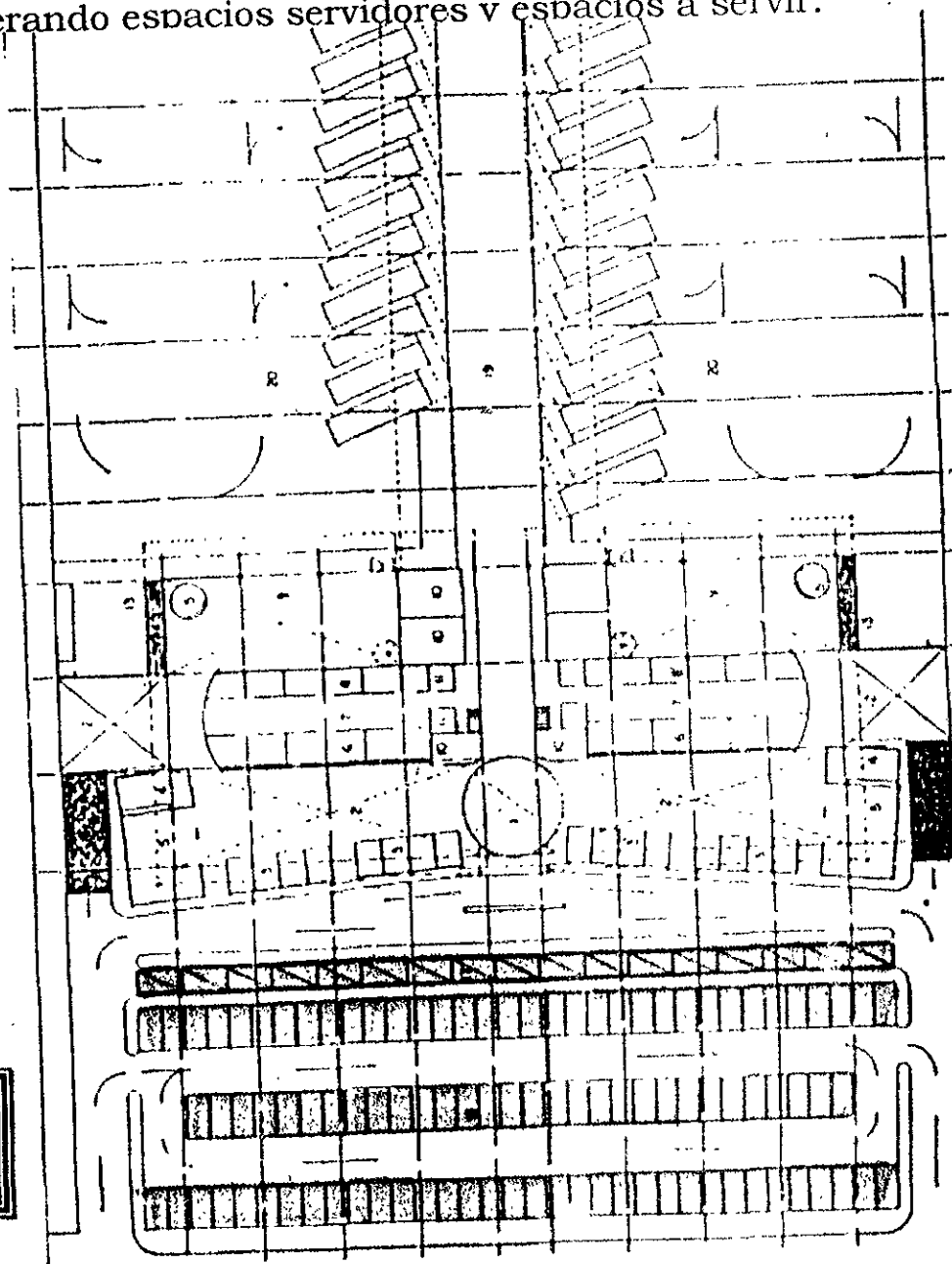


El estacionamiento público y zona de taxis es el conector entre la calle y la terminal para viajeros. Los espacios se estratifican generando espacios servidores y espacios a servir.

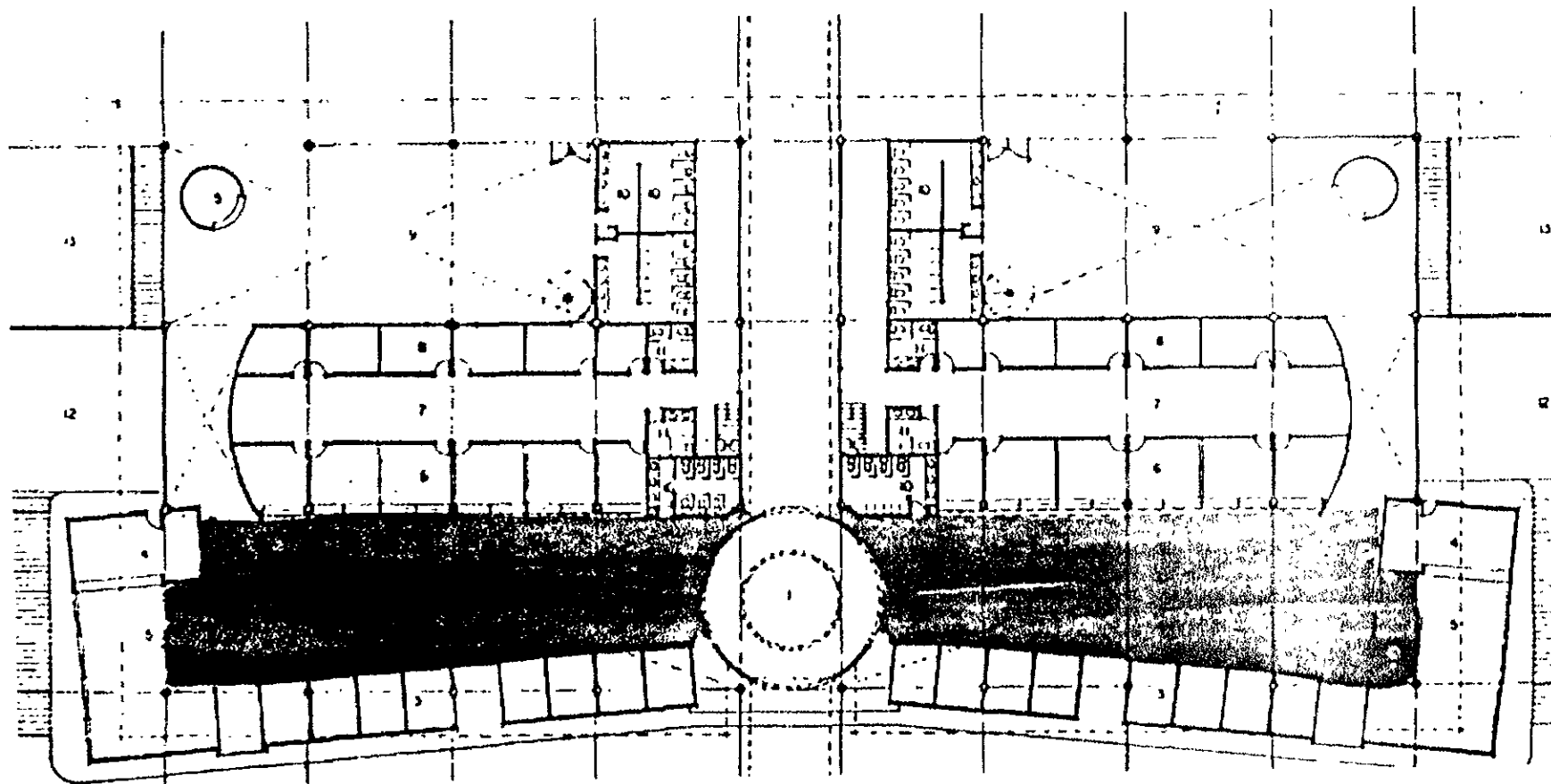
Planta Baja de Conjunto



Estacionamiento y zona
de Taxis



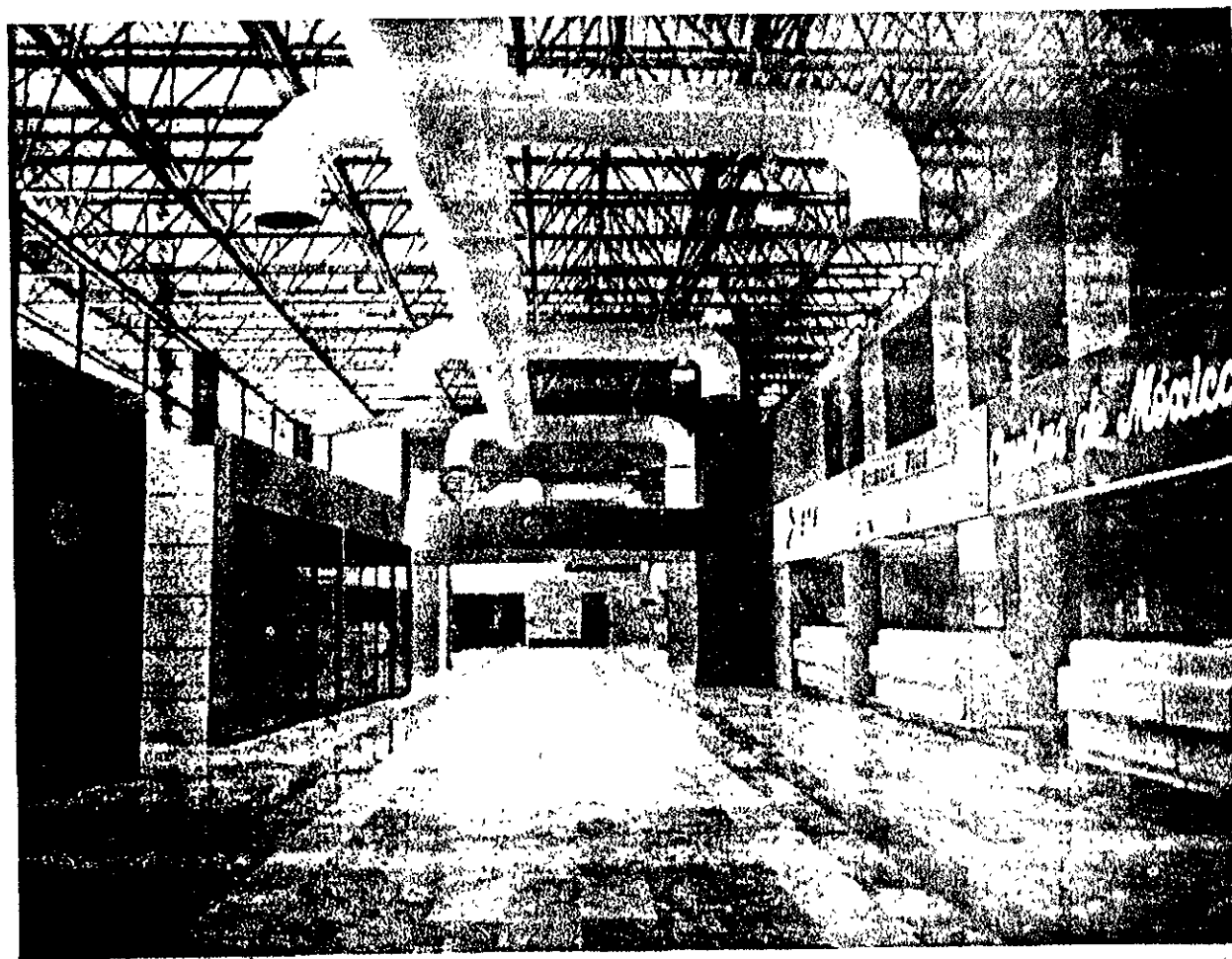
Planta Baja



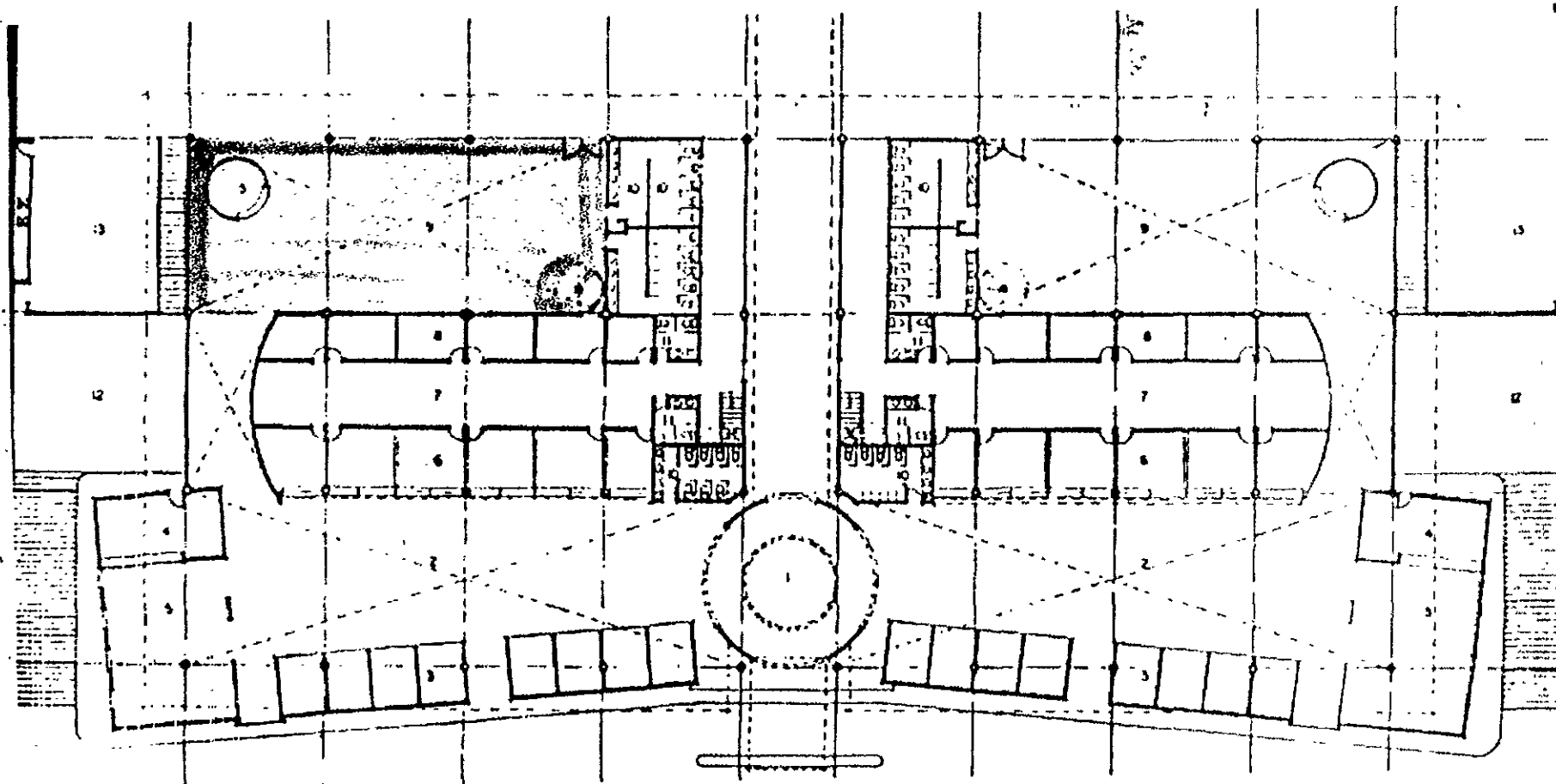
Ambulatorio

La terminal consta de dos alas que se conectan a un espacio central y a la zona de andenes cada una de las salas cuenta con un ambulatorio franqueado por una franja de servicio, y la zona de taquilla.

Los servicios comerciales son un estrato que funciona como paquetes intersectados a los espacios públicos.



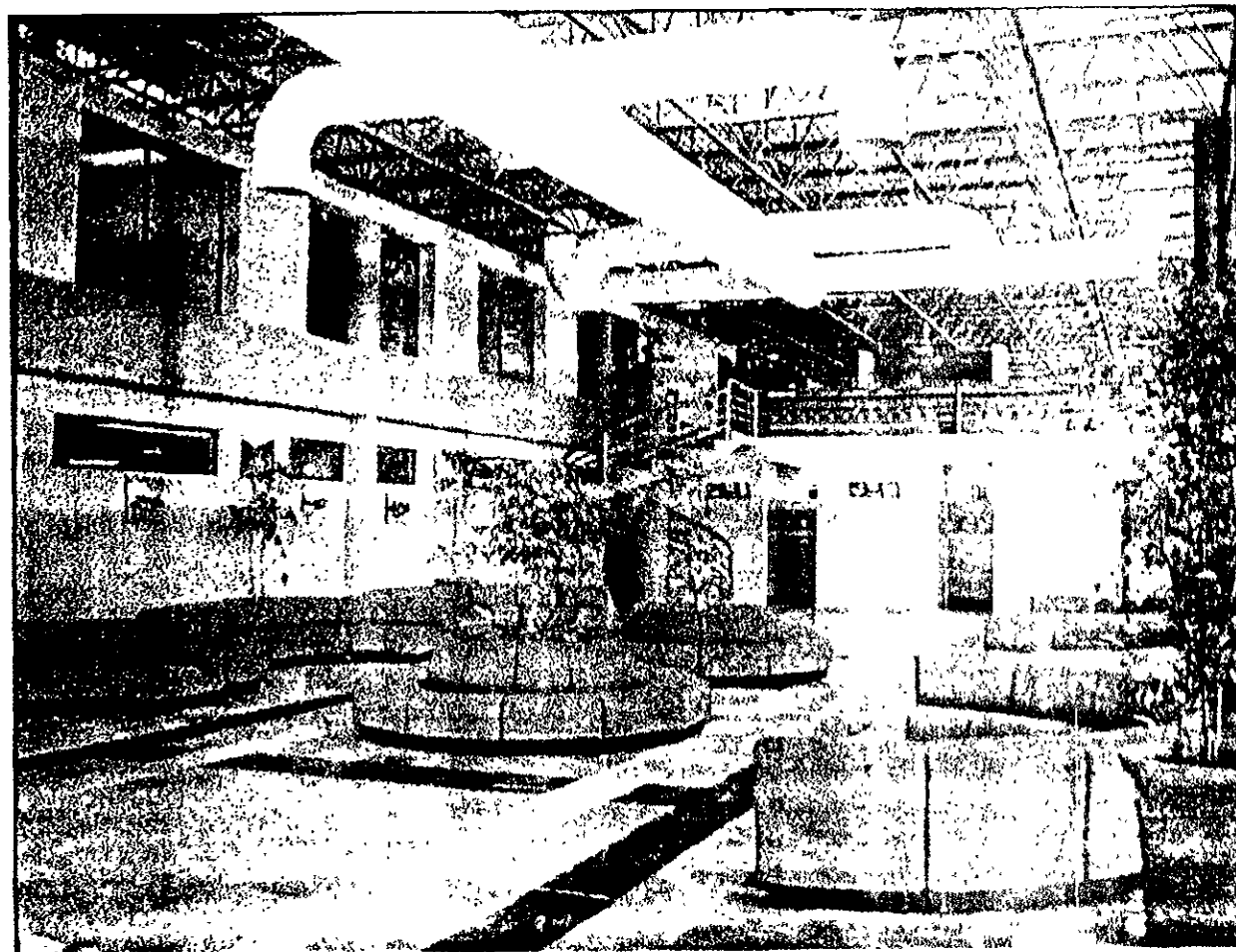
Planta Baja



Salas de Espera

Salas de Espera

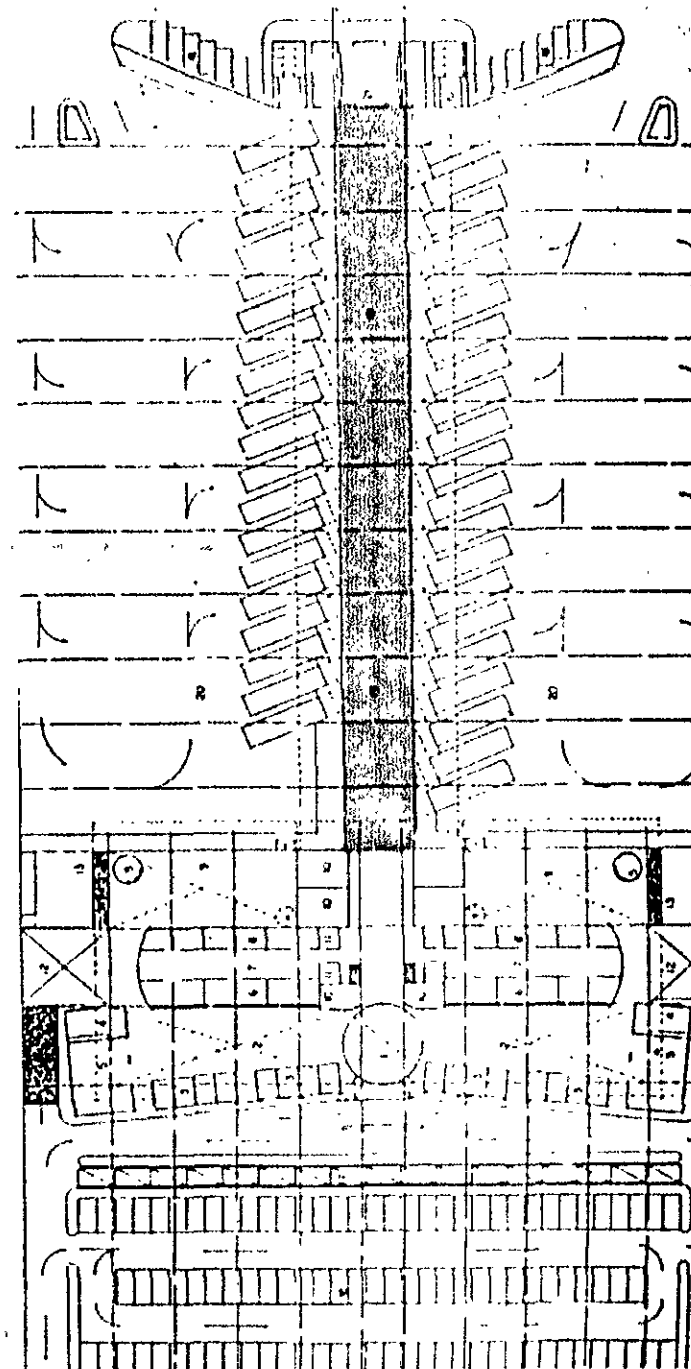
Las salas de espera son otro estrato en el esquema, funcionan independientemente en cuanto a servicios se refiere



Planta de Conjunto



Andenes



Los andenes buscaron el dimensionamiento para los flujos de personas y autobuses.



Distribución de Areas



Paradero Andenes
Autobuses



Circulaciones Peatonales



Servicios Líneas



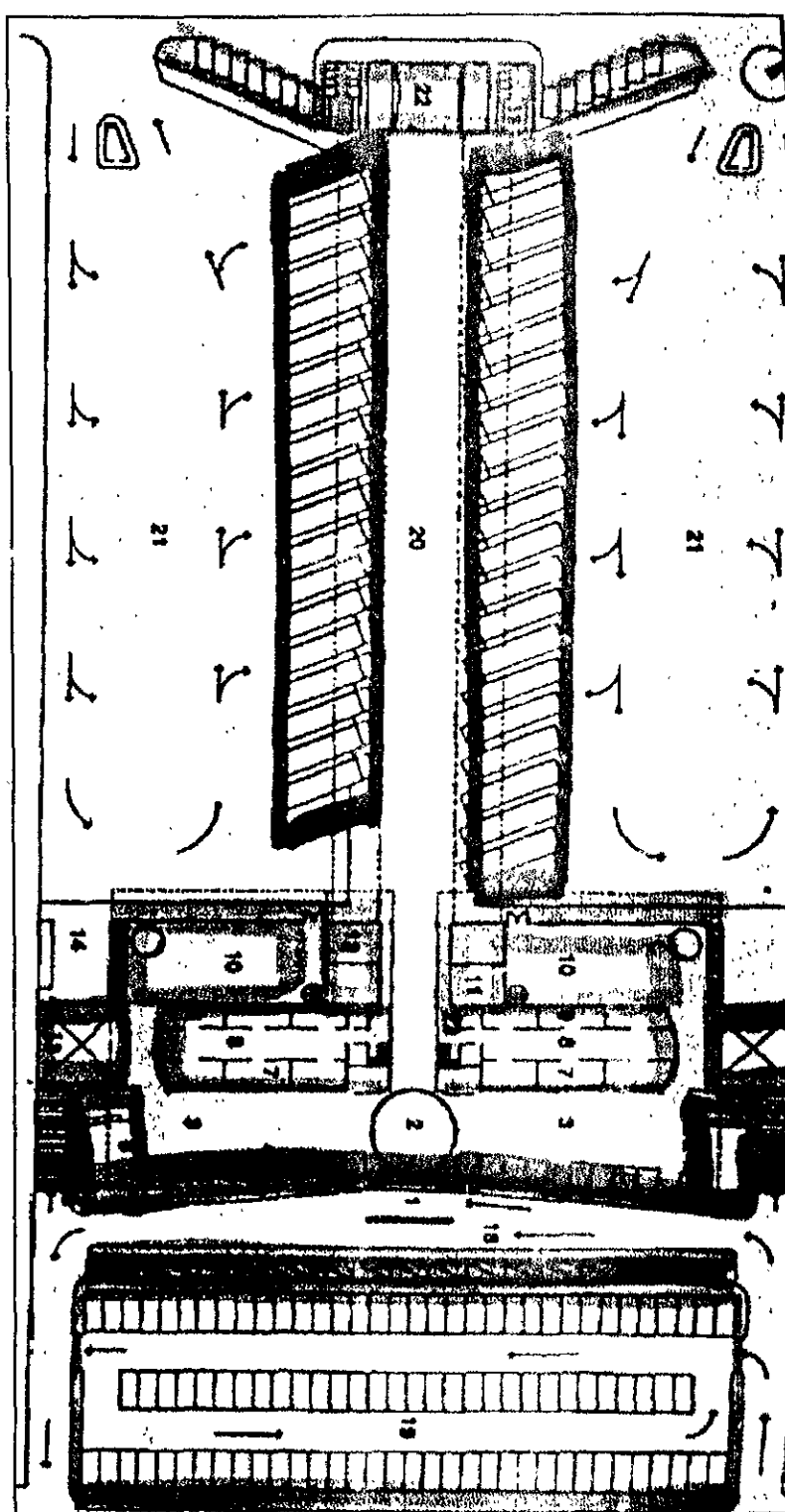
Servicios Usuarios



Concesiones



Estacionamiento Público



Porcentaje de Areas



Circulaciones 38%



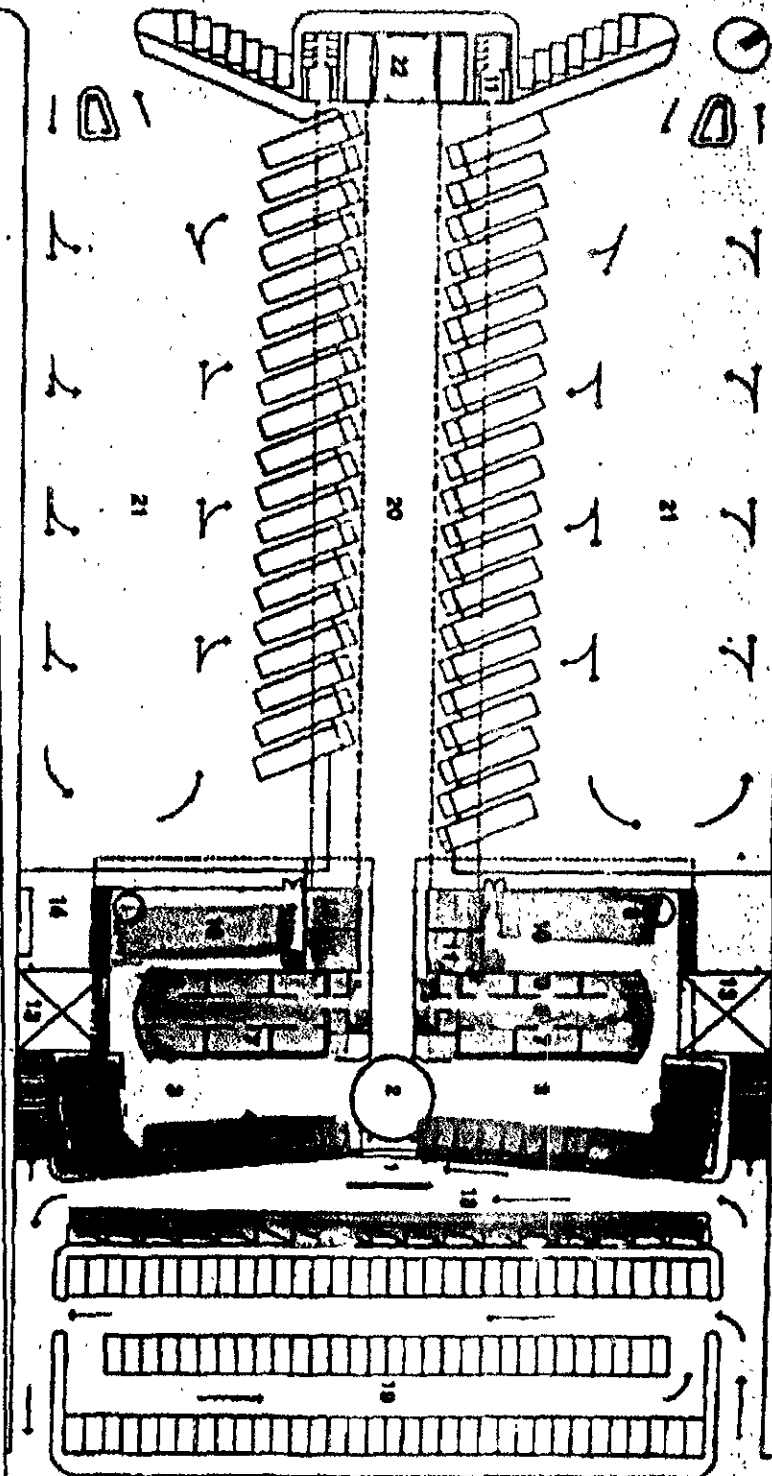
Servicios Líneas 13%



Servicios a Usuarios 15%



Concesiones 30%



Funcionamiento

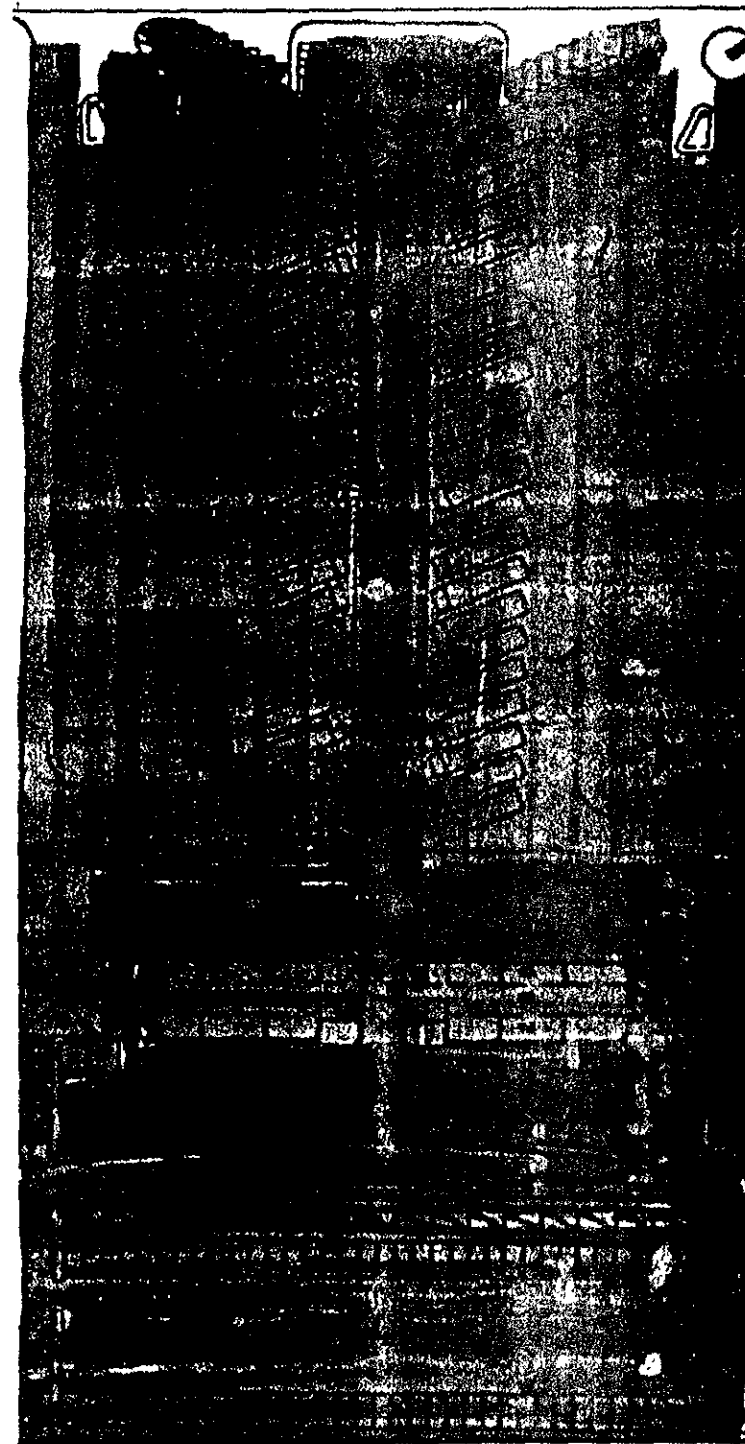
Planta Baja



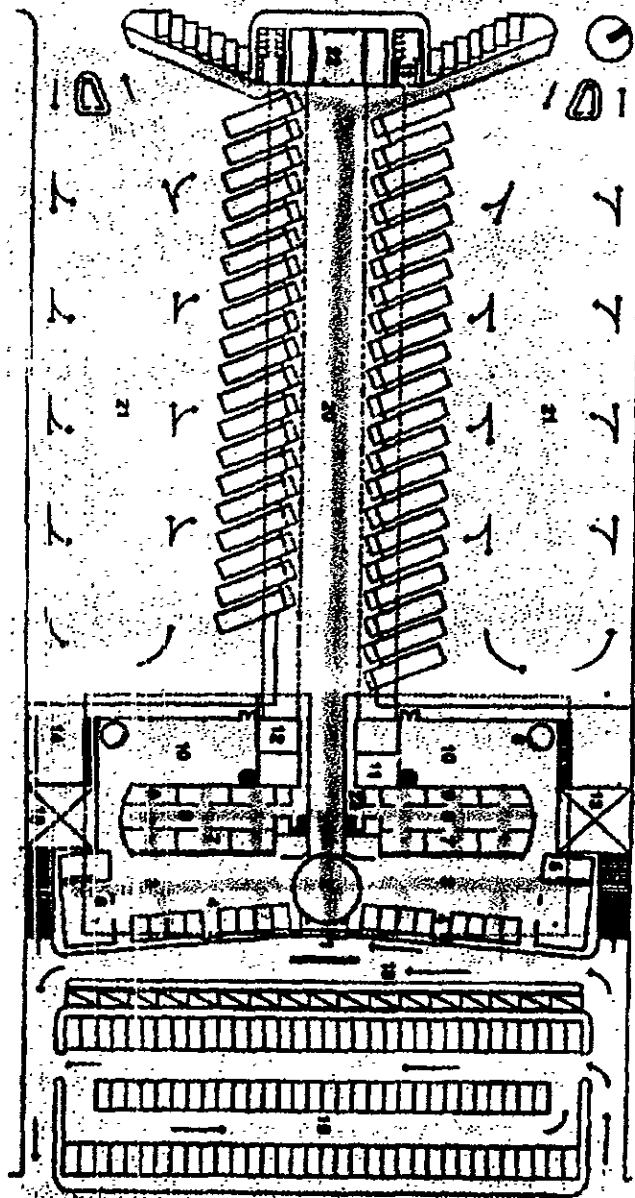
Zonas Públicas



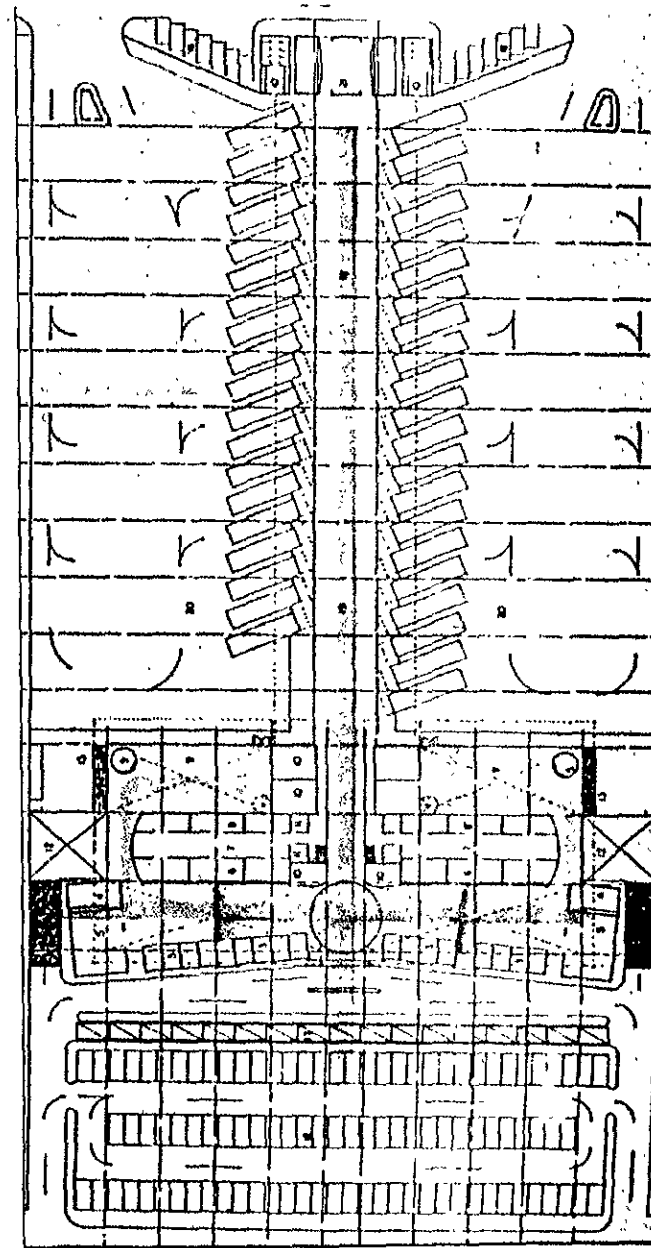
Zonas Privadas



Recorrido de un Pasajero

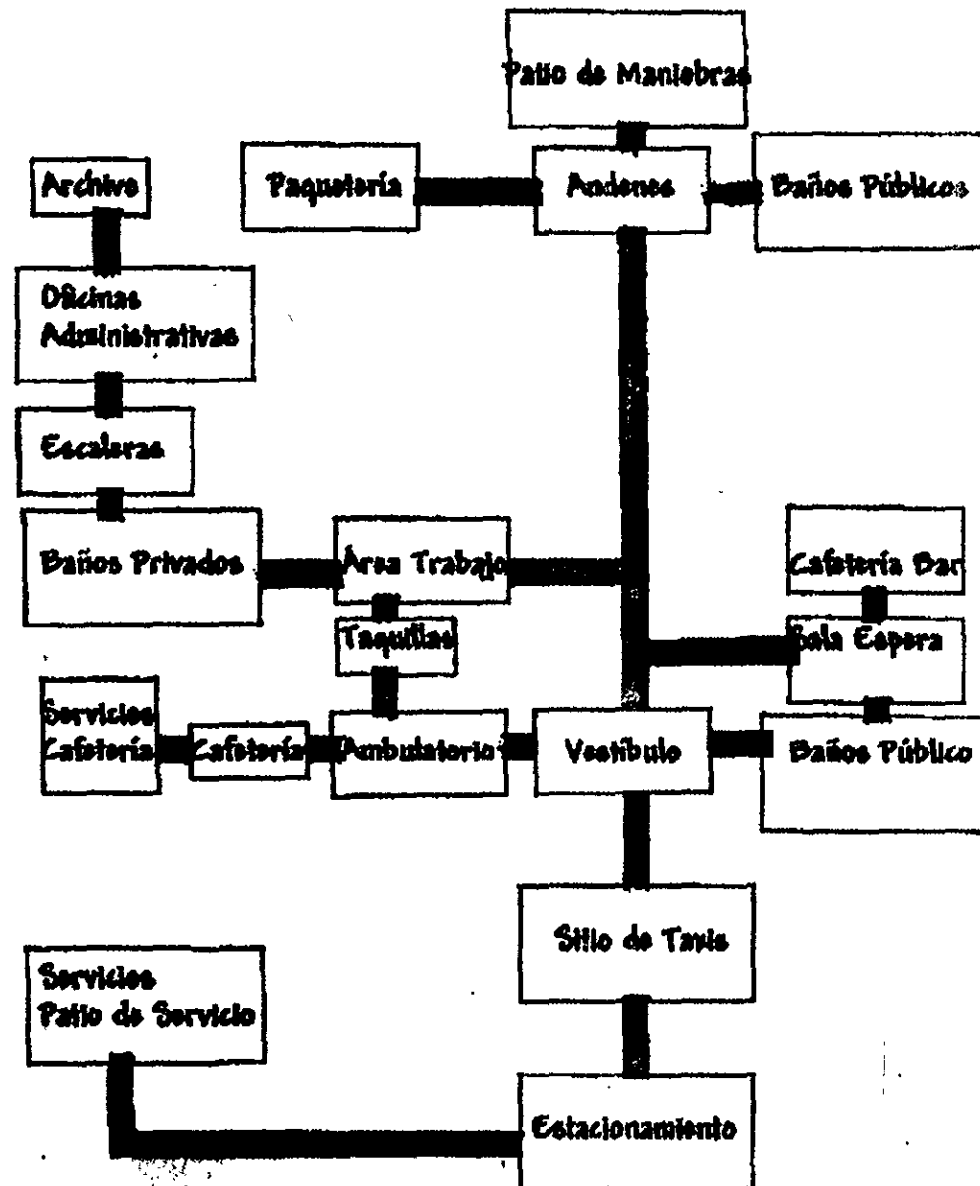


Recorrido de Empleados



Programa Arquitectónico

Diagrama de Funcionamiento



Conclusión

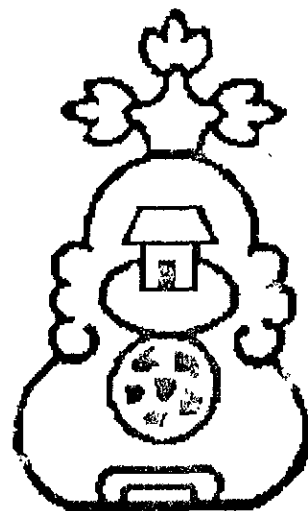
Podemos observar que la forma escogida en la Terminal de Autobuses Potosina, cumple con las necesidades del programa así como con las expectativas de funcionalidad del proyectista.

Es de notar que la zona de andenes da la sensación de ser muy larga de recorrer para un pasajero; compensa lo anterior el hecho de no encontrarnos circulaciones encontradas o atropellamientos al caminar por los mismos.

Las dimensiones manejadas en los espacios y alturas dan confort y a la vez sensación de modernidad. Los materiales y colores en ambientación deben de tomarse en cuenta para lograr el efecto antes mencionado.

Por lo anterior las nuevas directrices en el desarrollo de los espacios para la transportación tendrán que ser impulsados por replanteamientos en las funciones y servicios para estos espacios.

Programa Arquitectónico Según Normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes



SUBS.	COMP.	SUBC.	ELEMENTOS	SUBCOMP m2	COMP m2	SUBS m2
1.0			ZONAS EXTERIORES			4088
	11		AREA DE APROXIMACION PEATONAL		450	
		111	PLAZA DE ACCESO	540		
	12		AREA DE APROXIMACION VEHICULAR		1200	
		121	ESTACIONAMIENTO USUARIOS	900		
		122	ESTACIONAMIENTO SERVICIOS	300		
	13		AREA DE PARADEROS		2938	
		131	PARADERO AUTOBUSES URBANOS	1200		
		132	PARADERO COLECTIVOS	1200		
		133	PARADERO TAXIS	538		
2.0			ZONA DE SERVICIOS BÁSICOS			3163
	21		AREA DE SERVICIOS BÁSICOS		1933	
		211	VESTÍBULO	180		
		212	ANDENES	406		
		213	SALA DE ESPERA	1080		
		214	TAQUILLAS	267		
	22		AREA DE EQUIPAJE		742	
		221	RECEPCIÓN DE EQUIPAJE	276		
		222	ENTREGA DE EQUIPAJE	306		
		223	GUARDA EQUIPAJE	20		
		224	PAQUETERÍA Y ENVÍOS	50		
	23		AREA COMERCIAL		429	
		231	LOCALES COMERCIALES	100		
		232	CAFETERIA	284		
		233	BANCO	45		
	24		AREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		64	
		241	TELÉFONOS PÚBLICOS	10		
		242	MÓDULO DE INFORMACIÓN	5		
		243	SANITARIOS PÚBLICOS	49		
3.0			ZONA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS			377
	31		AREA DE ADMINISTRACIÓN GENERAL		69	
		311	ATENCIÓN AL PÚBLICO	30		
		312	SALA DE JUNTAS	27		
		313	ADMINISTRADOR	12		
		314	CONTADOR	9		
		315	SECRETARIO	9		
		316	TESORERO	9		
	32		AREA DE OFICINAS EMPRESAS TRANSPORTISTAS		100	
		321	OFICINAS EMPRESAS TRANSPORTISTAS	100		
	33		AREA DE A.C.T.		24	
		331	DELEGACIÓN AUTOTRANSPORTE FEDERAL	25		
	34		AREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		25	
		341	SANITARIOS	25		
	35		AREA DE DEPENDENCIAS OFICIALES		105	
		351	TELEGRAFOS	25		
		352	CORREOS	25		
		353	SERVICIO MEDICO	20		

SUBS.	COMP.	SUBC.	ELEMENTOS	SUBCO MP m2	COMP m2	SUBS m2
4.0			ZONA DE SERVICIOS AL AUTOBÚS			2974
	4.1		ÁREA OPERACIONAL		2160	
		4.1.1	PATIO DE MANIOBRAS	2160		
	4.2		ÁREA DE MANTENIMIENTO		804	
		4.2.1	OFICINA DE CONTROL	9		
		4.2.2	TALLER DE MECÁNICA MENOR	300		
		4.2.3	REFACCIONES HERRAMIENTAS . COMBUSTIBLE	60		
		4.2.4	VULCANIZADORA	100		
		4.2.5	LAVADO Y ENGRASADO	200		
		4.2.6	CAMBIO DE ACEITE	120		
		4.2.7	SANITARIOS	15		
	4.3		ÁREA DE CONTROL		10	
		4.3.1	ÁREA DE CONTROL	10		
5.0			ZONA DE SERVICIOS AL OPERADOR			476
	5.1		ÁREA DE INSTALACIONES		45	
		5.1.1	SALA DE ESTAR	18		
		5.1.2	DORMITORIOS	27		
	5.2		ÁREA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS		12.6	
		5.2.1	SANITARIOS	12.6		
6.0			ZONA DE SERVICIOS GENERALES			250
	6.1		ÁREA DE INSTALACIONES		50	
		6.1.1	CUARTO DE MAQUINAS	25		
		6.1.2	SUBESTACION ELÉCTRICA	25		
	6.2		ÁREA DE GUARDIA		200	
		6.2	BODEGAS	200		

TOTAL EN METROS CUADRADOS

11510.4

SUPERFICIE CUBIERTA

4652.4

SUPERFICIE DESCUBIERTA

6858.0

ÁREA EDIFICIO TERMINAL

3598.4

EDIFICIO COMPLEMENTARIO

1054.0

CALCULO DE AREAS EN UNA TERMINAL

Para el diseño de una terminal, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes recomienda realizar el estudio siguiente:

1. Determinar el número de pasajeros transportados por día.
2. Calcular el número de corridas diarias.
3. Número de empresas que concurren a ofrecer sus servicios.
4. Lugar donde se proponga construir.
5. Considerar si la obra estará a cargo de una empresa particular o una estatal.

Usuario. El área de usuario será de 1.20 m² con equipaje y circulación.

Área total del edificio previo. La relación con la que se calcula el área es por número de pasaje diario y por el número de horas que funciona la terminal.

$$A = (1.20 \text{ m}^2)(\text{No. de pasajeros})(24 \text{ h})$$

Sala de espera. Se obtiene:

$$\text{Capacidad total} = (\text{No. de pasajeros h pico})(1.20 \text{ m}^2)$$

Taquillas. Lado 3.00 m y altura de 3.00 m. El número de taquillas es de acuerdo al número de empresas, la cantidad de afluencia de pasaje y la cantidad de corridas con que cuenta la línea. Mínimo 15.00 m² por grupo de empresa.

Equipaje. Se puede manejar de diversas maneras, según:

1. La comodidad del usuario.
2. El servicio que ofrezca la terminal.
3. El usuario lleva su equipaje a un local destinado a esta función.
4. 1.15 m² por persona

Guarda equipaje.

1. Se puede manejar por medio de casilleros.
2. Es un local exclusivo para equipaje.

Debe contar con casilleros para los maleteros, espacio para los carritos, vestidor y sanitarios.

Locales comerciales. Estos los determina generalmente la empresa, conforme a sus intereses.

Paquetería y envíos. Este servicio se maneja dentro o fuera de la terminal y se considera un local de 20.00 m² como mínimo.

Telégrafos. 20 m² como mínimo.

Correos. 20 m² como mínimo.

Restaurante. Para el cálculo se toma un 30% de la sala de espera en horas pico, se considera un área de 8.50 m² para una mesa con cuatro sillas, o 1.50 a 2.00 m² por comensal.

Sanitarios. Un inodoro por cada 12 personas de la sala de espera en horas pico.

Unidad de medicina preventiva. 20 m² como mínimo.

Estacionamiento. Un cajón de 2.50 x 5.00 m por cada usuario en la sala de espera en horas pico.

Andén de ascenso y descenso. Ancho de 3 m, con volado hacia el patio de maniobras 1/3 de la longitud del autobús, lado 2 m; área 20 m².

Cajón de autobús. Se calcula de acuerdo al número de corridas. La dimensión es de 3.50 m de

ancho por 14.00 m de largo; debe existir una separación de 0.90 m como mínimo entre autobuses, la óptima es de 1.50 m. Las disposiciones recomendables son a 45° y 60° la de 90° no es muy conveniente.

Uso de suelo. Comercial o especial.

Patio de maniobras. La separación mínima que debe existir del filo de andén al punto más alejado es de tres autobuses, o sea, un autobús estacionado más el largo de dos autobuses.

$L = \text{largo de autobús} + \text{largo de dos autobuses}$

Corrida. Es la suma de salidas y llegadas en un día de todas las unidades que ha de albergar la central.

Ejemplo, se considera que la central realiza movimientos foráneos, locales y de paso.

$$\begin{aligned} \text{TC} &= 448 \text{ foráneas corridas} + 382 \text{ locales corridas} \\ &+ 28 \text{ corridas de paso} \\ &= 836 \text{ corridas} \end{aligned}$$

TC - Total de Corridas

Promedio de movimientos por hora. Es la división del movimiento en el día entre el horario de funcionamiento de la terminal.

Si la terminal labora 16 horas, entonces:

$$\text{PMH} = \frac{448 \text{ movimientos foráneas}}{16 \text{ horas}} = 28 \text{ movimientos foráneos}$$

$$\text{PMH} = \frac{382 \text{ movimientos locales}}{16 \text{ horas}} = 20 \text{ movimientos locales}$$

$$\text{PMH} = \frac{28 \text{ movimientos de paso}}{16 \text{ horas}} = 2 \text{ movimientos de paso}$$

PMH - Promedio de Movimientos por Hora

En total la central tendrá un promedio de 50 movimientos por hora.

El tiempo de recorrido por unidad de cada línea de transporte ayuda a saber la concentración máxima de autobuses en una hora determinada.

El movimiento por línea de transporte (MLT), se calcula considerando que las llegadas y salidas son iguales.

$$\text{Total de unidades} = \text{No. de unidades por recorrido} \times \text{No. por línea de recorridos de la línea}$$

El total de las unidades se obtiene sumando el número de unidades que posee cada línea.

Horas pico. Es la concentración máxima de pasajeros en una hora determinada.

Volumen de pasajeros. Es el total de pasajeros que ingresan diariamente a la central más un 20% de pasajeros que permanecen en la central.

La cantidad de pasajeros por unidad en movimiento varía de 30 a 45 unidades. Un promedio medio es de 37 pasajeros por unidad y seis por camioneta. En días de menor demanda se considera un 50% de la capacidad total de la unidad.

Si la central tiene 540 autobuses y se considera un promedio de 35 pasajeros por autobús, el total de pasajeros que llegará a la terminal es:

$$\begin{aligned} \text{PC} &= (\text{No. de corridas})(\text{No. de pasajeros autobús}) \\ &= (540)(35) = 18\,900 \end{aligned}$$

$$\text{TPC} = \text{PC} + 20\% \text{ de PC}$$

$$20\% \text{ de } 18\,900 = 3\,780$$

$$\text{TPC} = 18\,900 + 3\,780 = 22\,680 \text{ pasajeros}$$

$$\text{PC} = \text{Promedio de Corridas}$$

$$\text{TPC} = \text{Total de Promedio de Corridas}$$

Tiempo de permanencia en horas pico (TPHP). Se considera una hora de permanencia en la terminal. Entonces:

$$\text{TPHP} = \frac{\text{Total pasajeros corrida}}{\text{No. de horas que permanece abierta la central}}$$

$$\text{TPHP} = \frac{22\,680}{20 \text{ horas}} = 1\,134 \text{ pas./h}$$

Pas. - Pasajeros



Diagramas de Funcionamiento

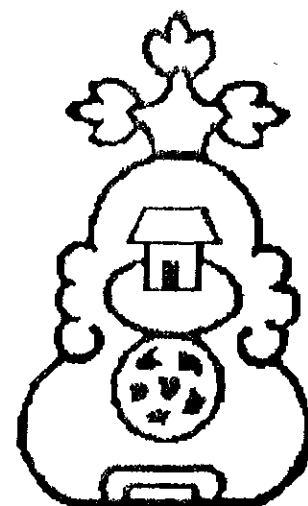
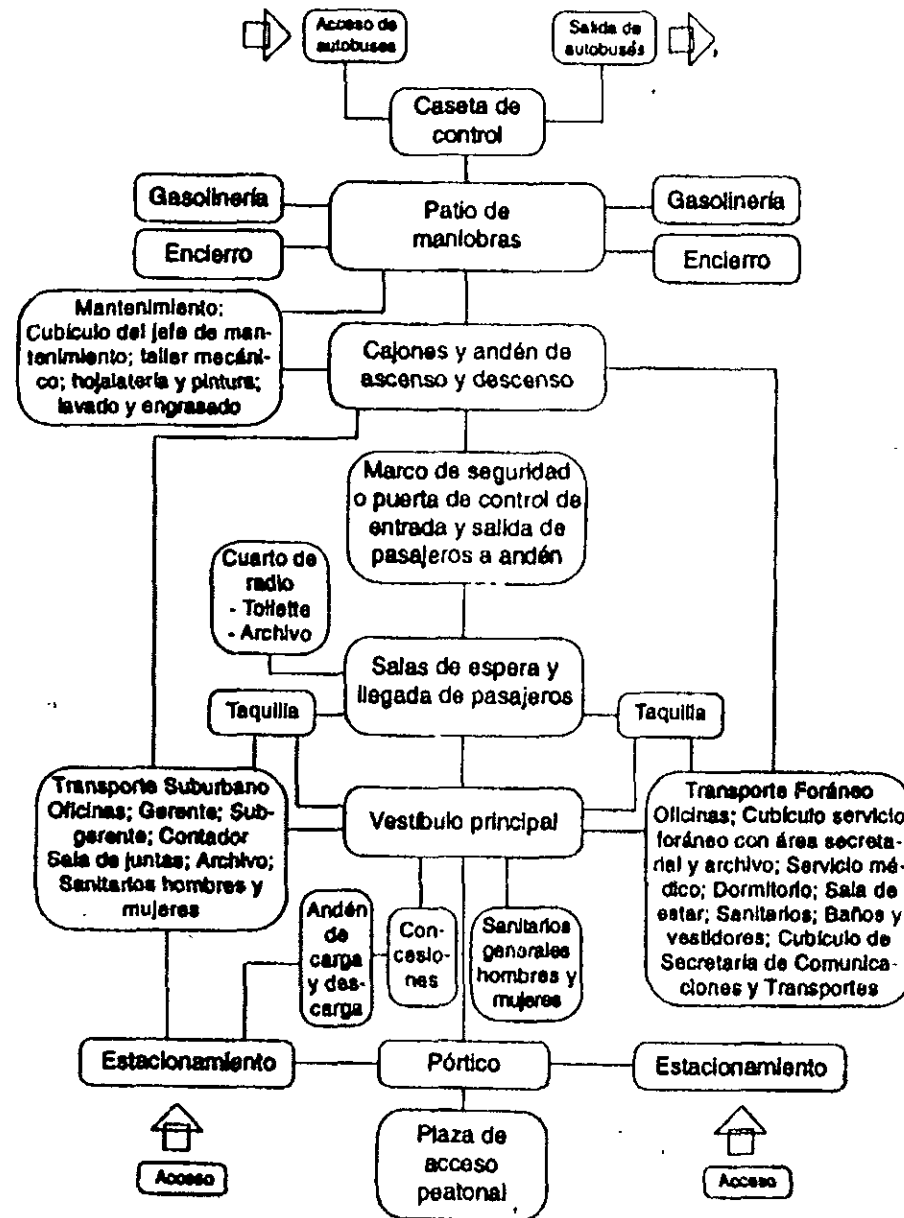
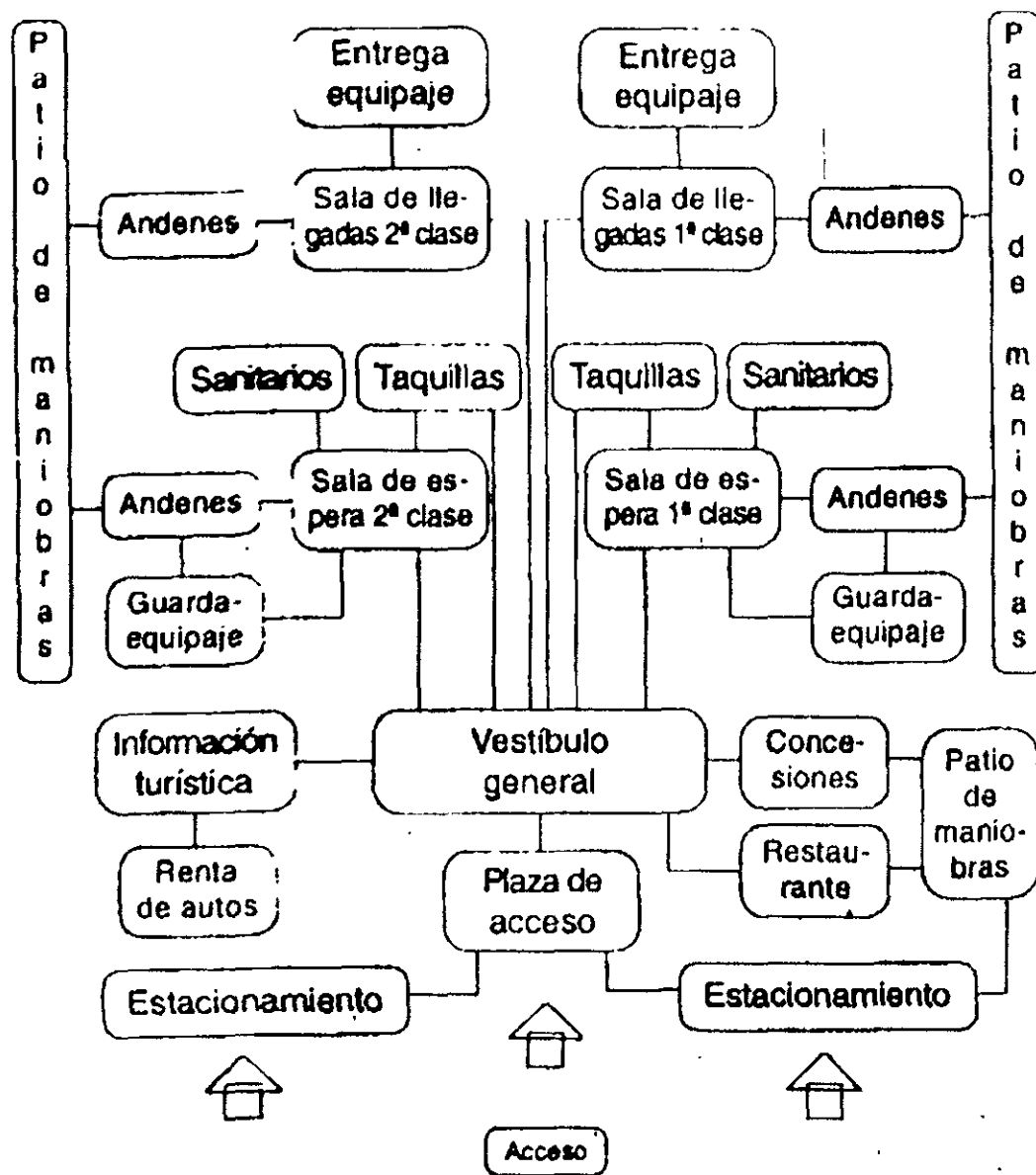


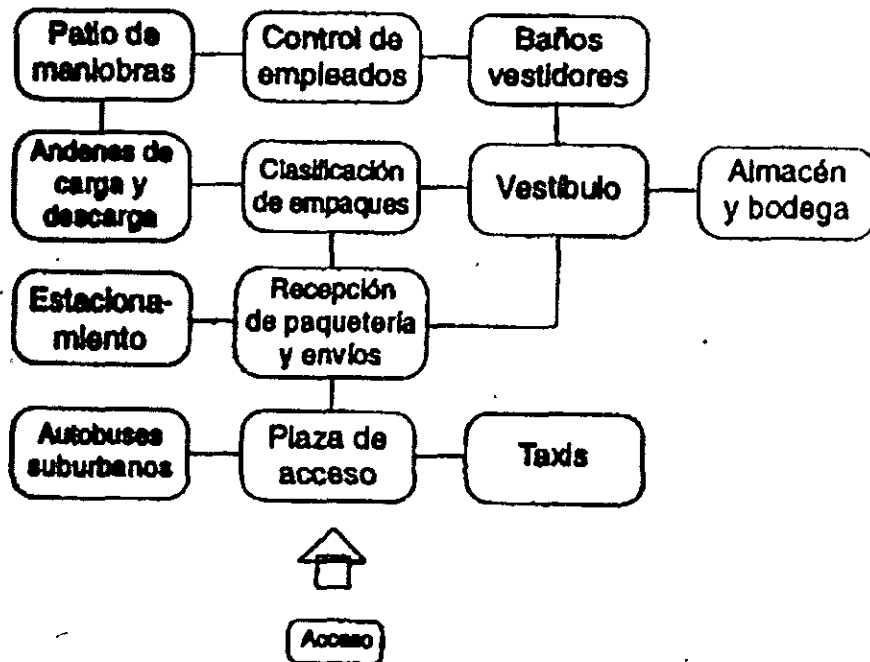
Diagrama General de Terminal Terrestre



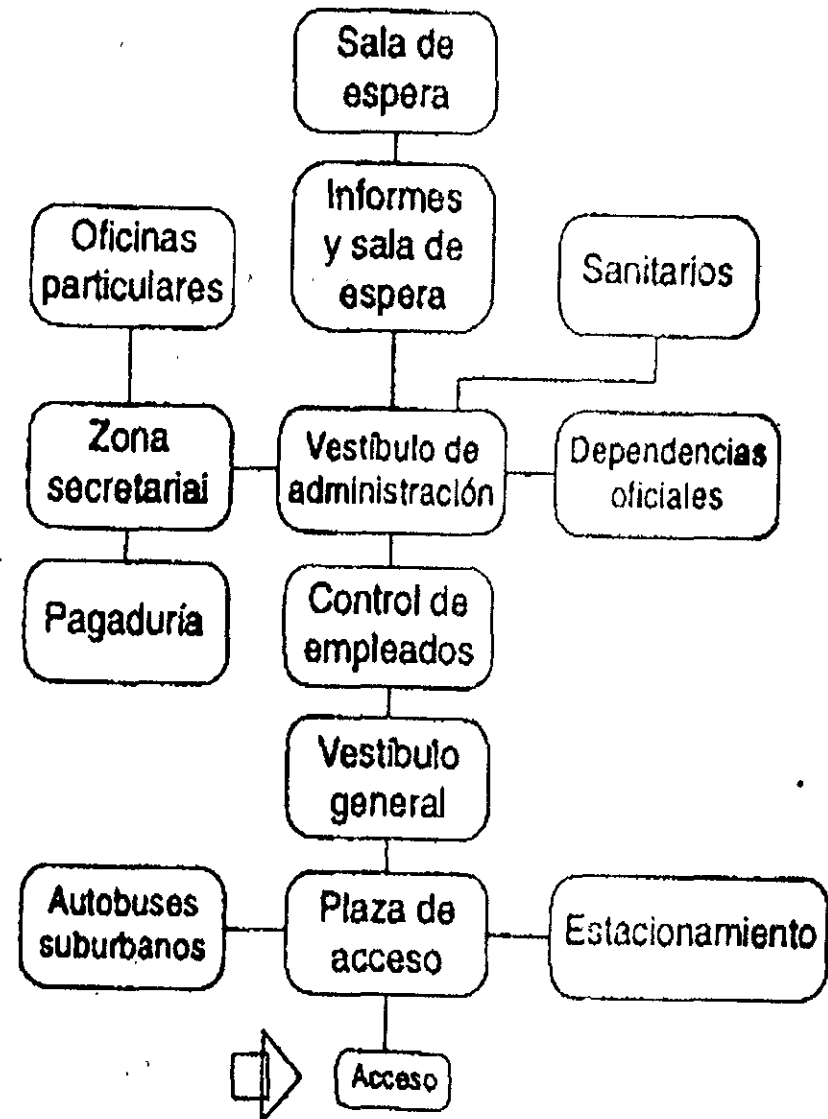
Zona de Recepción y Servicios al Pasajero



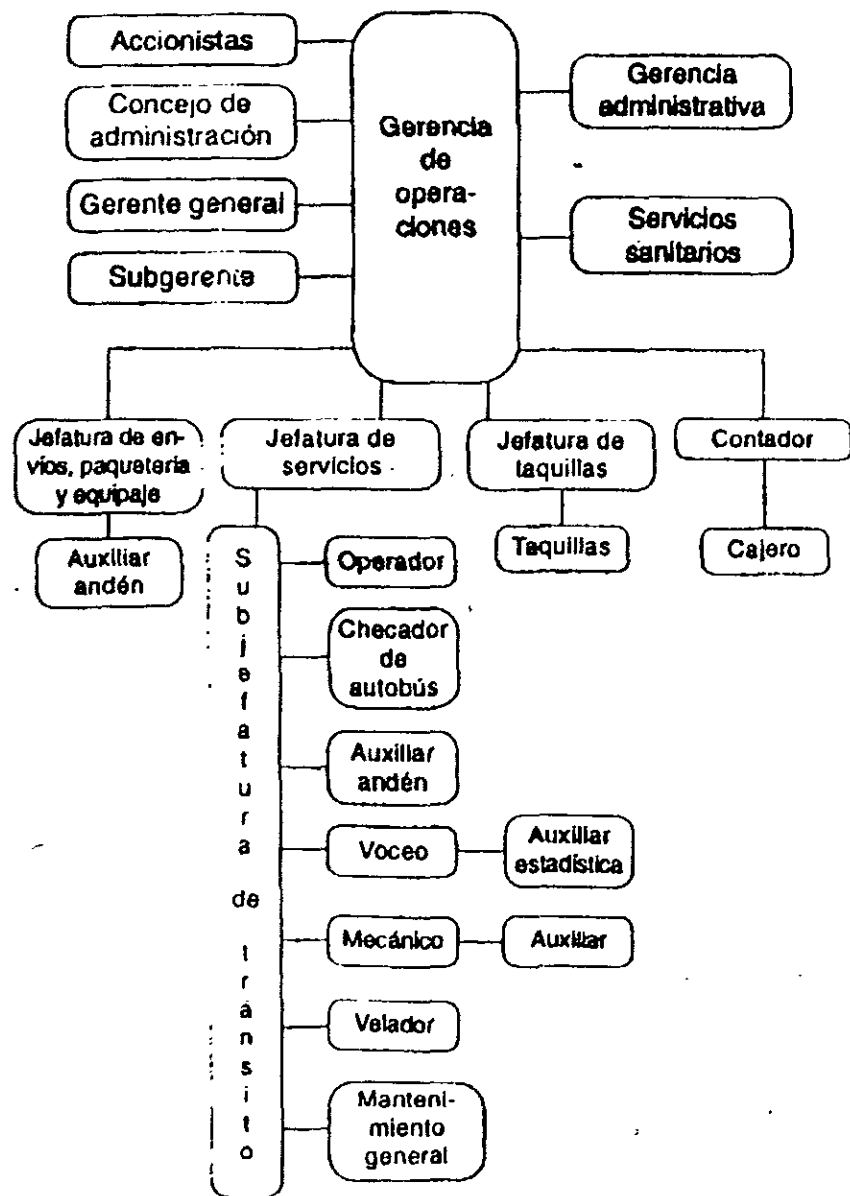
Paquetería y Envíos



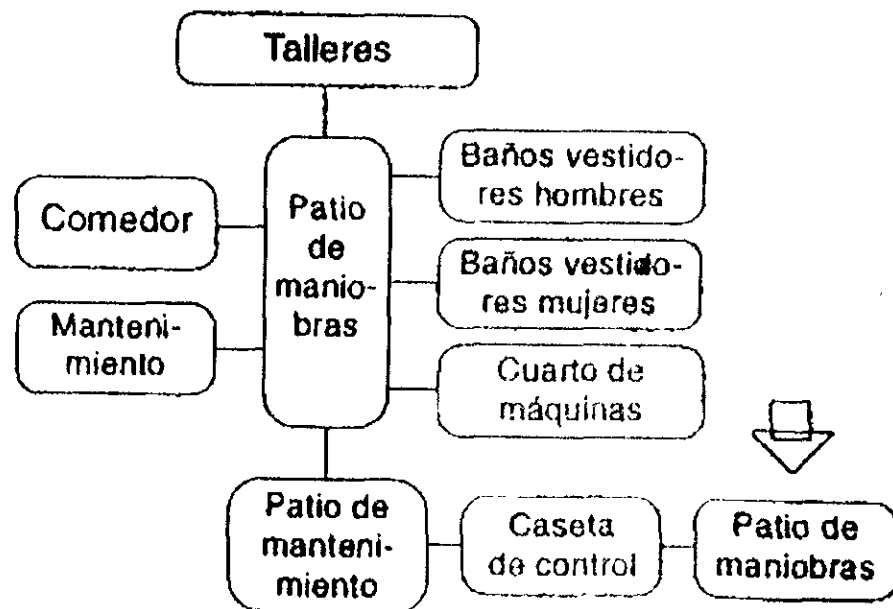
Administración General



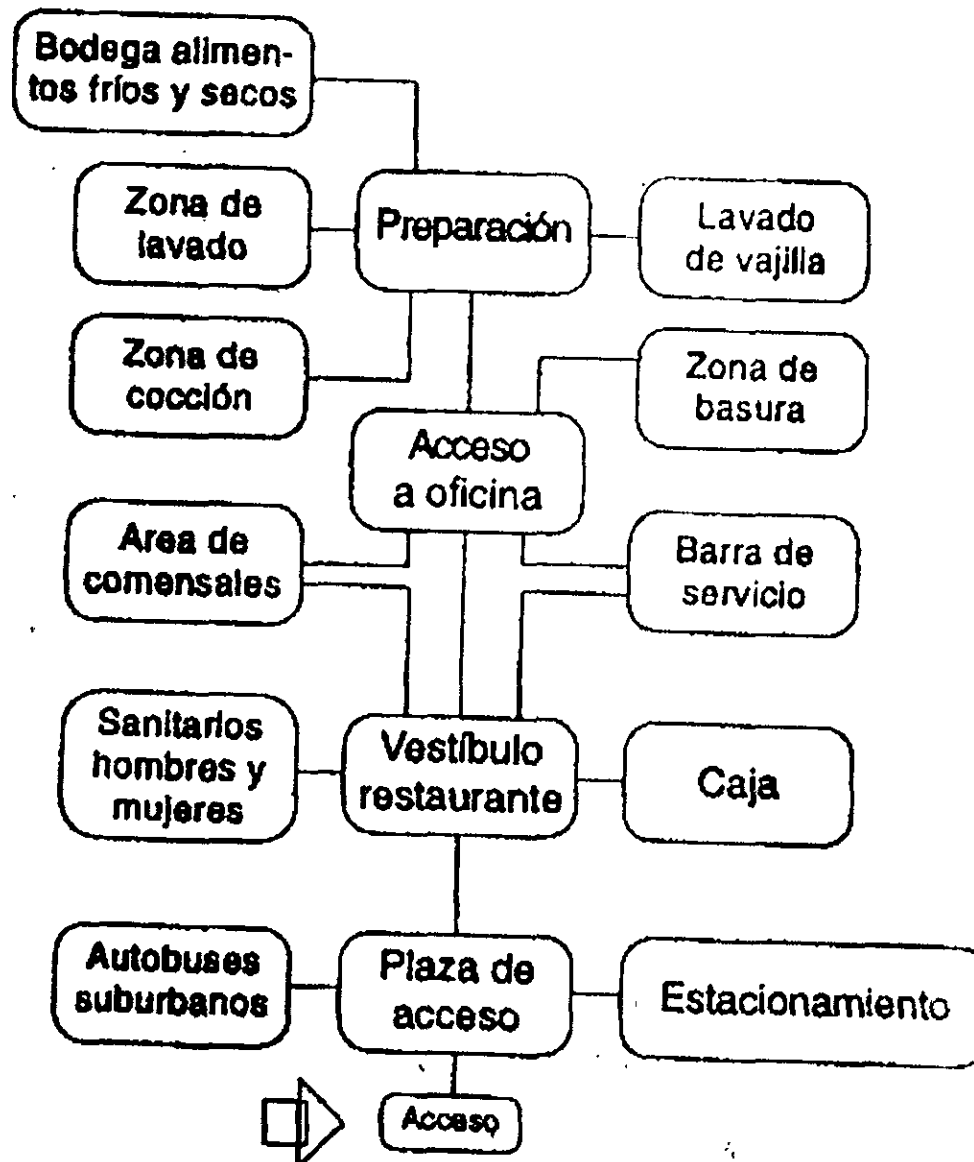
Empresas Concesionarias



Zona de Servicios



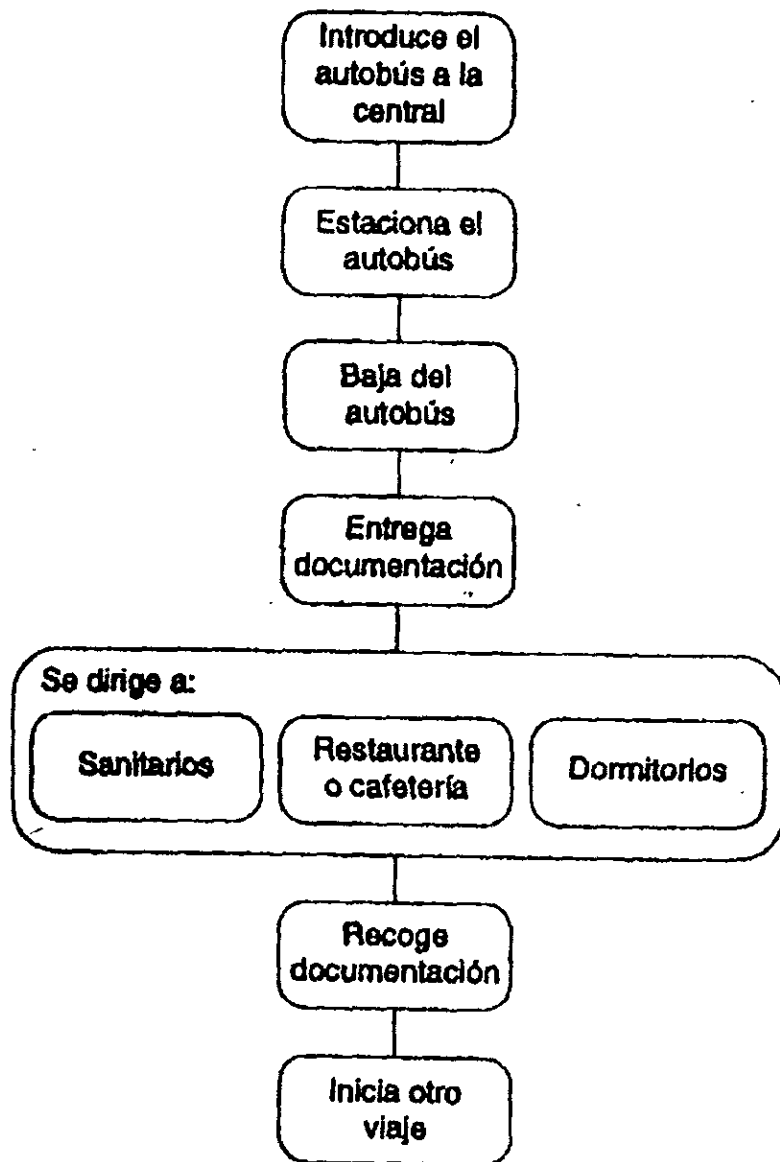
Zona de Restaurante y Cocina



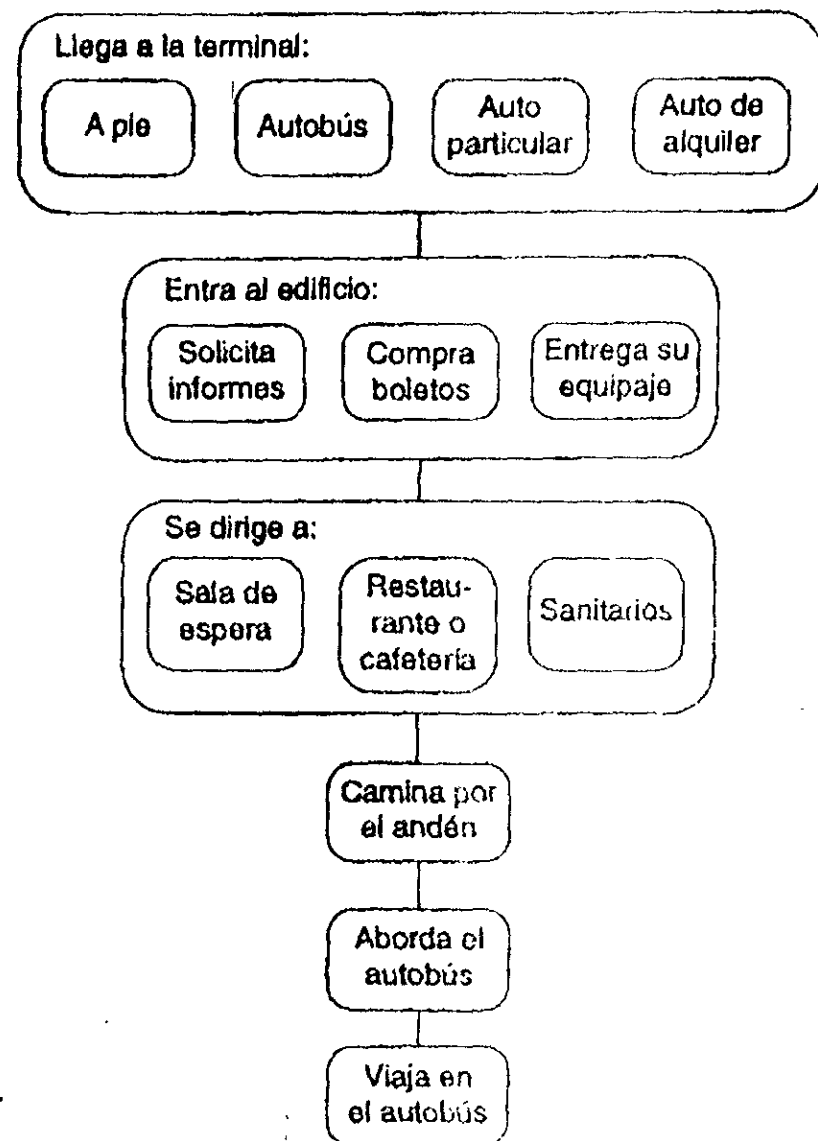
Diagramas de Actividades Operario y Usuario



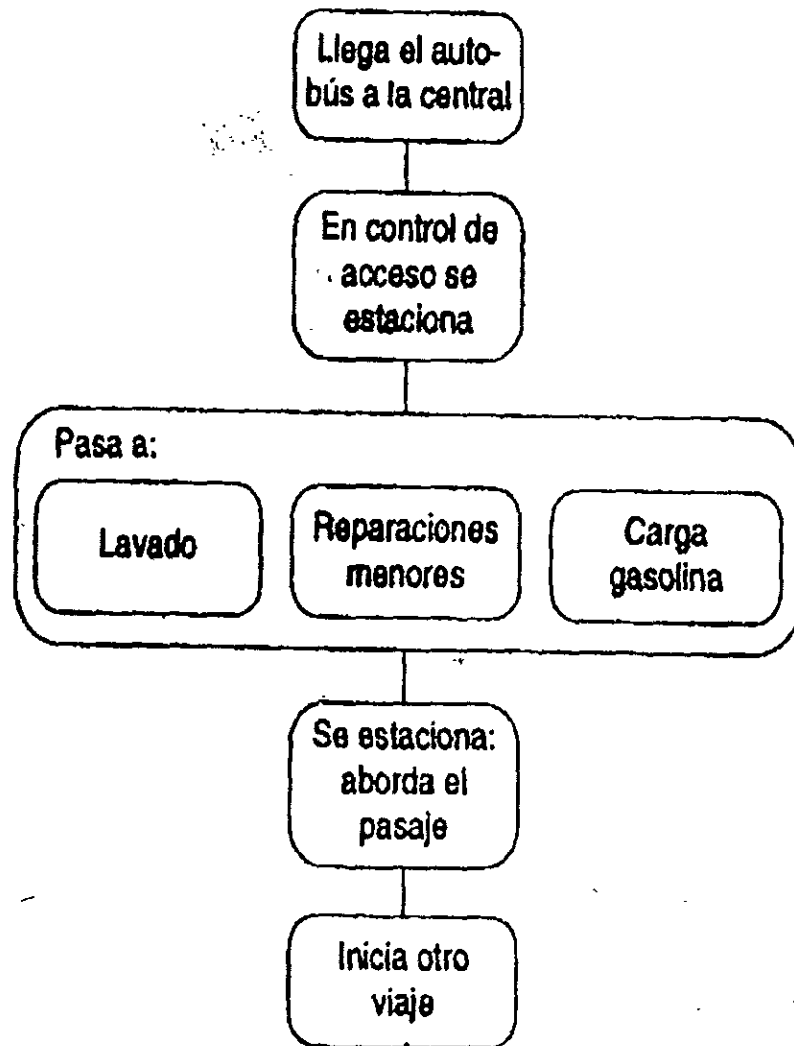
Actividades del Operador



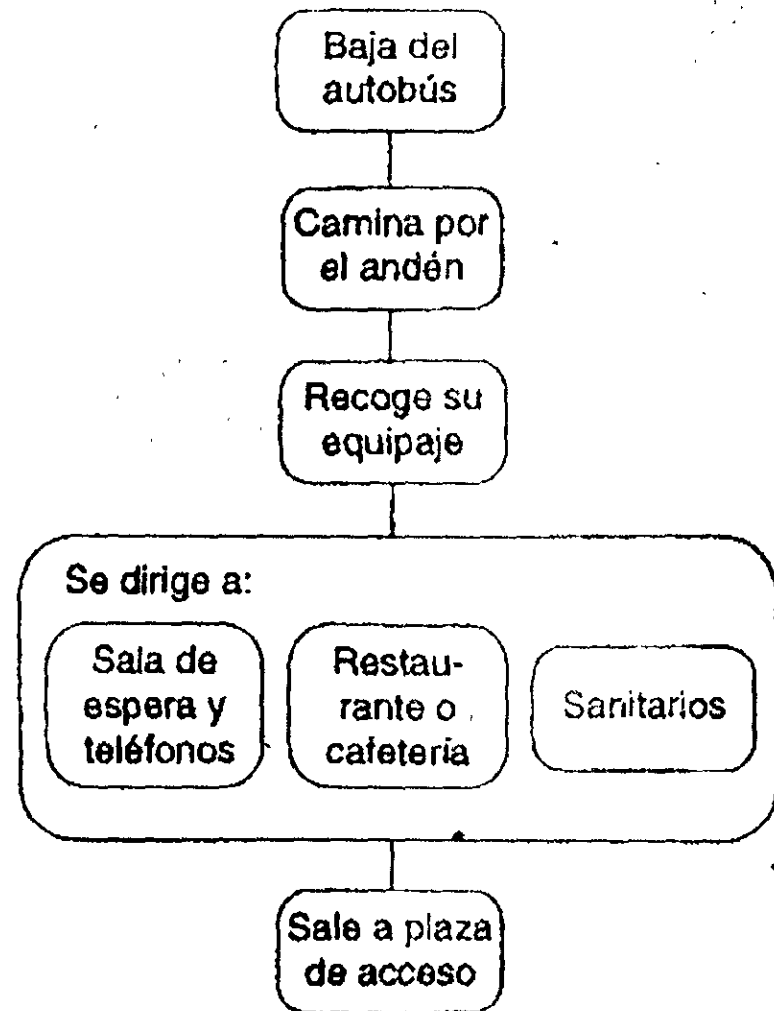
Pasajero de Salida



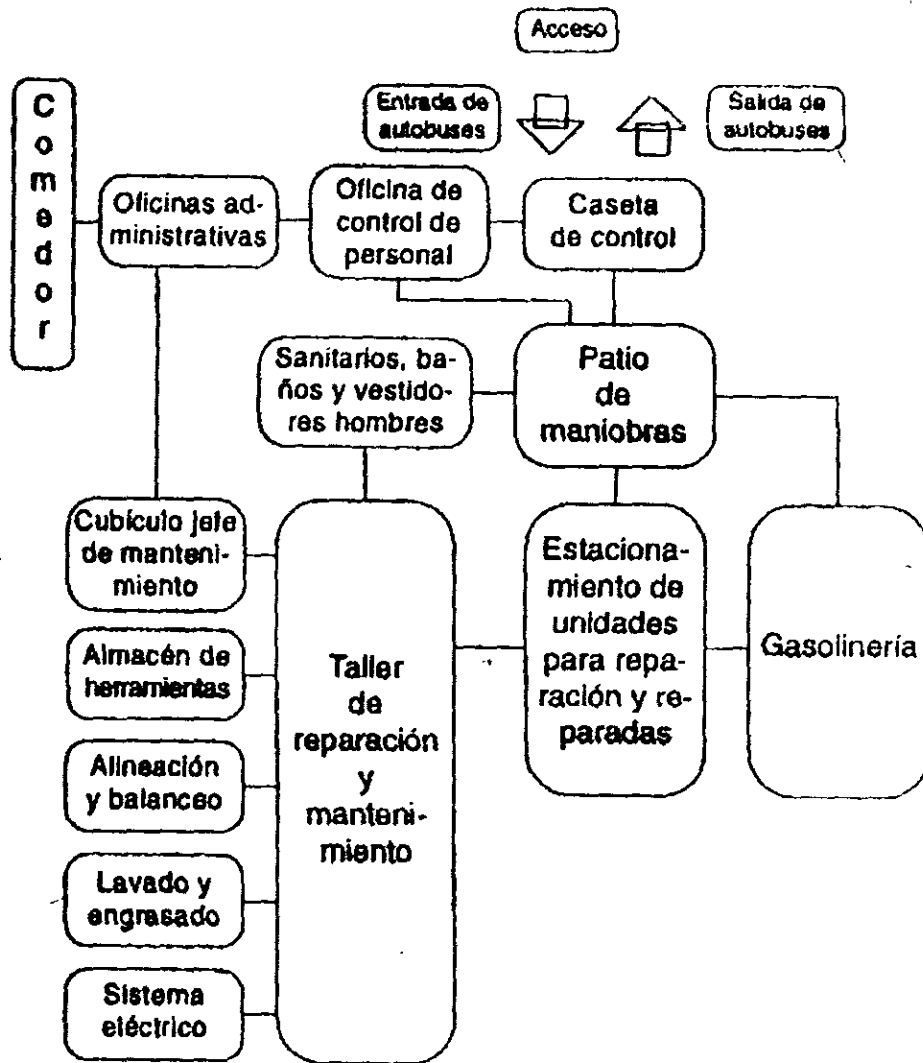
Autobús de Llegada



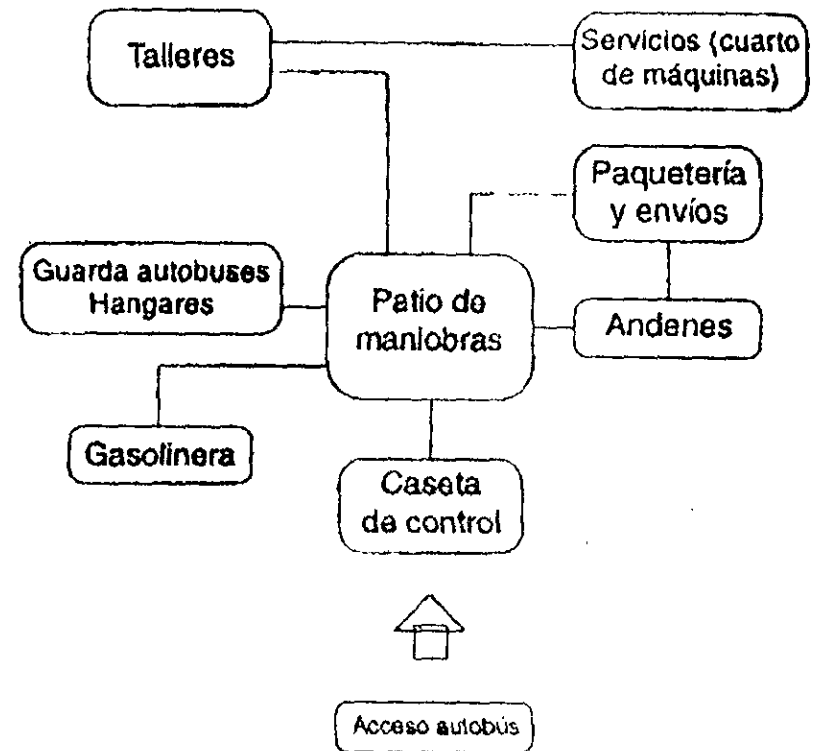
Pasajero de Llegada



Taller de Mantenimiento



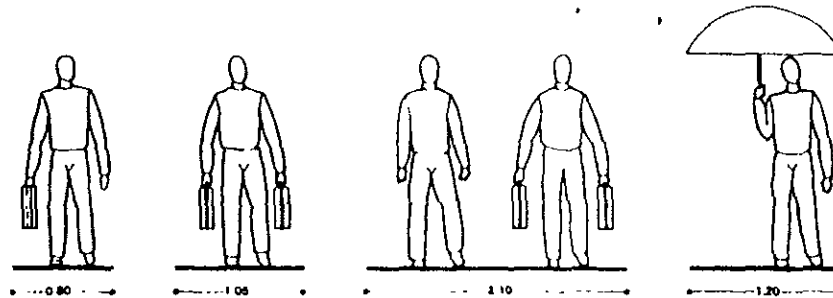
Zona de Autobuses



Antropometría



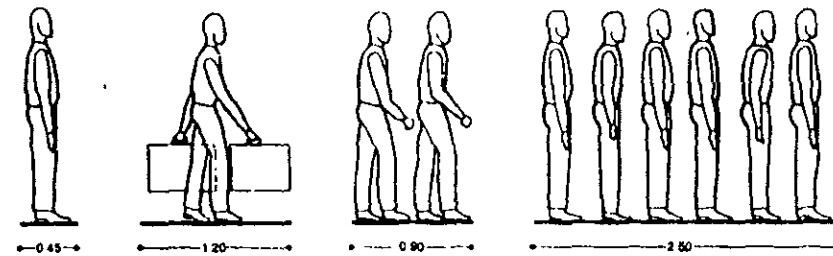
Circulaciones



Una persona con equipaje

Doce personas

Una persona con paraguas

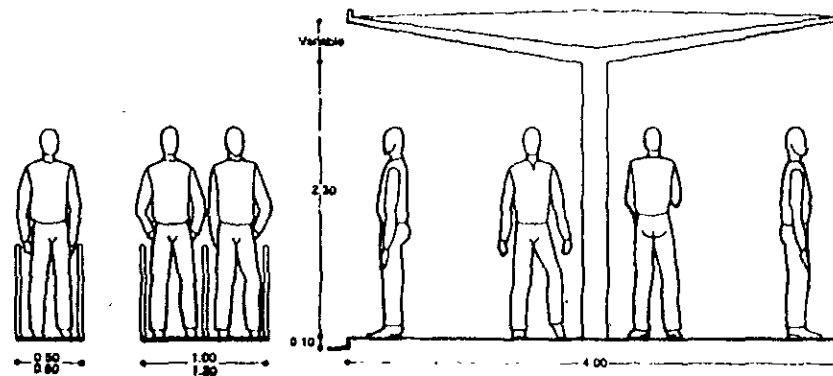


Una persona

Una persona con maletas

Doce personas

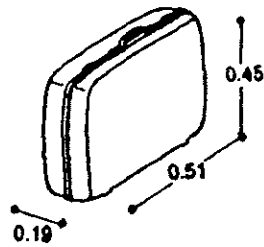
Fila seis personas



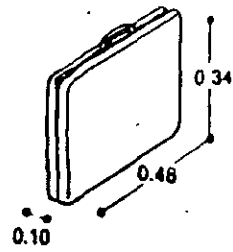
Fila para una y dos personas

Parada

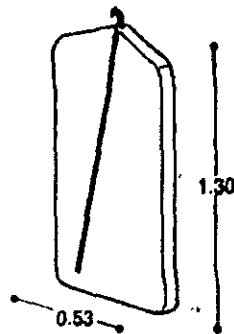
Equipaje



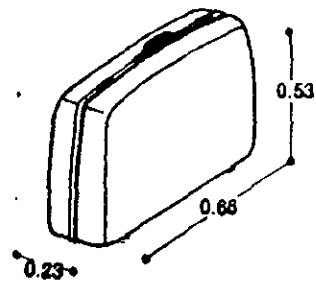
Maleta



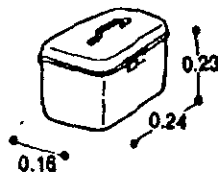
Portafolio



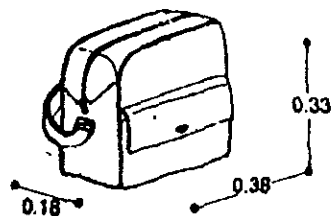
Porta trajes



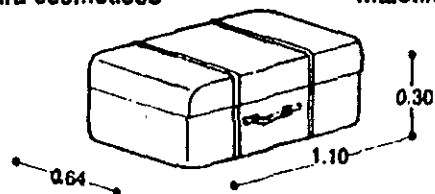
Maleta



Maleta para cosméticos



Maletin



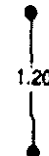
Baúl



Sala de espera



Puerta para embarque



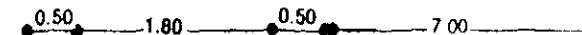
Andenes



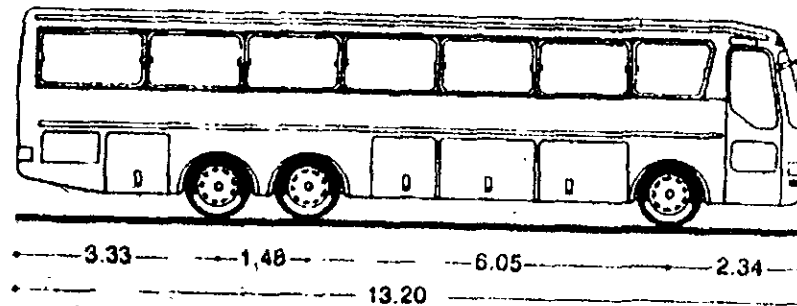
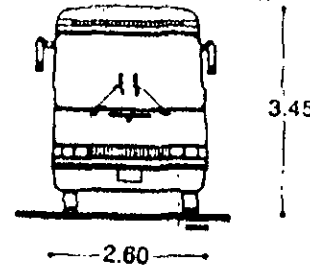
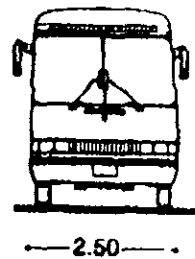
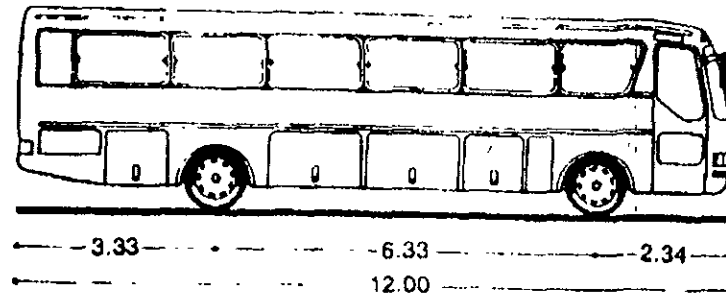
Sala de espera



Camión

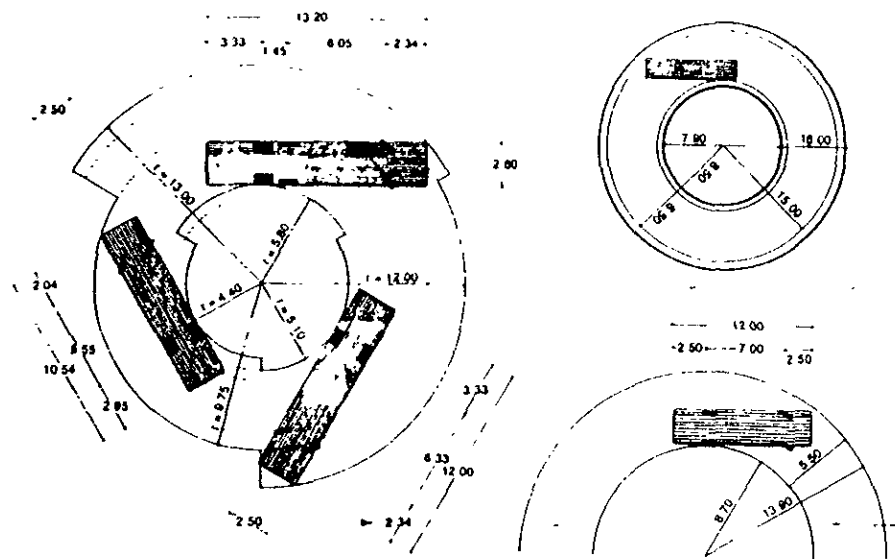


Dimensiones de Autobuses

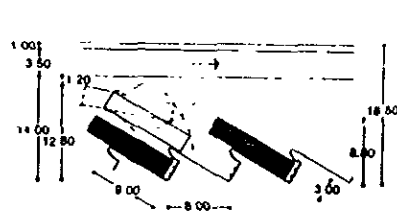


Autobús Mercedes Benz ETN RSD

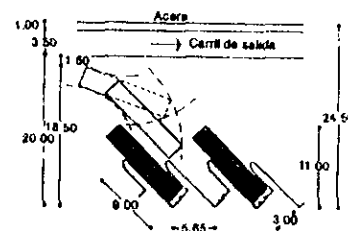
Radios de Giro



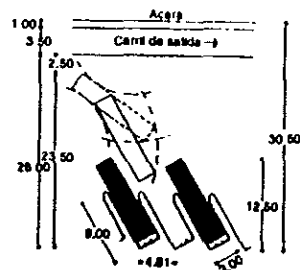
Radios de giro



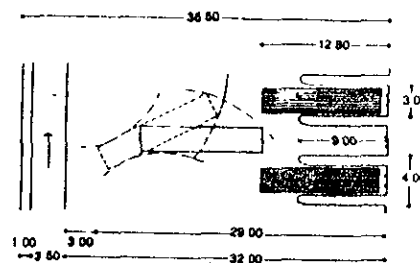
A 30°



A 45°



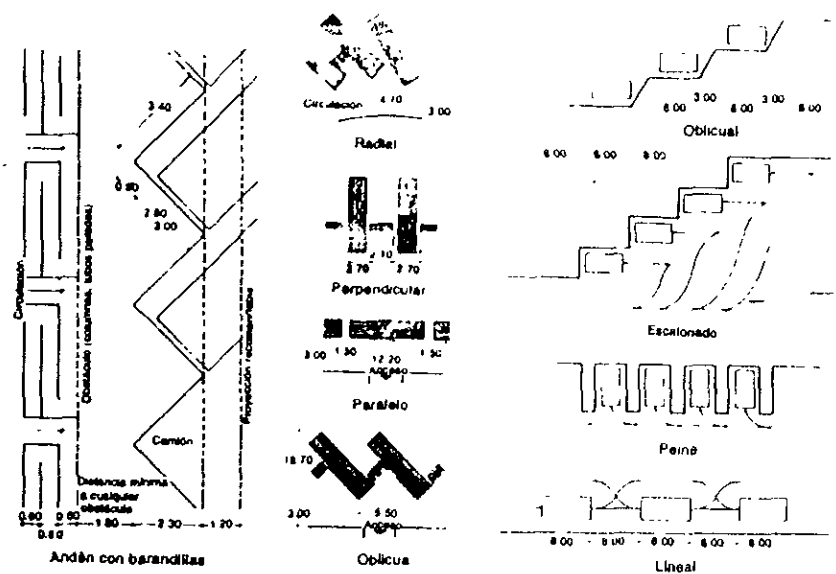
A 60°



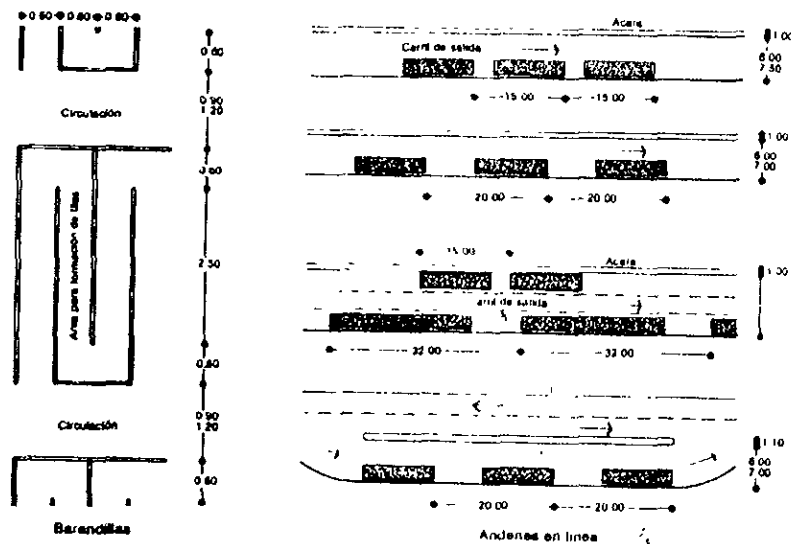
A 90°

Disposición de andenes para salida

Andenes para Autobuses



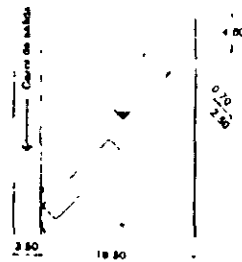
Andenes para autobuses de transporte urbano



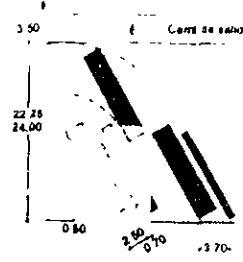
Estacionamiento de Unidades



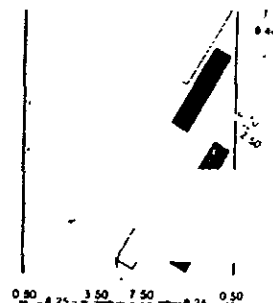
A 30°



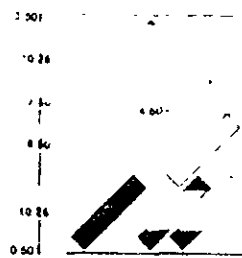
A 45°



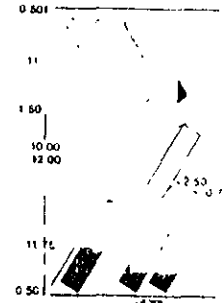
A 60°



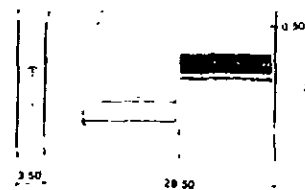
A 30°



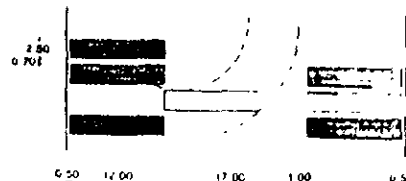
A 45°



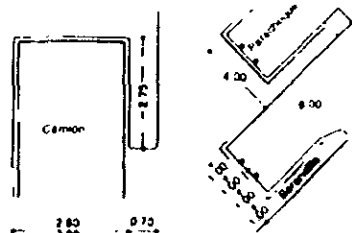
A 60°



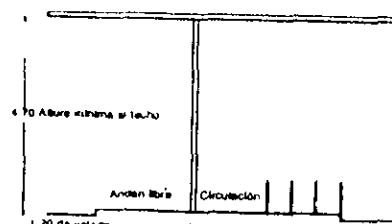
A 90°



A 90°

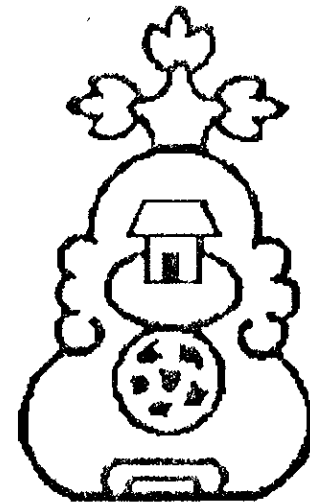


Detalle cajon

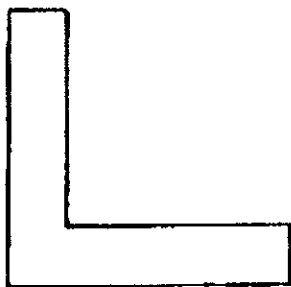


Andén con barandilla en el límite

Relación Forma función de una Terminal Terrestre



En "L"



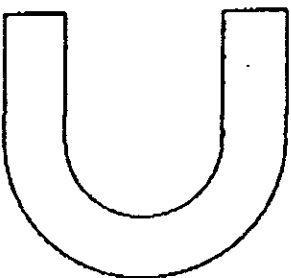
Esta forma disminuye el recorrido del peatón pues el vestíbulo de acceso queda dispuesto en esquina y conduce al acceso de los andenes; la taquilla, sala de espera, concesiones y servicios quedan repartidas en las dos alas.

Lineal



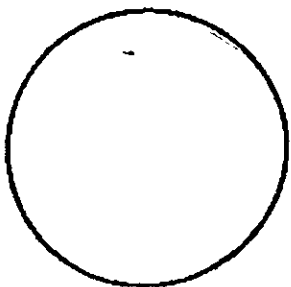
El vestíbulo permite que las concesiones queden al frente.

En "U"



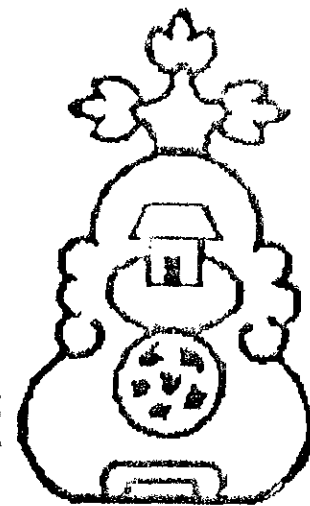
Esta disposición alarga el recorrido del peatón para acceder a los andenes y concesiones.

En círculo



Las concesiones tienen la misma oportunidad del vestíbulo principal y los usuarios tienden a distribuirse más fácilmente.

Normas y Reglamentos



Normas y Reglamentos

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal asigna a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, entre otras, las atribuciones siguientes:

- ❖ “ Formular y conducir la política general de asentamientos humanos del país;
- ❖ Planear la distribución de la población y la ordenación del territorio nacional;
- ❖ Promover el desarrollo de la comunidad;
- ❖ Formular y conducir los programas de vivienda y de urbanismo ”.

En el marco de estas atribuciones, El Equipamiento Urbano, uno de los componentes del desarrollo urbano, tiene una importancia particular; su manejo debe ser incluido en las políticas sobre asentamientos humanos; La presencia y operación de sus elementos incide en cuanto a la distribución de la población en el territorio, el ordenamiento de los Sistemas Urbanos y el desarrollo comunitario, y desde luego, requiere ser considerado en los programas de urbanismo.

Por otra parte, El Plan Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) plantea entre sus objetivos:

- ❖ “Propiciar condiciones favorables para que la población pueda resolver sus necesidades de suelo urbano, vivienda, servicios públicos, infraestructura y equipamiento urbano”;
- ❖ Y entre las políticas a seguir en esta materia:

- ❖ “Aprovechar el equipamiento, infraestructura y servicios urbanos existentes a su nivel máximo de rendimiento, evitando su subutilización”.

Para cumplir con la normatividad y reglamentación anteriormente mencionadas, y además con las NORMAS PARA LA DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO EN ZONAS RURALES de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas que me permito transcribir:

III. 6 Normas para la Dotación de Equipamiento Comunicaciones y Transportes.

Estación de Autobuses Foráneos:

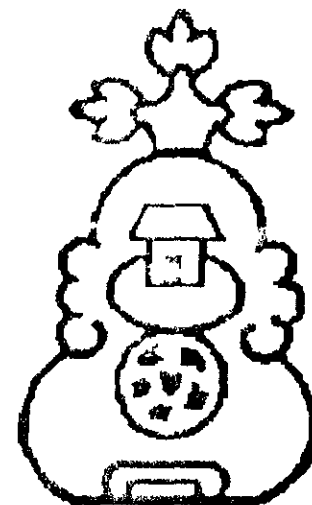
Se requiere en localidades a partir de 10,000 habitantes y su objetivo es proporcionar un servicio eficiente en la transportación de pasajeros, en particular, en lo referente al enlace entre distintas localidades, como estación de paso,

Debe tener como mínimo 1 cajón para descenso de pasajeros, 1 para el ascenso y otro de espera (tres cajones), con superficies aproximadas por cada cajón de 525m² de terreno (incluye área de maniobras y lugar de estacionamiento para cuatro autobuses) y 25 m² de construcción (por cajón) que incluyen: oficina administrativa, sala de espera, venta de alimentos y bebidas, sanitarios y andenes.

Infraestructura para el Transporte

Fuente: SCT, México, Mapa turístico de Comunicaciones y transportes, 1994.

Terreno Para Terminal Terrestre





H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DE VILLA DEL CARBÓN, MEX.

1997 - 2000

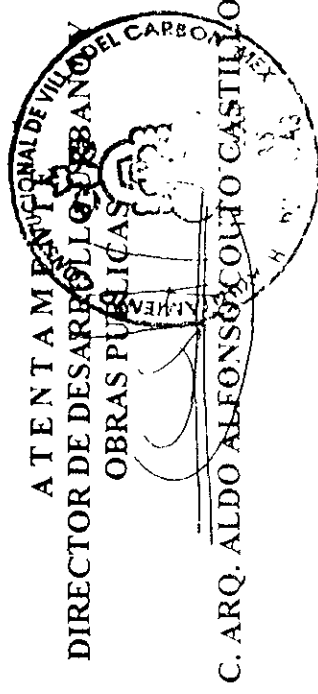
ASUNTO El que se indica

Villa del Carbón, México, a 18 de Octubre de 1997

C. ARQ. RAYMUNDO ROSAS CADENA
C. ARQ. ENRIQUE MEDINA CANALES
COORDINADOR DE TALLER TRES
COORDINADOR DE PROYECTOS V
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
P R E S E N T E.

POR MEDIO DE LA PRESENTE ME PERMITO INFORMARLES QUE EN ESTE MUNICIPIO SE CUENTA CON LOS TERRENOS APROPIADOS PARA LA ELABORACION DE LOS PROYECTOS DE TESIS DE LOS ALUMNOS FELIPE DE J. FERRER MARTINEZ. CTA 9105533-6, SUSANA LUNA JIMENEZ. CTA 8905455-6, MARINA OROZCO LEYVA. CTA. 8930868-4; JOSE LUIS SALAZAR DEL VALLE. CTA. 8916153-1

SIN MAS POR EL MOMENTO. APROVECHO LA OCASION PARA ENVIARLE UN CORDIAL
SALUDO, QUEDA DE USTED.



C.C.P. Alumnos
C.C.P. Archivo/minutario

Dependencia
Sección
No de Oficio
Expediente

Obras Públicas
Obras Públicas
031/97
1997-2000

Características:

- ❖ Su forma es regular y su superficie plana cuenta con 30,000m² en total.
- ❖ Suelo formado por roca efusiva de la época terciaria con una sucesiva actividad volcánica, constitución rocosa de origen sedimentario, se denota una mezcla de arcillas en él.
- ❖ Terreno duro, roca granítica mezclada con arcillas: Resistencia 6 Ton./m².
- ❖ El terreno es factible para la construcción del proyecto debido a que las condiciones del mismo (terreno ejidal) permiten ser comprado y/o expropiado por el Ayuntamiento (dato proporcionado por el Ayuntamiento M. Villa del Carbón).



Terreno

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Las ventajas que presenta este terreno para el proyecto son las siguientes:

- ❖ Acceso directo y conexión directa con carreteras principales
- ❖ El tránsito de camiones no fluye a través del poblado
- ❖ Tiene un acceso directo al poblado por medio de la calle Isidro Fabela, la cual conecta directamente al centro del poblado
- ❖ No interfiere la vialidad dentro del poblado
- ❖ No existe mancha urbana en la zona



Libramiento Hacia el Terreno



Calle Isidro Fabela



Terrenos Ejidales

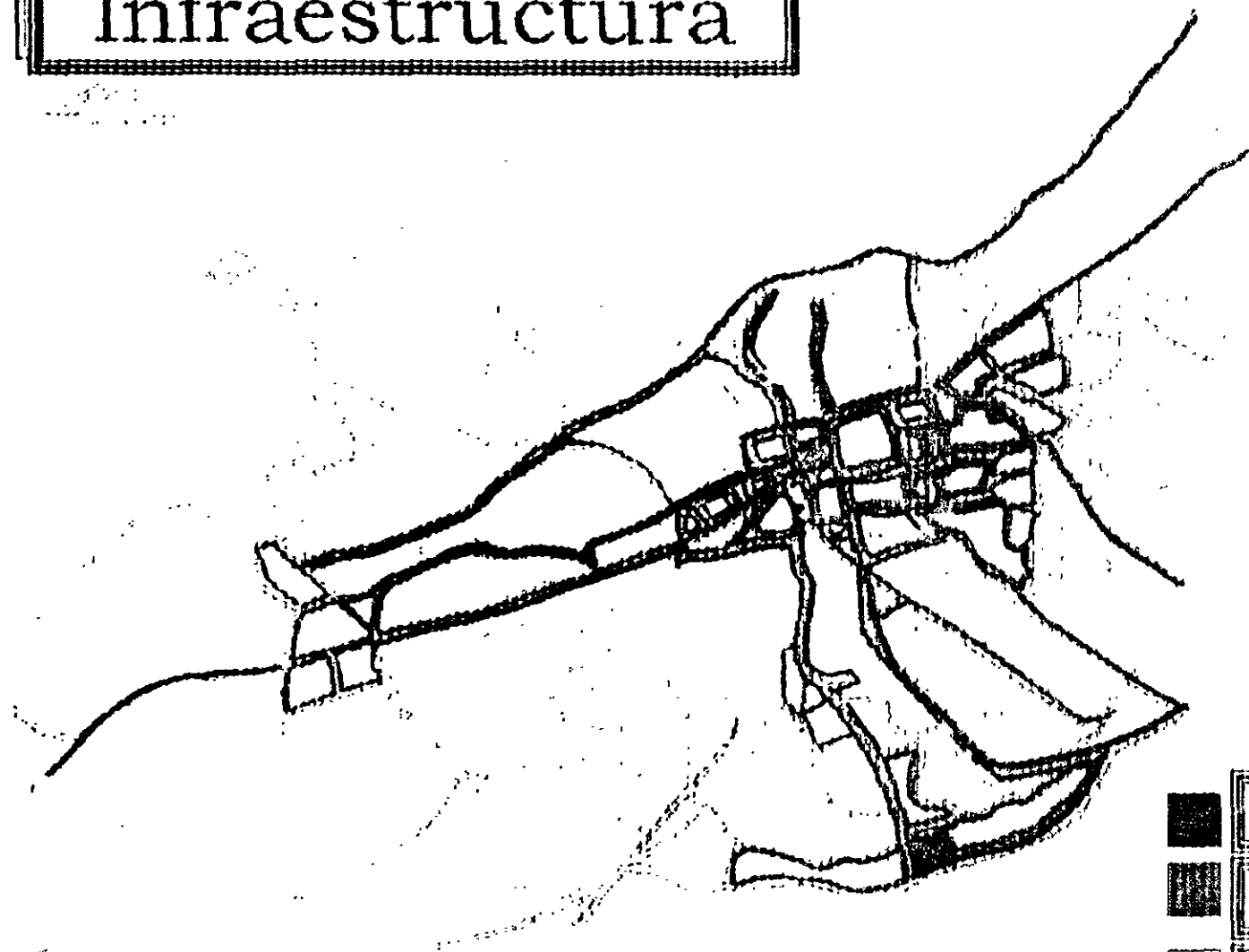


Baldios



Terreno

Infraestructura



	Terreno
	Agua
	Drenaje y Alcantarillado
	Electricidad
	Teléfono

Análisis Del Contexto Inmediato al Terreno

Vistas Panorámicas



Al Norte La Vista Es Hacia El Poblado

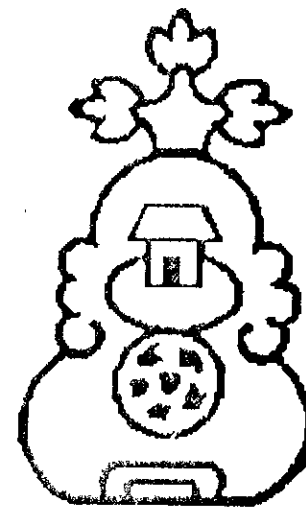


Al Sur al Monte San Jerónimo

Al Este se puede apreciar
vegetación debido a que son
baldío los terrenos colindantes.



Concepto



Villa del Carbón es un poblado que ha conservado hasta hoy una imagen urbana homogénea, esto le hace ser un atractivo turístico tanto a escala nacional como en el ámbito extranjero.

Considerando a la terminal terrestre como carta de presentación de la población se considera que deberá tener las siguientes características:

- ❖ Se deberá integrar al contexto aun y cuando esté situada a las orillas del poblado.
- ❖ Deberá sentirse dentro de ella el ambiente del poblado esto debido a los colores, materiales y texturas que ayudarán a la integración de esta al contexto.
- ❖ Será como un símbolo de bienvenida tanto a nativos como a turistas.
- ❖ Contará con lo necesario para que su funcionamiento sea eficiente.
- ❖ Se combinará en ella lo folclórico del poblado con la comodidad y eficiencia de la vida moderna.

En síntesis se pretende llegar a hacer parte importante de la vida productiva y social de la comunidad a esta terminal terrestre y brindar con ello un enlace a este atractivo lugar de turismo ofreciendo una terminal terrestre, acogedora, representativa del poblado y al mismo tiempo funcional y moderna.

Memoria Descriptiva



En el ámbito urbano, la terminal de autobuses en Villa del Carbón se situó en la zona sureste del poblado, alejada completamente de la mancha urbana y sobre el libramiento de la carretera Naucalpan-Jilotepec; con esto se pretende evitar el impacto ambiental nocivo que genera el servicio que presta este género de edificios como: contaminación por ruido, emisión de contaminantes por el tránsito de autobuses y transporte colectivo local. Por la ubicación seleccionada los autobuses y el transporte colectivo local arriban y salen de la terminal utilizando el libramiento, quedando el poblado libre del tránsito de los mismos.

El acceso a la terminal de vehículos particulares se hace por la calle Uno, sobre la cual se encuentra ubicada la fachada y el acceso principal al edificio. La calle Uno conecta con la calle Isidro Fabela y es esta calle, la que lleva directamente al centro del poblado, lo que da un fácil y rápido tránsito de peatones y automóviles.

En cuanto a forma función se seleccionó la forma lineal, donde las concesiones quedan al frente, esto fue por la situación del terreno sobre el libramiento, el sentido de circulación del mismo y su forma, así se logra que no haya obstrucción de circulación de los autobuses ni al arribo ni a la salida de la terminal.

Arquitectónicamente el edificio está formado por un cuerpo macizo abovedado, que jerarquiza el acceso principal y dos alas simétricas ligeras que equilibran el peso del macizo. En cuanto a las fachadas, principal, posterior y de talleres se utilizaron los arcos dándole el ritmo característico del poblado.

Descripción de Programa Arquitectónico:

❖ Una Bóveda que alberga:

- El acceso principal, con un vestíbulo que divide a las dos alas del edificio, además de permitir el acceso al servicio de paquetería y a las oficinas.
- Dos zonas para manejo de paquetería, que cuentan con cincuenta metros cuadrados cada una.
- Dos zonas para albergar Oficinas Generales, cada una de veinticinco metros cuadrados, en los que se consideró un medio baño.

El área total construida de esta zona es de ochocientos metros cuadrados.

❖ Dos alas que albergan en cada una de ellas:

- Un pasillo o ambulatorio, sobre el cual se sitúan las taquillas y las concesiones. También se puede observar desde el mismo pasillo la cafetería y el acceso a la sala de espera, dando al usuario la rápida ubicación de estos servicios. Este pasillo es de diez metros de ancho por veinte metros de largo.
- Dos módulos de taquillas con oficinas de apoyo para cada uno, en un total de cien metros cuadrados. Cada línea de autobuses contará con un módulo independiente.
- Seis concesiones ubicadas frente a las taquillas, que permite al usuario observar y adquirir mercancía en su trayecto a la sala de espera; en cien metros cuadrados se colocaron estas concesiones.
- Una sala de espera de cuatrocientos metros cuadrados ubicada la final del pasillo o ambulatorio, con amplia vista a los andenes y acceso directo a ellos. Cuenta con servicios

sanitarios, espacio suficiente para mas de cien personas sentadas, y colinda con la cafetería.

- Una cafetería proyectada en doscientos cincuenta metros cuadrados para manejar el concepto de comida rápida y treinta y dos usuarios sentados, con vista también a la zona de andenes y el acceso a ellos.
- Una sala para control y descanso de operadores, tiene acceso directo desde la zona de andenes así como vista hacia ellos. Proyectada en veinticinco metros cuadrados.
- Una oficina para la intendencia con bodega que cuenta con veinticinco metros cuadrados.

La suma de las áreas anteriormente descritas, da un total de mil ciento veinticinco metros cuadrados construidos por ala.

❖ Zona de andenes, proyectada con:

- Un pasillo peatonal cubierto de ciento ocho metros de longitud a lo largo de toda la zona de andenes. Este pasillo brinda protección a los pasajeros en llegadas y salidas y permite un tránsito cómodo y fluido, debido a sus cinco metros de ancho, las dos salas de espera situadas en los extremos, dan a los pasajeros acceso directo a este pasillo cubierto, mismo que también los conduce de los andenes a la salida, ubicada al centro del edificio.
- Veintiún cajones para camiones, en los cuales se pueden estacionar desde el camión convencional hasta un Mercedes Benz ETN RSD (ver dimensiones de los camiones en el punto antropometría), las medidas de los cajones son de 4 metros de ancho por trece y medio de longitud. El número de cajones para camiones, cumple e incluso sobrepasa la demanda actual de transportación (ver infraestructura subíndice resumen) ya que se contempló el crecimiento de esta a mediano y largo plazo.
- Una área de maniobras para los autobuses. Su acceso y salida es por el libramiento de la carretera Naucalpan-Jilotepec, controladas desde casetas de seguridad ubicadas en los

extremos de esta área. Por sus dimensiones no entorpece el tránsito dentro de ella y facilita las maniobras en la zona de andenes. También permite el desplazamiento hacia los talleres de mantenimiento. Cuenta con rejillas de captación para agua pluvial con trampas de grasa. Su área total es de seis mil setecientos veintiún metros cuadrados.

- Una área de talleres con un total de trescientos metros cuadrados y alberga:

- Un taller para lavado y engrasado.
- Un taller mecánico.
- Un almacén para refacciones.

❖ Un estacionamiento para automóviles particulares con quinientos metros cuadrados:

- Cuenta con diecinueve cajones y su área de maniobras con quinientos metros cuadrados de superficie, y como anteriormente anotamos, se accede a el, por la calle Uno.

❖ Una área de mil trescientos sesenta metros cuadrados para sitio de taxis y microbuses:

- Contempla siete cajones para estacionamiento y pasillos peatonales.
- Se buscó que la circulación de estos vehículos no entorpezca el tránsito en la Calle Uno, por lo que se localizó esta área de servicio en el extremo noroeste, sobre la calle Isidro Fabela.

❖ Áreas verdes:

- Se distribuyeron como remates visuales en diferentes zonas del proyecto, y contribuyen también a la captación de aguas pluviales y su envío al subsuelo. En total son novecientos treinta y dos metros cuadrados de estas áreas verdes.

Acabados:

Se pretende conservar en la terminal, el estilo arquitectónico tradicional de Villa del Carbón, haciendo que esta sea la carta de presentación del poblado. Lo anterior se logra a través de los materiales, texturas y colores utilizados en los acabados:

- ❖ En cubiertas se tienen dos tipos: En las dos alas del edificio y en la zona de talleres las cubiertas son a dos aguas, con un acabado de teja de barro en el exterior lo que hace que la fachada se integre al contexto del poblado por completo. En el interior, se manejaron diferentes alturas en los plafones. Para dar una sensación de atención personal se consideró menor altura en las zonas de taquillas y concesiones. Para lograr la sensación de amplitud en el espacio, en las zonas de cafeterías, ambulatorios y salas de espera se dio mayor altura. En la bóveda de acceso, para dar la sensación de ser un espacio abierto y amplio y cubrir el gran claro que se tiene, se utilizó el sistema de arcos autosoportantes arckotek, con acabado prefabricado tanto en interior como en el exterior, este acabado en la fachada no se nota debido al perálte en el pretil que la circunda.
- ❖ En muros exteriores se logra integrar la terminal a la imagen urbana, con un acabado de concreto aplanado y pintura blanca. En muros interiores el color paja sobre el acabado de concreto aplanado da la sensación de calidez. Los remates en muros bajos y mostradores son importantes para la imagen, por lo que se utilizó la madera, abundante en esta zona, en forma de tabloncillos gruesos barnizados para uso pesado. En cocinas y baños, para una mejor limpieza y presentación, se utilizó azulejo de quince por quince centímetros color paja y azulejo de diez por diez centímetros color arena, respectivamente.
- ❖ En los pisos exteriores de pasillos peatonales, buscando su durabilidad, se utilizó concreto estampado con acabado loseta de barro. Optimizando la presentación, en todos los pisos interiores se utilizaron piezas de mármol de cuarenta por cuarenta centímetros, color arena de fácil limpieza.

- ❖ Para lograr una vista agradable, las puertas interiores son de madera, con lo que se integran al conjunto de remates en muros bajos, taquillas y mostradores. Para una mayor durabilidad en las puertas y ventanas exteriores, se utilizó aluminio anodizado, que da armonía en conjunto.

Ver plano de acabados, para las especificaciones en marca, modelo y colocación.

Sistemas:

A nivel constructivo se utilizaron los siguientes sistemas:

- ❖ Cubiertas:
 - Para cubrir satisfactoriamente los claros en la zona de talleres y en las dos alas de la terminal y obtener el beneficio de la recolección de las precipitaciones pluviales, se aplicó el sistemas de vigas TT con trabes perimetrales.
 - Para lograr el espacio libre en la bóveda central que tiene un claro de doscientos metros de ancho por cuatrocientos de longitud, se utilizó el sistema de arcos autosoportantes arckotek, que no requiere de columnas intermedias.
- ❖ Muros perimetrales de carga, son de ladrillo rojo recocido.
- ❖ Zapatas y Columnas:
 - Debido al tipo y resistencia del terreno, se proyectaron zapatas aisladas con trabes de liga moduladas a cada diez metros, sobre las que descansan las columnas de concreto armado.
- ❖ Pisos:
 - Para resistir las maniobras en las áreas de estacionamiento, sitio de taxis y microbuses, talleres, patio y andenes destinados a los autobuses, se utilizó un sistema de losas de concreto armado reforzado con juntas expansivas.
 - En el resto de la construcción se aplicó una losa de concreto de menor armado y costo por las cargas que soportará.

Instalaciones:

La misión de este tipo de edificios de servicio, es la de proporcionar a los usuarios seguridad, confort y funcionalidad.

Para asegurar el anterior en las instalaciones indispensables se consideró:

- ❖ Eléctrica: Se proyectaron diferentes tipos de iluminación para obtener diferentes sensaciones en las áreas. En la de mostradores a fin de que el usuario pueda realizar las transacciones sin dificultad se utilizó una iluminación directa con lámparas de alógeno de MR 16 de cincuenta wats cada una. En las zonas de oficinas se proyectó luz apropiada para el trabajo, lo que se logró con lámparas slim line de dos por setenta y dos centímetros de ciento cincuenta wats cada una. En las concesiones, se utilizaron luces dirigibles en rieles para galería, a fin de tener en los aparadores un control en la iluminación de la mercancía y para una optima iluminación del local, lámparas slim line de cuatro por treinta y ocho centímetros y ciento cincuenta wats cada una. En los baños, se utilizaron lámparas slim line de dos por setenta y dos centímetros y setenta wats cada una, para lograr la iluminación necesaria. En la bóveda, salas de espera y cafeterías, la iluminación da la sensación de ser natural, este efecto se logró con la utilización de lámparas de aditivos metálicos de ciento cincuenta wats cada una. La alimentación dentro del edificio se hará por plafón y en el exterior será por piso.

En el plano eléctrico de cada uno de los módulos simétricos, se aprecia que a partir del medidor, se cuenta con un interruptor de cuchillas que va al tablero central de cargas, en donde se instaló un interruptor termomagnético. Ya en el edificio, la corriente comercial se divide en cuarenta y dos circuitos simétricos con cajas de registro, controlados por dos tableros ubicados en la zona de operadores.

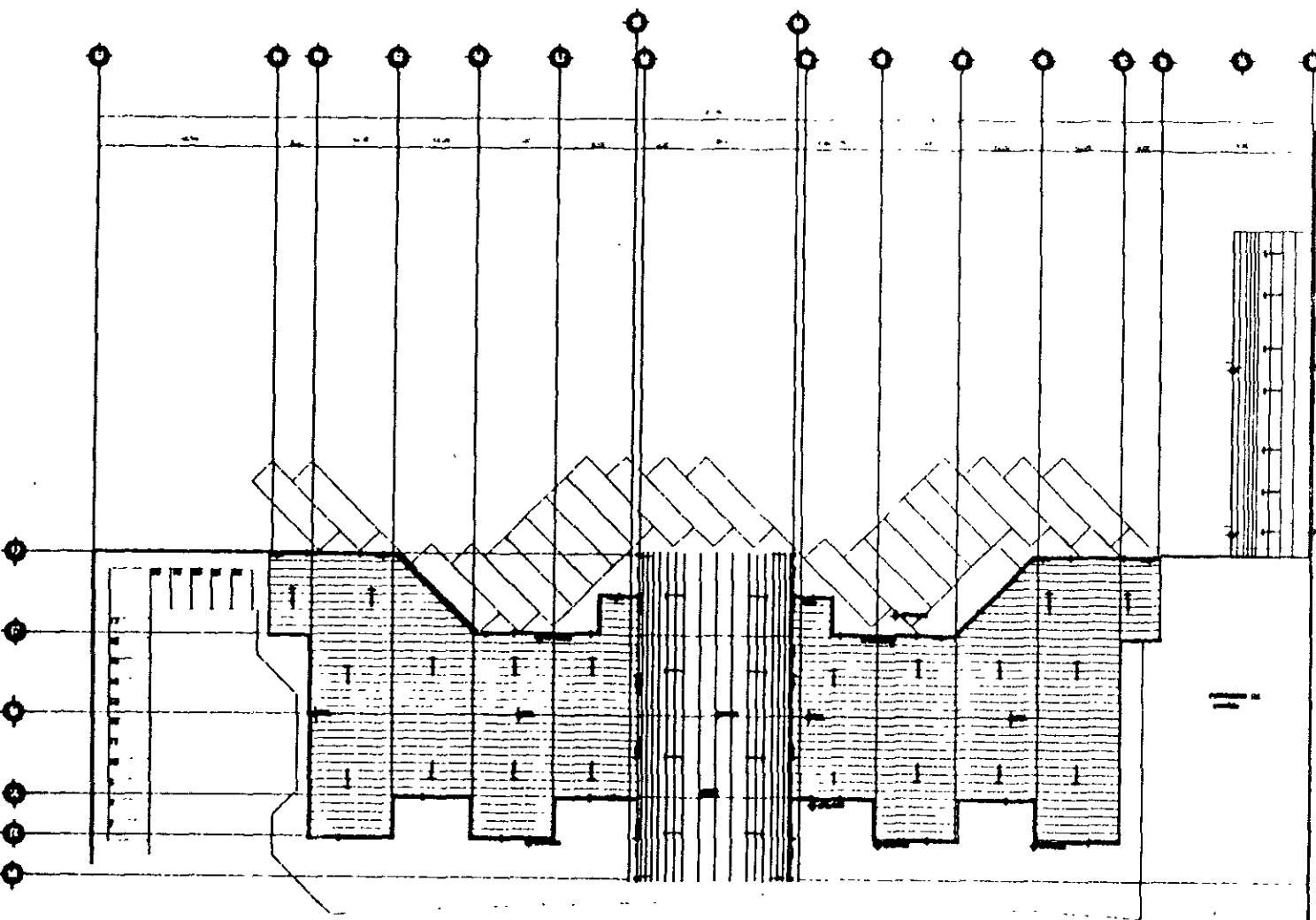
La terminal cuenta con una planta de emergencia para casos de fallo en el suministro comercial.

- ❖ Hidráulica: La toma municipal abastece a una cisterna de treinta metros cúbicos. Con un sistema hidroneumático de bombeo es distribuida por piso a la cafetería y a los lavabos. El calibre de dicha tubería va de setenta y cinco milímetros hasta veinticinco en la zona de cafetería. En apoyo a la ecología el abastecimiento en los w.c. es con agua tratada, ya que se cuenta con una pequeña planta de tratamiento.
- ❖ Sanitaria: Para el desalojo de aguas negras, se utilizaron registros que las llevan al drenaje municipal. Para la captación de aguas jabonosas y pluviales se tiene una instalación alterna que las lleva a la planta de tratamiento para su reutilización.
- ❖ Contra incendios: Debido a que las normas de seguridad califican este género de edificios como de alto riesgo, se estableció una red de hidrantes colocados cada treinta metros cumpliendo el reglamento. Una cisterna de emergencia de veinte mil litros, abastece los hidrantes y esta podrá ser reabastecida por cuatro tomas siamesas de sesenta y cuatro milímetros de diámetro ubicadas dos en la fachada principal y dos en la fachada posterior. También se cuenta con un sistema de alarmas controladas por computadora.
- ❖ Telefonía, Voz y Datos: La terminal cuenta con una red de telefonía, que trabaja por medio del conmutador conectado al registro general de Teléfonos de México, que a su vez viaja por piso y plafón hasta llegar a las salidas de teléfonos, computadoras y fax. (para ubicación de las salidas que se requirieron ver plano de telefonía).
- ❖ Sonido ambiental: Se utilizaron dos tableros de control ubicados en las zonas de paquetería conectados por una línea de sonido, hasta las bocinas colocadas sobre columnas dirigidas de modo que no se tengan rebotes de sonido y la información dada a través de ellas llegue clara a los usuarios.

Con el programa arquitectónico e instalaciones anteriormente mencionadas se pretende hacer de la Terminal Terrestre Villa del Carbón un lugar formalmente funcional y al mismo tiempo estético, que se integre al contexto de la zona y sea un símbolo de bienvenida a propios y extraños.

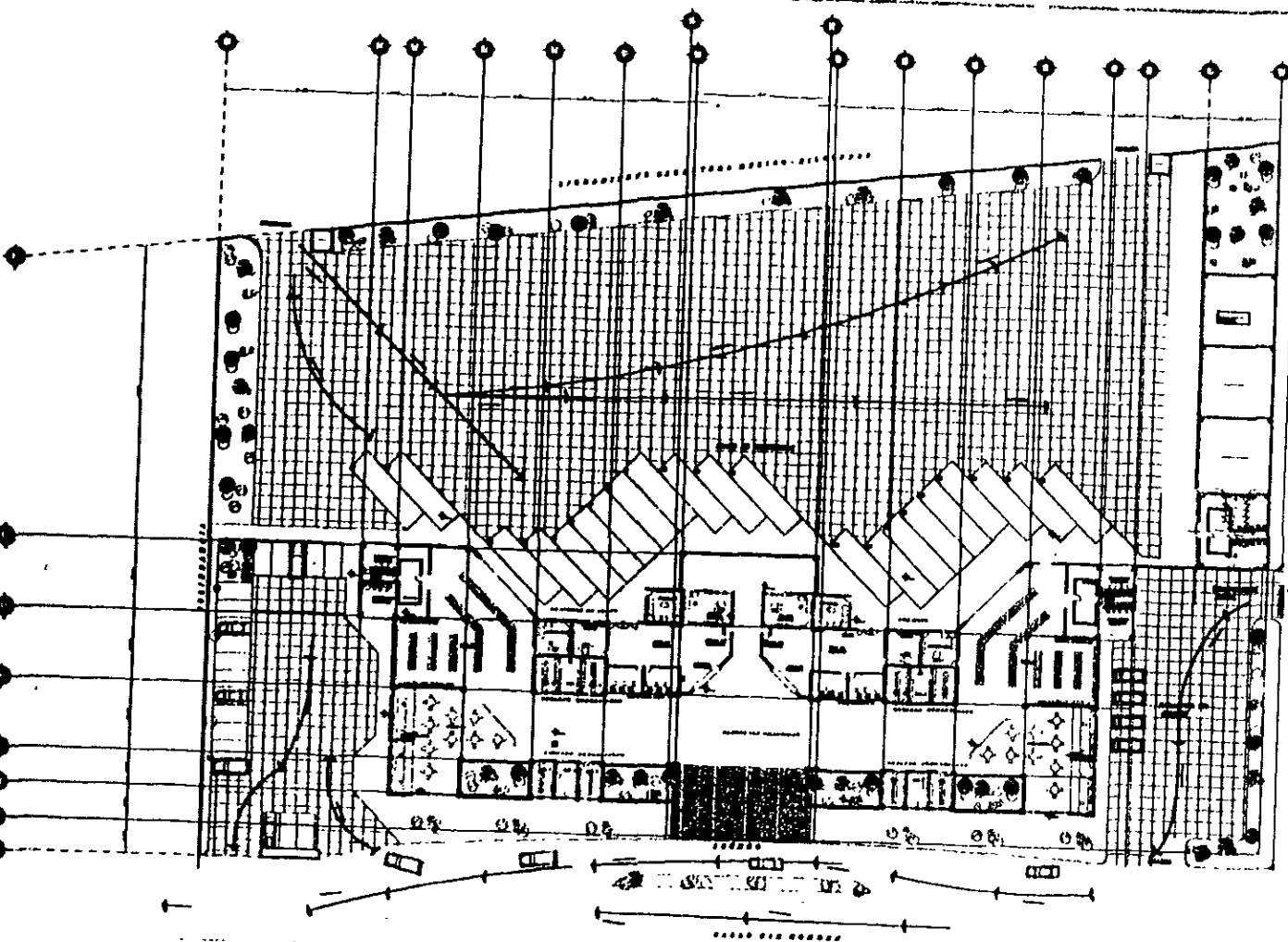
Planos Arquitectónicos





PLANTA ARQUITECTONICA DE TECHOS

TALLER DE PROYECTOS V TALLER TRES	
CENTRAL CAMIONERA	
PROYECTO:	
PLANTA DE TECHOS	
Autores:	
Escuela:	
Fecha:	
Escuela:	



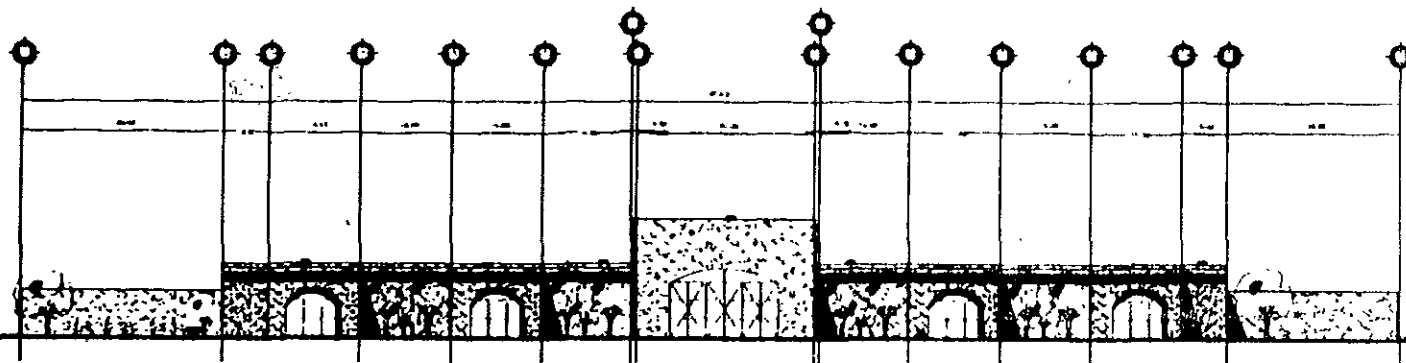
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO.

N O R T E	
TALLER DE PROYECTOS V TALLER 1155	
ASISTENTE: [] PROFESOR: [] ALUMNO: [] TITULO: [] FECHA: []	
CENTRAL CAMIONERA	
TITULO: [] ALUMNO: []	
A 2 ARQ DE CONJUNTO	
FECHA: [] TITULO: [] ALUMNO: []	

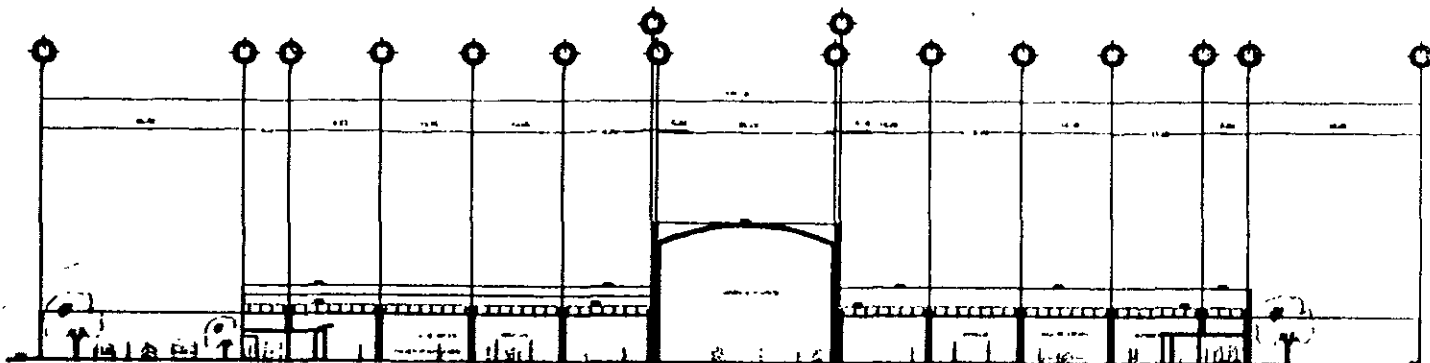
10

Fachadas y Cortes

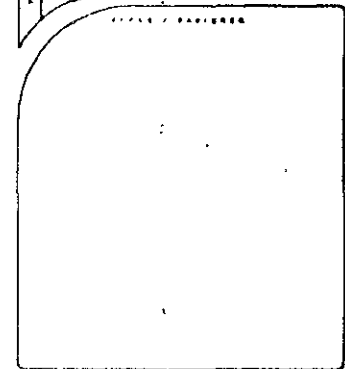




FACHADA PRINCIPAL



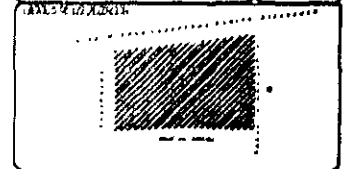
CORTE LONGITUDINAL



TALLER DE PROYECTOS V
TALLER TRES

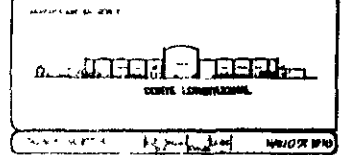
**CENTRAL
CAMIONERA**

ALUMNO: _____



A-4 CORTE Y FACHADA

FECHA: _____





Fachada Posterior



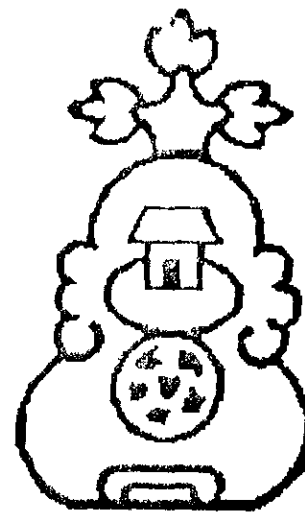
Corte Transversal

TA. L. F. O. L. PROYECTO V
FOLIO 100

**CENTRAL
CAMIONERA**



Memória de Cálculo



Proyecto: Terminal de Autobuses en Villa del Carbón

Ubicación: Calle Uno esquina Calle Isidro Fabela, Villa del Carbón Estado de Mexico.

Total de Área Construida: 4273 m²

Superficie del Terreno: 18748 m²

Cimentación:

El terreno donde se ubica la terminal de autobuses, presenta una resistencia de seis toneladas por metro cuadrado, por lo que la cimentación de la misma se resolvió con el sistema de zapatas aisladas con trabes de liga moduladas @ diez metros, lo que permite también la modulación de las columnas y losas. Las dimensiones que se obtuvieron por cálculo para las zapatas aisladas son de tres por tres metros de base por un metro de altura, su armado es con cuatro varillas Ø ocho @ diez centímetros. Para las zapatas de colindancia por cálculo se obtuvo una base de tres por uno sesenta y cinco metros y un metro de altura, el armado es @17 centímetros con varilla Ø 5. . Estos cálculos se hicieron en el punto más crítico, por cortante, por momento y por penetración tomando el coeficiente de sismisidad más alto, ya que el terreno se encuentra en zona de alta sismisidad. Las cargas tomadas en cuenta para el resultado en el dimensionamiento de las zapatas fueron las siguientes:

- ♦ En cubiertas y muros: El material utilizado, el peso volumétrico, el espesor y el peso unitario, a lo que se agregó el porcentaje de cargas vivas y muertas y tomando en cuenta el factor de sismisidad mas alto debido a la zona.

El cálculo de las zapatas se realizó por cortante, momento y penetración.

Estructura:

Tanto en el edificio principal como en la zona de talleres, se contemplaron columnas de concreto armado, moduladas @ diez metros. Las dimensiones obtenidas por cálculo en el punto más crítico son de tres por tres metros de base por trece metros de altura, con un armado de veinte varillas $\varnothing$ 12 y ocho varillas $\varnothing$ 10 @ 30 centímetros. Se calcularon por torsión, compresión y por tensión, utilizando el mismo coeficiente de sismisidad que en las zapatas.

Todos los muros de la construcción, son de tabique rojo reforzados con castillos y cadenas de concreto armado, estos muros están desligados de la estructura, para evitar roturas en caso de sismo. Su peso unitario como resultado de sus materiales, se tomó en cuenta para realizar la bajada de cargas.

Cubiertas:

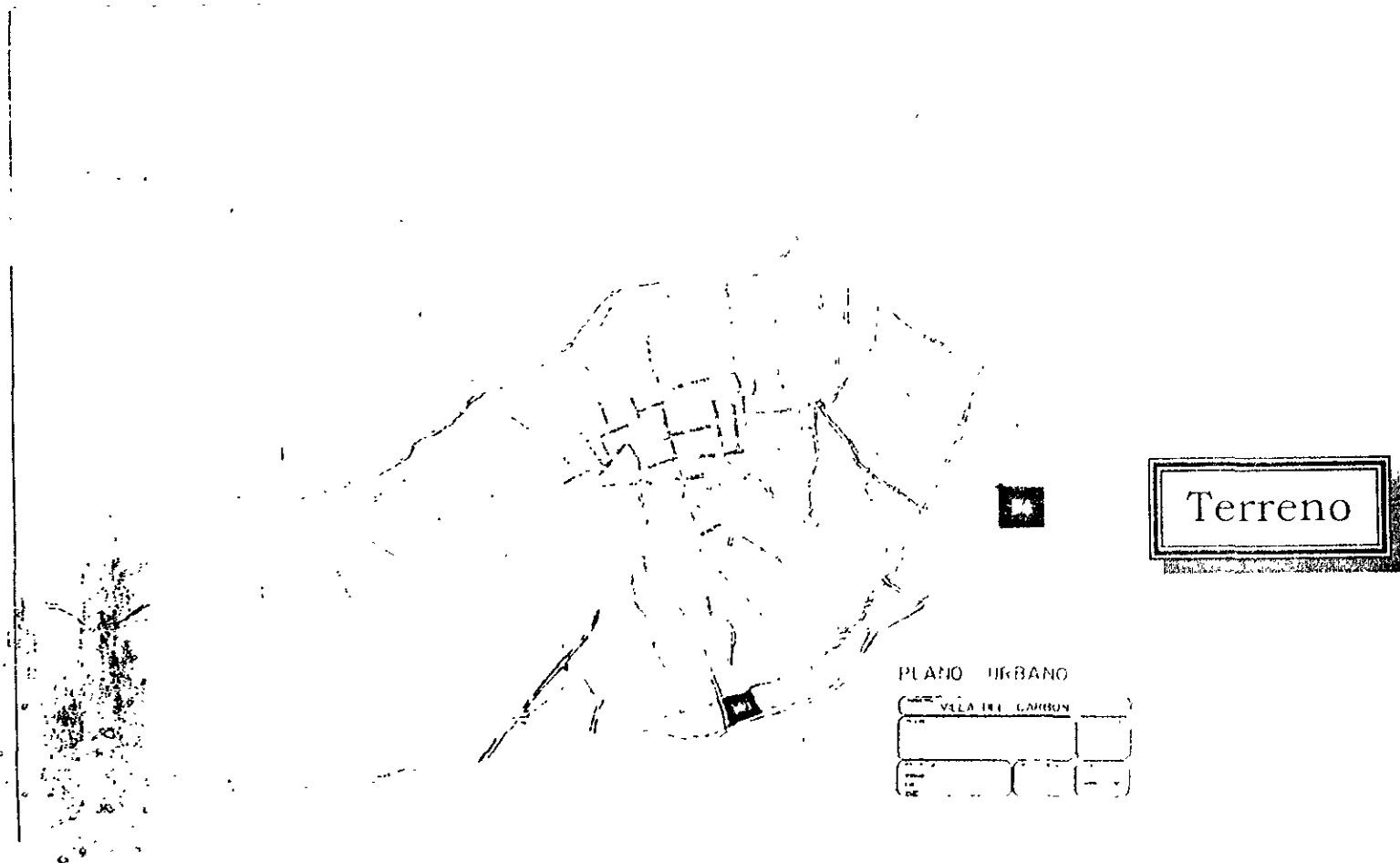
Para cubrir satisfactoriamente los claros en la zona de talleres y en las dos alas de la terminal y obtener el beneficio de la recolección de las precipitaciones pluviales, se aplicó el sistema de vigas TT simplemente apoyadas con trabes perimetrales, ya que con este sistema se cubren los claros de 10 por 10 metros que se tienen entre columnas. El cálculo en el punto más crítico, dio como resultado la utilización de vigas TT de 2.50 metros de ancho, por .60 de peralte y 10 metros de longitud.

- Para lograr el espacio libre en la bóveda central que tiene un claro de veinte metros de ancho por cuarenta de longitud, se utilizó el sistema de arcos autosoportantes arckotek,

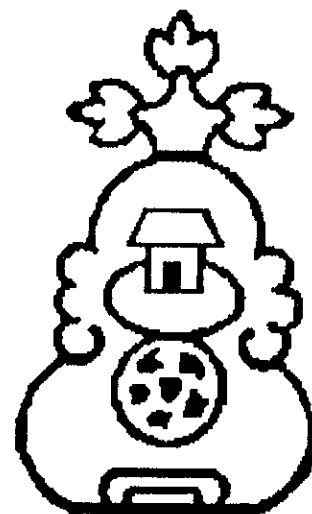
arckotek, que no requiere de columnas intermedias. El calibre comercial que se utilizó para cubrir este gran claro, a partir de los cálculos realizados es de $20 W=11.09 \text{ kg./m}^2$.

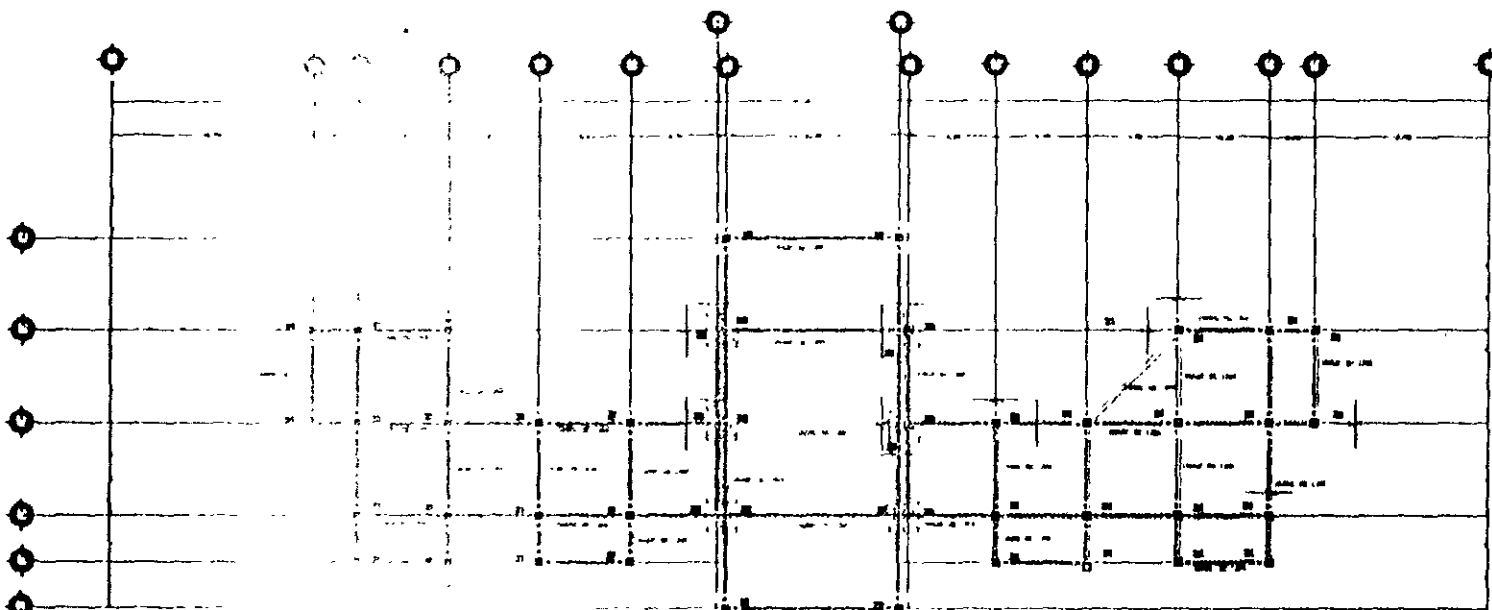
Localización del Terreno para Terminal Terrestre

El terreno se localiza a en el libramiento Nicolás Romero - Jilotepec conexión con la carretera Naucalpan - Jilotepec la cual permite una afluencia importante de personas al municipio, este libramiento a su vez, entronca con la carretera Jilotepec - Chapa de Mota.

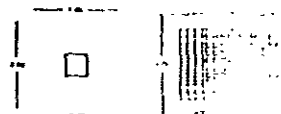


Plano's Concentration

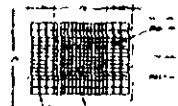
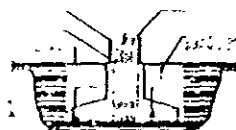




PLANTA DE CIMENTACION

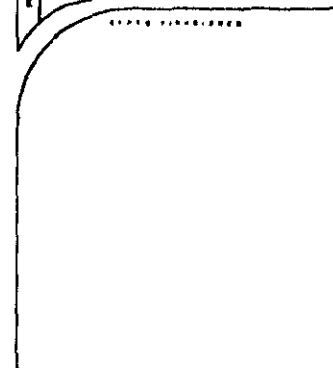


Z-1



Z-2

DETALLE DE ZAPATAS

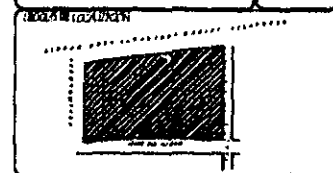


TALLER DE PROYECTOS V
TALLER 105

ASESOR: INGENIERO CIVIL
 ESPECIALIDAD EN OBRAS DE
 FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS
 DE CONCRETO ARMADO

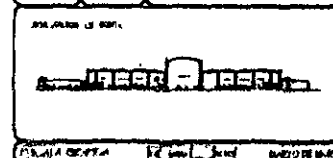
CENTRAL
CAMIONERA

ALUMNO: INGENIERO CIVIL



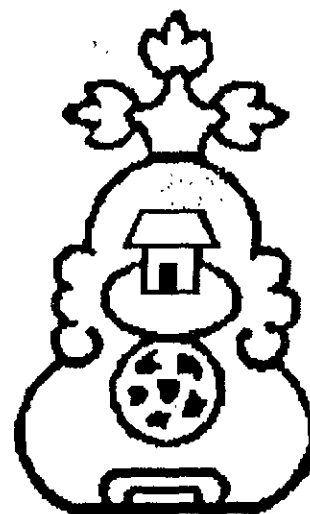
E-1 PLANTA **ZAPATAS**

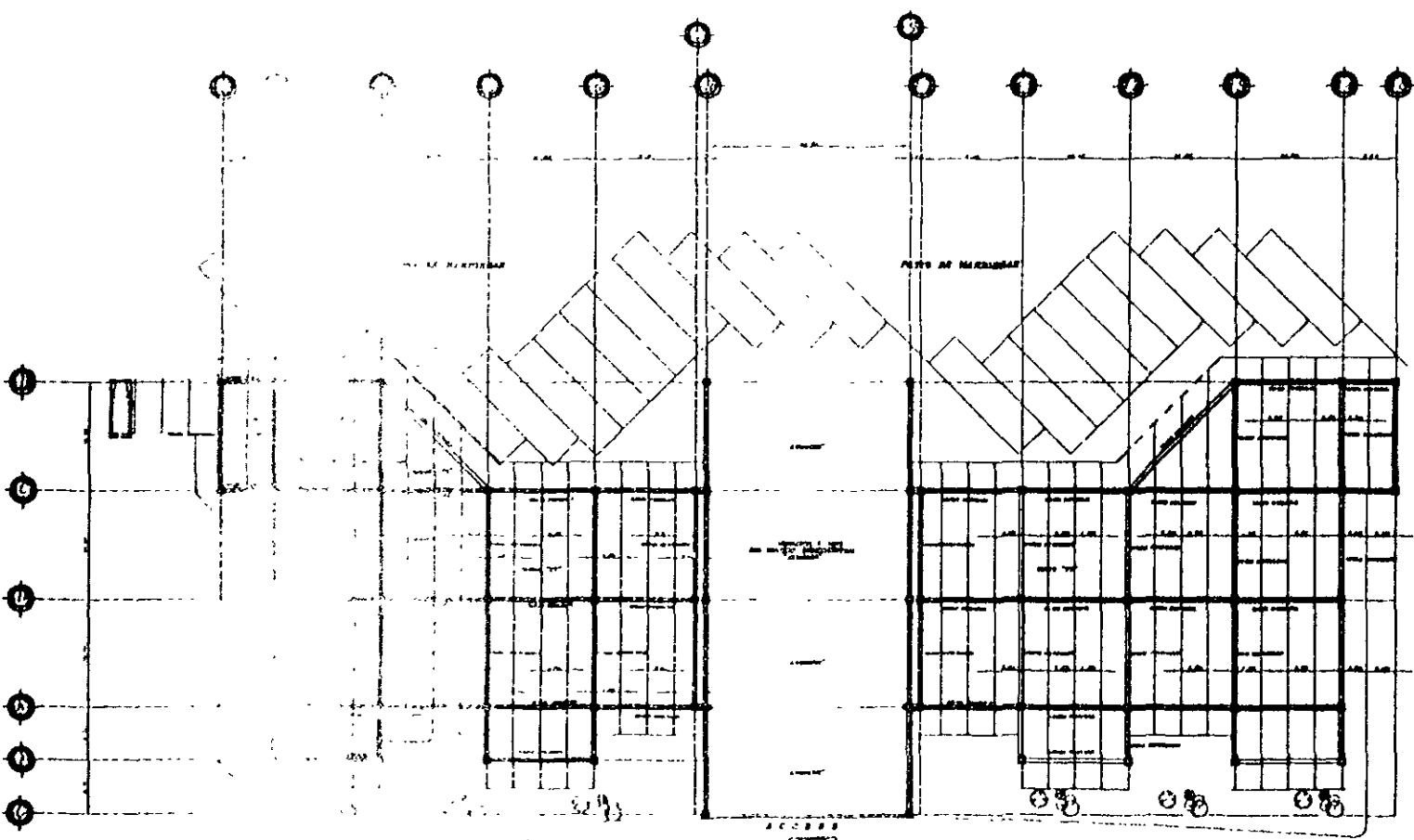
ESCALA: 1:50



PLANTA CENTRAL

Planes Estructurales





PLANTA ESTRUCTURAL

NORTE

SECCION A-B

VIGA TPO "11"

VIGA TPO "11"

VEHICULO

**TALLER DE PROYECTOS V
TALLER TRES**

ASLACION: ALICATADO DE PIEDRA
ALICATADO DE PIEDRA
ALICATADO DE PIEDRA
ALICATADO DE PIEDRA
ALICATADO DE PIEDRA

**CENTRAL
CAMIONERA**

SECCION C-D

SECCION C-D

E-2 ESTRUCTURAL

PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LA CENTRAL CAMIONERA

UBICACION: UBICACION DEL PROYECTO

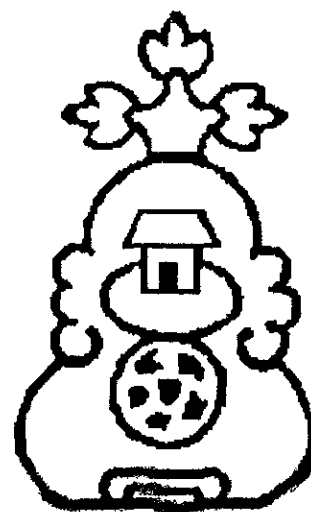
FECHA: FECHA DE ELABORACION

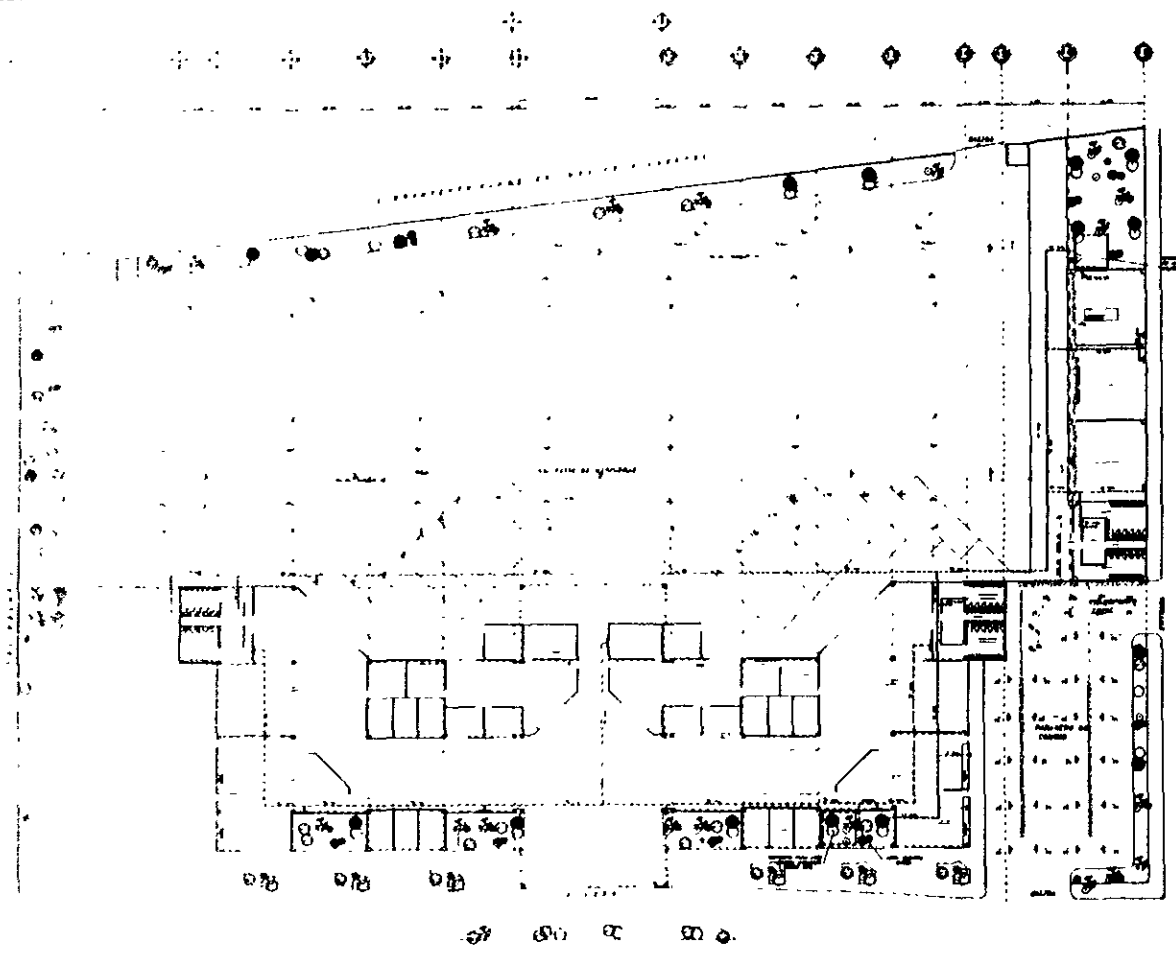
ELABORADO: ELABORADO POR

REVISADO: REVISADO POR

APROBADO: APROBADO POR

Instalaciones





PLANTA RED CONTRA INCENDIO
Y TRATAMIENTO DE AGUAS

Especificaciones

RED DE INCENDIO

RED GENERAL

RED TRATAMIENTO DE AGUAS

AGUAS LABORALES

AGUA DE LLUVIA

TALLER DE PROYECTOS V

TALLER 1125

ASESOR

INSTRUMENTAL TECNICO
Y/O DE LOS AUTORES DEL PROYECTO
Y/O DE LOS INGENIEROS
Y/O DE LOS INGENIEROS
Y/O DE LOS INGENIEROS



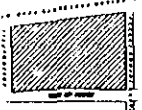
UNAM

**CENTRAL
CAMIONERA**

ALUMNO

PROYECTO LEYVA ALARCON

ORDEN DE LOCALIZACION



CLAVE

PLANOS

INCENDIO Y TRATAMIENTO DE AGUAS

ENCAP

EDIFICIO

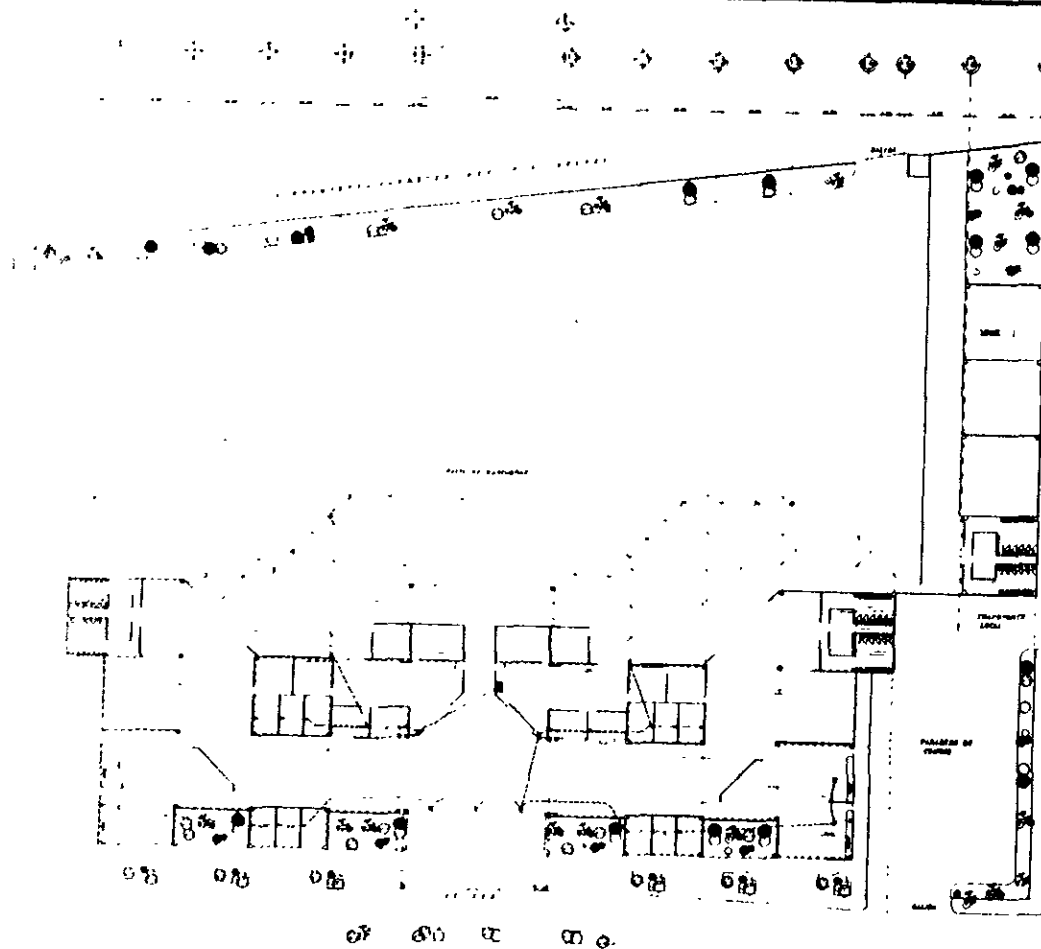
UBICACION

LOCACION EN CORTE



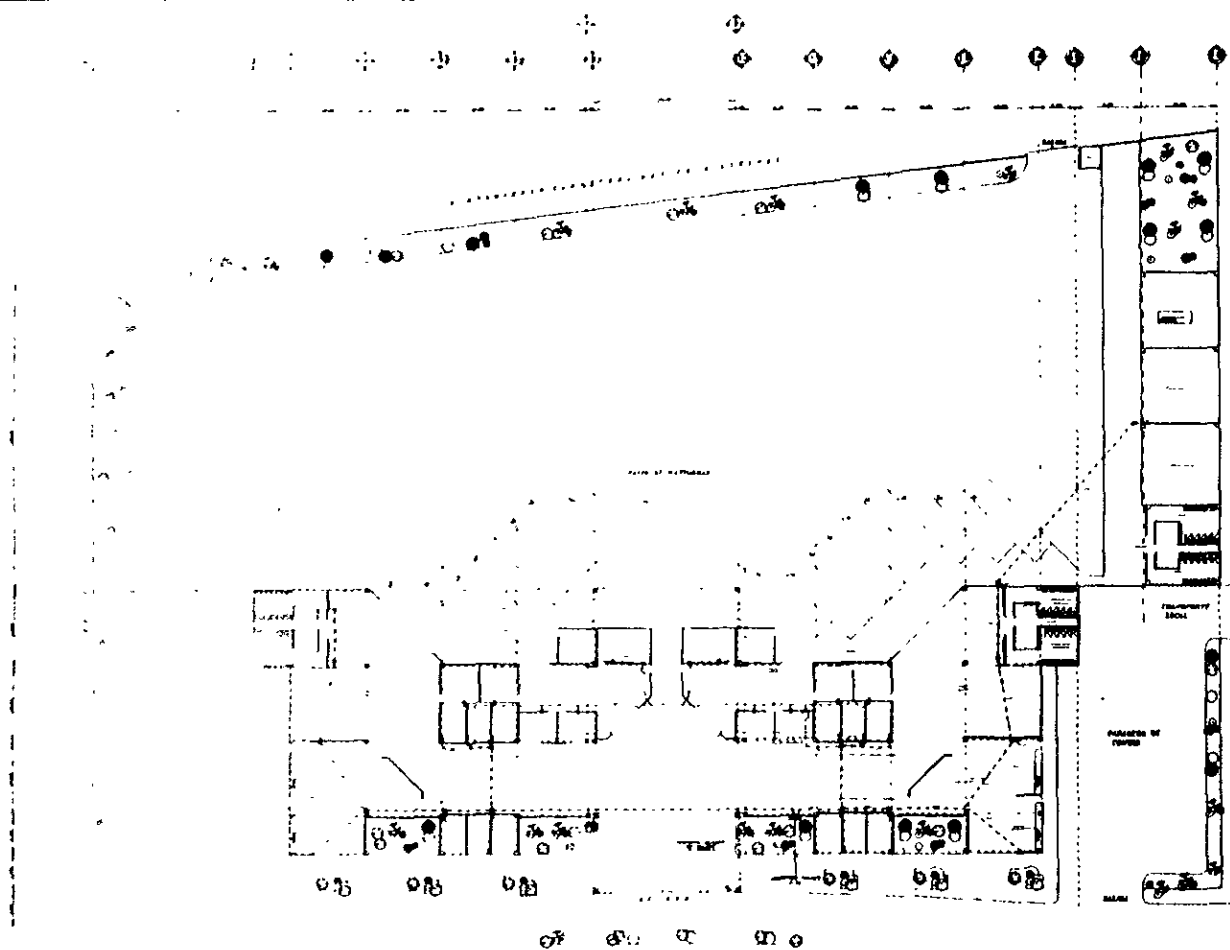
ESCALA GRAFICA





PLANTA ALARMAS

	
SECCION DE ALARMAS ALARMAS	
☐ SALIDA	☐ TABLERO CENTRAL DE LA RED DE COMPUTO Y BASE DE DATOS
LINEA ALARMAS POR MISO LINEA ALARMAS POR PLATON	
TALLER DE PROYECTOS Y TALLER TES ASESOR: ANTONIO REYES, JUAN JOSE ANTONIO REYES, JUAN CARLOS REYES, JUAN ANTONIO REYES, JUAN ANTONIO REYES, JUAN ANTONIO REYES	
CENTRAL CAMIONERA	
ALUMNO: <u>OROSCO LEYVA MARCELO</u>	GRUPO DE LOCALIZACION SECCION DE ALARMAS POR MISO SECCION DE ALARMAS POR PLATON
PLANO	ALARMAS
SECCION DE ALARMAS POR MISO	SECCION DE ALARMAS POR PLATON
LOCACION EN CORTE ESCALA GRAFICA	



PLANTA TELEFONIA



ESPECIFICACIONES
TELEFONIA

- SALIDA AL TELEFONO
- REGISTRO GENERAL DE TELER
- CONMUTADOR
- REGISTRO
- LINEA DE TELEFONIA

**TALLER DE PROYECTOS V
TALLER 125**

ASESOR: VOLCANALE REON
ING. JOSE MANUEL
ING. CARLOS HERRERA
ING. FRANCISCO SOLIS CHEN
ING. MIGUEL VILLER

**CENTRAL
CAMIONERA**

ALUMNO: INGENIERO JESUS RAMIREZ

ORDEN DE LOCALIZACION

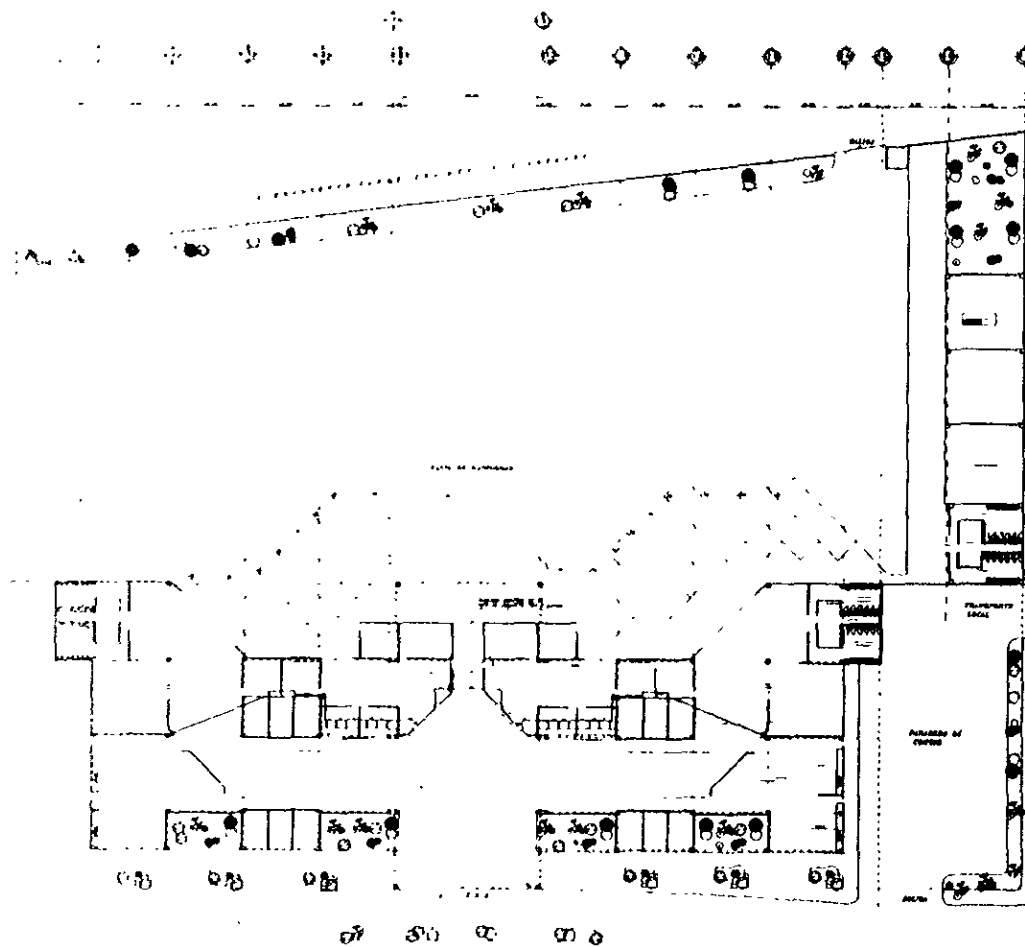
CLASE: TELERO TELERO

FECHA: 1961 125 1961

TELEFONIA

LOCALIZACION EN CORPO

ESCALA GRAFICA



PLANTA RED DE COMPUTO



UNAM



N
O
R
I
E

ESPECIFICACIONES

RED DE COMPUTO

● VALOR

■ TABLERO CENTRAL DE LA RED DE COMPUTO Y BASE DE DATOS

— LINEA RED DE COMPUTO POR PISO

— LINEA DE RED COMPUTO POR PLANTON

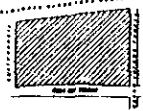
TALLER DE PROYECTOS Y TALLER TRES

ASESOR: ANTONIO VILLAN
JOSÉ ANTONIO GARCÍA
JOSÉ ANTONIO GARCÍA
JOSÉ ANTONIO GARCÍA

CENTRAL CAMIONERA

SECCION: PROYECTO DE RED DE COMPUTO

LOCALIZACION



PLANO

RED DE COMPUTO

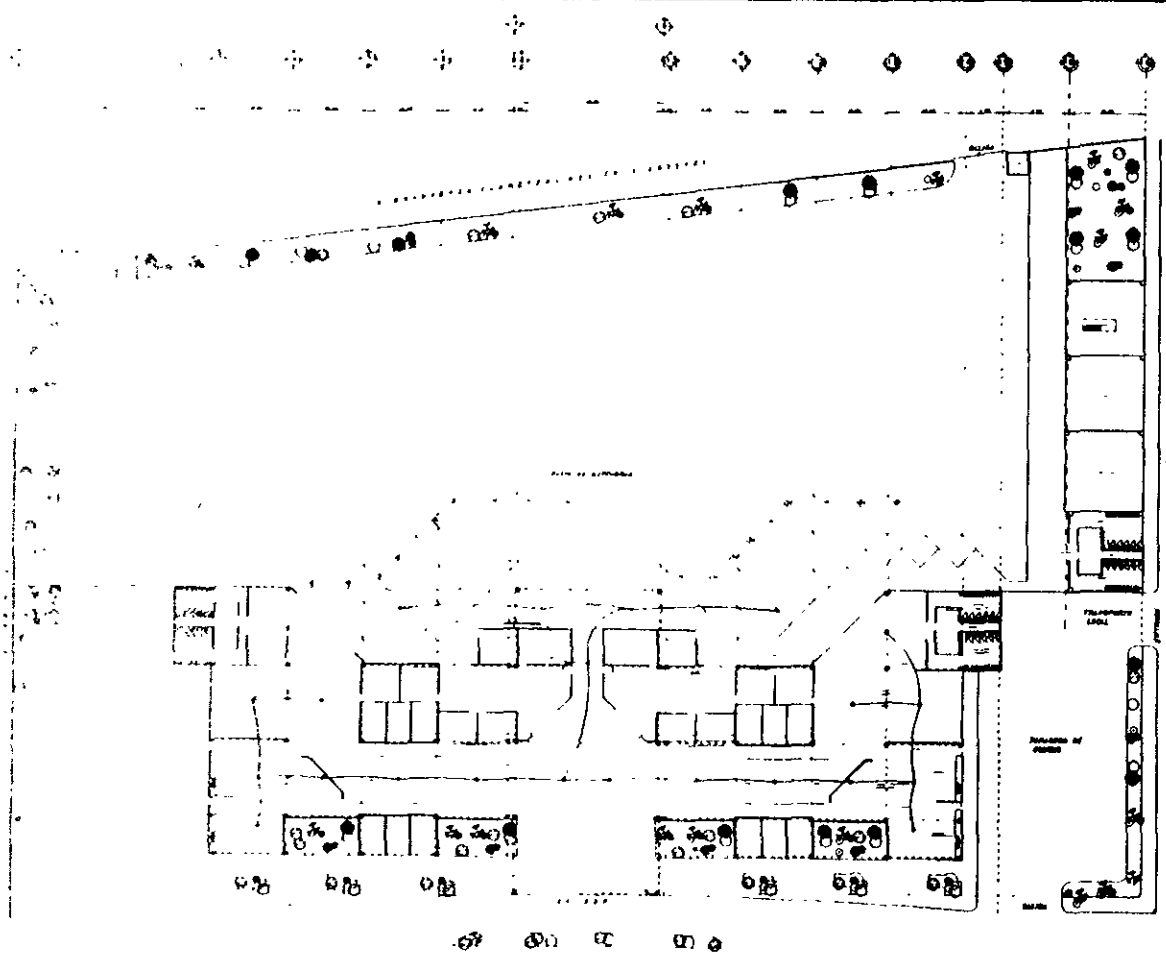
TIPO: RED
ESCALA: 1:500
UBICACION: TALLER DE PROYECTOS Y TALLER TRES

LOCALIZACION EN CORTE



ESCALA 0/100





PLANTA SONIDO AMBIENTAL



ESTRUCTURACIONES
SONIDO AMBIENTAL

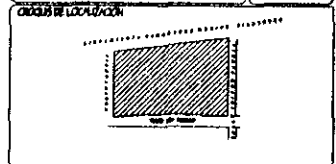
- BOQUINAS
- TABLERO DE CONTROL
- LINEA DE SONIDO AMBIENTAL

**TALLER DE PROYECTOS V
TALLER TRES**

ASESOR
 DR. JUAN CARLOS MORALES
 DR. JUAN CARLOS MORALES
 DR. JUAN CARLOS MORALES
 DR. JUAN CARLOS MORALES

**CENTRAL
CAMIONERA**

ALUMNO
 [ESPACIO PARA NOMBRE]

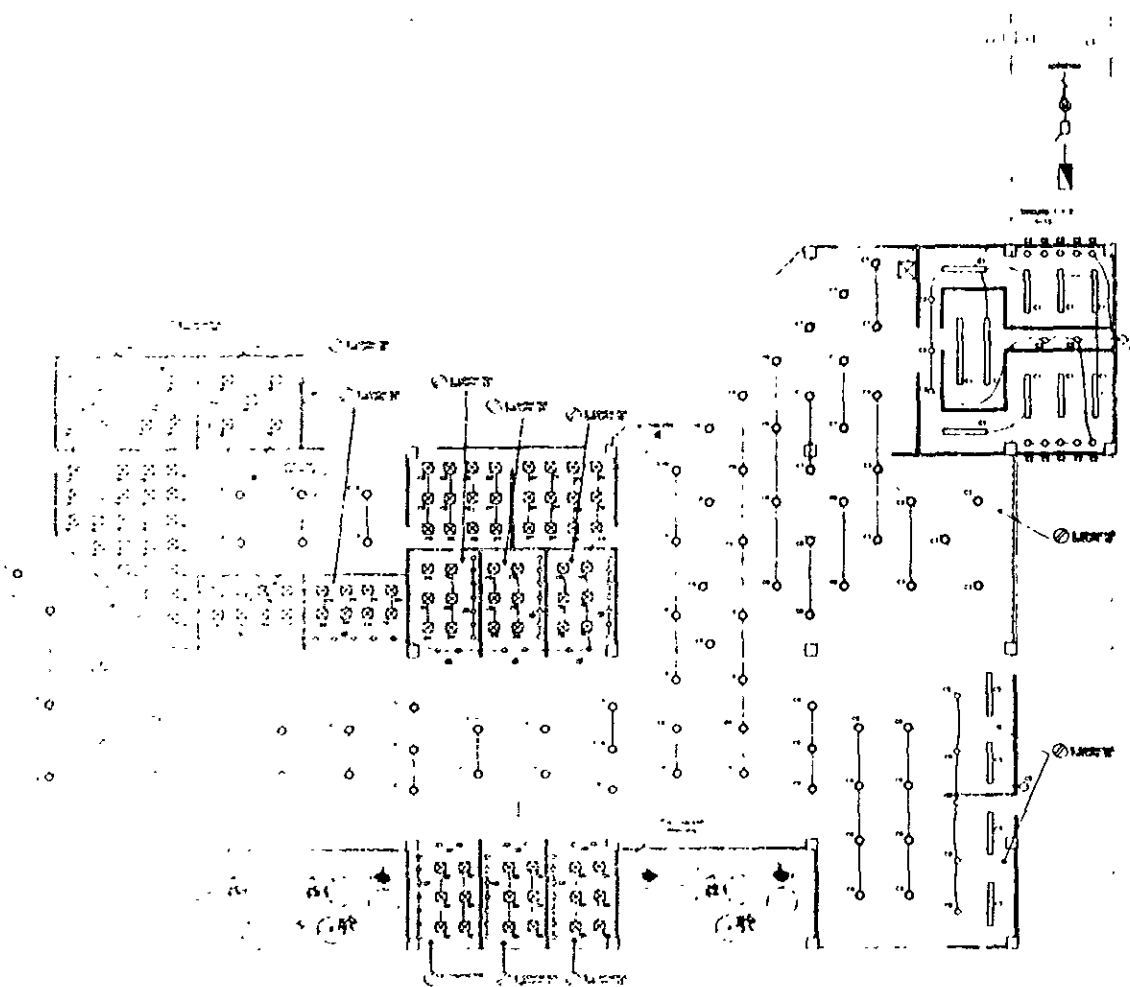


CLAVE PLANO
SONIDO AMBIENTAL

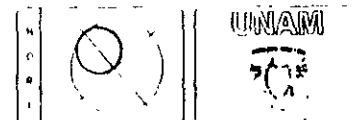
ESCALA
 1:500 1:1000 1:2000



ESCALA GRÁFICA
 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



PLANO ELECTRICO (MODULO)



SIMBOLOGIA

- LAMPARA SUBLINE 2 x 12 W
- LAMPARA INCANDESCENTE 150 W
- ⊙ APORTE INCANDESCENTE 150 W
- ⊙ APORTE INCANDESCENTE 150 W
- ⊙ LAMP. SUBLINE 2 x 12 150 W
- ⊙ INTERRUPTOR 150 W
- ⊙ CONTACTO NORMAL 150 W
- ⊙ CONTACTO ESP. REL. 1500 W
- ⊙ MOTOR
- AUTOMATICO DE CINTURON
- TABLERO CENTRO DE CARRA
- CABLE RECIBIDO
- INTERRUPTOR SEMIAUTOMATICO
- ALIMENTACION POR PLACA
- ALIMENTACION POR PISO

TALLER DE PROYECTOS V TALLER IRES

ASESOR:
 DR. JUAN CARLOS GARCIA
 DR. JUAN CARLOS GARCIA
 DR. JUAN CARLOS GARCIA
 DR. JUAN CARLOS GARCIA

CENTRAL CAMIONERA

ALUMNO	
NOMBRE: LETICIA MARIN	
EN LA UNIDAD DE TRABAJO	
ELECTRICO	
FECHA	PLAZA
FECHA	PLAZA
FECHA DE ENTREGA	

DIAGRAMA DE CONEXIONES

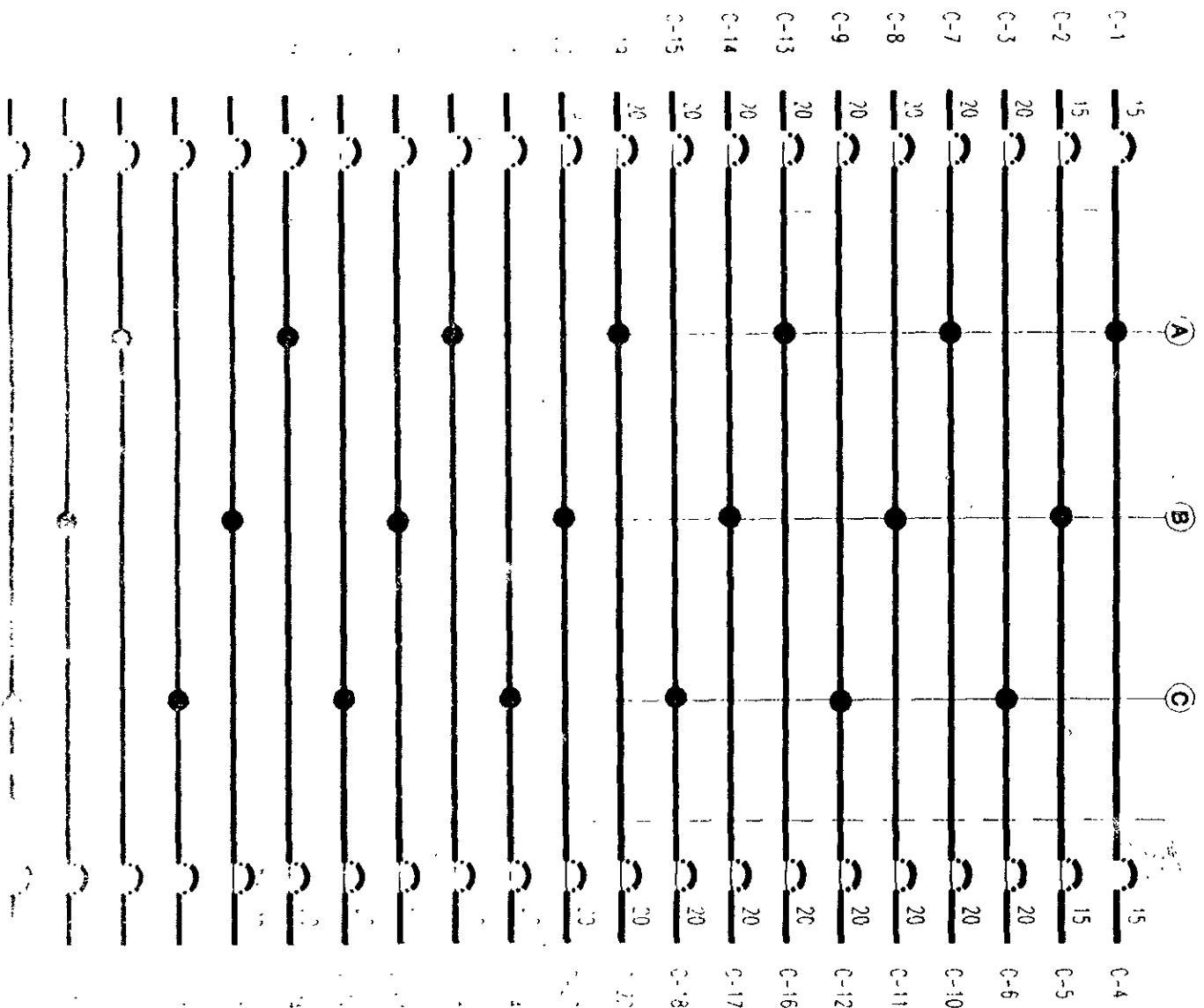
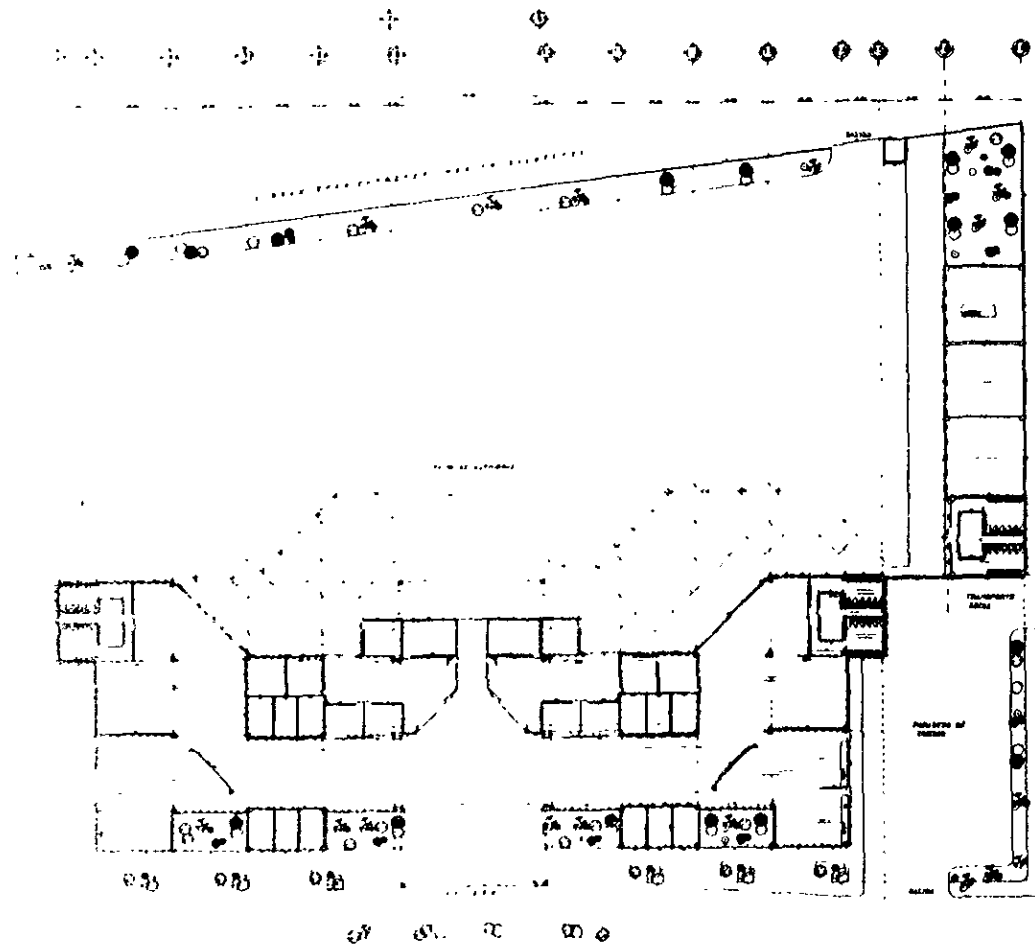


DIAGRAMA UNIFILAR



PLANTA ALBAÑILERIA



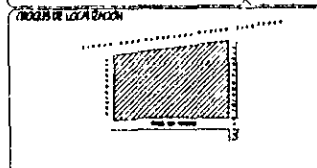
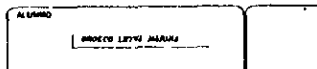
ESPECIFICACIONES
ALBAÑILERIA

LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS

**TALLER DE PROYECTOS V
TALLER TRES**

ASESOR
DR. J. J. GARCIA
DR. J. J. GARCIA
DR. J. J. GARCIA
DR. J. J. GARCIA

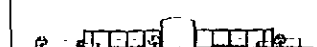
**CENTRAL
CAMIONERA**



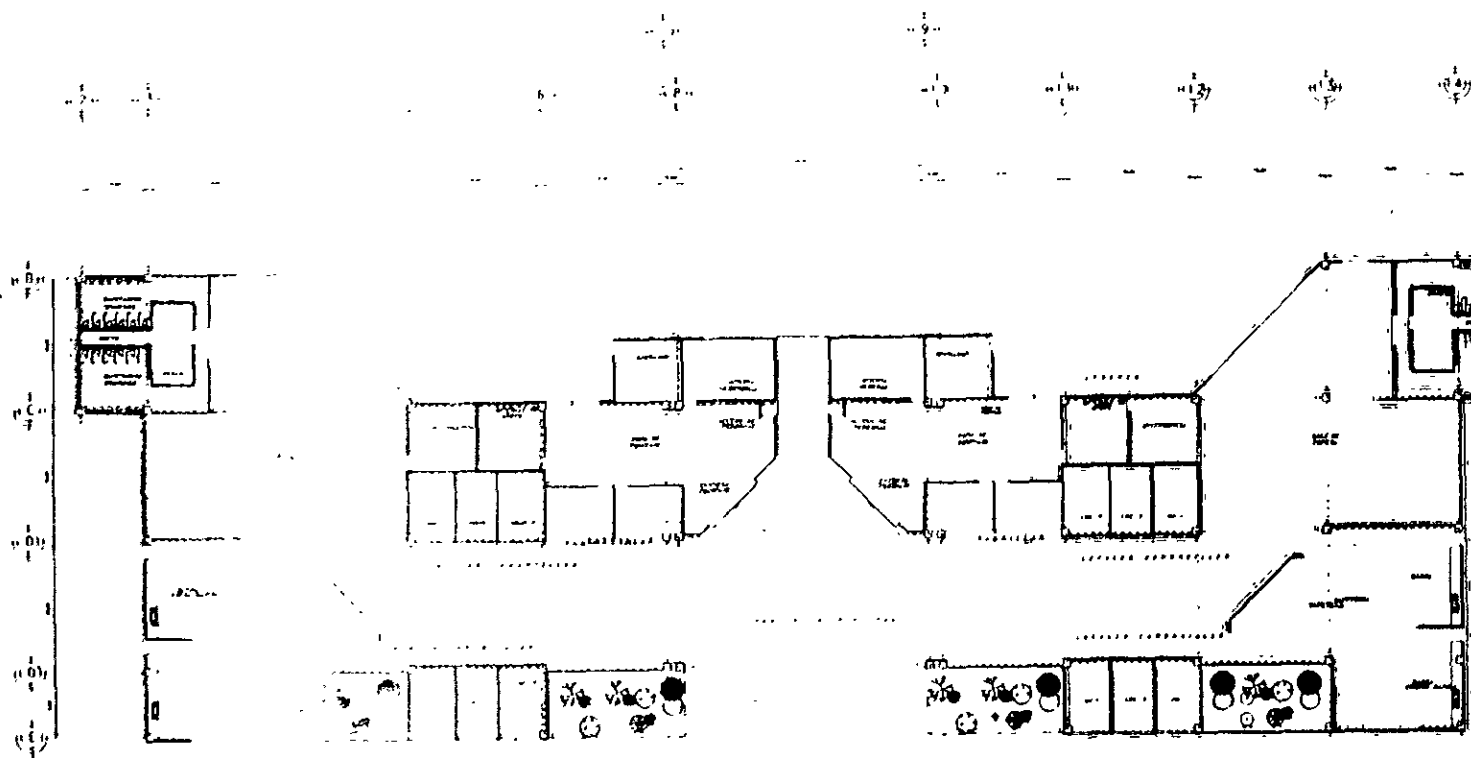
ALBAÑILERIA

ESCALA 1:100

LOC. ALBAÑILERIA EN COPIA



COPIA EN COPIA



PLANTA ALBAÑILERIA

UNIVAM



ALBAÑILERIA

25, 40 45 (STAN OTRAS EN METROS)

TALLER DE PROYECTOS V
TALLER TRES

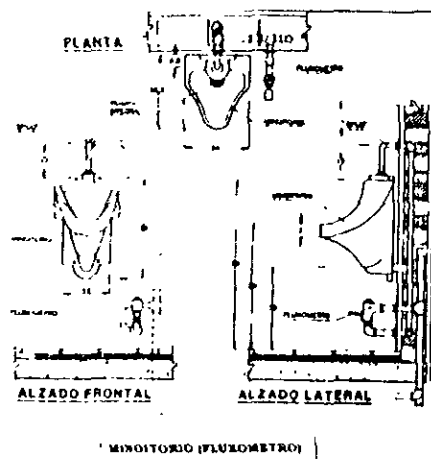
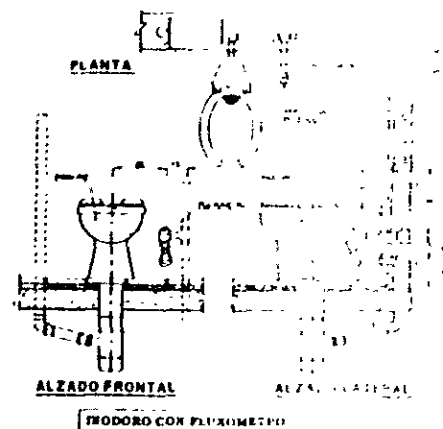
ASESOR
PROYECTO ALBAÑILERIA
PROYECTO ALBAÑILERIA
PROYECTO ALBAÑILERIA
PROYECTO ALBAÑILERIA

CENTRAL
CAMIONERA

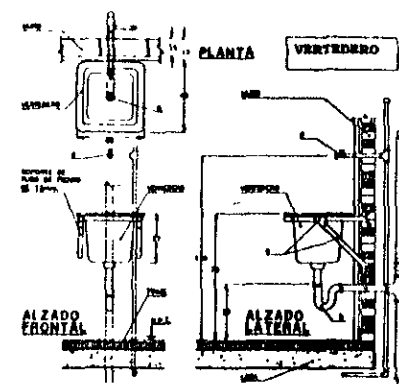
ALUMNO		NOMBRE LETRA MAYUSCULAS	
GRUPO DE LOCALIDAD			
PLAZA	PLAZA	ALBAÑILERIA	
TERMINAL	TERMINAL	TERMINAL	TERMINAL
TERMINAL	TERMINAL	TERMINAL	TERMINAL
LOCALIZACION EN CORTE			
LOCALIZACION EN CORTE			

Detalles Constructivos

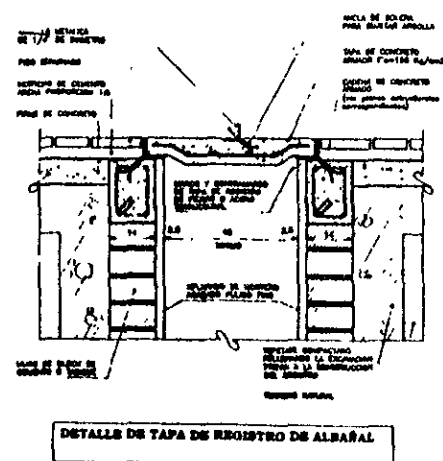
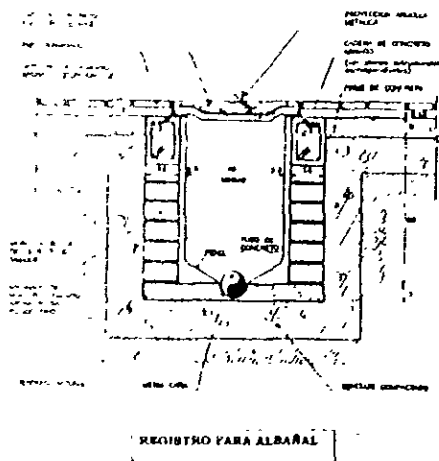


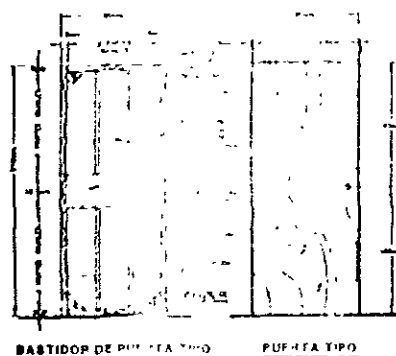
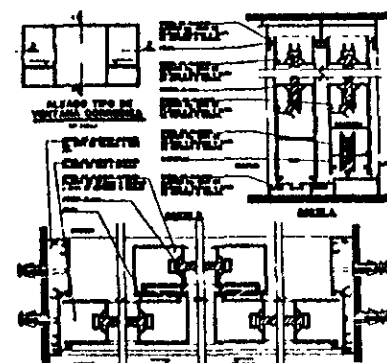
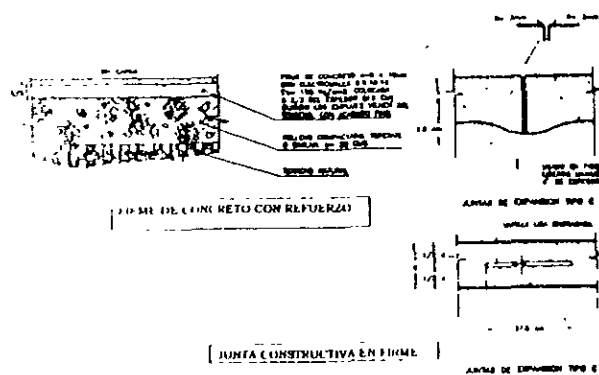


- 1) Fluxómetro de tipo de tipo
- 2) Fluxómetro de tipo de tipo
- 3) Fluxómetro de tipo de tipo
- 4) Fluxómetro de tipo de tipo
- 5) Fluxómetro de tipo de tipo
- 6) Fluxómetro de tipo de tipo
- 7) Fluxómetro de tipo de tipo
- 8) Fluxómetro de tipo de tipo
- 9) Fluxómetro de tipo de tipo
- 10) Fluxómetro de tipo de tipo

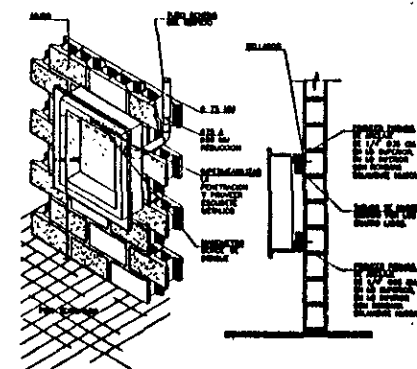
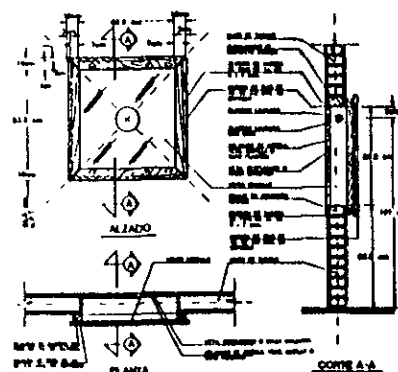


- 1) CONTRAPESILLA PARA VERTEDERO DE 30mm.
- 2) TRAMPA 1" DE PLOMO CON REGISTRO DE 30mm.
- 3) SOPORTE DE TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 13mm (1/2") HECHO EN OSA.
- 4) Llave de llave cromada de 13mm. PARA MANEJO CON ROSCA DE 10mm. CROMADA.



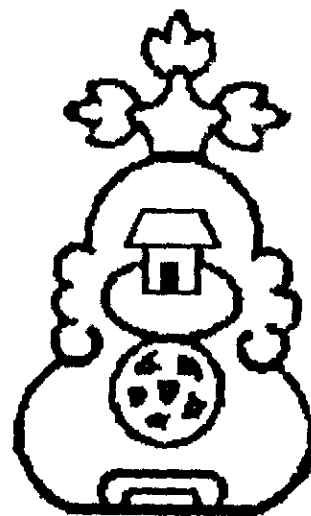


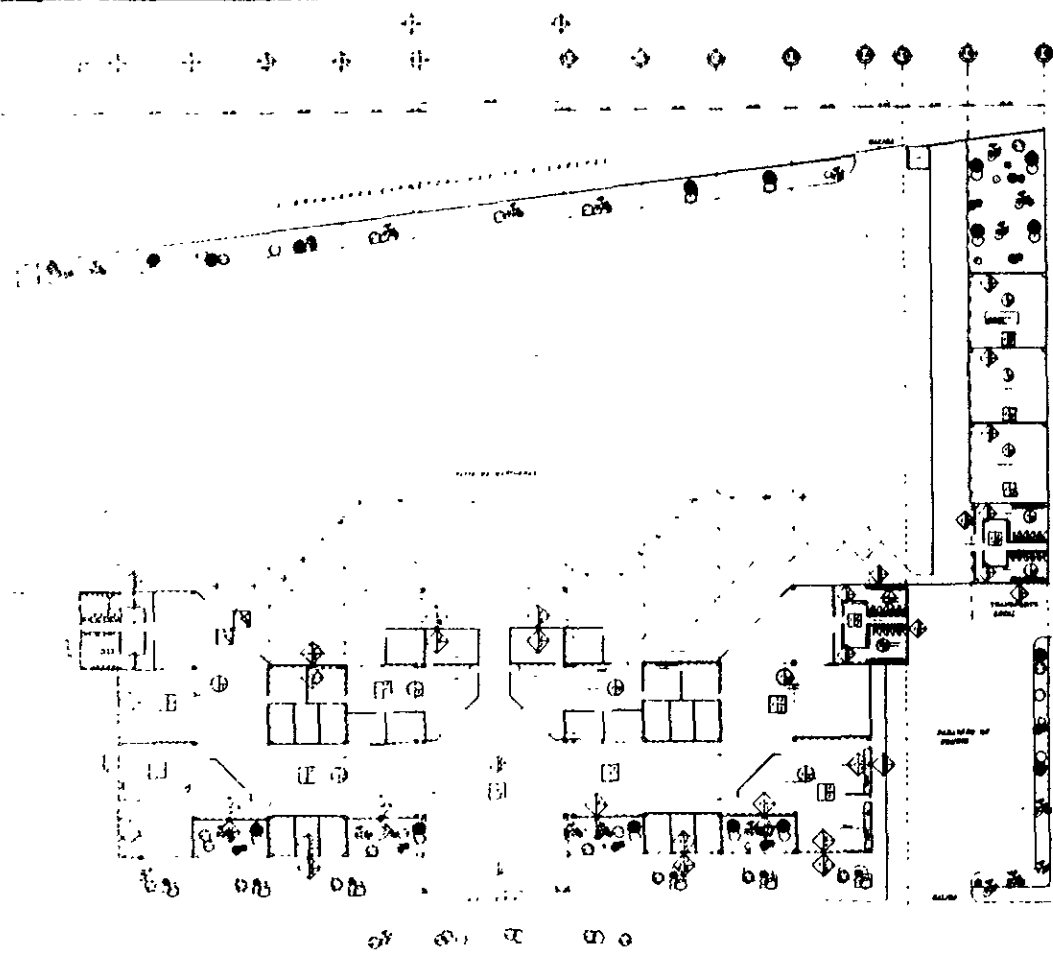
PUERTAS DE MADERA



GABINETE CONTRA INCENDIO

Acabados





PLANTA DE ACABADOS

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESPECIFICACIONES

ACABADOS

PISOS

1. PISO DE CONCRETO
2. 10 CM DE CEMENTO
3. 5 CM DE CEMENTO
4. 10 CM DE CEMENTO
5. 10 CM DE CEMENTO
6. 10 CM DE CEMENTO
7. 10 CM DE CEMENTO
8. 10 CM DE CEMENTO
9. 10 CM DE CEMENTO
10. 10 CM DE CEMENTO

MURD

1. PAREDES PULCRAS
2. PAREDES PULCRAS
3. PAREDES PULCRAS
4. PAREDES PULCRAS
5. PAREDES PULCRAS
6. PAREDES PULCRAS
7. PAREDES PULCRAS
8. PAREDES PULCRAS
9. PAREDES PULCRAS
10. PAREDES PULCRAS

PLAFONES

1. PLAFÓN DE CEMENTO
2. PLAFÓN DE CEMENTO
3. PLAFÓN DE CEMENTO
4. PLAFÓN DE CEMENTO
5. PLAFÓN DE CEMENTO
6. PLAFÓN DE CEMENTO
7. PLAFÓN DE CEMENTO
8. PLAFÓN DE CEMENTO
9. PLAFÓN DE CEMENTO
10. PLAFÓN DE CEMENTO

**TALLER DE PROYECTOS V
TALLER TRES**

ASESOR

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**CENTRAL
CAMIONERA**

REVISOR

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ORDEN DE LOCALIZACIÓN

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

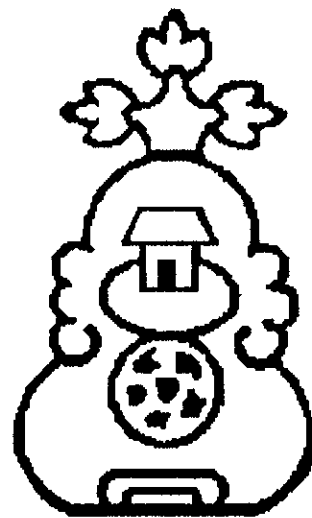
ACABADOS

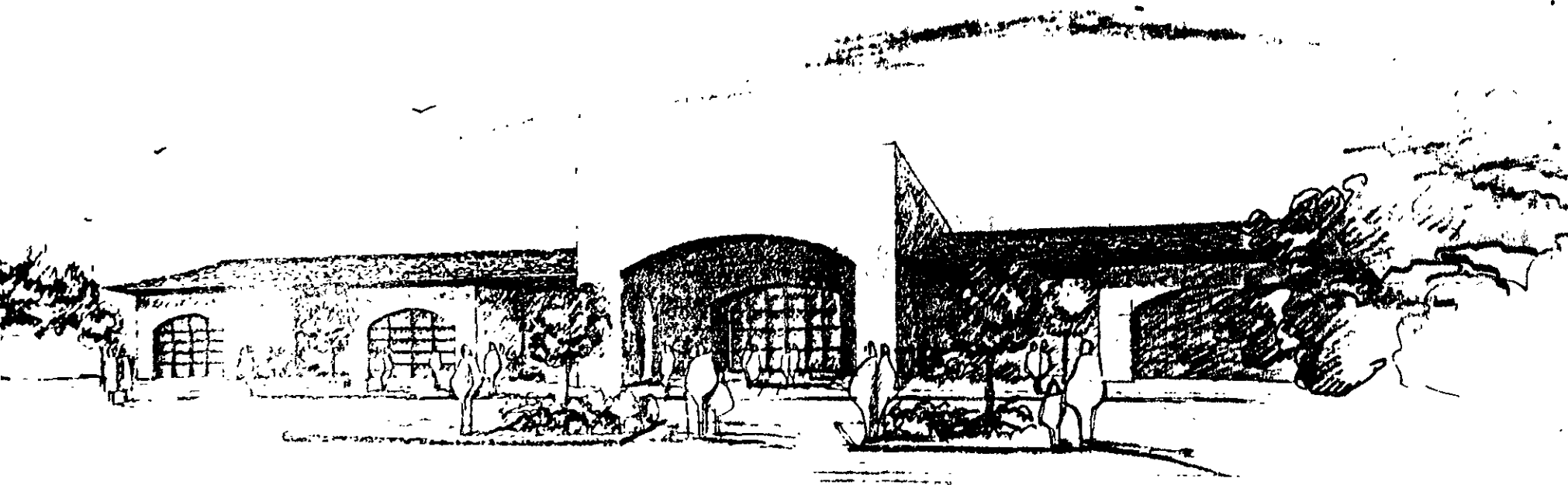
UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

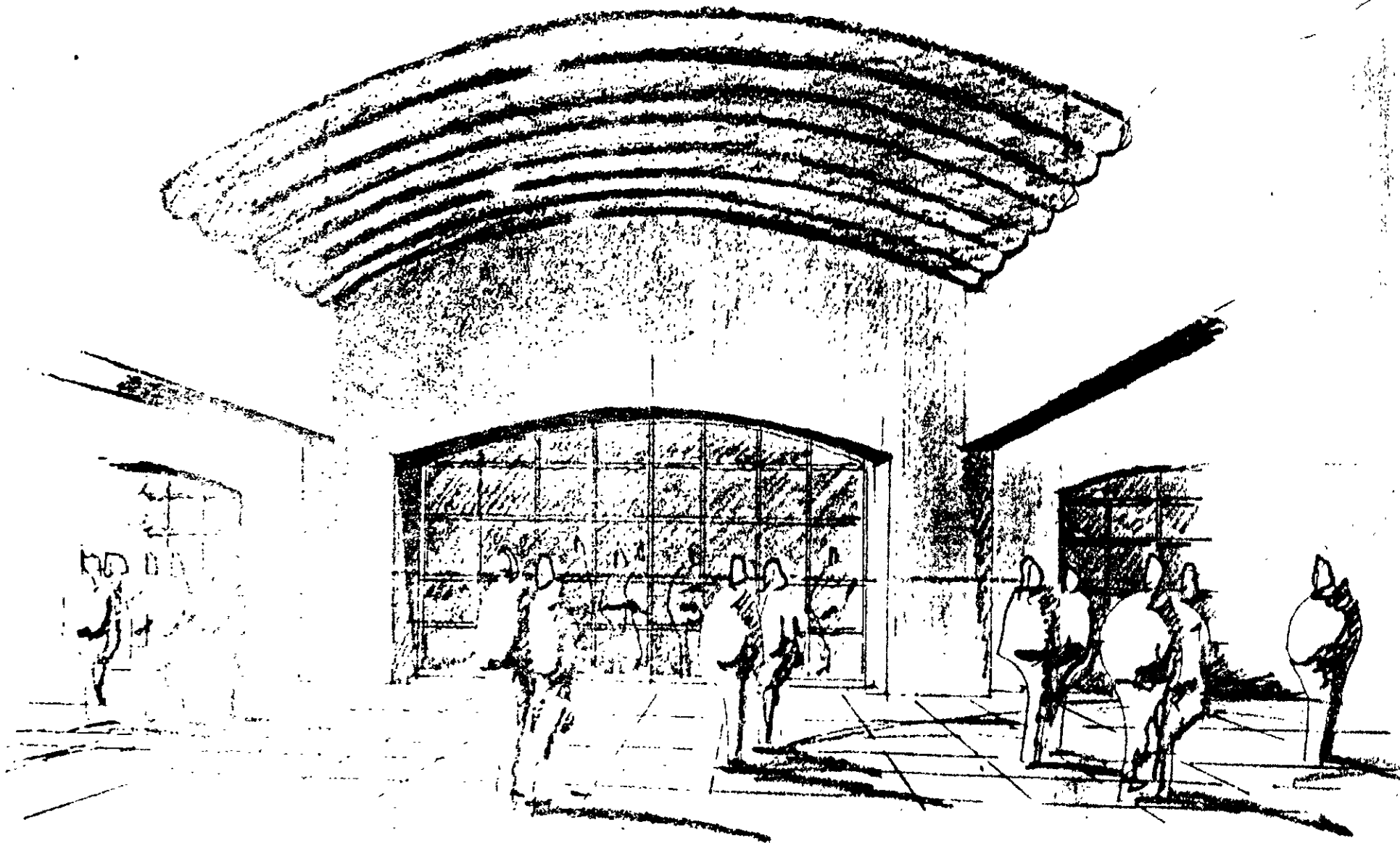
ESCALA DE PLANTA

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Perspectivas

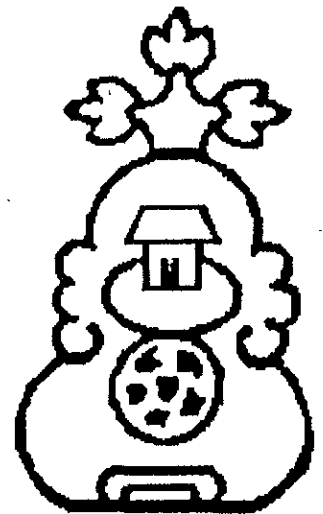






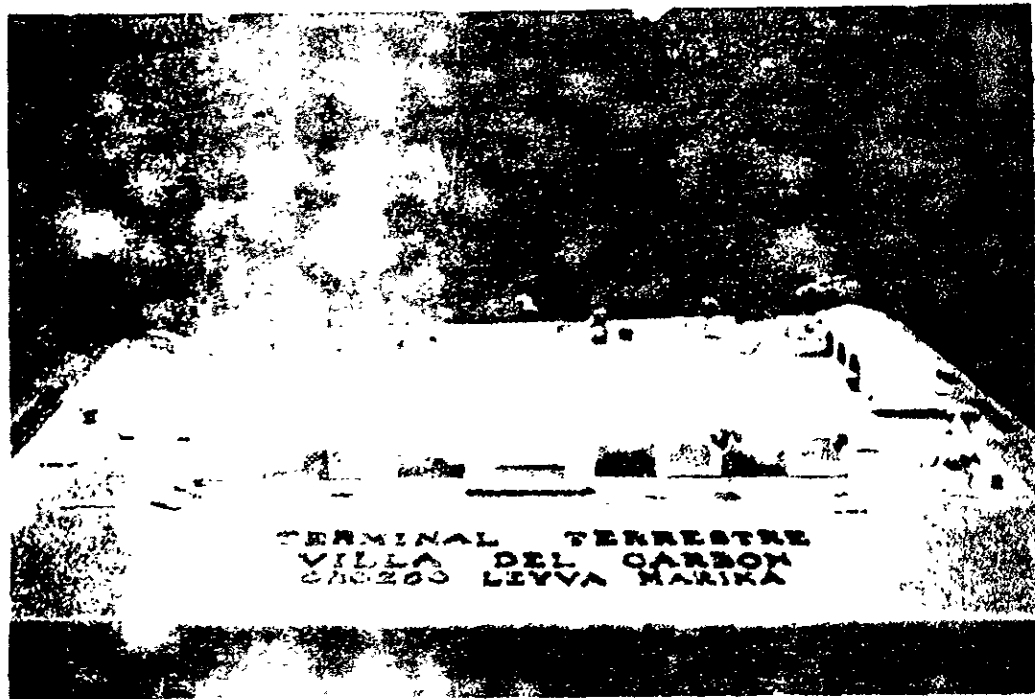


Reporte Fotográfico Maqueta



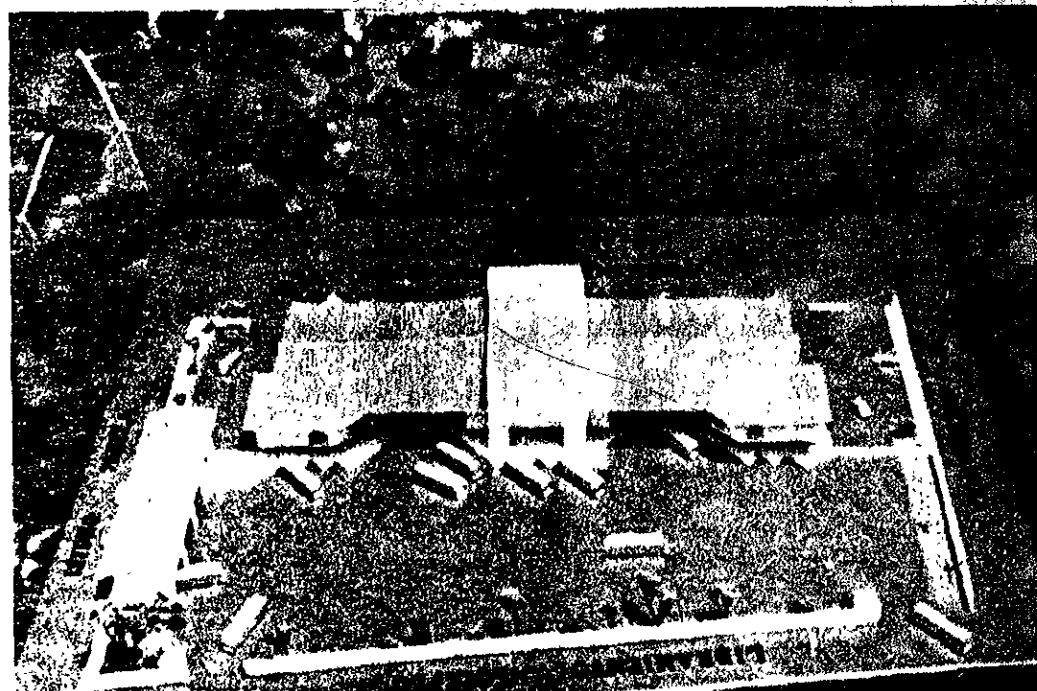
Sitios WEB

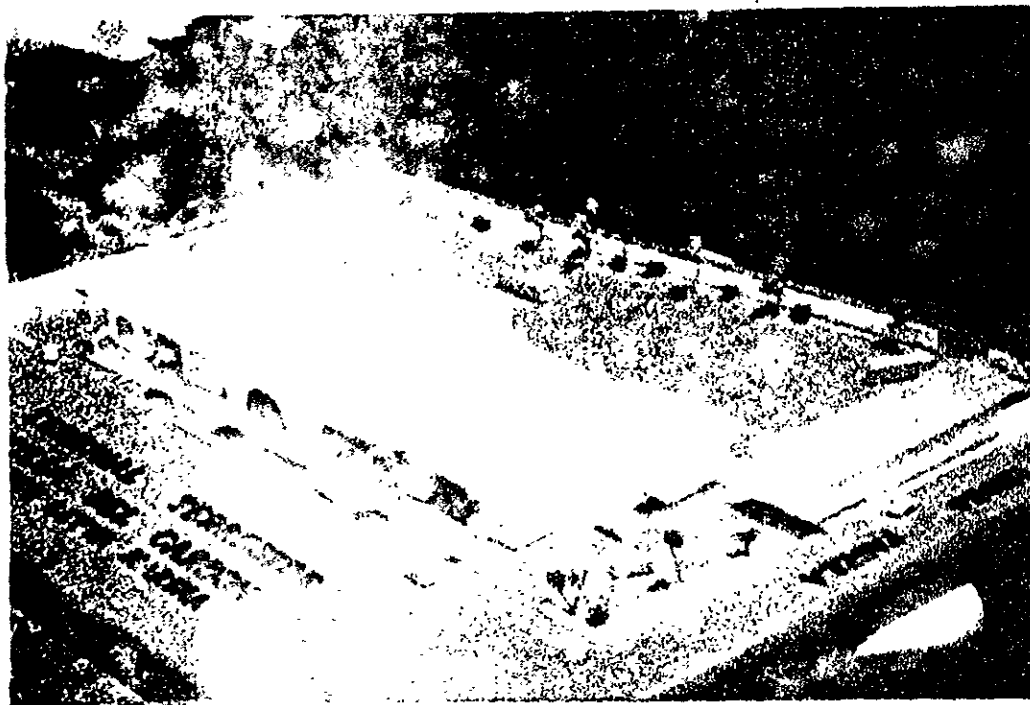
<http://www.sct.gob.mx>
<http://www.sectur.gob.mx>
<http://www.transportes.com>
<http://www.méxico.com>
<http://www.weather.com.mx>



Vista Fachada Principal

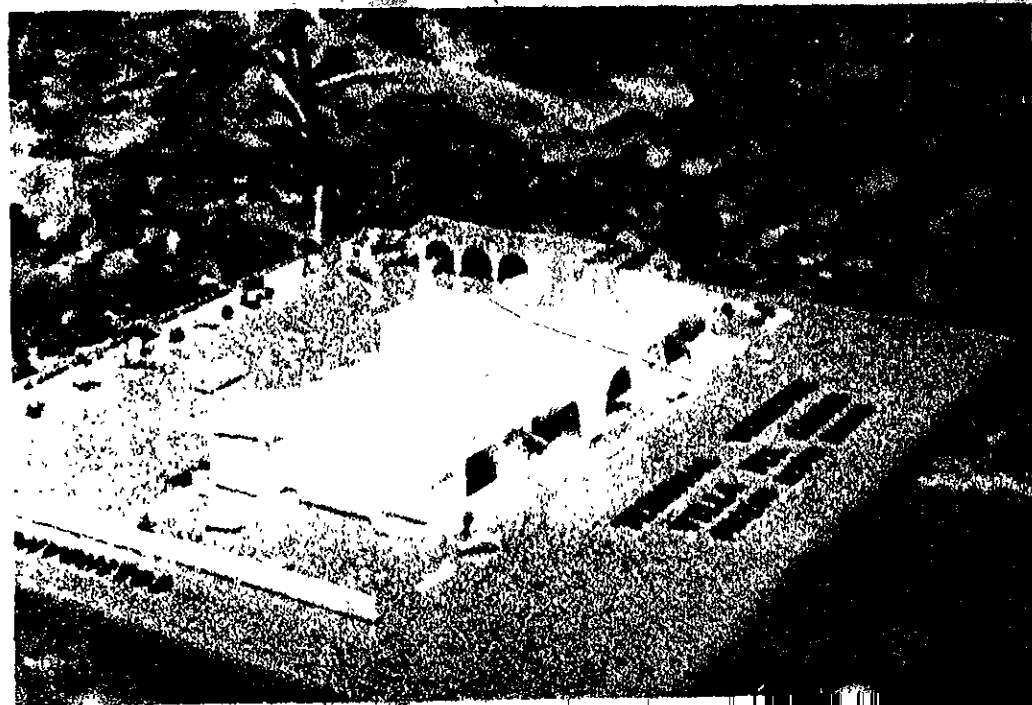
Vista Fachada Posterior

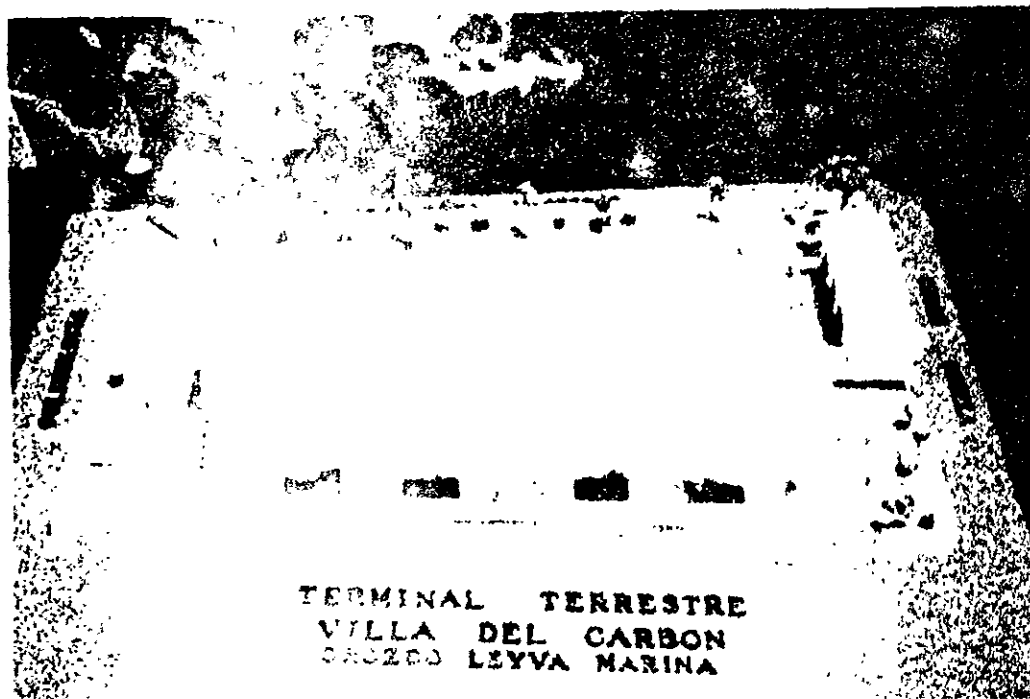




Vista Hacia el Este

Vista Hacia el Oeste

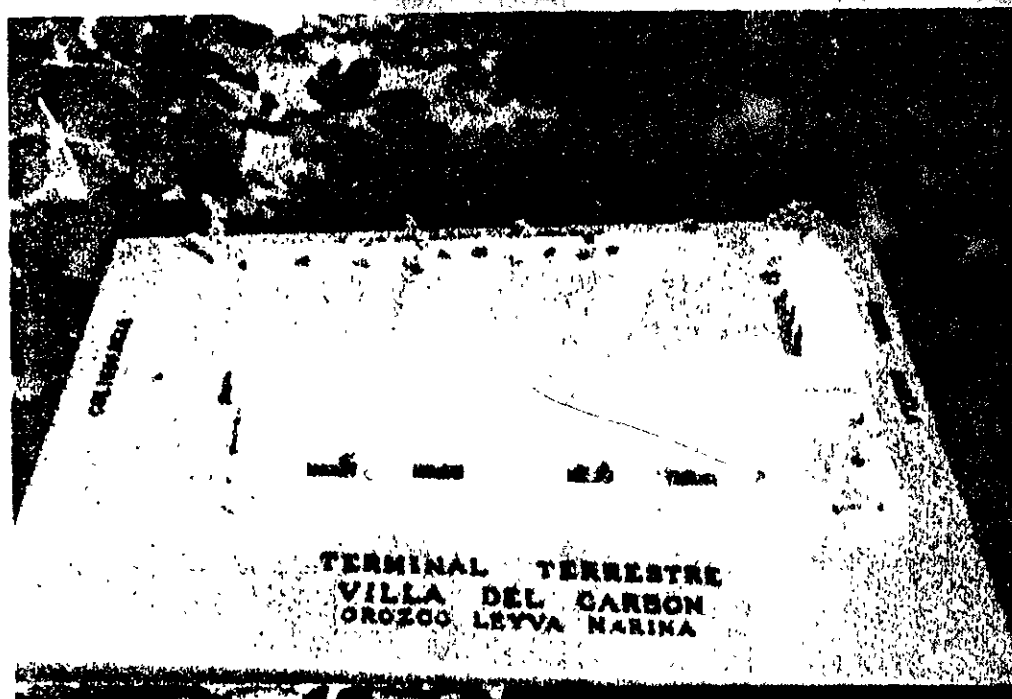




TERMINAL TERRESTRE
VILLA DEL CARBON
OROZCO LEYVA MARINA

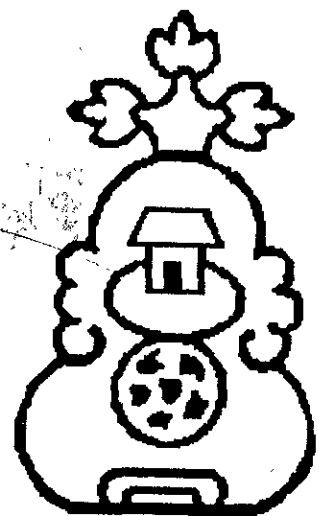
Vista De Conjunto

Vista De Conjunto



TERMINAL TERRESTRE
VILLA DEL CARBON
OROZCO LEYVA MARINA

Elévaluación de Proyecto de Inversión



Estudio de Mercado

Autobuses TERMINALES

Edificio que alberga y sirve de terminal a un sistema de transporte terrestre urbano que desplaza a pasajeros dentro de una red de carreteras que comunican puntos o ciudades importantes. El edificio que agrupa a personas que van a hacer un recorrido similar, proporcionándoles el medio que conduzca a cada individuo a su destino.

Los autobuses modernos son el medio de transporte más utilizado. Esto se explica por el crecimiento de las ciudades y por el hecho de que muchas personas no sólo viven y viven fuera de ellas y tienen que trasladarse a sus centros de trabajo en autobús, también los usan para hacer diferentes diligencias en las distintas partes de la ciudad.

Existen varios tipos de autobuses: en las áreas suburbanas y rurales se utilizan vehículos pequeños principalmente para el transporte escolar y local. Otros autobuses más grandes conducen pasajeros dentro de las ciudades o entre poblaciones poco distantes; las unidades más grandes se utilizan en las carreteras que unen lugares situados a gran distancia uno del otro. Estos últimos vehículos están provistos de toda clase de comodidades, muchos de ellos tienen instalación de aire acondicionado, algunos llevan cocina o un departamento de descanso.

ANTECEDENTES HISTORICOS

El movimiento de viajeros de un lugar a otro ha motivado que cada una de las culturas que aparecen en el desarrollo histórico de la humanidad, haya diseñado su propio medio de transporte.

En Egipto se usó el trineo tirado por asnos, este medio de transporte es muy parecido a la narria. El trineo consistía en una rama de árbol en forma de horquilla, a la cual se añadían algunos travesaños como en las narias o rastras. La narria está formada por dos varas largas, sujetas a los flancos del animal de tiro por uno de sus extremos; el otro se apoya en el piso del camino o vereda que se recorre; los objetos se amarran atravesados sobre dichas varas. Fue tal el uso de este sistema de transporte que en muchos caminos, principalmente en las regiones de Santa Fé y Oregón (Estados Unidos) donde predominó dicho sistema, se encuentran huellas visibles hechas por las puntas de las varas hasta la profundidad de 60 cm.

El invento más trascendente del transporte terrestre fue la rueda. Según los historiadores, se cree que comenzó a emplearse en Egipto hace más de seis mil años. Las primeras ruedas fueron simples tron-

cos de árboles recortados en forma de morillos, sobre los cuales se apoyaba una plataforma que se deslizaba al rodar los morillos. A los egipcios debe acreditárseles la construcción de los primeros carros; partieron del tosco carromato de ruedas sólidas y pesadas aunque éstos tuvieron carácter bélico. Con el tiempo los fueron perfeccionando hasta fabricar vehículos que podían correr a gran velocidad. Los primeros carros de este tipo fueron contruidos aproximadamente hace cuatro mil años. Su característica principal es que sólo usaban dos ruedas.

En Grecia y Roma también tuvieron auge dichos vehículos, como los usados en las famosas carreras de cuadrigas.

Otro vehículo de dos ruedas que fue y sigue siendo un valioso auxiliar en el transporte, es la carretilla de mano; los vendedores de comestibles y buhoneros lo han usado para llevar sus mercancías durante varios centenares de años.

En busca de mayor comodidad se llegó a la invención del carro de cuatro ruedas llamado carruca, el cual apareció en forma poco antes de la era cristiana. La carruca era algo así como un carro de guerra vuelto al revés, es decir, en el que hacía de respaldo lo que en el carro de guerra era el pescante; sus ruedas eran mucho más pequeñas que las del carro de guerra, ya que no estaba diseñado para correr a grandes velocidades. La mayor parte de esos pequeños carruajes eran tirados por un solo caballo, pero con frecuencia se usaban también dos. Eran vehículos de lujo, de elegante aspecto; decorados con incrustaciones de oro, plata o marfil en el interior de su caja; las damas se sentaban sobre almohadones rellenos de materiales blandos. Pese a su aspecto refinado, la carruca era un vehículo incómodo pues carecía de muelles para amortiguar los golpes en los baches, y el pasajero sufría incomodidades.

El primer coche de caballos se construyó en 1474 para el rey Federico IV, cabeza entonces del sacro imperio romano germánico, el mal estado de los caminos de esas épocas impidió que se generalizara tal medio de transporte.

En 1550 no había más que tres coches en Francia y no existía ninguno en Inglaterra.

Hacia 1660, el estado de los caminos mejoró considerablemente y los coches adquirieron tal difusión

que las calles de París se vieron congestionadas de vehículos de diferentes tipos.

El primer servicio de ómnibus se estableció en Francia hace unos 300 años. El vehículo era tirado por caballos y fue contruido para comodidad de la gente humilde que tenía que ir a los tribunales. El nombre de ómnibus es latino y equivale a la expresión de todos.

En 1680 aparece en Inglaterra un coche de cuatro ruedas movido por un escape de vapor, ingeniosa obra de Isaac Newton en cuya construcción empleó 17 años; se anticipó al Papin, que en 1689 haría circular por su laboratorio el primer caballo de vapor.

En 1748 aparece el coche automático de Vaucanson. En 1765 Nicolas Cugnot, capitán de la artillería francesa, construye una locomotora de carretera utilizando el motor de Robinson para el príncipe de Sajonia, cuyo modelo aún se conserva.

Personajes como Dallery en 1720; Murdoch, en 1784; Watt, en 1785; Ewans de Filadelfia, en 1786 y Read, en 1790, buscan crear un vehículo eficaz para el transporte del hombre.

En Londres, Oveden inventa una máquina para viajar sin caballos cuya parte trasera la ocupaba un lacayo (1795); le sigue Trevithick (1830) y Dubochet con un carruaje que iba caminando colocando carriles adelante.

En 1821, Griffiths construye el primer automóvil para transportar viajeros y al año siguiente empiezan a funcionar en Inglaterra diferentes servicios al público de automóviles, como los de Londres a Windsor y de Glasgow a Paisley con coches Gomey; el de Londres a Bath o el de Londres a Birmingham con coches de vapor contruidos por los ingenieros James, Hancock, Anderson y Church.

Los servicios públicos de automóviles tomaron mayor auge en Inglaterra. Dietz, en 1834 estableció uno entre París y Versalles.

El siguiente paso fue la creación de líneas de transporte entre ciudades distantes, que eran recorridas por diligencias. La primera de estas líneas de gran distancia se estableció en Inglaterra entre Londres y Edimburgo; en 12 días se recorría una distancia de 630 km. En América la diligencia no llegó realmente a generalizarse sino hasta el año 1817, época en que se inventó el tipo de coche llamado concordia.

La mayor parte de los carruajes tirados por caballos eran tan incómodos que la gente los llamaba rompehuesos, pues no tenían muelles o alguna pieza que amortiguara al vehículo en el recorrido de los caminos rústicos.

En 1790, en Nueva Jersey, Carter creó un carruaje diferente a todos los que hasta entonces se habían construido, y empleó madera de roble en la caja y en las ruedas del vehículo; como resultado tuvo un medio de transporte mucho más ligero y resistente que los conocidos. Carter instaló en su coche varias comodidades: un pequeño toldo que protegía a los viajeros contra el sol y la lluvia y muelles formados

por tiras de acero en forma de hojas acoplando varias de ellas en la misma forma que aún se emplea en los modernos automóviles.

■ AMÉRICA

En América del Norte, los indios que la poblaban ya usaban el perro como animal de carga; más tarde, con la llegada de los colonizadores, emplearían el caballo. Como los tardos eran muy voluminosos o demasiado pesados para ser colocados sobre el lomo de la bestia de carga, los ataban sobre una rastra o parra.

■ MÉXICO

Los antecedentes más remotos de las terminales y los paraderos que hoy existen para los distintos medios de transporte en México, tienen su origen en los terreros, estas estaciones o paraderos como

actualmente se llaman, estaban situados a lo largo del camino y ahí se alojaban los pañeros o mensajeros a pie. Los aztecas estaban bien organizados en el aspecto comercial; habían construido numerosos caminos para mantener activo el comercio; edificaron una especie de galeras donde estaban los Pochtecas o mercaderes; habían señalado el rumbo de sus caravanas y sitios.

En el período de la conquista se introdujo en la Nueva España el uso de la mula y el caballo. Como la actividad económica se basaba en fondos mineros, fue necesario construir una serie de caminos por donde fuera posible sacar los productos mineros.

En el año 1531, Fray Sebastián de Aparicio, introdujo por primera vez las carretas tiradas por bueyes; pero debido al mal estado de los caminos no se generalizó el uso de ellas.

De 1810 a 1819, el país estaba en Guerra de Independencia y, por lo tanto había mucha inseguridad. El número de acémilas (mulas) sobrepasaba el de carros y coches, por lo tanto, los pasajeros y carga eran transportados a lomo de bestias.

De 1821 a 1852 los transportes y comunicaciones no fueron objeto de ninguna atención. En 1853 se construyó el Ministerio de Fomento con el fin de construir caminos.

En 1891 se creó el Ministerio Especial de Comunicaciones y Obras Públicas. En esta época se dio mayor importancia a los ferrocarriles que a las carreteras. El 12 de Julio de 1895 se dejó a cargo de los estados la conservación de los caminos antiguos.

En 1894 fue establecida por Don Manuel de Escandón la primera línea de diligencias; más tarde Don Anselmo de Zaraluzza extendió las diligencias a todos los centros poblados de la república, creando al efecto postas (conjunto de caballos apostados en los caminos), paraderos, hoteles y todos los lugares necesarios de descanso.

Con el advenimiento del ferrocarril se abandonaron las carreteras en 1873 y hasta 1910 no se volvió

a conocer el las para los terminales de ferrocarril y paraderos.

Se construyeron modernas carreteras asfálticas (1925) y con ello se establecieron las primeras líneas regulares de autotransporte para el pasajero y la carga. En un principio, estas líneas fueron explotadas por permisionarios individuales; todos los elementos naturales tenían que ser soportados por el viajero. En los puntos intermedios de las rutas los vehículos destinados a transportar pasajeros tenían como paraderos las afueras de los mercados o plaza principal; todo estaba a la intemperie y en plena vía pública.

En 1935 el gobierno creó la Comisión Nacional de Caminos, la cual inició sus labores con el estudio de lo que sería la primera carretera en el país México-Puebla. Hacia esa época, el gobierno concesionó a los particulares las primeras rutas. El surgimiento de las líneas de transporte exigieron la construcción de estaciones; se escogieron lugares situados en los centros mismos de las ciudades y poblaciones servidas, calles céntricas, hubo mayor movimiento comercial; improvisaron oficinas en estaciones o terminales; muchas de ellas sin las instalaciones más elementales de higiene y servicios para los pasajeros (agencias de boletos, manejo de equipaje y de transporte, sitio adecuado para el taller de reparación y mantenimiento, ni bodega de herramientas).

El gobierno de Jalisco fue el primero que intentó dar solución práctica a este problema. En 1953, concibió la idea de construir en un lugar conveniente de Guadalajara una terminal central de transporte de pasajeros, dotada de servicios que se necesitaban necesarios para la época. El proyecto se encaminaba a solucionar los problemas de congestionamiento de tránsito de vehículos en el centro de la ciudad, causado por los autobuses de servicio foráneo.

En el proyecto participaron los gobiernos federal estatal y los servicios de organización como empresa descentralizada, regida por un consejo de administración y según las normas y reglamento vigente de la Ley de Vías Generales de Comunicación. Todo ello condujo a que en 1964 se elaborara un programa para establecer terminales centrales de autotransporte en las ciudades importantes, previendo la colaboración de los gobiernos: federal, estatal y municipal y la participación de empresas concesionarias de los servicios. La planeación se dirigió a resolver los problemas. El 14 de enero de 1967 por acuerdo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, fue ordenada la construcción de terminales centrales de autobuses en 41 poblaciones, capitales de estados y otras ciudades importantes.

El Autotransporte Público Federal (ATPF) ocupa una posición sobresaliente entre los diversos modos de transporte. En los últimos años, este modo ha movillizado, en promedio, el 96% de los pasajeros transportados por los servicios públicos en el territorio nacional que se traslada por vía terrestre. El

predominio del ATPF tienen su origen en sus características de accesibilidad a los espacios geográficos, flexibilidad, facilidad operativa y menores requerimientos de inversión en relación con los otros modos de transporte. En lo que se refiere a la movillización de pasajeros, la participación del ATPF es la más importante en el sistema de transporte público.

En 1980 trasladó 1151 millones de personas que representan el 96% del total de pasajeros transportados. Su tasa media anual de crecimiento en el periodo 1970 a 1980 fue de 10.3% y de 1977 a 1980, de 13.3%.

El ferrocarril, por su parte, ha experimentado una tendencia decreciente. En tanto que en 1970 transportó 37 millones de pasajeros, para 1980 esta cifra fue de 24 millones que representó el 2% del total de pasajeros transportados en el país por el servicio público.

Actualmente se ha avanzado bastante en cuanto a terminales se refiere. Hasta 1992, México contaba con un total de 122 terminales de

Demande Potencial

Comunicaciones y Transportes:

En forma adicional a la cobertura de los servicios básicos, un panorama global de la infraestructura del municipio lo proporciona la información relativa a las carreteras, servicio postal y telefonía y el consumo de energía eléctrica que se detalla en el cuadro siguiente en el que también se incluyen cifras de transporte, básicamente de vehículos registrados en el municipio.

Kilómetros de Carreteras	
Pavimentadas	36 Km
Revestidas y rurales	68 Km
Total	104 Km

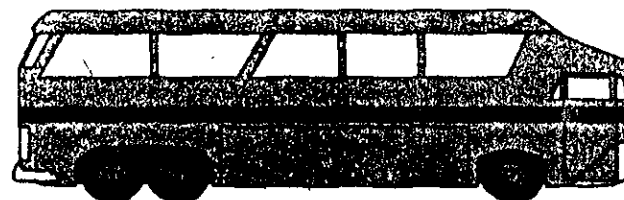
Vehículos	
Autos particulares	1,105
Autos públicos	102
Camionetas y camiones	610
Otros	1
Total	1,818



Comunicaciones y Transportes:

Carreteras pavimentadas:

- ❖ Carretera Tlanepantla-Villadel Carbón
- ❖ Entronque Juquipilco-Naucalpan
- ❖ Laguna Seca
- ❖ Carretera Villa del Carbón-Tepeji del Río Hidalgo
- ❖ Carretera Villa del Carbón-San Luis Anahuac
- ❖ Entronque carretera Villa del Carbón-Atlacomulco
- ❖ Desviación a Pueblo Nuevo
- ❖ Entronque a Villa del Carbón-Tlanepantla a Loma Alta
- ❖ Entronque Villa del Carbón-Tlanepantla desviación a San Martín Cachihuapan.



- ❖ Entronque de la carretera Villa del Carbón-Laguna Seca al Varal
- ❖ Entronque de Villa del Carbón-Atlacomulco a la Esperanza
- ❖ Villa del Carbón-Los Oratorios
- ❖ Villa del Carbón-Llano de San Lucas-Barvechos
- ❖ Entronque Villa del Carbón-Tepeji entrada al Palomar
- ❖ Villa del Carbón-San Luis Anahuac, entrada a las Moras
- ❖ Entronque Carretera Pueblo Nuevo desviación a Llano Grande
- ❖ Villa del Carbón-Atlacomulco desviación a Palo Huevo

Análisis de la Demanda

Perfil del Consumidor

Marco Social

Tabla de Datos de Educación

	Numero	Porcentaje
Población Analfabeta		21.55%
Población de 6 a 14 años que sabe leer y escribir.		81.11%
Población mayor de 15 años:		
Sin Instrucción	4,161	21.73%
Con primaria incompleta	4,955	33.02%
Con primaria completa	2,788	18.58%
Población con Instruc. Post-primaria	2,833	18.81%



Analisis de la Oferta

Sistema de transportación e Itinerarios:

Autobuses del Noroeste y Anexas S.A. de C.V., Autobuses Rápidos del Monte Alto S.A. de C.V.; sitio de taxis.

Los itinerarios, debido a la demanda de transportación del Municipio los proporcionan las líneas antes mencionadas y son a los siguientes destinos cada ½ hora.

- ❖ Tlanepantla-Villadel Carbón
- ❖ Juonpileo-Naucalpan
- ❖ Laguna Seca
- ❖ Villa del Carbón-Tepeji del Río Hidalgo
- ❖ Villa del Carbón-San Luis Anahuac
- ❖ Villa del Carbón-Atacomulco
- ❖ A Pueblo Nuevo
- ❖ Villa del Carbón-Tlanepantla a Loma Alta
- ❖ Villa del Carbón-Tlanepantla desviación a San Martín Cacahuapan
- ❖ Villa del Carbón-Laguna Seca al Varal
- ❖ Villa del Carbón-Atacomulco a la Esperanza
- ❖ Villa del Carbón-Los Oratorios
- ❖ Villa del Carbón-Llano de San Lucas-Barvechos
- ❖ Villa del Carbón-Tepeji entrada al Palomar
- ❖ Villa del Carbón-San Luis Anahuac, entrada a las Moras
- ❖ Pueblo Nuevo desviación a Llano Grande
- ❖ Villa del Carbón-Atacomulco desviación a Palo Huevo



Resumen

Autobuses

Autobuses

17 por hora

máximo

Autobuses

8 por hora

mínimo

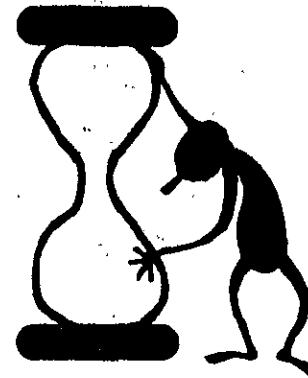
Andenes Necesarios

16 como mínimo

Pasajeros

Pasajeros por día

7500



Beneficios Netos de Efectivo

y

Programa de Inversiones

Flujos Netos de Efectivo

Concepto	0	1	2	3	4	5
Utilidad Marginal	241880,68	241880,68	241880,68	241880,68	241880,68	241880,68
Utilidad Bruta	243580,68	243580,68	243580,68	243580,68	243580,68	243580,68
Utilidad Neta	487161,37	487161,37	487161,37	487161,37	487161,37	487161,37
Flujo Neto de Efectivo	\$1461484,11	\$1461484,11	\$1461484,11	\$1461484,11	\$1461484,11	\$1461484,11
	5756	5756	5756	115756	15756	5756

Resumen de Inversiones

Inversión Fija	\$3918609,66
Inversión Diferida	\$144996,60
Capital de trabajo	\$934629,43
Total	\$4998235,69
Costo	
Inversión Fija	
Terreno	\$0.00
Obra Civil	\$ 2799006,9
Mobiliario	\$ 1119602,76
Inversión Diferida	
Estudios de Proyectos	\$144996,60
Pruebas de Arranque	\$609540,939
Intereses Preoperativos	\$162544,2504
Imprevistos	\$162544,2504
Capital de Trabajo	\$934629,43
Inversión Total	\$4998235,69

Prueba Interna de Retorno

y

Valor Presente Neto

Tasa Interna de Retorno

A	Percepciones	1.461.484,12
VS	Inversión Fija	3 918 609,66
n	Períodos	5
P	Inversión Total	4 998.235,69
i	TIR	26,69%

$$P = A \left(\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right) + \frac{VS}{(1+i)^n}$$

$$4\,998\,235,69 = 1.461.484,12 \left(\frac{2,26415301}{0,87131447} \right) + \frac{3.918.609,66}{3,26415301}$$

$$= 1.461.484,12 (2,598548613) + 1.200.498,15$$

$$= 3.797.737,53 + 1.200.498,15$$

Valor Presente Neto

A	Percepciones	1.461.484,12
VS	Inversión Fija	3 918 609,66
n	Periodos	5
P	Inversión Total	4.998.235,69
i	TMAR	10,00%
VPN		2.975.087,27

$$VPN = -P + A \left(\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right) + \frac{VS}{(1+i)^n}$$

$$VPN = 2975087,27$$

Conclusión

“De la arcilla nacen las vasijas,
pero el vacío en ellas, produce la esencia de las vasijas.

Muros con ventanas y puertas forman los edificios,
Pero el vacío en ellos produce la esencia de los mismos.

Lo material encierra utilidad,
Lo inmaterial produce esencialidad”

Lao - Tse.

Palabras que encierran la enseñanza que dejó en mi el haber
elaborado este documento.

Bibliografía

Historia de Villa del Carbón
Monografía

Ed. H. Ayuntamiento Constitucional
Villa del Carbón México.

Archivo General de La Propiedad
Ed. H. Ayuntamiento Constitucional
Villa del Carbón México.

Ayuntamiento Villa Del Carbón
CEDEPUN

Normas y Reglamentos
Sector Comunicaciones y Transportes
SCT

Comunicaciones y Transporte
Tomo IV
Plazola

Evaluación de Proyectos de Inversión
NAFINSA

Terminales
Revista Enlace.