

200
rej.

**ESTACION TERMINAL DEL METRO
"CONSTITUCION DE 1917"
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



U N A M

**ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**U. N. A. M.
Ciudad Universitaria, agosto de 1993**

Ortega Ruiz de Chávez Aniceto



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS PROFESIONAL
ESTACION TERMINAL DEL METRO
" CONSTITUCION DE 1917 "
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, METRO. LINEA No 8

ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

U. N. A. M.

Ciudad Universitaria agosto de 1983

T ARQ. RAUL F. GUTIERREZ GARCIA.
E
R DR. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDO.
M
A ARQ. A. RICARDO SANCHEZ GONZALEZ.

Ortega Ruiz de Chávez Aniceto.

INDICE GENERAL

PROLOGO.	pag 4
INTRODUCCION	pag.5
CAPITULO I. PROGRAMA GENERAL.	
1. CIUDAD DE MEXICO	pag.23
1.1 Datos generales. 1.2 Medio físico. 1.3 Localización geográfica. 1.4 Formación geográfica. 1.5 Clima. 1.6 Tendencias demográficas. 1.7 Tendencias de urbanización. 1.8 Usos predominantes del suelo.1.9 Tendencias de movilidad. 1.10 Tendencias de incremento vehicular.	
2. DEFINICION DE LA ZONA DE COBERTURA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, METRO	pag.37
3. DELEGACION IZTAPALAPA	pag.40
3.1 Datos generales. 3.2 Aspectos geográficos. 3.3 Características del relieve. 3.4 Características climáticas. 3.5 Usos del suelo. 3.6 Contaminación.	
4. CONCLUSIONES ARQUITECTONICAS.	pag. 54
CAPITULO II. PROGRAMA GENERICO.	
1. ESTACIONES DEL METRO.	pag. 60
2. CLASIFICACION DE LAS LINEAS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO, METRO.	pag. 64
3. EJEMPLOS ANALOGOS DE ESTACIONES DEL METRO Y PARADEROS DE AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS.	pag. 68
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO.	pag. 72
4.1 Andenes del metro. 4.2 Espacio de las estaciones del metro 4.3 Paradero de autobuses y taxis colectivos.	
5. CONCLUSIONES ARQUITECTONICAS.	pag. 76

CAPITULO III. PROGRAMA PARTICULAR.

1. DESTINO. pag. 79
- 1.1 Estación terminal. 1.2 Paradero de autobuses y taxis colectivos.
2. UBICACION. pag. 83
- 2.1 Colonia "Constitución de 1917" Situación actual. 2.2 Análisis vial. 2.3 Análisis del contexto urbano
3. RECURSOS. pag. 83.
- 3.1 Usos del suelo. 3.2 Afectaciones de los terrenos. 3.3 Terrenos para el desarrollo del proyecto arquitectónico. 3.4 topografía. 3.5 Servicios.

CAPITULO VI. CONCEPTO DE SOLUCION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.

1. EL CONCEPTO ARQUITECTONICO. pag.100
2. EL CONTEXTO Y LA ESCALA. pag. 101
3. CONCEPTO DE SOLUCION. pag.102
4. CONCEPTO FORMAL. pag.107
5. CONCEPTO ESTRUCTURAL. pag.114
6. CONCEPTO DE INSTALACIONES. pag.117
- 6.1 Hidráulica. 6.2 Sanitaria. 6.3 Eléctrica.
7. CONCEPTO DE ACABADOS. pag.120

CAPITULO V. PROGRAMA ARQUITECTONICO Y DESCRIPCION DEL PROYECTO.

1. MATRIZ DE RELACIONES DE LOCALES. ESTACION TERMINAL DEL METRO.	pag.122
2. MATRIZ DE RELACIONES DE LOCALES. PARADERO DE AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS.	pag.123
3. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. ESTACION TERMINAL DEL METRO.	pag.124
4. DIAGRAMA DE FLUJO. ESTACION TERMINAL DEL METRO.	pag.125
5. DIAGRAMA DE FLUJO. PARADERO DE AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS.	pag.126
6. ANALISIS GRAFICO DE AREAS EN PARADEROS.	pag.127
7. ANALISIS GRAFICO DE AREAS EN ANDEN DE LA ESTACION DEL METRO.	pag.128
8. ANALIS GRAFICO DE AREAS EN BAHIA DE PARADERO DE AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS.	pag.129
9. CALCULO DE AREA PARA LOS PARADEROS DE AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS.	pag.130
10. ANALISIS Y DESCRIPCION DE ESPACIOS FUNDAMENTALES DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.	pag.135
10.1 Estacion terminal del metro. 10.2 Paradero de autobuses y taxis colectivo.	
11. ANALISIS Y DESCRIPCION DE ESPACIOS PARTICULARES DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.	pag.139
11.1 Estacion terminal del metro. 11.2 Paradero de autobuses t taxis colectivos.	

12. PARTIDO ARQUITECTONICO.	pag.148
12.1 Zonificación 12.2 Esquema de conjunto. 12.3 Visiões y circunciones.	
13. DESCRIPCION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.	pag.156
14. CRITERIO ESTRUCTURAL.	pag.163
15. CRITERIO DE INSTALACIONES.	pag.169
15.1 Instalación hidráulica - sanitaria. 15.2 Instalación eléctrica.	
16. EL PROYECTO ARQUITECTONICO.	pag.178
CONCLUSIONES GENERALES.	pag.191
BIBLIOGRAFIA.	pag.194

¿ Reglas en la Arquitectura ?

Para mi, solo existe una lógica a seguir, y es esta:

Lo que se puede hacer con un material no debe hacerse jamás con otro. No hay dos materiales que sean iguales. No hay dos lugares en la tierra que sean iguales. No hay dos edificios que tengan el mismo fin. El fin, el lugar, el material determinan la forma. Nada es racional ni hermoso si no es está hecho de acuerdo con una idea central, y la idea establece todos los detalles. Un edificio es algo vivo, como un hombre. Su integridad consiste en seguir su propia verdad, su único tema, y servir a su propio y único fin. Un hombre no pide trozos prestados para su cuerpo. Un edificio no pide prestado pedazos para su alma. Su constructor le da un alma, que cada pared, cada venta, cada escalera expresa.

PROLOGO

Quando me enfrento a un problema arquitectónico a resolver, en lo primero que pienso es en el hombre como ser viviente y pensante lleno de necesidades y costumbres; pienso en como generales un espacio digno, con sentido y bello.

Idea que se fortalece, cuando se trata de resolver un espacio urbano. Sin embargo, es aquí donde hago una pausa, porque no se hasta que punto la arquitectura, como ciencia y arte, puede resolver problemas de costumbres sociales.

Es por esto, que esta tesis tiene por objeto proporcionar una alternativa congruente con el medio social donde está como solución a las necesidades detectadas en la investigación, sin perder de vista el binomio entre el problema arquitectónico y técnico formando una economía y sin que esta unión altere las funciones de uno y otro.

Por último quiero insistir al lector a reflexionar en la idiosincracia de un pueblo, la que debe de evolucionar de la mano con la sociedad en que está incluida.

INTRODUCCION

Los grabados no han descrito los caminos que desembocan al México antiguo. Nos dicen que eran tranquilos. Tamemes cargados de bultos, y recuas pintorescas; solo de tarde en tarde a la llegada de las flotas, cobraban animación.

En la época de la conquista, con la introducción de las bestias de carga y la rueda como instrumento motor, los caminos se transforman para dar paso a estos, y las distancias se reducen.

La ciudad con el paso del tiempo evolucionó. Aumentó la población junto con la industria y el comercio entre otras cosas.

Aparecieron las carretas, carretones y diligencias impulsadas por tracción animal. Las distancias como consecuencia, se incrementaron junto con las necesidades de trasladarse de un lugar a otro. De ahí surge la necesidad de crear un sistema de transporte organizado para satisfacer las necesidades de movilidad de la población.

Este sistema de transporte evolucionó, las carretas y carretones con el paso del tiempo y los avances tecnológicos fueron substituidos primero, por trenes de vapor y posteriormente por ferrocarriles, camiones y automóviles, todos impulsados por tracción mecánica y como consecuencia, los caminos y las distancias evolucionaron junto con la ciudad.

En 1930 el área urbana todavía no rebasaba los límites de la Ciudad de México. Desplazarse de un lado a otro no tenía mayor problema, los camiones y tranvías, como columna vertebral del transporte urbano, era suficiente para la demanda existente.

Como un reflejo de desarrollo del país, a partir de 1940 se incremento en la Ciudad de México la creación de industrias, empleos, recursos y bienes, elementos que al combinarse a un acelerado crecimiento poblacional, generaron un proceso de gran concentración en la capital.

En los años 60's el crecimiento de la ciudad siguió, las necesidades de desplazamiento se multiplicaron. Por la caseta de cobro o por las avenidas de la ciudad en desarrollo, desfilaban trailers, pipas, camiones, brillantes automóviles en caravanas infinitas y todo un sistema de transporte urbano, tratando de cubrir las nuevas necesidades y zonas urbanas, con el fin de controlar y satisfacer la incrementada demanda de usuarios.

Los frecuentes congestionamientos que se presentaban, sobre todo en el centro de la ciudad, forzaron a la implantación de un transporte masivo capaz de absorber los fuertes volúmenes de viajes que había en algunos corredores; es entonces que aparece el METRO como columna vertebral del transporte colectivo, siendo bien recibido por la población.

La primera etapa de construcción realizada entre 1967 y 1970 constó de las líneas 1 , 2 y un tramo de la 3, con 42.0 Km de longitud total. En 1978 se inició la segunda etapa que incremento la red a 88.4 Km gracias a la ampliación de la línea tres en su parte norte y sur, así como la construcción de las líneas 4 , 5 y 6.

Tanto la magnitud y las características de problemas de transporte, como la urgente necesidad de hacerles frente, motivaron a la creación de la Comisión de Vialidad y Transporte Urbano (CONVITUR) en septiembre de 1977, organismo que elaboro un " plan rector de vialidad y transporte " para el Distrito Federal.

En 1978 las metas del plan maestro del metro consistieron en la construcción de 378 Km de red, en la cual deberían de funcionar 807 trenes para cubrir una capacidad de 2.28 millones de pasajeros diariamente. En 1980 una nueva revisión modificó los alcances del plan a 444 Km de red, 882 trenes y una capacitación de 2.76 millones de usuarios al día.

En 1965 se terminó de construir la línea 6 y 7 siendo estas las más largas y complicadas por ser completamente subterránea. Con la complicación de la red se esperaba mover a 3.8 millones de pasajeros al día, cifra que aumentaría considerablemente al concluirse la construcción de otras líneas.

Hoy en 1993 la red de sistema de transporte colectivo metro cuenta con 8 líneas en funcionamiento y una en desarrollo (Línea 8) lo que han incrementado a 581 Km de red, desplazando a 4 billones de usuarios.

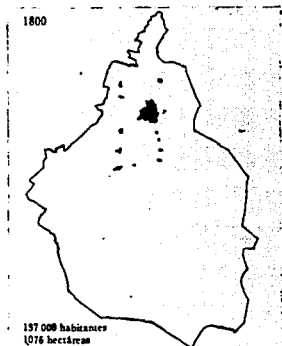
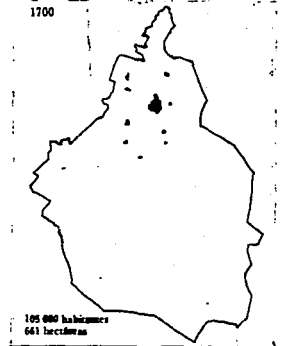
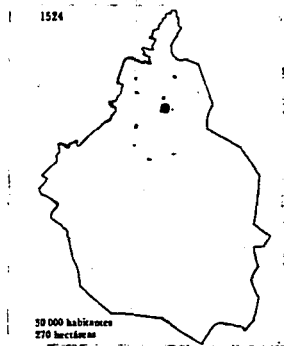
En la zona metropolitana ocurren diariamente 19.513,265 viajes simples y 28.518,208 con transbordos. De los primeros corresponden al Distrito federal y 5.878,022 al Estado de México; en vista de la magnitud del problema, el Departamento desarrollará un plan rector previsto para veinte años, con cuatro programas básicos a corto, mediano y largo plazo: construcción de más Kms. de metro obras de infraestructura vial, mayor número de estacionamientos e incremento de transporte de superficie. Se trata, en suma, de acabar con la incongruencia de la distribución del tránsito y de fortalecer el transporte que está bajo la responsabilidad del gobierno capitalino, que tiene a su cargo la atención del 60 por ciento de los viajes - persona - día.

Fuente: "Plan rector de vialidad y transporte del Distrito Federal", COVIATUR

"imágenes de la gran capital" pp. 109, 110 y 11, edición 1990.

Hasta los tres primeros decenios del S. XX la ciudad de México conservo una fisonomía ordenada. Al ritmo de los acontecimientos, la ciudad ha sufrido alteraciones profundas, pero no asemejables a lo ocurrido a partir de 1930 cuando alcanzó el millón de habitantes, para rebasar los 14 en 1980 y más de 18 en 1986.

Desde la creación de los ferrocarriles, hasta la red de carreteras surgida en la década de los 30'S y la centralización de las fuentes de energía, la ciudad de México se ha visto favorecida por todos los regimenes políticos a partir de la epoca de Porfirio Díaz hasta las Instituciones surgidas de la Revolución. Así se tomo, como centro de la red de todas las vías de comunicación y transporte que unen a la capital con las ciudades de provincia, facilitando en gran medida el arribo desmesurado a la ciudad de México.



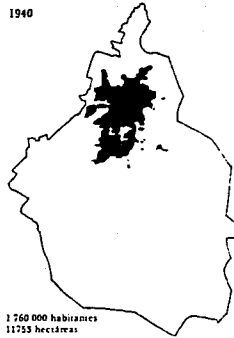


1900



541 000 habitantes
2713 hectáreas

1940



1 760 000 habitantes
11253 hectáreas

1980



14 500 000 habitantes
100000 hectáreas

SITUACION ACTUAL DEL S. T. C. M.

Debido a la necesidad de dar servicio con transporte masivo a las zonas de mayor densidad de movimiento, se estimó convenientemente definir un área en la cual se justifique la cobertura considerándose los programas de desarrollo urbano del Distrito Federal y del Estado de México, como la estratificación de la densidad de población y las características de la movilidad urbana.

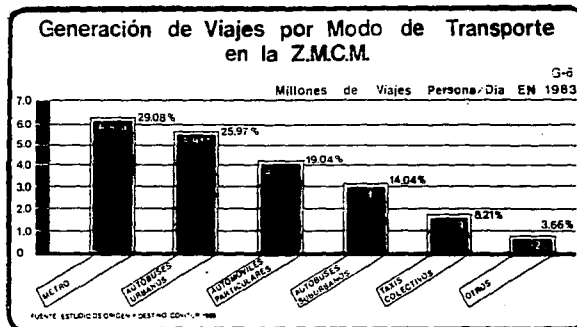
Se tomó en cuenta que la superficie susceptible de urbanización dentro del Distrito Federal correspondía a las Delegaciones Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza, Cuauhtémoc, Iztacalco.

Tan importante como la anterior definición del área de cobertura, resulta el grado de movilidad.

Una vez analizados los movimientos de los habitantes obtenidos en el Estudio, Origen - Destino, se concluye que los volúmenes más importantes de viajes se generan en el área circunscrita por el Anillo Periférico. Se aprecian también corredores

significativos hacia Ecatepec, Tlanepantla, Cuautitlán, Nicolás Romero, Naucalpan y Nezahualcóyotl en el Estado de México y hacia Cuajimalpa, Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac e Iztapalapa dentro del Distrito Federal.

De acuerdo a lo expuesto, es necesario equilibrar la oferta con la demanda de transporte en los autobuses, en los Servicios de Transporte Colectivos y en el Metro. En este último caso la saturación en algunas líneas en operación durante 1985, motivó que el sistema alcanzara el 150% de su capacidad normal.



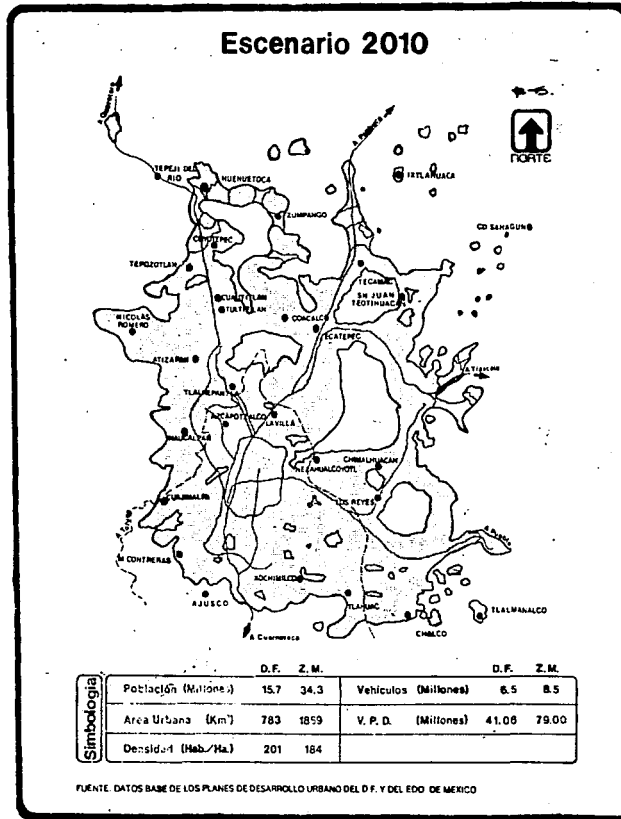
La gráfica muestra la importancia del Sistema de Transporte Colectivo Metro, como columna vertebral del Transporte Colectivo en la ciudad de México.

ESCENARIO DEL S.T.C.M. AÑO 2010

Se espera llegar al año 2010 con una población de 34.30 millones de personas en la Zona Metropolitana, la superficie urbanizada será de 1,869 Km², la densidad demográfica llegará a 184 habitantes por hectárea habrá un parque vehicular de 8.50 millones de unidades y se producirán diariamente 79.00 millones de viajes.

El Distrito Federal alcanzará los 15.70 millones de habitantes; el área urbanizada será de 783 Km² con una densidad demográfica de 201 habitantes por hectáreas, habrá 6.50 millones de vehículos y se generarán 41.06 millones de VPD. Es por ello que se delineó una red de recorridos del metro que cubra dicha demanda de VPD, entre la que sobresale la línea No. 8 por su gran longitud de cobertura, lo que ha originado que la 1ª etapa de su construcción comience en 1993 y concluya en 1995. Para el año 2010 se espera que esta línea este funcionando, con las etapas de construcción terminadas, al 100% de su capacidad.

Es importante y urgente parar el crecimiento de la ciudad de México pues se pronostica lo difícil que va ser sobrevivir dentro de ella en cualquier aspecto. Lo ideal sería descentralizar lo más posible la capital, para que por lo menos, se mantuviera una constante demográfica y urbana.



A continuación se describirán las generalidades de la Línea No. 8 del Sistema de transporte colectivo Metro. Y tema a desarrollar en esta tesis.

La línea No. 8, a la que pertenece esta terminal, se localizará al Nor - Oriente de la Ciudad de México con sentido Norte - Sur, cambiando posteriormente a Oriente - Poniente.

Su punto de partida será desde la Calzada Ticomán y concluirá en la Colonia " Constitución de 1917 ".

La longitud de la línea será de 22.20 Km y contará con 18 estaciones; 8 de paso, 8 de transbordo subterráneas respectivamente y 2 terminales superficiales.

Como consecuencia de la investigación y el acercamiento a las estaciones del metro que tuve que vivir, se me ocurre describirlo de la siguiente manera.

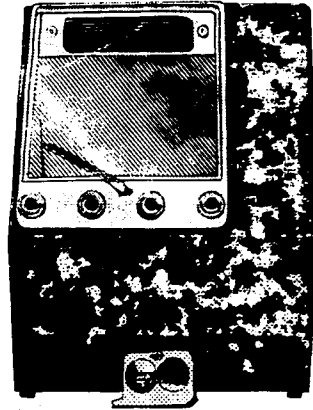
SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

RED DEL METRO

CIUDAD DE MEXICO



HORARIO DE SERVICIO		
LÍNEAS 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	LÍNEAS 9	
DIAS LABORABLES	5:00 a 0:30 hrs	6:00 a 0:30 hrs
SABADOS	6:00 a 1:30 hrs	6:00 a 1:30 hrs
DOMINGOS Y FESTIVOS	7:00 a 0:30 hrs	7:00 a 0:30 hrs
TELÉFONOS DEL STC		
CONMUTADOR	708 11 33	
MODULO DE ORIENTACION Y QUEJAS	ext. 5009 y 5010	
RELACIONES PUBLICAS	ext. 5051 y 5052	
OBJETOS PERDIDOS	ext. 3385	
URGENCIAS CRUZ ROJA		
TELEFONO	3 95 11 11	
DOMINGOS		
TELEFONOS	768 37 00 768 36 33 768 37 22 768 34 33	
SECRETARIA GENERAL DE PROTECCION Y VIALIDAD		
TELEFONO	2 11 90 99	
LOCATEL		
TELEFONO	658 11 11	
RADIO PATRULLAS		
TELEFONO	06	



SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO
RED DEL METRO
 C I O - O D E M E X I C O

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO



ESTACIONES DE CORRESPONDENCIA

LINEAS

1 2 3 6 7 8 A

LINEA 1

- PANTITLAN
- ZARAGOZA
- GÓMEZ FARIAS
- AEROPUERTO
- BALBUENA
- MOCTEZUMA
- SAN LAZARO
- CANDELARIA
- MERCED
- PINO SUAREZ
- I. LA CATOLICA
- SALTO DEL AGUA
- BALDERAS
- CUAUTEMOC
- INSURGENTES
- SEVILLA
- CHAPULTEPEC
- JUANACATLAN
- TACUBAYA
- OBSERVATORIO

LINEA 3

- INDIOS VERDES
- BASILICA
- POTRERO
- LA RAZA
- TLATELOLCO
- GUERRERO
- HIDALGO
- JUAREZ
- BALDERAS
- NIÑOS HEROES
- HOSPITAL GENERAL
- CENTRO MEDICO
- ETIOPIA
- EUGENIA
- DIVISION DEL NORTE
- ZAPATA
- COYOACAN
- VIVEROS
- M.A. DE QUEVEDO
- COPILCO
- UNIVERSIDAD

ARAGON
 OCEANIA
 TERMINAL AEREA
 HANGARES
 PANTITLAN

- OBRERA
- CHABACANO
- LA VIGA
- SANTA ANITA
- GOYUYA
- TEZONTLE
- APATLACO
- ACULCO
- ESCUADRON 201
- ATLILCO
- IZTAPALAPA
- C. DE LA ESTRELLA
- LA PURISIMA
- CONSTITUCION DE 1917

LINEA 6

- EL ROSARIO
- TEZOZOMOC
- AZCAPOTZALCO
- FERRERIA
- NORTE 45
- VALLEJO
- INST. DEL PETROLEO
- LINDAVISTA
- BASILICA
- LA VILLA
- MARTIN CARRERA

LINEA 9

- PANTITLAN
- PUEBLA
- CIUDAD DEPORTIVA
- VELODROMO
- MIXHUCA
- JAMAICA
- CHABACANO
- LAZARO CARDENAS
- CENTRO MEDICO
- CHILPANCIINGO
- PATRIOTISMO
- TACUBAYA

LINEA 7

- EL ROSARIO
- AQUILES SERDAN
- CAMARONES
- REFINERIA
- TACUBA
- SAN JOAQUIN
- PLANCO
- AUDITORIO
- CONSTITUYENTES
- TACUBAYA
- SAN PEDRO DE LOS PINOS
- SAN ANTONIO
- MIXCOAC
- BARRANCA DEL MUERTO LINEA "A"

LINEA 2

- CUATRO CAMINOS
- PANTEONES
- TACUBA
- CUITLAHUAC
- POPOTLA
- COLEGIO MILITAR
- NORMAL
- SAN COSME
- REVOLUCION
- HIDALGO
- BELLAS ARTES
- ALLENDE
- ZOCALD
- PINO SUAREZ
- SAN ANTONIO ABAD
- CHABACANO
- VIADUCTO
- XOLA
- VILLA DE CORTES
- NATIVITAS
- PORTALES
- ERMITA
- GENERAL ANAYA
- TASQUENA

LINEA 4

- MARTIN CARRERA
- TALISMAN
- BONDOJITO
- CONSULADO
- CANAL DEL NORTE
- MORELOS
- CANDELARIA
- FRAY SERVANDO
- JAMAICA
- SANTA ANITA

LINEA 5

- POLITECNICO
- INST. DEL PETROLEO
- AUTOS. DEL NORTE
- LA RAZA
- MISTERIOS
- VALLE GOMEZ
- CONSULADO
- EDUARDO MOLINA

LINEA 8 EN CONSTRUCCION

- GARIBALDI
- BELLAS ARTES
- SAN JUAN DE LETRAN
- SALTO DEL AGUA
- DOCTORES
- PANTITLAN
- AGRICOLA ORIENTAL
- CANAL DE SAN JUAN
- TEPALCATES
- GUELTAC
- PEÑON VIEJO
- ACATITLA
- SANTA MARTHA
- LOS REYES
- LA PAZ

URGENCIAS

CRUZ ROJA 3 95 11 11

RADIO PATRULLAS 06

BOMBEROS 7 68 37 00
 7 68 36 33
 7 68 37 22
 7 68 34 33

SECRETARIA GRAL. 2 11 90 09

DE PROTECCION Y
 VIALIDAD

LOCATEL 6 59 11 11

HORARIO DE SERVICIO

DIAS LINEAS LINEAS 1, 2, 3, A, 4, 5, 6, 7, 8, 9

DIAS LABORABLES 5:00 0:30 HRS 6:05 0:30 HRS

SABADOS 6:00 1:30 HRS 6:00 1:30 HRS

DOMINGOS Y DIAS FESTIVOS 7:00 0:30 HRS 7:00 0:30 HRS

TELEFONOS DEL STC.

CONUTADOR TEL: 209 11 22

MODULO DE ORIENTACION. EXT: 5009 - 5016

RELACIONES PUBLICAS EXT: 5051 - 5052

OBJETOS EXTRAVIADOS EXT: 3355

Monumentalidad geométrica para una sociedad diferente protagonista o espectadora de lo que sucede en el aire electrizante de los andenes y vagones de un convoy anaranjado llamado Metro. Horizontalidad subterránea, que a través de túneles se convierte en el sistema arterial de la Ciudad.

En los andenes y vagones no se " vive ", porque sólo son lugares de paso. Esto hace del metro, el representante de una sociedad diferente, usuaria de avances tecnológicos que fundamentalmente la ciudad usa, no las vidas individuales.

Ciertamente, hay estaciones que no van por debajo de la tierra, o mejor del asfalto. Eso las hace aparentar una trama que niega que son espacios cerrados, hechos para fortalecer una tecnología a la que se cifre la idea de ciudades futuras.

La arquitectura de algunas estaciones del Metro en la Ciudad de México, ha dejado de ser estéticas, para convertirse en un elemento meramente funcional, sin embargo, muy pocas han logrado un equilibrio perfecto entre lo bello y lo útil, logrando el desafío perspectivo que éste supone. La linealidad horizontal o vertical de sus trasos responde, más a la idea de no violentar el espacio natural que, presentar lo obscuro de un progreso devastador.

Entran y salen del vagón del andén o la estación; usuarios que van y vienen, transbordando de una línea a otra, sin cambiar la actitud de prisa. Hay dramaticidad cuando sucede un accidente tensando más los nervios; así, la prisa se adueña rápidamente de la voluntad de estos seres vivos llamados usuarios.

Hay quienes se detienen a comprar un chocolate, unos chicles o a que su fantasía sexual fluya espontáneamente ante un anuncio de ropa íntima para mujer. Pero finalmente todo está invadido por la prisa, la rivalidad de las miradas, por el espacio en que se juntan olores promiscuos. Hay sus salvedades, en las que el Metro se convierte en un lugar de encuentro; pero aún así, la situación resulta apremiante fundamentada en el flujo perpetuo.

La arquitectura del Metro, en esta o aquella estación, materializa una de las situaciones experimentadas a diario por el hombre: la soledad. Podría decir que a fines del siglo XX " la soledad viaja en un transporte colectivo llamado Metro ".

El objetivo del proyecto estación terminal del metro " constitución de 1917 " localizada en la Delegación Iztapalapa, es no caer en lo mencionado anteriormente, reitero, es lograr un espacio cuya finalidad sea algo más que un simple lugar de paso, es decir, con intensidad mediante el manejo de la luz, sombras, color, ritmo convirtiéndolo en un lugar que fomente, entre otras cosas, el arte urbano. Resaltando los valores y el patrimonio cultural de nuestra ciudad con la finalidad de impulsar al usuario a un rompimiento de su arraigada actividad de prisa.

Entre otras cosas, no menos importantes, es crear un espacio urbano ordenado; donde cada uno de los elementos que lo conforman tengan su lugar y su tiempo, sin caer en el cotidiano desorden predominante en las estaciones del metro, paraderos de autobuses y taxis colectivos.

Para el desarrollo de esta tesis me base en un trabajo de investigación urbana, aplicada en un radio de 18 Km, en el cual se ubica la Delegación Iztapalapa.

La metodología esta plantada en 3 etapas:

1ª.- Análisis

2ª.- Diagnóstico

3ª.- Pronóstico

Primero análisis: para localizar la problemática actual en el funcionamiento general del sistema.

Segundo diagnóstico: en donde las diferentes investigaciones de campo, ya procesados e interpretados en un solo panorama, configuran los cuadros de aforos y destinos.

Tercero pronóstico: en esta parte es generada la propuesta para solucionar las necesidades detectadas en el diagnóstico.

Los puntos señalados anteriormente serán aprobados en el desarrollo del presente trabajo.

Cabe señalar que para la realización de esta investigación conte con el apoyo de CONVITUR y de ITSSME.

1° CIUDAD DE MEXICO

- Datos generales
- Medio Físico
- Localización Geográfica
- Formación Geográfica
- Clima
- Tendencias Demográficas
- Tendencias Urbanización
- Usos Predominantes del Suelo
- Tendencias de Movilidad
- Tendencias de Incremento Vehicular

2° DEFINICIÓN DE LA ZONA DE COBERTURADEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO

3° DELEGACION IZTAPALAPA

- Datos Generales
- Aspectos Geográficos
- Características de Relieve
- Características Climáticas
- Uso de Suelo
- Contaminación

4° CONCLUSIONES ARQUITECTONICAS

CAPITULO I

PROGRAMA GENERAL.

LOCALIZACION
CIUDAD DE MEXICO



CIUDAD DE MEXICO.

REP. MEXICANA.

DATOS GENERALES DE LA CIUDAD DE MEXICO

En 1930 la Ciudad se encontraba separada de sus delegaciones. Entre la zona existente como Tacuba , Atzacotalco o Guadalupe había espacios desiertos, también entre Coyoacán , San Angel , Tlalpan o Iztapalapa existían llanos, milpas , tierras de pastoreo o haciendas. Los lagos de Xochimilco y Chalco eran una realidad; pero en las décadas siguientes la mancha urbana unificó a los pequeños poblados de su jurisdicción , los absorbió y formó un todo con una parte del Estado de México.

La ciudad no es una ciudad desde hace 25 años, sino un conjunto de ciudades.

En el mundo existen ciudades políticas , financieras , médicas , industriales , educativas . etc.; pero en nuestra ciudad se reúnen todas estas actividades. Aquí se concentra el 20% de la población total del país , el 30% de la población económicamente activa , se genera el 44% del producto interior bruto , 52% de la industria , 64% de servicios , 46% de las ventas comerciales , 65 % de educación superior. Aquí se encuentra el Poder Ejecutivo , Legislativo y Judicial con sus para-estatales y múltiples dependencias.

Esta ciudad, como consecuencia, experimenta ser una de las ciudades con mayor índice poblaciones y a la vez ser una de las mas contaminadas del mundo.

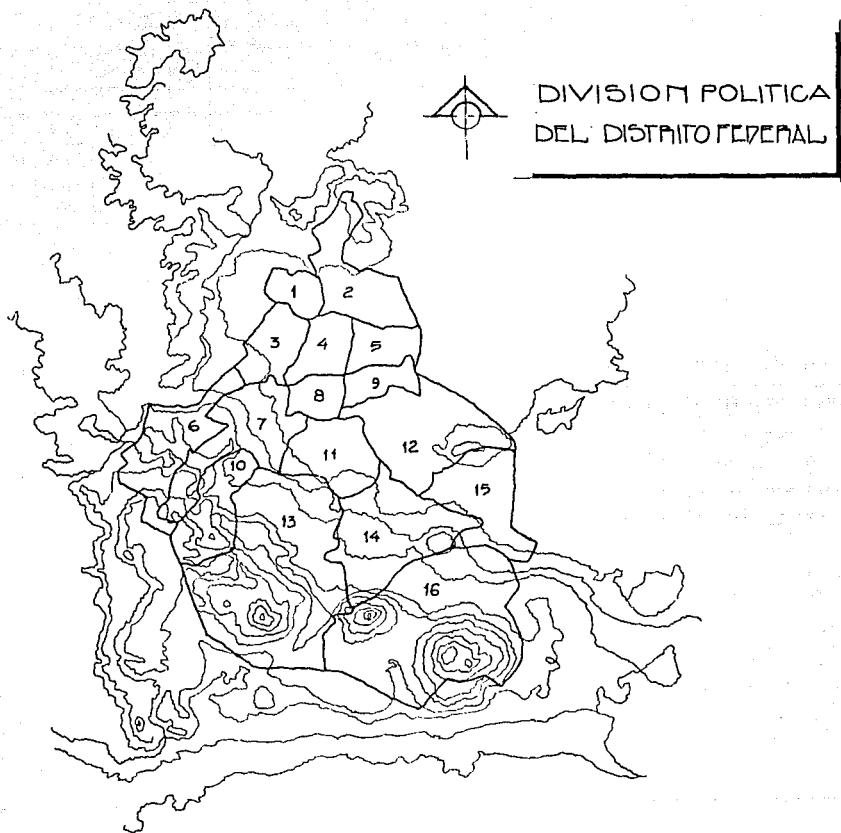
MEDIO FISICO DE LA CIUDAD DE MEXICO

Está situada en el extremo sur de la altiplanicie Mexicana, con ligera inclinación hacia el suroeste de la cuenca cerrada o endorreica de México y una zona sísmica. Su extensión territorial es de 1,479 Km², de los cuales mil corresponden al área urbana. Colinda al Norte, este y oeste con el Estado de México y al sur con el de Morelos. Es la entidad más pequeña del país. Según el Censo General de 1990 su población era de 9.7 millones de habitantes.

En la Ley Orgánica vigente, publicada en el Diario Oficial el 29 de Diciembre de 1978, se reitera que los límites del Distrito Federal o Ciudad de México (denominación por primera vez sinónimas en un texto Legal) se decide, de acuerdo con sus características geográficas y económicas en las siguientes 16 Delegaciones : Alvaro Obregón , Azcapotzalco , Benito Juárez , Coyoacán , Cuajimalpa , Cuautémoc , Gustavo A. Madero , Iztacalco , Iztapalapa , La Magdalena Contreras , Miguel Hidalgo , Milpa Alta , Tláhuac , Tlalpan , Venustiano Carranza y Xochimilco.

LOCALIZACION GEOGRAFICA

La cuenca de México se localiza en el extremo sur del Altiplano, sobre el paralelo de 19° de latitud norte, que coincide con la situación del Eje - Neovolcanico. Su forma es de un rectángulo inclinado en sentido noroeste - sudoeste, con longitud mayor de 120 kilómetros y menor de 80 y una superficie de 1,479 Km² . Del área total, el 40% es llano y el 60% accidentado, a causa de los lomeríos y vertientes de las sierras que la delimitan. Bordeados por cadenas de montañas que no se interrumpen en ningún punto. No es propiamente un Valle porque no tiene una línea de drenaje general que la modele. Su denominación, sin embargo, es la de Valle de México. La elevación de la parte plana, es un promedio de 2,250 mts. sobre el nivel del mar.



DIVISION POLITICA
DEL DISTRITO FEDERAL

DELEGACIONES:

- | | | | |
|----------------------|-----------------|--------------------------|------------------|
| 1. AZCAPOTZALCO | 4. GUAHTEMOC. | 8. BENITO JUAREZ. | 12. IZTAPALAPA. |
| 2. GUSTAVO A. MADRIO | 5. V. CAMPANZA. | 9. IZTACALCO. | 13. TLALPAM. |
| 3. MIGUEL HIDALGO. | 6. CUAJIMALPA | 10. MAGDALENA CONTRERAS. | 14. XOCHIMILCO |
| 7. ALVARO OBREGON | 11. COYOACAN. | 15. TLAHUAC. | 16. MIL-PA ALTA. |

FORMACION GEOLOGICA

Los materiales acarreados por las lluvias, la deyección de cenizas y los restos de la vegetación calcinada rellenaron la cuenca. En Xochimilco y Chalco esos sedimentos tienen un espesor de 800 mts.; los depósitos superficiales de origen lacustre, consistentes en arcillas altamente hidratadas (jaboncillos), y tienen una profundidad de 50 a 60 mts. en la zona central. Otros indicios de la gran potencia pulsante que anida bajo la superficie de la cuenca de México, son los siguientes: la erupción de Xitle (cuyas lavas destruyeron la población de Copilco y dieron origen al Pedregal de San Angel), las aguas termales del Peñón de los Baños y del Peñón del Marquez, muy frecuentadas hasta bien entrado este siglo y luego en decadencia por haberse abatido los niveles freáticos; y el alumbramiento de mantos hasta 40° de temperatura al sureste del Cerro de la Estrella y en muchos otros sitios.

EL CLIMA

Debido a las diferencias de relieves y altitud, la cuenca presenta grandes variaciones de clima : templado - húmedo en el sur , templado - seco en el centro y norte ; nieve persistente en las altas montañas.

Los vientos dominantes son del nor - noroeste durante la estación seca de invierno y del noroeste en la cálida húmeda. Su velocidad es por lo común de 10 Km por hora. De junio a octubre se concentra el 75% de la precipitación anual, casi siempre por la tarde , la media es de 747 milímetros, lo que da un volumen llovido en la cuenca de 6,090 millones de metros cúbicos al año la estación seca va de noviembre a mayo.

TENDENCIAS DEMOGRAFICAS

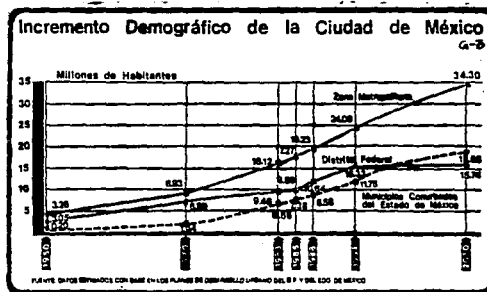
La capital es el sol de un sistema que rige y determina la vida de su planeta. En tales condiciones, la concentración de la ciudad se revela por su propia expansión física.

En 1900 el Distrito Federal tenía 340 mil habitantes, cifra que en el transcurso de nueve décadas se ha elevado considerablemente. Según el censo de 1988 la Ciudad de México alcanzó una población de 16.12 millones de habitantes y se calcula que para el año 2010 pasaremos a ser 34.30 millones de habitantes.

TENDENCIAS DE URBANIZACION

Las perspectivas de expansión urbana conciderán que el Distrito Federal llegará a 709 km² . en el año 200 y 783 en el año 2010. Los municipios conurbanos del Estado de México alcanzarán los 875 y 1,085 km² . En conjunto la Zona Metropolitana llegará a 1,585 y 1,869 km² respectivamente.

La capital de la república se ha convertido en un gran asentamiento, cuya designación correcta aún no ha surgido; es un dinosaurio hambriento que consume todos los recursos a su alcance, gracias a la centralización de bienes políticos, económicos, culturales, etc.



El crecimiento de la ciudad se mantuvo bajo control hasta la década de los 40'S, pero 20 años después se rompió el equilibrio en forma definitiva, para dar paso a un fenómeno que ha desconsertar a todo el mundo.

Superficie Urbanizada en Km²			
Año	D.F.	Municipios Conurbados	Z.M.C.M.
1980	560.00	428.40	988.40
1983	587.80	580.00	1167.80
1985	601.88	604.23	1206.11
1988	623.90	642.50	1266.40
1990	639.34	661.16	1300.50
1994	669.62	744.58	1414.20
2000	709.37	875.33	1584.70
2010	783.38	1085.62	1869.00

*FUENTE: DATOS ESTIMADOS, CON BASE EN LOS PLANES DE DESARROLLO URBANO DEL D.F. Y DEL EDO. DE MEXICO.

Pronóstico de Urbanización

USOS PREDOMINANTES DE SUELO

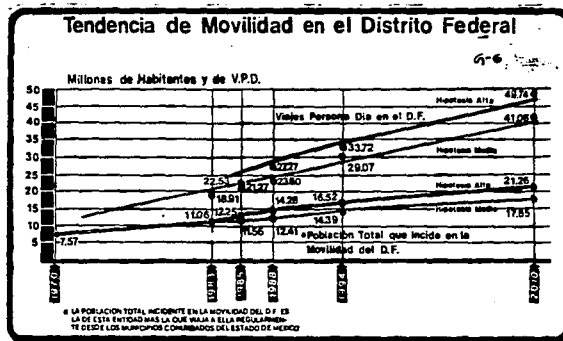
Es conocida la correlación existente entre la producción de viajes y los usos del suelo. Las ciudades desarrollan el máximo de movilidad en el sector que concentran las actividades comerciales, administrativas y de negocios; es ahí donde diariamente concurren vehículos y personas en mayor número.

Las investigaciones de correlación entre la movilidad y los géneros de usos predominantes del suelo que se manejan en las zonas homogéneas, dio como resultado la agregación de usos en cuatro grandes grupos : habitacional , de servicios, industria y otros, que fue lo más recomendable para la construcción de los modelos de generación y de atracción de viajes.

TENDENCIAS DE MOVILIDAD EN EL DISTRITO FEDERAL

La determinación de los viajes / persona / día producidos en el Distrito Federal para los horizontes del proyecto del sistema de transporte, será el resultado de la población Índice de movilidad correspondiente a cada horizonte. Se estima que los 19.23 millones de V.P.D. producidos en 1980, subirán a 35.29 en el año 2000 y 41.06 millones para el año 2010 de acuerdo con la hipótesis media de incremento demográfico. En la hipótesis alta, las cantidades cambian a 39.93 y 49.74 millones V.P.D. para los años 2000 y 210 respectivamente.

La relación entre los viajes-población se ha venido incrementando de 1.45 viajes por persona en 1970 a 1.95 en 1985, esperándose una relación de 4.9 en el año 2010, ligeramente abajo de lo esperado en Chicago y Nueva York en el mismo año.

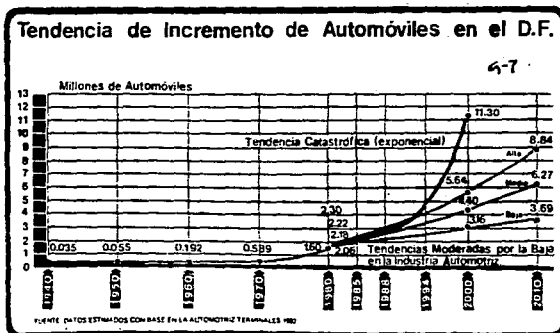


TENDENCIAS DE INCREMENTO VEHICULAR EN EL DISTRITO FEDERAL

El más preocupante de los problemas de crecimiento es el correspondiente a los automóviles particulares, debido al congestionamiento y contaminación que provocan. En 1981 se estimaba que en función de las tasas anuales que se habían venido presentado para el año 2000, tan sólo en el Distrito Federal se llegaría a 11 millones de unidades.

A partir de 1981 las ventas bajaron por lo que se estima en una hipótesis media que el aumento será del orden de 4.4 millones de automóviles particulares en el año 2000 y de 6.3 en el año 2010.

Gracias al uso indiscriminado del automóvil, se han elevado los índices de contaminación atmosférica, auditiva y visual hasta límites que sobrepasan por mucho al alcanzado por las más grandes ciudades del mundo. Lo más preocupante es que se ha creado en la mente de algunos ciudadanos la idea de que los transportes públicos son para pobres, especialmente el metro, que además los oculta bajo el suelo, para dejar las calles libres a un grupo minoritario y tumultoso de automovilistas.



DEFINICION DE LA ZONA DE COBERTURA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO

Debido a las necesidades de dar servicio con transporte masivo a las zonas de mayor densidad de movimiento, se estimó conveniente definir un área en la cual se identifique la cobertura considerando los problemas de desarrollo urbano del Distrito Federal, como la estratificación de la densidad de población y las características de movilidad urbana.

Tan importante como lo anterior para definición de la zona, resulta el grado de movilidad de los habitantes.

Una vez analizado este dato, obtenido en el estudio de origen y destino así como de los aforos se concluye que los volúmenes más importantes de las rutas del transporte urbano se generan en el área circunscrita por el anillo periférico al oriente de la ciudad, en la Delegación Iztapalapa.

Estos estudios llevan por intención analizar las rutas de transporte con el fin de suprimir o acortar su recorrido, basando esto, en la trayectoria que llevará la línea del metro, para así, poderlo substituir.

Por otro lado se cuantifica los beneficios en tiempo y seguridad que reporta el uso del metro en comparación con otros medios de transporte, así como el costo que representaría atender una demanda de nuevos usuarios en otros medios con relación al metro.

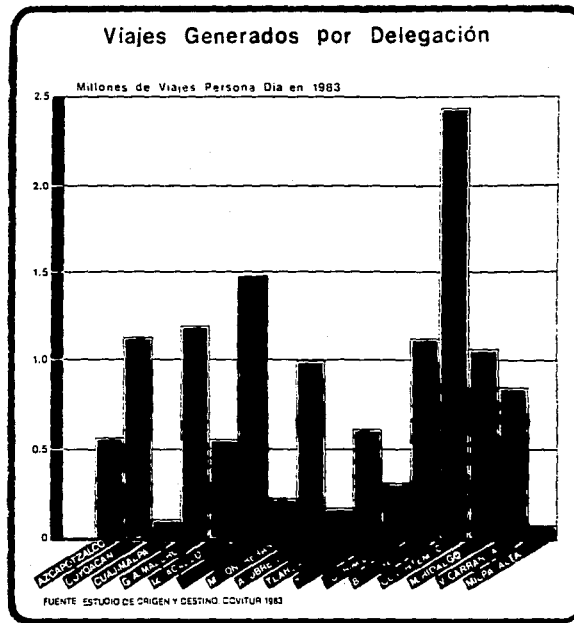
Podemos observar con esto, que se trata en su origen de un problema urbano - social, es por ello que se requiere de muchos estudios comenzando por un conjunto denominado Distrito Federal, hasta algo más particular que sería un usuario, conociendo su origen, destino, actividad, etc.

Ahora bien, una vez analizada u organizada esta informaciones cuando se concluye , que es nesesaría que alguna línea del sistema colectivo metro, se localize en la Delegación Iztapalapa.

El 84.4 % de viajes se originan o tienen como destino al D.F. no obstante que su superficie urbana representa solo el 50 % del área totalmente urbanizada *. El peso de la transportación sigue gravitando en el metro y autobuses. A pesar de ello los automoviles particulares representan la quinta parte del total del viaje / persona / día. Esto es lo real, lo ideal sería, para mi, que el quehacer de cada ciudadano, se hiciera en la zona que habita, para evitar grandes desplazamientos y pérdidas de horas - hombre.

* Fuente:

Análisis de la expansión urbana de la ciudad de México, COVITUR, 1984.



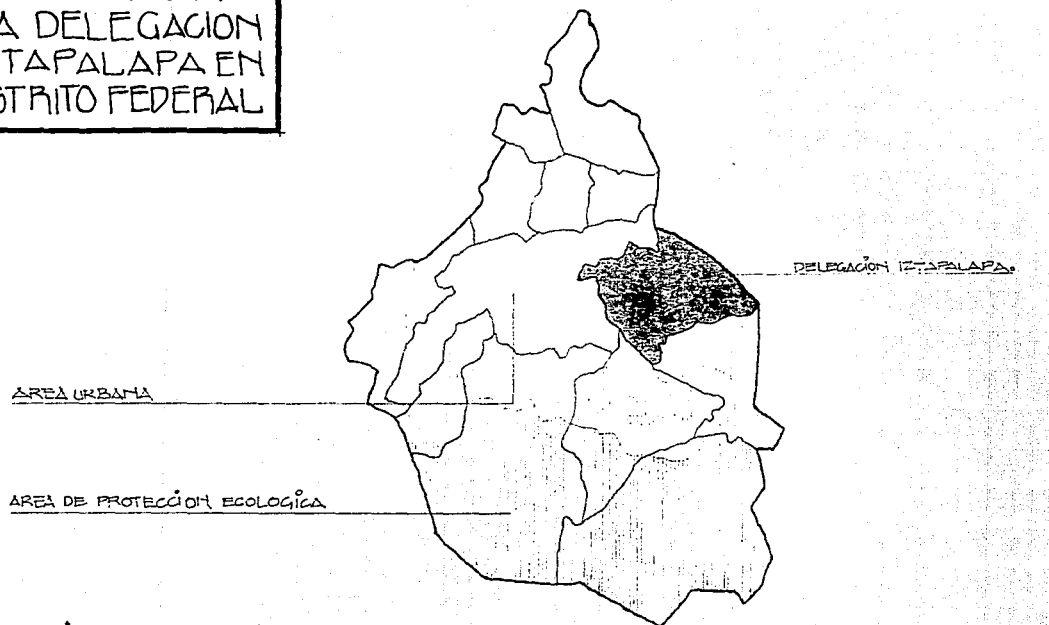
DELEGACION IZTAPALAPA

DATOS GENERALES

Iztapalapa, nombre proveniente del náhuatl " iztapalli " que significa tipo de piedra plana y " apan ", sobre agua, por lo tanto Iztapalapa tiene como significado " en las losas de agua ", pues ésta durante la época prehispánica se encontraba edificada mitad en tierra firme y mitad en lago.

A principio de 1521, con la conquista española, Iztapalapa y otras zonas cercanas fueron saqueadas y aniquiladas, entrando en gran decadencia la que se extendió durante la época colonial.

LOCALIZACION DE LA DELEGACION DE IZTAPALAPA EN EL DISTRITO FEDERAL



DATOS.

SUPERFICIE: 117.5 KM²

7.81% DEL TERRITORIO DEL D.F.

En la segunda mitad del s. XVIII vivían en esta zona únicamente 130 familias. Cien años más tarde tenía 3,416 habitantes y los barrios de Jerusalém, Ladrillera, Xomulco; Ticomán, Cuatla, entre otros.

En 1903 se le añadieron los pueblos de Iztacalco , San Angel , Juanico , Santa Cruz Mayehualco , Santa Martha , Santa María , entre otros.

Debido al enorme acentamiento humano que alcanzó esta zona, el lago sufrió un proceso de desecación convirtiéndose en un llano cenegoso, la apariencia general era de pobreza y abandono.

Después de la revolución, Iztapalapa siguió siendo un pueblo precario hasta 1950 en que se inició su expansión. En el curso de las tres décadas siguientes han surgido unas 100 colonias y unidades habitacionales de gente pobre y clase media.

Actualmente se encuentra situada al oriente del Distrito Federal, colinda al norte con la Delegación de Iztacalco; al oriente con el municipio de Nezahualcoyotl del Edo. de México; al sur con las delegaciones de Tlahuac y Xochimilco y al poniente con la de Benito Juárez y Coyoacán.

Tiene una superficie de 117.5 km² (7.8% del total de la entidad federativa).

En los últimos 30 años la población ha crecido 16 veces, es decir, en 1950 la población era de 74,240 habitantes por km² y actualmente tiene una densidad demográfica promedio de 10,256 personas por km². Este fenómeno se debe a la constante inmigración de gente procedente del D.F. , Michoacán , Edo. de México , Guanajuato y Puebla.

El 80% de su superficie está urbanizada y de esta, el 43% está ocupada por habitaciones, el 19% por calles, avenidas y calzadas, el 4% por industria , el 3% por servicios y el resto por terrenos baldíos y espacios abiertos.

La población económicamente activa se desarrolla de la siguiente manera:

- * 41.5% Industria
- * 50.6% Servicios
- * 4.9% Tareas no específicas

La Delegación dispone de 77 jardines para niños, 328 primarias, 52 secundarias, 5 planteles de educación media superior y la Universidad Autónoma Metropolitana, una clínica del ISSSTE y otra del IMSS, además con bibliotecas, museos, cines y centros deportivos.

La estructura vial está formada por 9 ejes de los que sobresalen por su importancia: La Viga , Calzada de Ermita Iztapalapa y México Tuehualco y la Av. cinco y Rojo Gómez.

Por último cabe resaltar que cuenta con 2.5 m² de áreas verdes por persona, principalmente en el cerro de La Estrella.

ASPECTOS GEOGRAFICOS

UBICACION GEOGRAFICA

Coordenadas extremas:

Latitud 19° 17' 22" N - 19° 23' 50" N

Latitud 98° 57' 30" W - 99° 08' 06" W

Altitud:

Mínima 2,235 mts. sobre nivel del mar

Máxima 2,750 mts. sobre nivel del mar

Superficie:

117.50 Km²

Representa el 7.8% del área total del Distrito Federal. Se constituye por 11 330 manzanas distribuidas en 311 zonas geoestadísticas básicas.

CARACTERÍSTICAS DE RELIEVE

La mayor parte de la Delegación queda comprendida en un terreno plano formado principalmente por suelos de origen lacustre a una altitud promedio de 2,235 msnm. Hacia el oeste y al norte se presenta aisladamente los cerros de la Estrella (2,370 msnm) y Peñón del Marqués (2,370 msnm), respectivamente. Hacia el sur de la Delegación se encuentra la Sierra de Santa






Catarina, Constituida por los volcanes Yahualixqui (2,360 msnm), Xoltepec (2,750 msnm), Cerro Telecón (2470 msnm), las corrientes fluviales de estos volcanes son escasas, de carácter intermitente, con polvon de drenaje radial y de corta longitud debido a la alta permeabilidad del terreno.

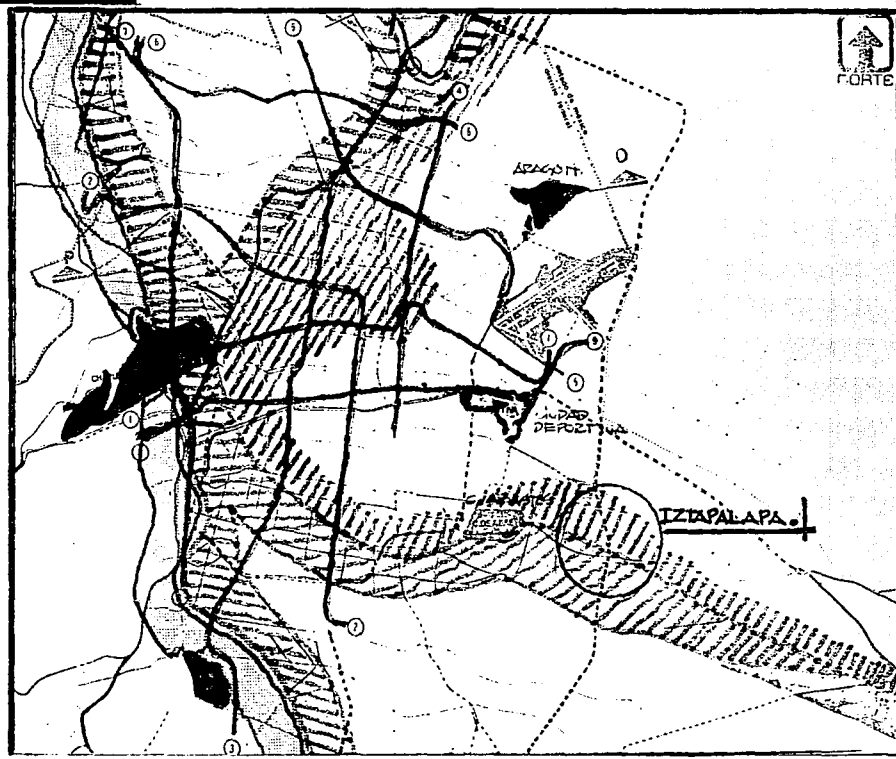
CARACTERISTICAS CLIMATICAS

En la parte norte de la Delegación el clima es B S K que es un semi seco templado como régimen de lluvias en verano, con precipitación total anual menor a los 600mm, y con lluvia invernal menor al 5% del total anual. Hacia la porción sur de la Delegación se presenta un clima C (w) (w) que es un clima templado subhumedo con lluvias en verano; la precipitación es de 600 a 700mm. La cantidad de precipitación invernal es menor al 5% del total anual. La temperatura anual de la Delegación es de 16°C con abundancia de lluvias en los meses de Julio y Agosto.

ESTRATIGRAFIA DE LA ZONA

SIMBOLOGIA

-  RED DEL METRO
-  ZONA DE LOMERIO
-  ZONA DE TRANSICION
-  ZONA DE LAZO
-  ZONA DE ESTUDIO

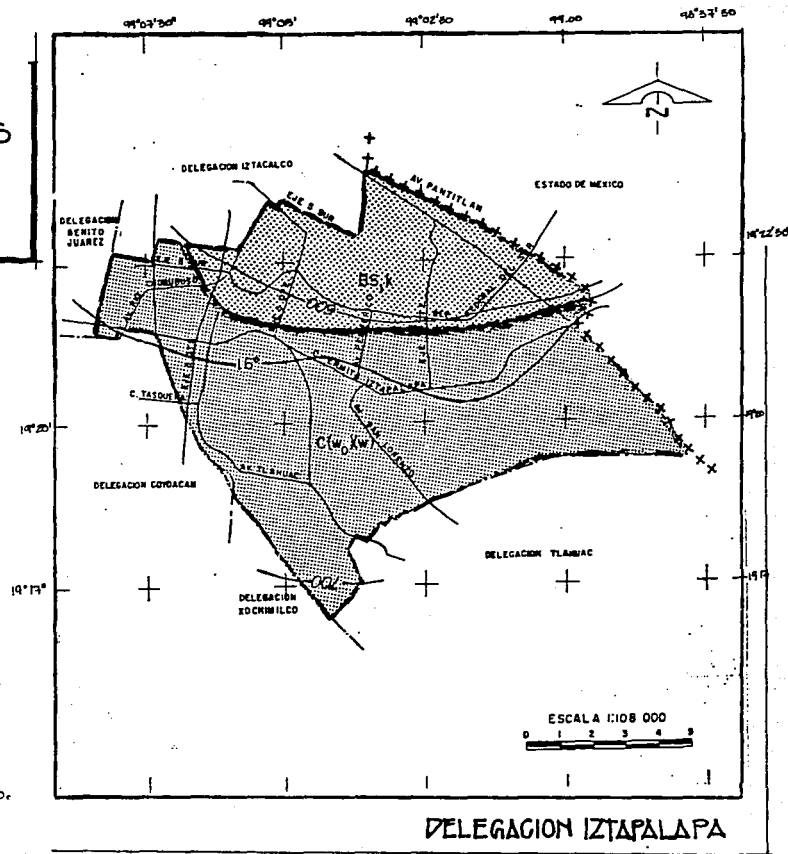


CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

SIMBOLOGIA

ESK (TEMPERADO NEÓTRICO)	
C (W) (TEMPERADO HIBERNO)	
PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL (mm)	
TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C)	
LÍMITE DELEGACIONAL	
VÍAS DE COMUNICACIÓN	

FUENTES: I.M.E.G.I., D.G.G., S.I.T.M.A. MEDIO FÍSICO.



USO DEL SUELO

El uso principal del suelo en Iztapalapa es el de habitacional mezclado con equipamientos variados. La Delegación experimentó un crecimiento desmesurado en las últimas tres décadas, quedando sin población únicamente las estribaciones de la Sierra Santa Catarina y el Cerro de la Estrella. Se incrementó la superficie habitacional en 7.0 Km² del 1980 a 1990 situándose como Delegación más densamente poblada del Distrito Federal.

Tiene zonas altamente pobladas como las que se encuentran en las colonias Santa María Aztahuacán, San Sebastian Tecocoxtitla o Santa Acatitla; las cuales han sido creadas recientemente y carecen de algunos servicios .

El equipamiento administrativo está representado por las instalaciones propias de la Delegación situada al norte del Cerro de la Estrella, en el antiguo pueblo de Iztapalapa.

El equipamiento educativa, de salud y deportivo, no cuentan con suficientes áreas y dada la densidad de población resulta insuficiente.

Basureros como el de Santa Cruz Mayehualco fueron clausurados, dado que representaban un peligroso foco de contaminación; la basura fue sepultada y en el área del tiradero se han formado algunas colonias, equipamientos deportivos y educacionales.

Dentro del área de la Delegación, se localiza la Central de Abastos que es el más grande equipamiento de abasto del Distrito Federal.

La industria se distribuye en tres zonas, que son: la zona noroeste al Cerro de la Estrella, al noreste del antiguo pueblo de Iztapalapa y al sureste del Cerro de la Estrella.

Las áreas verdes se encuentran principalmente en el Cerro de la Estrella y en la sierra de Santa Catarina constituida por bosques cultivados de eucalipto y matorral de tipo xerófila.

CONTAMINACION

La principal fuente de contaminación de esta zona, de acuerdo con los datos de los programas delegacionales de mejoramiento ecológico, son los vehículos automotores y otras fuentes fijas (industria). Los principales contaminantes atmosféricos son monóxidos de carbono (CO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂) y ozono (O₃).

Las particulares suspendidas se constituyen de polvo proveniente de las zonas del antiguo lago de Texcoco y material fecal depositada en las calles y jardines de zonas desprovistas de drenaje y alcantarillado.

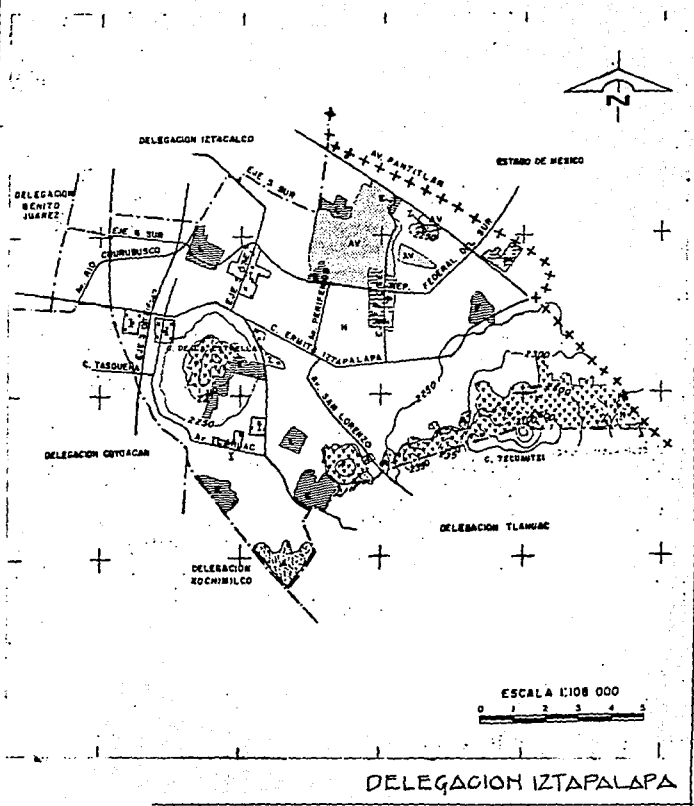
USO DEL SUELO

SIMBOLOGIA

NABITACIONAL	[Hatched pattern]
EQUIPAMIENTO (SERVICIOS PUBLICOS O PRIVADOS)	[Stippled pattern]
INDUSTRIAL	[Pattern with 'I']
AREA VERDE	[Pattern with 'AV']
PASTIZAL	[Pattern with 'P']
AGRICULTURA	[Pattern with 'A']
BOSQUE Y MATORRAL	[Pattern with 'B']

LIMITE ESTATAL	+++
LIMITE DELEGACIONAL	---
VIAS DE COMUNICACION	==
LIMITE DE USO DEL SUELO	---
CURVA DE NIVEL ACOTADA	2250

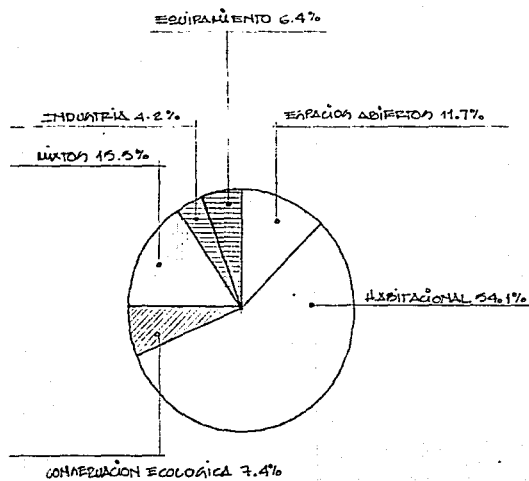
FUENTE: IHE 41, DGG, ATLAS CIUDAD DE MEXICO



DELEGACION IZTAPALAPA

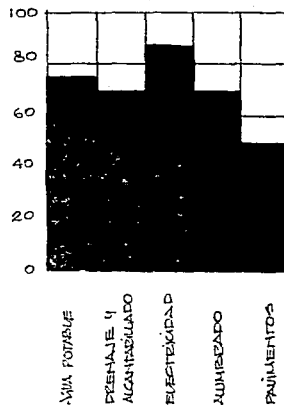
CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA DELEGACION DE IZTAPALAPA

USO DEL SUOLO PROPUESTO EN EL AREA URBANIZADA,



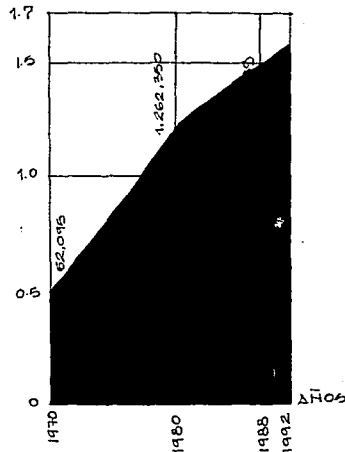
INFRAESTRUCTURA.

PORCENTAJE DE AREA MEDIDA.



POBLACION.

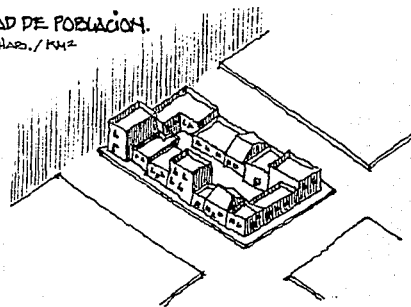
MILLONES DE HABITANTES.



14.28% DEL TOTAL DEL D.F.
1.08% DE CRECIMIENTO ESTIMADO ANUAL.

DENSIDAD DE POBLACION.

10,256 HAB./KM²



CONCLUSIONES ARQUITECTONICAS

La situación de México se refleja en la ciudad. Es lamentable que millares de tepehuanes o de tarahumaras dueño de bosques multimillonarios vivan en una miseria atroz porque no se les enseña a explotarlos, que quinientos mil indios mayas no conozcan la industria del henequén y vivan alcoholizados y miserables, o que millones de capesinos deban trabajar como peones en su propia tierra o emigren a la ciudad en busca de un futuro prometedor.

Cualquier asunto que abordemos de la Ciudad de México nos lleva precisamente a la masificación. Lo que estamos viviendo es la era de la ciudad dinosaurio. La ciudad necesitó tres siglos para llegar al millón de habitantes y menos de medio siglo para rebazar los 20 millones.

Un dinosaurio, un organismo viviente de 20 millones de personas es muy difícil alimentarlo o de sujetar al orden urbano. En México, el monstruo está haciendo sentir su fuerza de masa, una masa que tiende a crecer incontenible y luego se desbarata por sí misma, o la desbaratarán.

El problema de la Ciudad de México radica, no en que falte espacio para otros quince millones de habitantes, no en que haya alcanzado su límite poblacional, sino, esencialmente, en la destrucción casi total de una cuenca alta y cerrada motivada por la forma en que se ha dado el asentamiento humano. El valle es el que ha llegado a su límite, al arrasar nosotros sus bosques, al contaminar sus ríos y al desecar sus lagos. Cuando los urbanistas hablan de una desertificación están diciendo que la enorme masa habitacional ha desertificado lo que fué una región lacustre única en el mundo.

Esta región es hoy un desierto, cuya existencia misma no solo supone una amenaza, si no una existencia totalmente artificial.

La delegación Iztapalapa está experimentando una problemática similar a lo antes expuesto. Esta delegación se ha convertido en un gran asentamiento humano originado principalmente por las migraciones rurales y marginadas.

Con esto se ha estimulado la "urbanización salvaje" de la zona . En dicho proceso de transformación ha generado configuraciones monstrosas al tipo se suelo y al paisaje urbano como resultado.

Otro efecto que contrae el poblamiento acelerado de la zona consiste en que, al rebasarse los ritmos de crecimiento, existe la obligación de tomar "soluciones" de restirador, como zonificar y diferenciar las actividades y funciones urbanas de acuerdo con planos de bonitos colores y no con ia diversidad que requiere el problema. Esta última debe integrar una amplia gama de actividades habitacionales, comerciales, recreativas y de trabajo, sin el seleccionamiento que obliga a traslados enormes de una zona a otra, originando que la delegación se abandone a ciertas horas del día y se convierta en la llamada "Ciudad dormitorio". Por lo contrario, los espacios urbanos más exitosos e idóneos para las funciones y desarrollos de las facultades humanas son aquellos impregnados de una amplia gama de actividades integradas orgánicamente y no seccionadas. (según Oscar Olea en su libro "Catastrofes y Monstruosidades Urbanas") .

Respecto al uso indiscriminado del automóvil en la Delegación de Iztapalapa, que ha llegado a convertirse en un problema urbano, cabe de decir que este fenómeno condicionó las políticas de ejecución del Estado para otorgar al automóvil un señorío absoluto sobre el espacio público, mientras que los transportes colectivos se han mantenido a niveles de ineficacia e incapacidad permanentes, con lo cual se crean requerimientos de espacio cada vez más vastos para organizar tráfico de vehículos. De este modo, las obras viales se convierten en la obsesión de las autoridades, (Av Rojo Gomez, Calzada Ermita Iztapalapa, anillo periférico, entre otras) con el propósito de estimular y privilegiar el uso del automóvil en detrimento de los transportes públicos. Esto último es válido, a pesar de la construcción del Metro en la Ciudad que obligó la crisis urbana, que, no obstante su equipo moderno y proyectación excelente, también se ha mantenido a niveles de ineficacia permanentes, dada la corta red de rutas y la sobresaturación de su capacidad de transporte. Para contrarrestar esto dentro de Iztapalapa, se debe proveer de una red de Metro para dar paso a un convoy anaranjado que transporte 15,000 pasajero y no a un mundo de automovilistas que sigan contaminando y transformando el lugar.

Sin embargo, no basta mencionar los problemas de sobrepoblación y sus consecuencias que vive la Ciudad de México y la Delegación de Iztapalapa si no proponer soluciones reales, como pueden ser las siguientes:

* Los inmigrantes se han revelado como grandes constructores, y esta habilidad debe ser aprovechada al máximo reuniendo esfuerzos dispersos, organizando grupos y haciéndoles entender de alguna manera, que el civismo comienza en sus propias casas, en sus propios barrios, en la necesidad de manejar su basura y de ayudar en los sistemas de drenaje, pues todo ello depende el mejoramiento de su vida y del Valle en conjunto.

* La ciudad, sin duda, crecerá, pero debe crecer, no hacia dentro, si no fuera del Valle, hacia el Bajío, más allá de Guadalajara, donde, mediante una sabia planeación, en 600 kilómetros alternarán ciudades, aldeas, conjuntos industriales y campos bien cultivados.

Este plan, ¿será posible? Quizá no lo fuera hace seis años. Hoy con 75 mil millones de barriles de reserva petrolera probada, si es posible hacer un ambicioso proyecto urbano con soluciones radicales a corto o mediano plazo.

* Hay que continuar reforestando los bosques y la limpieza de las cuencas ya que los bosques y los pastos urbanos son de gran valor estéticos e indirectamente contribuyen a eliminar parte de la contaminación.

* Cancelar todos los tiraderos de basura a cielo abierto existentes en la zona metropolitana, para convertirlos en zonas verdes y parques de recreo que restituyan al paisaje el equilibrio ecestético y contribuyan al bienestar, y no a la degradación a las zonas aledañas.

* Crear conciencia en la gente de que el automóvil es un instrumento útil y que su uso indiscriminado trae consecuencias desastrosas en el ambiente así como en la fisonomía de la ciudad.

* Mejorar el transporte urbano creando rutas donde la ciudad lo necesita y vinculándolas con las estaciones del metro o tren ligero así como la construcción de más líneas del Metro, con el fin de que la gente deje de utilizar el automóvil.

* Llegar a un equilibrio de infraestructura, empleos, educación, industria y apoyo al campo con los demás estados de la república para evitar las migraciones rurales a la ciudad.

... "Nuestro reto es lograr que la ciudad no llegue a ser un parásito maligno, si no un simbiote con el medio que lo rodea y sostiene"...

Odum, Eugene P., "Ecología Continental, México, 1988.

1° ESTACIONES DEL METRO

**2° CLASIFICACION DE LINEAS DEL SISTEMA DE
TRANSPORTE COLECTIVO METRO**

**3° EJEMPLOS ANALOGOS DE ESTACIONES Y
PARADEROS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE
COLECTIVO METRO**

4° RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO

- Andenes
- Espacio
- Paraderos de Autobuses R-100 y Colectivos

5° CONCLUSIONES ARQUITECTONICAS

CAPITULO II

PROGRAMA GENERICO.

ESTACIONES DEL METRO

Casi todos los que habitamos en la ciudad de México, hemos tenido que ver más de una vez con el Sistema del Metro, ya sea porque lo hemos utilizado como medio de transporte o porque hayamos acudido a realizar trámites a alguna clínica estatal ubicada en los edificios que forman parte de ciertas estaciones o bien que hayamos comprado mercancías de las que se expenden en los comercios situados en la proximidad de las estaciones o en ellas mismas. El hecho concreto es que el Metro forma parte importante de nuestra vida urbana cotidiana.

Después de poco más de veinte años de experiencia continua en el uso del Metro, de haber vivido hasta el día de hoy las soluciones con diferentes resultados de sus diferentes rutas, quisiera realizar algunas reflexiones en torno a este sistema de transporte y en particular sobre aquéllas relacionadas con las estaciones como elementos puntuales, destacando en el análisis mi percepción como usuario regular y como punto primordial de este estudio.

Desde el punto de vista urbano, a medida que el Metro ha ido creciendo a partir de 1968, las diferentes rutas han definido y conformado una imagen de fuerte impacto en nuestra ciudad. Algunas de ellas imponen su presencia total, como en el caso de los tramos de las Líneas Taxqueña - Cuatro Caminos o Martín Carrera - Santa Anita que corren a nivel o en estructuras elevadas, debido a que tanto rutas y estaciones se han convertido en barreos parciales o totales, redefiniendo límites territoriales, marcando nodos o puntos de referencia, conformando, transformando o trastornando barrio de tradición histórica, en fin, afectando nuestra vida urbana.

Podemos referirnos al antes o después de la existencia del Metro. En otras circunstancias cuando se trata de recorridos subterráneos, como en el caso de la Línea Observatorio - Pantitlán, la imagen del Metro se define fundamentalmente por sus estaciones que son elementos básicos del sistema, donde los diseños arquitectónicos y urbanos juegan un papel preponderante.

Con el número de rutas (9) y de estaciones (117), se ha creado una verdadera estructura que proporciona seguridad de ubicación geográfica y traslado eficiente a puntos distantes a lo largo y ancho de la ciudad. A nivel de calle, al transitar peatonalmente o en automóvil, las estaciones son referencias rítmicas urbanas que no tan sólo marcan puntos de ubicación sino también los tiempos y las distancias de recorrido.

A nivel contextual, se puede hacer referencia a las estaciones que son puntos de apoyo en la conformación de un entorno, como es el caso referido del tramo Taxqueña - Cuatro Caminos que recorre por la calzada de Tlalpan; otras estaciones respetan y ajustan a un entorno preexistente valioso, con presencias discretas, destacándose las ubicadas en el Centro Histórico, el Zócalo o Bellas Artes, por ejemplo. Otras más impactan y violenta negativamente sus alrededores, ejemplo de ello son las estaciones terminales como Taxqueña y Pantitlán que generan en sus servicios conexos un caos vial y visual; la estación Chapultepec que debido al gran movimiento de usuarios, han concentrado un mundo de vendedores ambulantes, propiciando en los espacios aledaños deterioro y suciedad; y existen también las que pasan casi inadvertidas, pues sólo son accesos y salidas eficientes.

Las estaciones, en innumerables casos, son mucho más que el sitio de ascenso y descenso de pasajeros al Metro, son verdaderos eventos urbanos. Sus edificios son además lugares de trabajo, donde se desarrolla una enorme actividad administrativa y comercial. Tales son los casos de las estaciones Cuauhtémoc y Revolución. Pueden ser sitios que también conceden distracción al público usuario, ya que son puntos de encuentro donde se puede pasar un instante al momento de su espera en las cafeterías en el interior del Metro, donde también se hallan tiendas de ropa, de libros y de música.

No tan sólo todo este tipo de actividades dan a las estaciones una forma de vida intensa, también están las de tipo cultural ya que hay espacios donde los pasajeros puedan disfrutar en su paso a los andenes de obras históricas plasmadas en pinturas, murales , de exposiciones periódicas de pintura y aún de ferias del libro sobre las diferentes disciplinas.

Según las características propias de las estaciones, pueden ser clasificadas en tres tipos : estaciones terminales , intermedias de ruta y de correspondencia. Cada una con su problemática particular.

Las terminales son estaciones terriblemente complejas y conflictivas que ocupan áreas importantes de terreno y por su movimiento causan impactos brutales en su entorno. Sirven como estacionamiento de vagones, alojan los talleres de mantenimiento y a ellas acuden las rutas de camiones y combis locales como foráneas, en una complementación de los servicios de transporte.

El funcionamiento complejo de este sistema del Metro refleja los diseños que implican las definiciones de la calidad del espacio, de estructura y detalle, así como la previsión de movimientos de personas y de tiempos, cuyas soluciones se perciben caóticamente, aunque finalmente funcionan. Los resultados son hostiles, pues en la propia práctica del uso del Metro en muchas de las ocasiones se despierta una sensación de abandonar el lugar por la agresividad y la frialdad que provoca el movimiento embrollado y es que la realidad ha sobrepasado en mucho a los proyectos, los cuales constituyen verdaderos retos a la

imaginación. Los diseños arquitectónicos - urbanos y de paisaje aún no resuelven el problema. Basta echar una mirada en Taxqueña, Pantitlán o Martín Carrera.

CLASIFICACION DE LINEAS DEL S. T. C. M.

Actualmente la Ciudad de México cuenta con 115.18 Km de líneas de Metro en operación.

Las condiciones físicas y operativas de la urbe han permitido definir básicamente cuatro tipos de líneas: elevadas superficiales, subterráneas y túnel. Cada una de ellas representan la mejor alternativa según los particulares de la zona en donde su ubiquen, dándose frecuentemente el caso de que una línea presente dos o más opciones constructivas.

El análisis específico de una línea se describe de acuerdo a los siguientes puntos:

1º Análisis de secciones transversales y división de las líneas en tramos homogéneos.

2º Análisis de pendientes.

3º Interferencias con obras viales actuales y futuras.

4º Análisis estratigráfico.

5º Interferencia con instalaciones municipales.

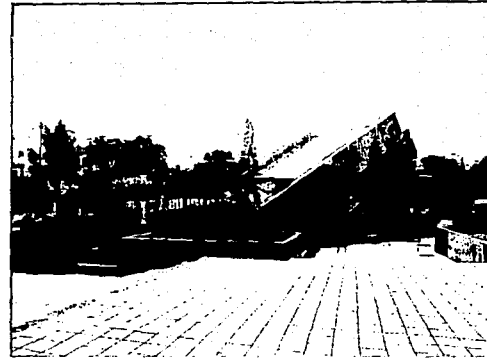
6º Interferencias con líneas de metro

7º Estimación de volúmenes de tránsito y desvíos probables.

8º Análisis del contexto

LAS ESTACIONES DEL METRO .

Hay estaciones, en las que se ha logrado conjuntar la plasticidad con el funcionamiento, logrando así algo más que un simple edificio.



ESTACION DE PASO "MIXCOAC" LINEA No.7



ESTACION PATRICIO MÉNDEZ LINEA N° 9

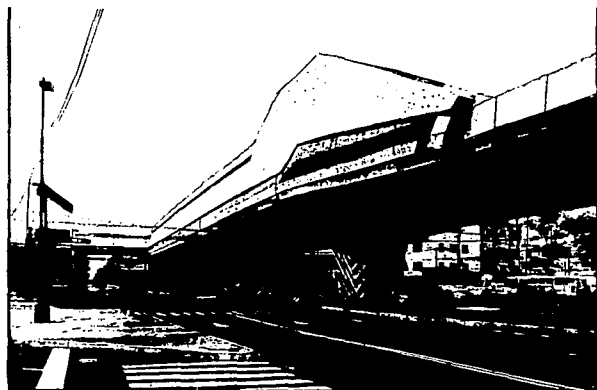
Las estaciones que van por debajo del "pavimento" simulando "la ciudad futura" son el resultado de una gran infraestructura. Para hacer real este tipo de estación se tuvo que estudiar muy a fondo el tipo de subsuelo y es con el fin de evitar expropiaciones o modificar la estructura urbana. Curiosamente la línea No. 9 "Barranca del Muerto" es la más profunda que existe en el mundo. Hoy en día.

LAS ESTACIONES DEL METRO.

Las estaciones terminales, por especificación y funcionamiento se edifican sobre la superficie, pues están vinculadas directamente con otros servicios de transporte y de mantenimiento para material rodante metro.



ESTACION TERMINAL "PANTITLÁN"



ESTACION DE PASO "FRAY SERVANDO" LINEA NO. 4

Hay estaciones que van por arriba, esto es con el propósito de afectar en lo mínimo la estructura urbana.

EJEMPLOS ANALOGOS DE ESTACIONES Y PARADEROS DEL S. T. C. M.

Las estaciones que se analizaran para la realización de esta investigación se dividen principalmente en:

- . Estaciones terminales definitivas como U.N.A.M. (Línea 3) y OBSERVATORIO (Línea 1)
- . Estaciones de transbordo: PINO SUAREZ (Línea 2) e INSURGENTES (Línea 1)

También fue necesaria la observación de paraderos de R-100 y taxis colectivos, ubicados en las líneas terminales mencionados anteriormente; más la línea terminal " LA PAZ " (Línea 7).

El objetivo fundamental de este análisis consistió en detectar carencias y asertos funcionales, estéticos y espaciales para elaborar una propuesta que pretenda cubrir las necesidades del programa arquitectónico.

ANALISIS COMPARATIVO DE AREAS Y LOCALES DE LAS ESTACIONES DEL METRO.

Z O N A	NORMATIVIDAD	ESTACIONES DE TRANSBORDO				ESTACIONES TERMINALES					
		PINO SUAREZ		INSURGENTES		U. N. A. M.					
CARACTERISTICA		CANTIDAD	UBICACION	%/PROV.	CANTIDAD	UBICACION	%/PROV.	CANTIDAD	UBICACION	%/PROV.	CANTI
A M B E N	ANDEN LATERAL=4.0x100.0=500.0M2 ANDEN CENTRAL=8.0x100.0=1200.0M2	2	ANDENES LATERALES 2 VIAS	80 %	2	ANDENES LATERALES 2 VIAS	80 %	2	ANDENES CENTRALES 3 VIAS	48 %	2 ANDEN 1 ANDEN
COMPLEMENTARIA											
VESTIBULO: ACCESO SALIDA	0.40 M2/USUARIO 0.40 M2/USUARIO			9.8 %			9.8 %			19 %	
VESTIBULO INTERIOR	0.40 M2/USUARIO 0.40 M2/USUARIO			11 %			11 %			8.8 %	
TORNQUETES	Mts.PUNTA/40m ² /250 ⁰⁰⁰⁰⁰⁰ Mts.PUNTA/40m ² /250 ⁰⁰⁰⁰⁰⁰	18	ACCESO 18 SALIDA	1.8 %	18	ACCESO 11 SALIDA	1.8 %	18	ACCESO 12 SALIDA	1.8 %	
JEFE DE ESTACION	2.80x3.80=7.12 M2	1	UN LOCAL UBICADO EN EL VESTIBULO DE ACCESO	0.8 %	1	UN LOCAL UBICADO EN EL VESTIBULO DE ACCESO	0.8 %	1	UN LOCAL UBICADO JUNTO A TAQUILLAS	0.8 %	UN L VE
TABUILLAS	2.80x2.80=8.70 M2	2	2 TABUILLAS UBICADAS EN EL VESTIBULO DE ACCESO	0.8 %	2	2 TABUILLAS UBICADAS EN EL VESTIBULO DE ACCESO	0.8 %	4	4 TABUILLAS UBICADAS EN EL VESTIBULO DE ACCESO	1 %	3 T EN E
POLICIA AUXILIAR	18.00 M2 MINIMO	1	1 LOCAL JUNTO AL JEFE DE ESTACION	0.8 %	1	1 LOCAL JUNTO AL JEFE DE ESTACION	0.8 %	1	1 LOCAL JUNTO AL JEFE DE ESTACION	0.8 %	
PRIMEROS AUXILIOS	18.00 M2 MINIMO	0	NO EXISTE	0	0	NO EXISTE	0	1	1 LOCAL JUNTO AL POLICIA AUXILIAR	0.8 %	
Tablero de Control OpRes	12.00 M2 MINIMO	0	NO EXISTE	0	0	NO EXISTE	0	1	1 LOCAL EN LA CABEZERA DEL ANDEN	2.8 %	CAI
LOCAL TECNICO	8.00x18.00=80 M2	1	1 LOCAL EN LA CABEZERA DEL ANDEN	4 %	1	1 LOCAL EN LA CABEZERA DEL ANDEN	4 %	2	2 LOCALES EN LA CABEZERA DEL ANDEN	8 %	1 CE
SUB ESTACION ELECTRICA	8.00x12.00=96 8.00x18.00=144	1	1 LOCAL DE 8.00x12.00 FUERA DE LA ESTACION	3 %	1	1 LOCAL DE 8.00x12.00 FUERA DE LA ESTACION	3 %	3	3 LOCALES EN LA CABEZERA DEL ANDEN	4 %	3 CAE
CUARTO DE TABLEROS	20.00 M2	1	1 LOCAL JUNTO AL LOCAL TECNICO	8 %	1	1 LOCAL JUNTO AL LOCAL TECNICO	8 %	1	1 LOCAL JUNTO A LA SUBESTACION ELECTRICA	8 %	1 E
LOCAL PARA OPERADORES	M2 EN RELACION CON EN NUMERO DE OPERADORES	0	NO EXISTE	0	0	NO EXISTE	0	1	1 LOCAL ATRAS DEL T.C.O	1.8 %	1
S U B T O T A L				88 %			88 %			81.8 %	

1. LONGITUD DEL MATERIAL RODANTE METRO
 * EL AREA TOTAL DEL M2 DE TORNQUETES RESPONDE A LA CAPACIDAD DE USUARIOS EN HRS. PICO, POR ENDE, CADA EJEMPLO RESPONDE A CIRCUNSTANCIAS PROPIAS.
 FUENTE DE INFORMACION:
 MANUAL DE ESPECIFICACIONES Y NORMATIVAS PARA EL DISEÑO DE ESTACIONES DEL METRO DE COYTUN

LAS

ESTACIONES DE TRANSBORDO				ESTACIONES TERMINALES								
R/PROY.	INSURGENTES		U. N. A. M.		OBSERVATORIO		CONSTITUCION DE 1917					
	CANTIDAD	UBICACION	R/PROY.	CANTIDAD	UBICACION	R/PROY.	CANTIDAD	UBICACION	R/PROY.	CANTIDAD	UBICACION	R/PROY. PROPIETARIO
80 %	2	ANDENES LATERALES 4.00x180.00 2 VIAS	80 %	2	ANDENES CENTRALES 8.00x180.00 2 VIAS	48 %	2	ANDENES LATERALES 4.00x180.00 1 ANDENES CENTRAL 8.00x180.00	48 %	2	ANDENES LATERALES 8.00x180.00 1 ANDENES CENTRAL 8.75x180.00	48.8 %
9.8 %			9.8 %			10 %			10 %	8.48	M2/USUARIO 8.48	M2/USUARIO
11 %			11 %			8.8 %			8 %	8.48	M2/USUARIO 8.48	M2/USUARIO
1.8 %		12 ACCESO 11 SALIDA	1.8 %		10 ACCESO 12 SALIDA	1.8 %		10 ACCESO 11 SALIDA	1.8 %		10 ACCESO 12 SALIDA	1.8 %
0.8 %		UN LOCAL UBICADO EN EL VESTIBULO DE ACCESO	0.8 %		UN LOCAL UBICADO JUNTO A TAPUILLAS	0.8 %		UN LOCAL UBICADO EN EL VESTIBULO DE ACCESO	0.8 %		UN LOCAL UBICADO JUNTO A TAPUILLAS DE 12.00 M2	0.8 %
0.8 %		2 TAPUILLAS UBICADAS EN EL VESTIBULO DE ACCESO	0.8 %		4 TAPUILLAS UBICADAS EN EL VESTIBULO DE ACCESO	1 %		2 TAPUILLAS UBICADAS EN EL VESTIBULO DE ACCESO	0.8 %		2 TAPUILLAS UBICADAS EN EL VESTIBULO DE ACCESO DE 4.75x5 2/2	0.8 %
0.8 %		1 LOCAL JUNTO AL JEFE DE ESTACION	0.8 %		1 LOCAL JUNTO AL JEFE DE ESTACION	0.8 %		1 LOCAL JUNTO AL JEFE DE ESTACION	0.8 %		1 LOCAL DE 20 M2	0.8 %
0		NO EXISTE	0		1 LOCAL JUNTO AL POLICIA AUXILIAR	0.8 %		1 LOCAL JUNTO AL POLICIA AUXILIAR	0.8 %		1 LOCAL DE 20 M2	0.8 %
0		NO EXISTE	0		1 LOCAL EN LA CABEZERA DEL ANDEN	2.8 %		1 LOCAL EN LA CABEZERA DEL ANDEN	2 %		1 LOCAL EN LA CABEZERA DEL ANDEN DE 20 M2	2 %
4 %		1 LOCAL EN LA CABEZERA DEL ANDEN	4 %		2 LOCALES EN LA CABEZERA DEL ANDEN	8 %		1 LOCAL EN EL CENTRO DEL ANDEN	2 %		1 LOCAL DE 18.00x8.00M2 AL CENTRO DEL ANDEN	2 %
2 %		1 LOCAL DE 8.00x10.00 FUERA DE LA ESTACION	2 %		2 LOCALES EN LA CABEZERA DEL ANDEN	4 %		2 LOCALES EN LA CABEZERA DEL ANDEN	4 %		1 LOCAL DE 8.00x12.00 m/m 1 LOCAL DE 8.00x10.00 m/m	4 %
2 %		1 LOCAL JUNTO AL LOCAL TECNICO	2 %		1 LOCAL JUNTO A LA SUBESTACION ELECTRICA	2 %		1 LOCAL JUNTO A LA SUBESTACION ELECTRICA	2 %		1 LOCAL DE 20.00M2 EN LA CABEZERA DEL ANDEN	2 %
0		NO EXISTE	0		1 LOCAL ATRAS DEL T.C.O	1.8 %		1 LOCAL ATRAS DEL T.C.O	2 %		1 LOCAL PARA 8.8 OPERA./DIA 24 M2	1 %
88 %			88 %			81.8 %			81 %			83 %

**ANALISIS COMPARATIVO DE AREAS Y LOCALES DE LOS
PARADEROS DE AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS**

		PARADEROS ANALIZADOS										
Z O N A		NORMATIVIDAD		LA PAZ			U.N.A.M.			OBSERVATORIO		
CARACTERISTICAS				CANTIDAD	UBICACION	N DE AREA	CANTIDAD	UBICACION	N DE AREA	CANTIDAD	UBICACION	N DE AREA
RAMAS DE ASCENSO Y DESCENSO DE PARADEROS		ANCHO=4.10 MAX. EN BAHIA RESUELTA EN ISLA NO. DE ESPACIOS=12=LONG. AUTOBUS NO. DE ESPACIOS=6=LONG. AUTOBUS		8	RAMALES ANCHO=3.80	80 X	8	RAMALES ANCHO=4.10	20 X	8	RAMALES ANCHO=3.80	80 X
COMPLEMENTARIAS												
		AUTOBUS	MICROBUS	AUTOBUS	MICROBUS		AUTOBUS	MICROBUS		AUTOBUS	MICROBUS	
CAJON PARA ESTACIONAMIENTO AUTOBUS Y MICROBUS		12.00 x 3.00	6.00 x 3.80	12.00 x 3.00	6.00 x 3.00	17.8 X	NO DEFINIDO		0	12.00 x 3.00	NO DEFINIDO	18 X
ZONA DE TRANSICION EN RAMAS		12.00 — 18.00 mts. LONG.		12.00 mts. CAPACIDAD 2 AUTOBUSES		8 X	NO ESTA DEFINIDO		0	NO ESTA DEFINIDO		0
CASETA DE CONTROL ACCESO - SALIDA		4.41 m2 COMO MAXIMO		3.84 m2		0.8 X	NO EXISTE		0	4.48 m2		0.8 X
CASETA DE CONTROL RISS Y COLECTIVOS		NO ESPECIFICADO		8.10 m2 POR CASETA LOCALIZADA ZONA DE TRANSICION		1 X	4.40 m2 POR CASETA LOCALIZADA SOBRE BAHIA		1 X	4.48 m2 POR CASETA LOCALIZADA ESTREMO BAHIA		1 X
ACCESO A PARARELA		1.20 MINIMO POR RAMPA		1.20 POR RAMPA		18 X	1.20 POR RAMPA		10 X	NO EXISTE DENTRO DE PARADERO		0
SERVICIOS												
SANTARIOS COLECTIVOS Y B-100		2 LAV.-2MIG.-2 WC.		2 LAV.-2MIG.-2 WC.		1.8 X	NO EXISTE		0	2 LAV.-2MIG.-2 WC.		1.8 X
CONCEBICHES		NO ESPECIFICADO		4 COM 12.00 m2 APRX/CONCESION		2 X	NO EXISTE		0	8 COM 9.00 m2 APRX/CONCESION		2 X
CIRCULACIONES												
ARROYS ACCESOS Y SALIDAS		7.20-9.00 mts. DE ANCHO		9.00 mts. 3 CARRILES		18 X	7.20 mts. 2 CARRILES		28 X	7.20 mts. 2 CARRILES		17.8 X
ARROYS INTERIORES		7.20-9.00 mts. DE ANCHO		7.20 mts. 2 CARRILES		17.8 X	7.20 mts. 2 CARRILES		28 X	7.20 mts. 2 CARRILES		28.8 X
CAPACIDAD DE UNIDADES POR PARADERO		SEGUN ANALISIS DE AFOROS		180 UNIDADES			80 UNIDADES			80 UNIDADES		
TOTAL						100 X			100 X			100 X

FUENTE DE INFORMACION
MANUAL DE ESPECIFICACIONES Y NORMATIVAS
PARA EL DISEÑO DE ESTACIONES DEL METRO DE COVITUR

E LOS

VOS

PARADEROS ANALIZADOS					PROYECTO					COMENTARIOS	
U.N.A.M.		OBSERVATORIO		CONSTITUCION 1917							
AZ	N DE AREA	CANTIDAD	UBICACION	N DE AREA	CANTIDAD	UBICACION	N DE AREA	CANTIDAD	UBICACION	N DE AREA	
	80 X	8 RAMALES ANCHO=4.10		28 X	8 RAMALES ANCHO=3.80		80 X	11 RAMALES LMO. PROMEDIO=1.80 ANCHO= 3.00 CAP. AUTOBUS=80 UNIDADES CAP. MICROBUS=188 UNIDADES		32 X	SE REDUCE EL ANCHO AL MINIMO PARA EVITAR EL ASENTAMIENTO DE VENEDORES AMBULANTES
BOBUS		AUTOBUS	MICROBUS		AUTOBUS	MICROBUS		AUTOBUS	MICROBUS		
1 X	3.00	17.8 X	NO DEFINIDO	0	12.00 X 3.00	NO DEFINIDO	18 X	19.00 X 3.00	8.00 X 3.00	18 X	
DAD	8 X	NO ESTA DEFINIDO	0		NO ESTA DEFINIDO	0		12.00 mts. CAPACIDAD 2 AUTOBUSES		8 X	SE UTILIZA EL MINIMO PARA EVITAR EL ESTACIONAMIENTO PROLONGADO
	0.8 X	NO EXISTE	0		4.40 m2	0		4.40 m2/CASETA		0.8 X	SE MANEJA EL AREA MINIMA PARA EVITAR QUE LA UTILIZEN COMO VIVIENDA
ETA ANSICION	1 X	4.40 m2 POR CASETA LOCALIZADA SOBRE BAHIA	1 X		4.40 m2 POR CASETA LOCALIZADA ESTREMO BAHIA	1 X		4.40 m2 POR CASETA LOCALIZADA ZONA DE TRANSICION		1 X	SE MANEJA EL AREA MINIMA PARA EVITAR QUE LA UTILIZEN COMO VIVIENDA
	10 X	1.20 POR RAMPA	10 X		NO EXISTE DENTRO DE PARADERO	0		1.80 POR RAMPA		10 X	SE DARA ESTE DIMENSIONAMIENTO PARA LA CANTIDAD DE PASAJEROS "CAPTURADOS"
C.	1.8 X	NO EXISTE	0		2 LAV.-2MB.-2 WC.	1.8 X		2 LAV.-2MB.-2 WC.		1.8 X	
CONCESION	2 X	NO EXISTE	0		8 CON 8.00 m2 APROX/CONCESION	2 X		4 CON 8.00 m2 APROX/CONCESION		1.8 X	SE LE DISEÑA EL AREA POR LOCAL MINIMO NECESARIO PARA SU FUNCION
ES	18 X	7.20 mts. 2 CARRILES	28 X		7.20 mts. 2 CARRILES	17.8 X		8.80 mts. 2 CARRILES		18.8 X	
ES	17.8 X	7.20 mts. 2 CARRILES	28 X		7.20 mts. 2 CARRILES	28.8 X		8.80 mts. 2 CARRILES		18 X	SE UTILIZA EL ANCHO MINIMO (2.00) POR CARRIL PARA EVITAR EL "EMPATE" DE 2 UNIDADES SOBRE EL ARROYO
		88 UNIDADES			80 UNIDADES			148 UNIDADES			
	100 X			100 X				100 X		100 X	

RESULTADO DE LA INVESTIGACION DE CAMPO

Después de un análisis de las observaciones hechas en las estaciones se detecto lo siguiente:

ANDENES

Todos los lugares analizados coincidieron en que los andenes laterales son de 4 m y el anden central de 8 m; en donde además se albergan las circulaciones y verticales dejando un paso mínimo sobre el anden de 1.20 cm. en promedio. Siendo esta, una sección mínima para circular, además altamente peligrosa para la zona característica de las estaciones del metro.

En las zonas completamente como vestíbulos exteriores, en donde se localizan las taquillas. Se observó, que la fila para la compra de boletos de acceso al metro, crea un nudo peatonal; interfiriendo la mayoría de las veces, al acceso a los

torniquetes. Esto es originado en gran parte por el poco espacio que se le da a esta importante área. Estas dificultades también afectan la función del jefe de estación, la cual consiste en el control visual de los mismos.

Otro factor, que interviene para el congestionamiento peatonal de esta misma área es, el acceso a las concesiones, pues estos se encuentran localizadas sobre el acceso y salida de la estación. Las pasarelas de acceso y salidas del metro en promedio miden alrededor de 7.20 cm. área que origina el asentamiento de vendedores ambulantes, creando una `problemática patética para el bien funcionamiento de las circulaciones. Esta problemática fue detectada principalmente en la estación terminal Observatorio y la estación de transbordo Pino Suarez.

ESPACIO

La conforman los elementos estructurales básicamente dejando a un lado el diseño para dar un espacio más humano al usuario.

No siento así en la estación Insurgentes, ya que su espacio arquitectónico está conformado por remates visuales, circulaciones claras, elementos decorativos como murales zona de exposiciones urbanas, etc...

PARADEROS DE AUTOBUSES R-100 Y COLECTIVOS

Las bahías de acceso y salida a las pasarelas del metro, tienen un ancho de 4.20 m en promedio. Permitiendo el asentamiento a vendedores ambulantes, al igual que a las casetas de control de ruta del transporte colectivo y del transporte en sí, que origina entorpecimientos en las circulaciones.

En la estación terminal Observatorio no existen entradas ni salidas claras a las pasarelas del metro, causando confusión y entorpecimiento vial entre los usuarios.

En la estación terminal de la UNAM, el ascenso del pasaje a los autobuses y colectivos, se encuentra invertido con relación al acceso y salida de las pasarelas del metro.

Los arroyos vehiculares de los paraderos tienen de 7.20 m en promedio. Permitiendo que camiones y peseros se paren a darle servicio a su unidad entorpeciendo el flujo, trayendo como consecuencia, un caos vial dentro del paradero.

La salida vehicular del paradero de Observatorio y de la UNAM van a dar una avenida principal, violando lo establecido por el reglamento de construcciones del Distrito Federal creando nuevamente entorpecimientos vehiculares.

En ninguno de los paraderos analizados se encontró una zona, donde le puedan dar servicio y mantenimiento a la unidad. Elemento que desde una opinión particular es importante que tenga los paraderos con el fin de evitar que les den servicio en cualquier lugar, y originen los famosos " tapones vehiculares " por descomposturas o limpieza, pues estos se convierten en unos auténticos "estacionamientos" de autobuses y peseros.

CONCLUSIONES ARQUITECTONICAS

Después de analizar los resultados de la investigación de campo, concluyo que : el principal problema de las estaciones del Metro y paradero de autobuses y taxis colectivos, radica en el manejo de áreas que le corresponde a las circulaciones peatonales, vehiculares, y de distribución, pues estas no fueron analizadas para satisfacer la demanda del usuario a lo largo plazo, teniendo como consecuencia la transformación del espacio mediante adopciones o ampliaciones, como sucedió en la estación de paso Pino Suárez.

Otro aspecto no menos importante, es no tomar en cuenta los problemas que ocasionan los vendedores ambulantes, que como resultado se vive en la invasión de las circulaciones peatonales, haciendo difícil del acceso al metro. Con los que respecta a los paraderos de autobuses, se deberían de diseñar las circulaciones peatonales y vehiculares bajo las mínimas medidas para evitar que elementos ajenos a ellas invadan estas zonas, de éste modo los flujos serán continuos ontínuos.

Desde mi punto de vista, la calidad del espacio arquitectónico, en los ejemplos análogos estudiados con anterioridad, se dejó en segundo término, anteponiéndose estrictamente el binomio función - construcción; no siendo así en la estación de paso Insurgentes, el cual es un ejemplo del correcto análisis del problema y de una solución integral de todos los aspectos que interfirieron con el mismo.

Independientemente de los problemas antes mencionados, observe y está comprobado, que las estaciones del metro y paradero de autobuses, cumplen con la función de trasladar al usuario a los diferentes puntos de la ciudad; sin embargo, si se tiene más cuidado en el análisis del problema y en su solución, anteponiéndose al futuro, las estaciones y paraderos, funcionarían mejor, convirtiéndose en algo más que un simple lugar de paso.

1º DESTINO

- Estación Terminal
- Paraderos de Autobuses y Taxis Colectivos

2º UBICACION

- Situación Actual
- Análisis Vial
- Análisis del Contexto Urbano Colonia " Constitución de 1917 "

3º RECURSOS

- Uso del Suelo
- Afectaciones de Terrenos
- Los terrenos para el Proyecto Arquitectónico
- Topografía
- Servicios.

CAPITULO III

PROGRAMA PARTICULAR

DESTINO

Existe actualmente una gran demanda de transporte en la Delegación Iztapalapa, por lo que se definió, que el recorrido de la línea No. 8 del Sistema de Transporte Colectivo Metro, concluiría con la ESTACION TERMINAL DEFINITIVA " CONSTITUCION DE 1917 ", ubicada en la colonia del mismo nombre.

Dicha estación captará a 1500 pasajeros en las horas pico (7:00 a.m. a 9:00 a.m. y 5:00 p.m. a 7:00 p.m., según análisis de aforos y destinos realizado por ITSME) además de ser el punto de reunión y distribución de los distintos transportes urbanos con que cuenta actualmente la zona. Es por ello que se incluirá, en el proyecto arquitectónico paradero de autobuses y taxis colectivos (peseros) además de estacionamiento para automóviles particulares, cuidando en el diseño: los accesos, los puntos de distribución a las bahías, las salidas de los paraderos así como de estacionamiento de particulares y los nodos que generarán estos, con el propósito de evitar conflictos vehiculares y peatonales. Para lograr este objetivo, se planteará una propuesta que pretenda solucionar los problemas que se viven actualmente en dichas zonas y lograr un complejo y funcional servicio que satisfaga correctamente la demanda de transporte del usuario que habita o trabaja en las colonias: Constitución de 1917, Los Angeles Apanoya, Progresista, Santa María Aztahuacan, Santa María Xalpa Unidad de Abastos y colonias aledañas.

Dentro de los requerimientos que se necesitan para lograr un proyecto arquitectónico integral y funcional para la estación terminal del metro y los paraderos de autobuses y taxis colectivos, están los siguientes:

ESTACION TERMINAL

ZONA CARACTERISTICA:

ANDEN de acceso y desalojo del metro

ZONAS COMPLEMENTARIA:

VESTIBULO EXTERIOR , zona de recepción y distribución del usuario

TAQUILLAS para venta de boletos de acceso a los andenes del metro

TORNIQUETES de acceso y salida. Registro contable de usuarios al día

VESTIBULO INTERIOR , zona de distribución a los andenes

ZONA DE EXPOSICIONES temporales, como apoyo y fomento de la cultura urbana.

CONCESIONES para venta de artículos varios y como zona rentable para la estación

ZONAS DE SERVICIOS:

BAÑOS para operadores y empleados de la estación

CUARTOS DE ASEOS Y BODEGAS

CIRCULACIONES:

ESCALERAS como vinculo entre vestibulo interior y andenes

PASARELAS de acceso y salidas de la estación y liga directa con las bahías de los paraderos.

PARADEROS DE AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS

ZONA CARACTERISTICA:

BAHIAS de ascenso y descenso de pasajeros

ZONA COMPLEMENTARIA:

ZONA DE TRANSICION en las bahías para registros y control de las unidades en servicio.

CASETAS DE CONTROL de acceso y salidas de los paraderos

ZONAS DE SERVICIOS:

SANITARIOS para uso de los trabajadores y operadores del paradero

CIRCULACIONES:

CIRCULACION VEHICULAR arroyos y zonas de desdistribución

ESCALERAS como vínculo entre las bahías y las pasarelas de la estación del metro.

Es preciso hacer un análisis de estas zonas, tomando en cuenta las dimensiones de los espacios que la conforman la estación y los paraderos así como de los flujos peatonales y vehiculares y del funcionamiento de los mismos, con el fin de evitar aglomeraciones y confusiones en los usuarios, problema característico de las estaciones y paraderos del metro existentes.

UBICACION

Al poniente de la Delegación de Iztapalapa y limitada al norte por la Colonia Progresista; al sur por la Colonia Los Angeles; al oriente por la Colonia Jacarandas y al poniente por el barrio de San Miguel se localiza la Colonia Constitución de 1917, en la cual se pretende llevar a cabo el diseño arquitectónico de la estación terminal del metro y los paraderos de autobuses y taxis colectivos.

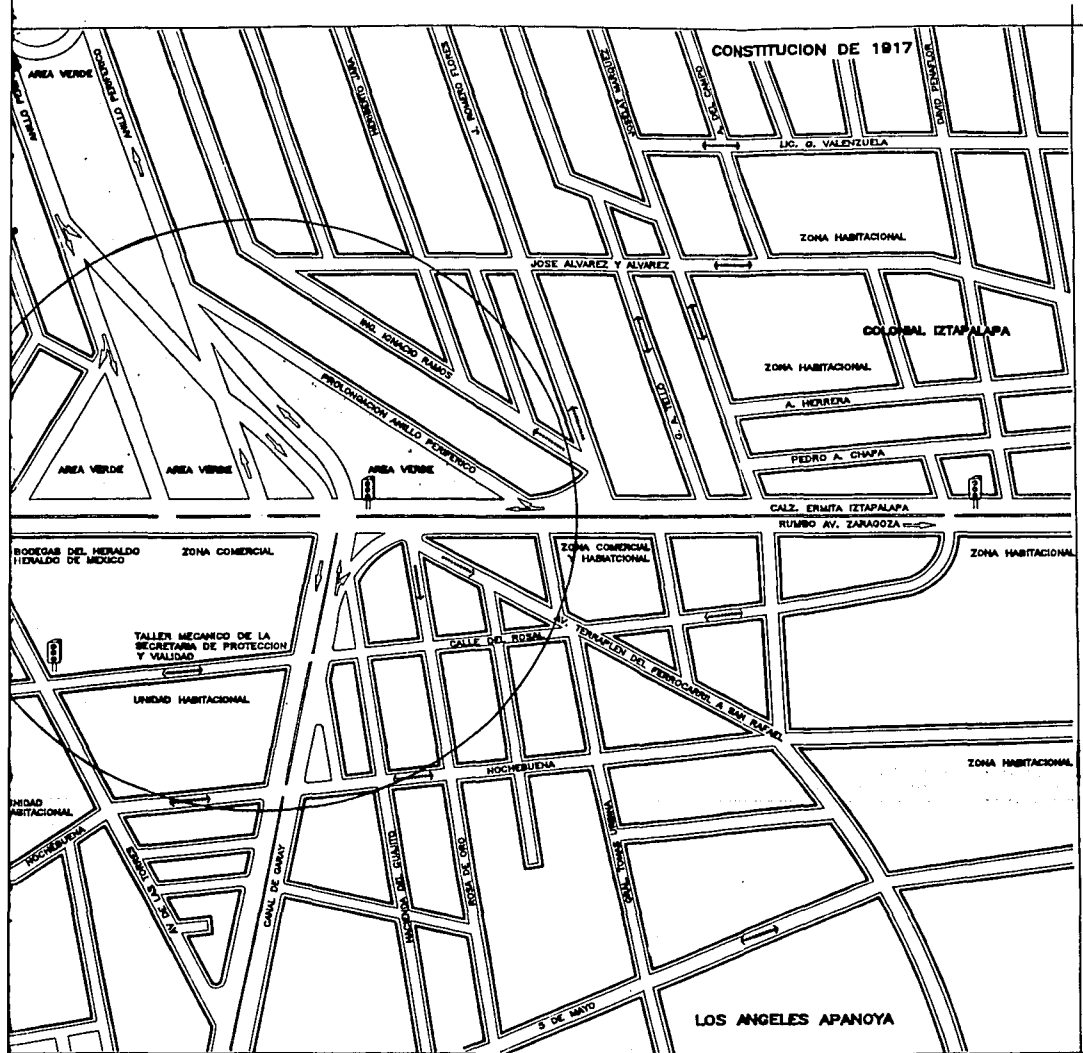
Esta zona se definió entre otras razones, por que dar protegida por la existente línea No. 2 y la línea de tren ligero que corre de Zaragoza a Los Reyes la Paz.

Las principales arterias viales de acceso a la zona son las siguientes: con circulación de oriente a poniente la calzada de Ermita Iztapalapa y de sur a norte Anillo Periférico (antes de Canal de Garay).

La infraestructura urbana y de servicios es completa y se encuentra en buen estado; el nivel socioeconómico es medio, predominando casas-habitación de dos a tres niveles y pequeños comercios.

Ahora bien, el proyecto de la estación terminal del metro, se ubicara al sur de la colonia Constitución de 1917 sobre la calzada Ermita Iztapalapa entre Anillo Periférico al oriente y Avenida de las Torres al poniente.

Las vías principales de acceso a este lugar son: la Calzada de Ermita Iztapalapa con dirección oriente - poniente, Anillo Periférico de norte a sur al igual que la Avenida de las Torres y Luis Manuel Rojas.



SITUACION ACTUAL



SIMBOLOGIA

-  VALIDAD PRINCIPAL
-  VALIDAD SECUNDARIA
-  SEMAFOROS EN OPERACION
-  AREAS VERDES
-  ZONA DE ESTUDIO.

ANALISIS VIAL

Uno de los problemas más importantes que vive la colonia Constitución de 1917 a los que a vialidad se refiere son los congestionamientos vehiculares, ocasionados principalmente por las intersecciones de la calzada Ermita con Anillo Periférico y Avenida de las Torres.

Esta problemática trae como consecuencia, el aumento en la contaminación ambiental, la pérdida del tiempo horas / hombre y la dificultad de traslado de los habitantes de la zona; pues curiosamente, las avenidas principales son las únicas que llevan rumbo franco norte - sur y oriente - poniente, por ende, son arterias saturadas.

Ahora bien, el D.D.F. preocupado por resolver este problema, trata de resolverlo generando un " cruce controlado " en el nudo ocasionado por Ermita Iztapalapa y Anillo Periférico. El propósito de esta solución es, el evitar que los automóviles que circulan sobre Ermita de poniente a oriente den vuelta a la izquierda para incorporarse a la Anillo Periférico. Para lograr esto, se abrió a 30 metros de la intersección, una calle de alivio con un semáforo que

indique la vuelta a la izquierda; posteriormente y circulando sobre la calle antes mencionada se localiza otro semáforo a escasos 50 metro de la anterior, el cual tiene el fin de controlar la intersección de esta nueva calle con otra sección de Anillo Periférico, generando como consecuencia, otro nudo vehicular.

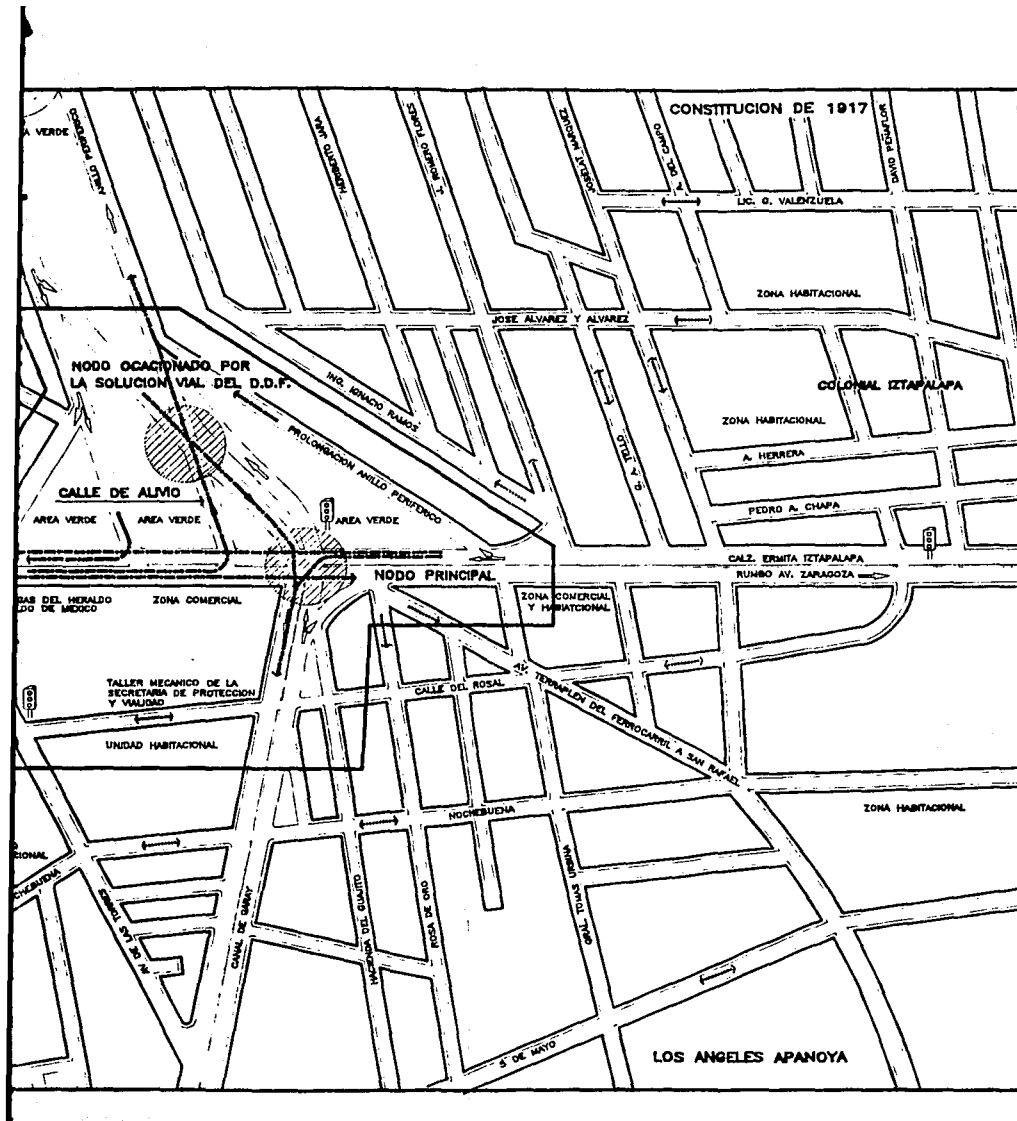
En el sentido norte - sur, viajado por Anillo Periférico, se repite el mismo concepto de solución creando un caos vial en los cruces antes mencionados.

Así se puede ver que este tipo de soluciones, independientemente de que estén resueltas para funcionar a corto plazo, no resuelven el problema y si aumentan los conflictos vehiculares, pues son soluciones que se tienen que dar al " vapor ", carentes de un verdadero análisis del problema.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, con el diseño arquitectónico y urbano de la estación terminal del metro y los paraderos de autobuses y colectivos, se pretende dar un ordenamiento a la estructura vial de la zona. Para lograr este objetivo se analizarán las trayectorias de los flujos vehiculares más importantes, evitando, dentro de lo

posible, los cruces entre ellos: se generarán carriles de desaselación para los automóviles que pretendan integrarse a otra arteria vial; las calles secundarias quedarán sin acceso a las Av. principales; en la intersección de la Calzada de Iztapalapa y Anillo Periférico se generará un puente vehicular en el sentido norte - sur, también se pretende substituir las rutas de camiones y colectivos que tengan la misma ruta que la línea del metro en estudio.

Estas propuestas de solución vial, tienen como finalidad, transformar las avenidas principales en arterias fluidas, lo que traerá como consecuencia, entre otras cosas, reducciones considerables en la contaminación ambiental del lugar.





ANALISIS VIAL



COMENTARIOS >

ESTA ZONA SE HA LLEGADO A SATURAR VEHICULARMENTE, HASTA EL GRADO DE QUE EL D.D.F. HA TENIDO QUE DAR SOLUCIONES TEMPORALES SIN RESOLVER A FONDO LA PROBLEMATICA PRINCIPAL OCACIONADA POR LOS CRUSES VEHICULARES, OCACIONANDO COMO CONSECUENCIA, LOS NODOS QUE SE LOCALIZAN EN LA ZONA DE ESTUDIO.

SIMBOLOGIA

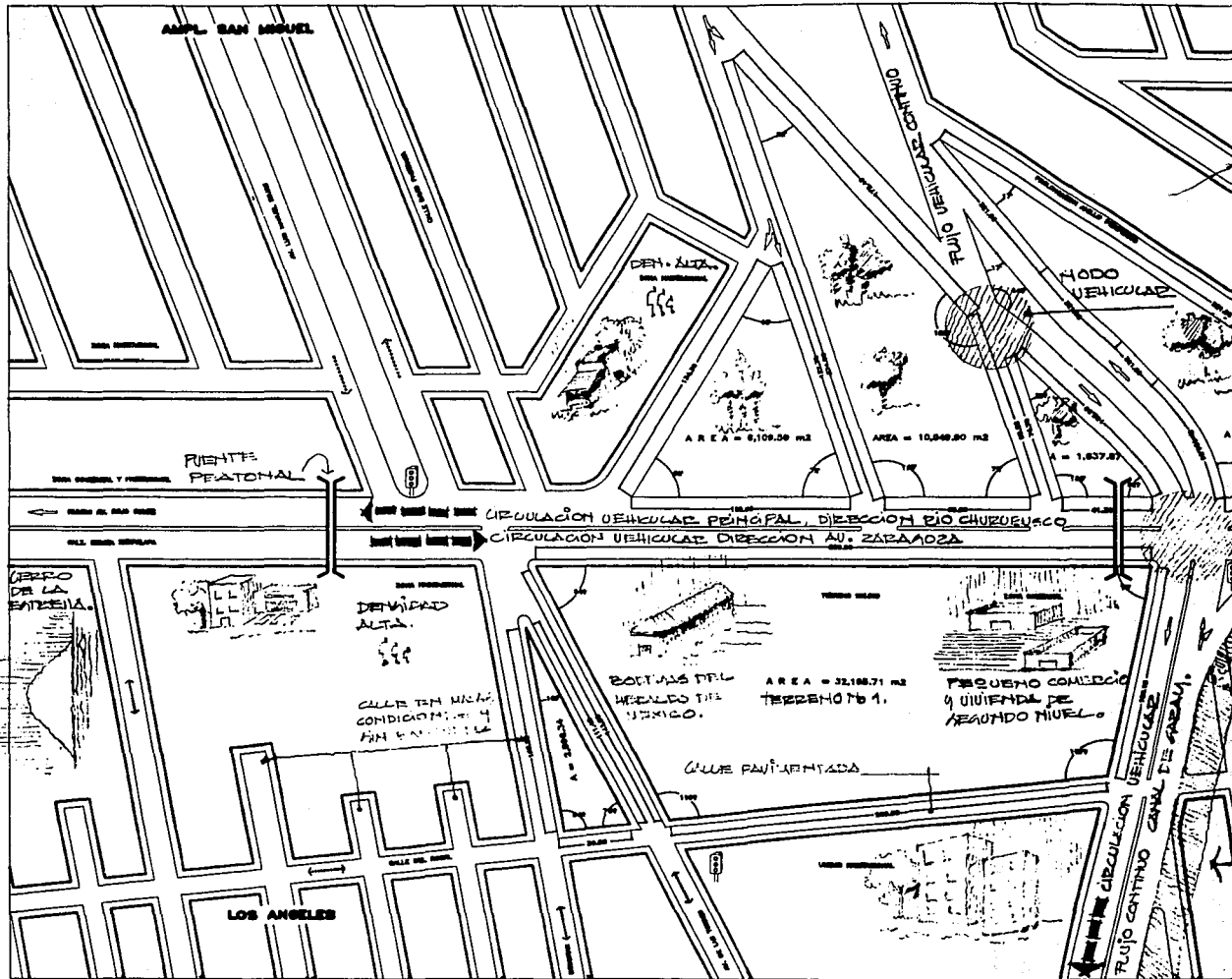
-  VALIDAD PRINCIPAL
-  VALIDAD SECUNDARIA
-  SEMAFOROS EN OPERACION
-  NODOS VEHICULARES
-  CIRCULACION VEHICULAR
-  ZONA DE ESTUDIO

ANALISIS DEL CONTEXTO URBANO DE LA COL. " CONSTITUCION DE 1917 "

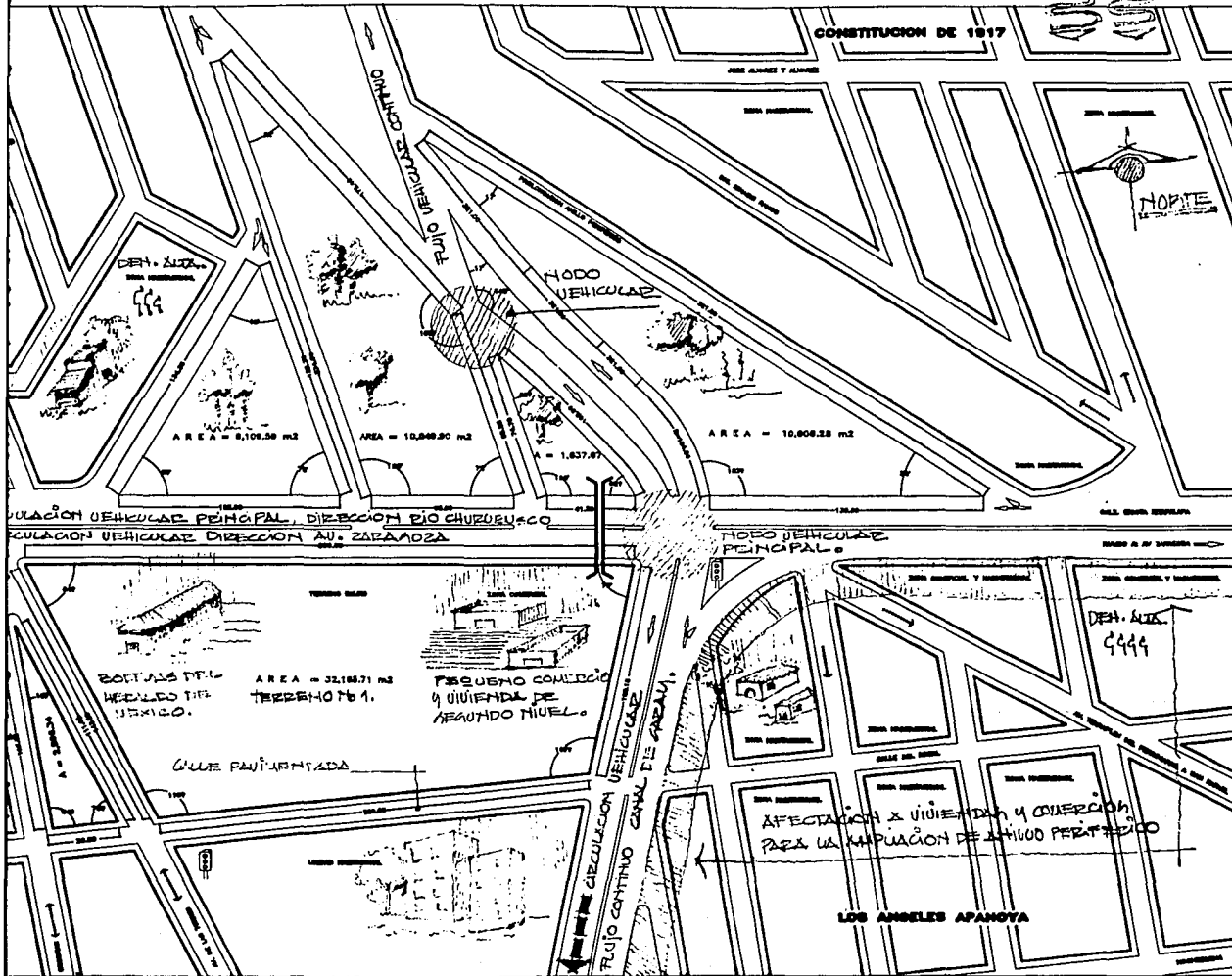
Esta zona se caracteriza por tener dos sectores de vivienda radicalmente divididos por la Calzada de Ermita. Al norte encontramos una traza urbana perfectamente unida: casas habitación de uno y dos niveles (carentes de un estilo arquitectónico en base al que 90% de las construcciones son hechas con el método de auto - construcción) parques recreativos, calles con banquetas en buen estado y núcleos de pequeños comercio.

Al sur de esta zona y limitado al norte por la Calzada de Ermita, se localiza la col. Guerrero, originado básicamente por asentamientos de (paracaidistas en donde se ubica vivienda del tercer nivel y un escaso equipamiento urbano así, como el mantenimiento en las mayorías de las calles, las cuales se caracterizan por no tener banquetas y algunas ni siquiera pavimentos.

Las zonas antes descritas, por encontrarse en la periferia de la Delegación Iztapalapa, carece de identidad, ya que los asentamientos humanos originados, en su mayoría han sido irregulares, por ende, el nivel socio - económico es muy limitado.



VIENTOS DOMINANTES

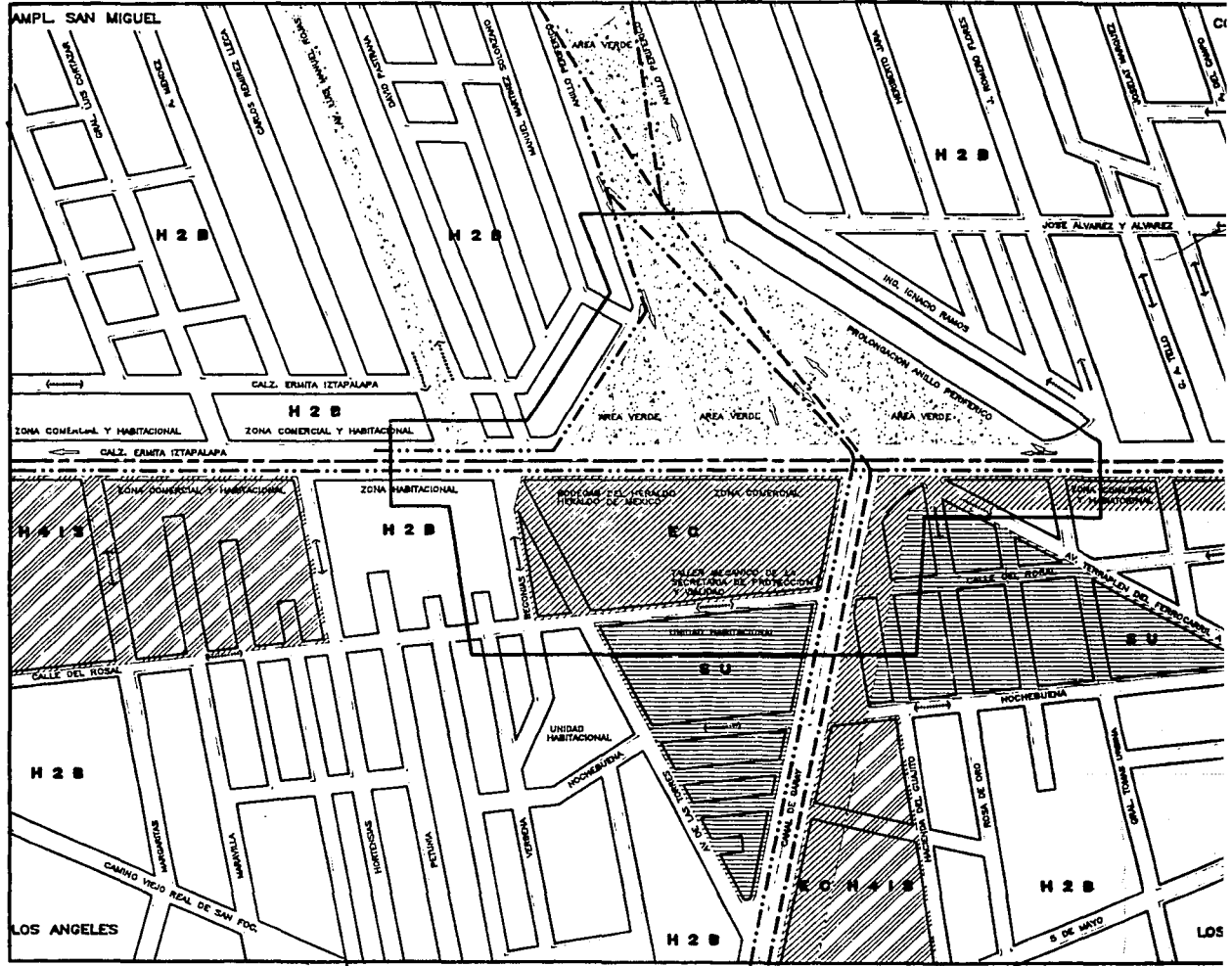


RECURSOS

Para la realización del proyecto de la Estación Terminal del Metro y paraderos, se tomarán en cuenta las especificaciones de ITSME y COVITUR para afectar los terrenos que serán utilizados.

Dentro de estas especificaciones, destacan tres puntos importantes, los que se describen a continuación:

- Que los terrenos se encuentren paralelos al terreno donde se construirá la estación del metro.
- Que el área superficial este acorde con los datos que halla generado los estudios de aforos.
- Que los terrenos tengan por lo menos dos vialidades en colindancia y de ser posible una de ellas sea vialidad principal.



**USO DEL SUELO
SITUACION ACTUAL**

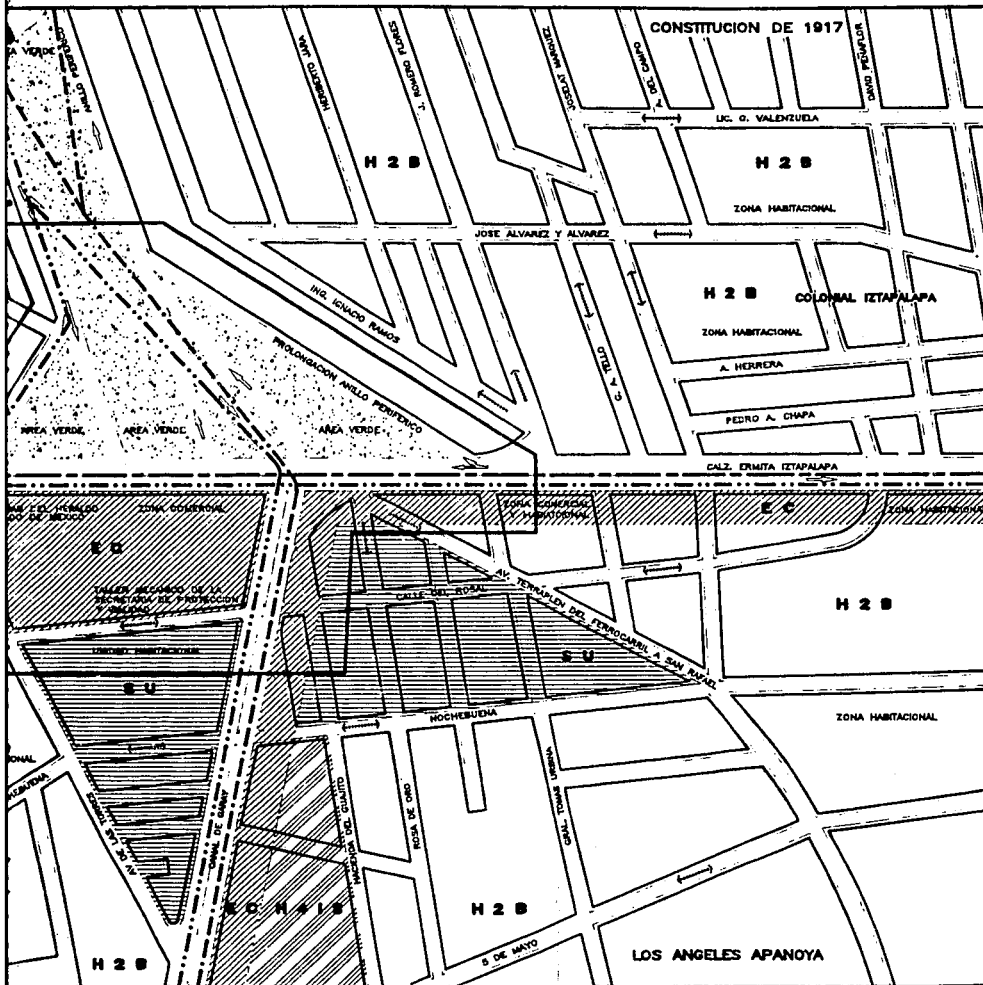


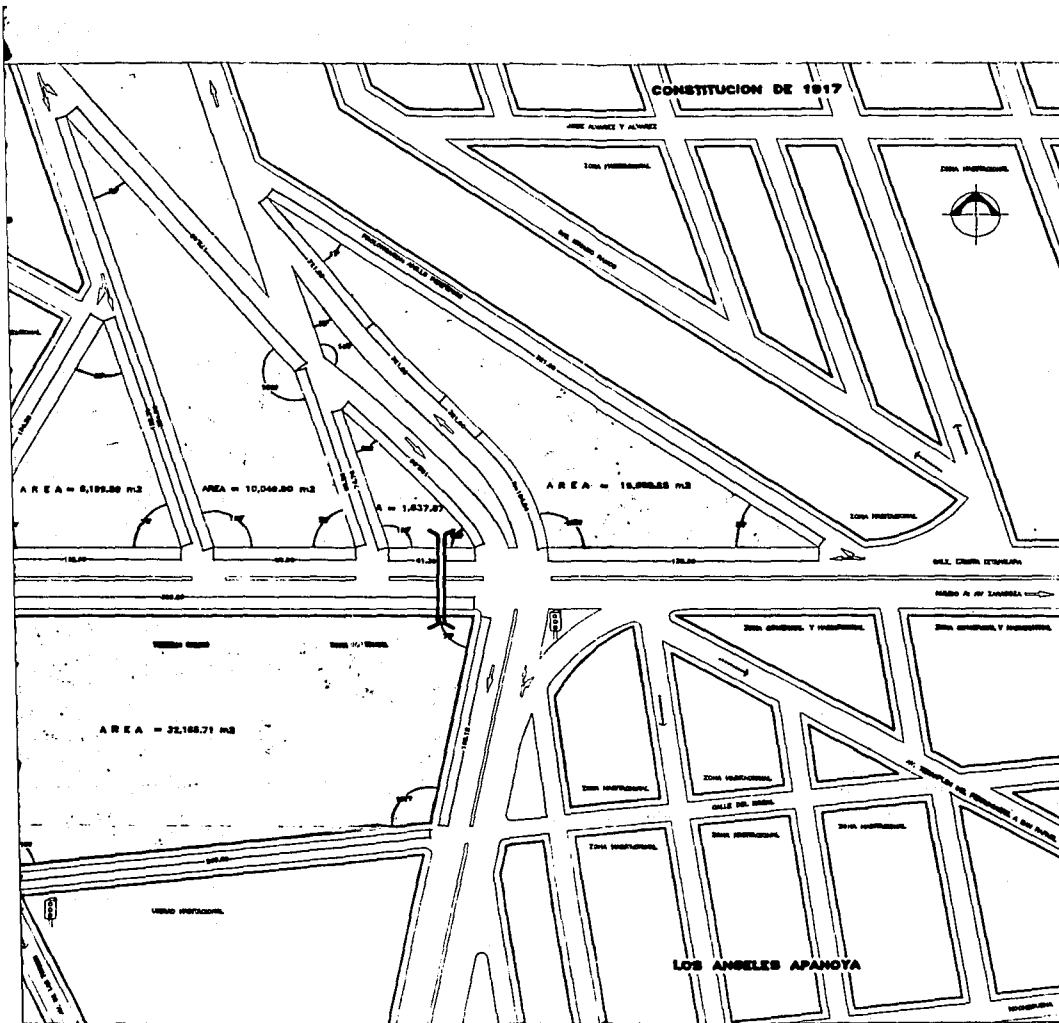
SIMBOLOGIA

- VIALIDAD PRIMARIA EN PROYECTO
- - - LINEA DE METRO EN PROYECTO
- ... VIALIDAD PRINCIPAL DE ACCESO CONTROLADO
- VIALIDAD PRINCIPAL
- > VIALIDAD SECUNDARIA
- ▬ AREA DE ESTUDIO

- H 2 B** HABITACIONAL HASTA 200 HAB/HA. LOTE TIPO 250 M2
- A V** AREAS VERDES
- S U** SUB CENTRO URBANO
- H 4 B** HABITACIONAL HASTA 200 HAB/HA. INDUSTRIA/SERVICIOS

NOTA: DATOS OBTENIDOS DEL PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DEL D.D.F.





AFECTACIONES.

SIMBOLOGIA

- AREA AFECTADA PARA EL PROYECTO DE LA ESTACION TERMINAL DEL METRO Y PARADEROS.
 SUPERFICIE= 6.3 HTAS.
- AREA AFCTADA PARA LA AMPLIACION DE ANILLO PERIFERICO.
 SUPERFICIE= 1.6 HTAS.
- TOTAL AFCTA.= 7.9 HTAS.

LOS ANGELES APANOYA

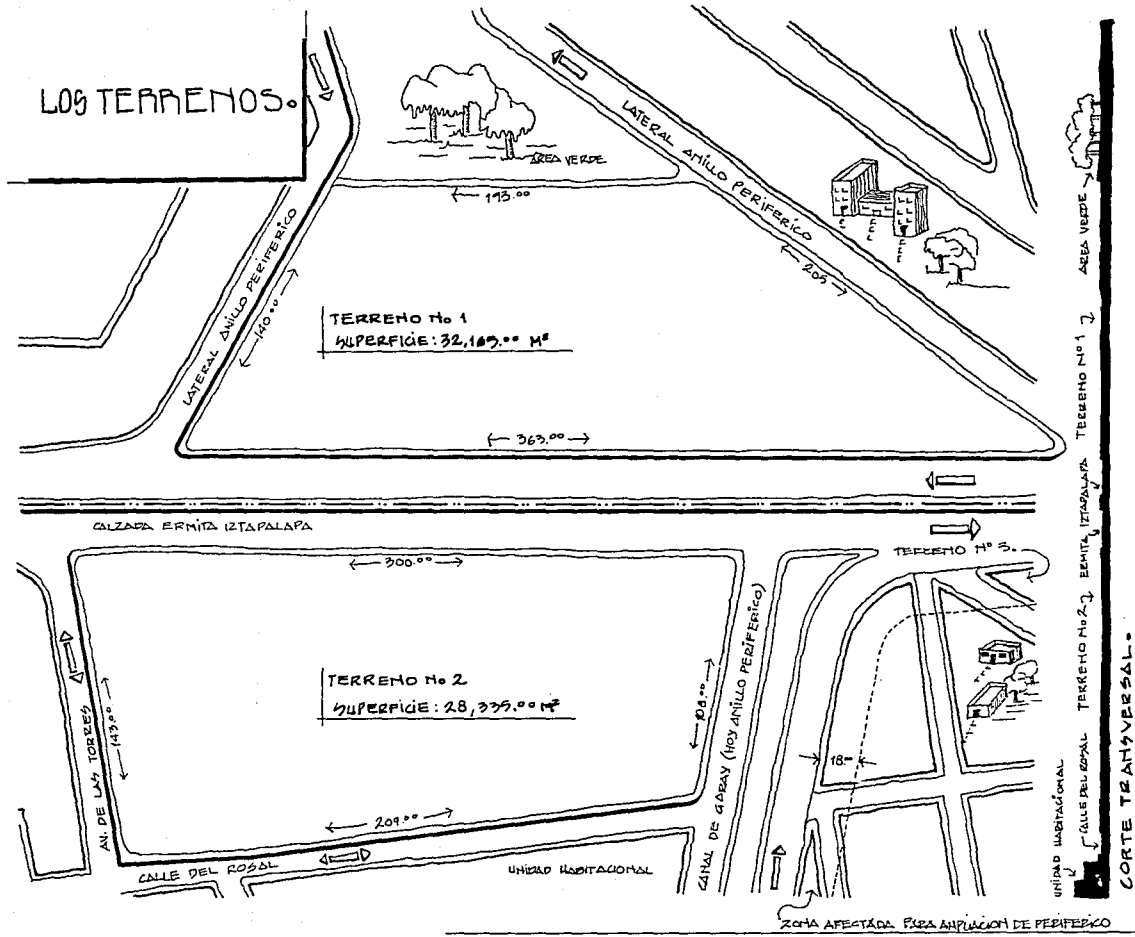
LOS TERRENOS

Los dos terrenos que se utilizarán para el proyecto de los paraderos de autobuses y taxis colectivos, están localizados paralelo a Ermita Iztapalapa, ya que sobre el eje de esta calzada se diseñará la estación terminal. Estos terrenos cuentan con una superficie total de 6.5 hectáreas.

El uso del suelo destinado para estos terrenos, según el Departamento de Distrito Federal, es para " equipamiento de comunicaciones y transporte ". La características de cada uno de ellos son las siguientes:

Terreno No. 1 (Norte):

Cuenta con una superficie de 32,165.00 m². Su formología es poligonal tendiendo a un triángulo y colinda al norte con una zona jardinada de gran extensión; al sur la calzada de Ermita Iztapalapa ; al oriente con el Anillo Periférico dirección sur - norte y al poniente con Anillo periférico dirección norte - sur.



Terreno No. 2 (Sur):

Tiene una superficie de 28,335.00 m². Su formología es poligonal tendiendo a ser un rectángulo y sus colindancias son las siguientes: al norte con la calzada de Ermita Iztapalapa; al sur con la calle del rosal; al oriente con Anillo Periférico (antes canal de Garay) y al oriente Av. de las Torres.

TOPOGRAFIA

La topografía de ambos terrenos es muy regular; el tipo de suelo está comprendido dentro de la " zona II " (de tipo de transición), con una resistencia de 3.00 a 6.00 t/m², según el reglamento de construcciones del Distrito Federal.

SERVICIOS

Ambos terrenos cuentan con todos los servicios, como son: drenaje municipal, toma de aguas, luz, teléfono, etc....

1º CONCEPTO ARQUITECTONICO

2º EL CONTEXTO Y LA ESCALA

3º CONCEPTO DE SOLUCION

4º CONCEPTO FORMAL

5º CONCEPTO ESTRUCTURAL

6º CONCEPTO DE INSTALACIONES

- Hidráulica
- Sanitaria
- Eléctrica

7º CONCEPTO DE ACABADOS

CAPITULO VI

CONCEPTO DE SOLUCION

PROYECTO ARQUITECTONICO

CONCEPTO ARQUITECTONICO

Como cita el arquitecto Ricardo Legorreta en el libro "Ricardo Legorreta. tradición y modernidad," escrito por Louise Noelle ... " la arquitectura posee en lenguaje particular y se expresa directamente a quien la vive. A diferencia de las obras plásticas, los sitios y los edificios requieren de un acercamiento para comprenderlos, es por ello que éstos elementos se tienen que diseñar bajo una investigación y análisis de todas las partes que la afectan " ... para encontrar nuevas relaciones (y no formas) entre los espacios que se presentan en cuanto a lo cotidiano y lo reconocible se logra transformar, aflorando así otras perspectivas, experiencias enriquecedoras o sensaciones preexistentes.

El proyecto de la Estación Terminal Definitiva del Metro, se encuentra ubicado en un contexto urbano gris y parco, carente de identidad, es por ello que se pretende un rompimiento con dicha zona, estructurando el espacio con orden y escala humana; que propicie la experiencia de detectar relaciones claras de los elementos que lo componen.

Siguiendo con el concepto arquitectónico, se evitara en la posible el " desorden funcional " que presentan algunas estaciones del metro, rescatando el espacio y el aspecto humano, ya que finalmente son los protagonistas esenciales.

EL CONTEXTO Y LA ESCALA

La estación se ubicará en un contexto urbano de escala residencial esencialmente. Un contexto en donde la arquitectura ha perdido su belleza y su esencia, se ha vuelto gris y triste por consecuencias económicas y culturales.

Las calzadas y las avenidas se han convertido en ríos vehiculares sin ninguna intención en su diseño, ni siquiera algún remate visual o áreas verdes que refresquen el sudor o estrés provocado por un largo congestionamiento.

En este medio la presencia de una edificación no residencial, con un significado, una masa y una altura mayor a la predominante, plantea una problemática que presenta numerosos estímulos.

Por su significado y el contexto, la obra merece distinguirse y sobresalir jugando un papel solista en el concierto urbano, pero también requiere enriquecer de sensaciones y soluciones prácticas a dicha zona.

CONCEPTO DE SOLUCION

En cuanto a vialidades principales se refiere, estas estarán enmarcas por taludes jardinados y plazas con tendencias culturales que definan espacios, con el fin de producir sensaciones distintas a las cotidianas de esta gran urbe, por un lado y por el otro, limitar y ocultar, dentro de lo posible, zonas conflictivas y de mucho movimiento como son los paraderos de autobuses y taxis colectivos.

Estos paraderos se pretende ubicarlos paralelos a la calzada de Ermita Iztapalapa, serán el principal receptáculo de usuarios del metro, es por ello que se pretende que los vehículos accedan sin bajar bruscamente la velocidad, creando para ello, un carril de desaceleración que fuera parte del mismo paradero. Las salidas se plantearán por las calles secundarias, con el objeto de evitar congestión, en las avenidas principales pues se pretende que éstas sean fluidas y sin ninguna intersección con otras avenidas o calles.

Los paraderos estarán resueltos en arroyo lineales, con un ancho mínimo indispensable para el paso de dos unidades exclusivamente, con esto se pretende evitar maniobras confusas y complicadas que provoquen congestamientos de las unidades móviles dentro del mismo y a su vez evitar que se utilicen como estacionamiento.

Las bahías peatonales y los arroyos vehiculares, estarán dimensionados con el área mínima indispensable para forzar a que siempre haya un flujo continuó y evitar así, cualquier tipo de asentamientos ajenos a estos.

Estas zonas estarán divididos en dos partes: una de ascenso y otra de descenso. Al centro de la bahía y dividiendo las dos zonas antes mencionadas se localizarán los accesos y salidas de las pasarelas que conectan a la estación, las cuales tendrán flujos opuestos con el fin de evitar la mezcla del los usuarios que llegan y de los que se van.

Al igual que las bahías, las pasarelas estarán divididas en dos partes: de acceso a la estación del metro y salida de la misma contarán con las medidas mínimas indispensables con el objeto de evitar las problemática mencionada anteriormente.

Con lo que respecta a los espacios de la estación del metro se tratarán de definir perfectamente para evitar confusiones en el usuario haciendo hincapié en las circulaciones. Se manejarán cubiertas altas según lo requieran los espacios y esto va en relación con las aglomeraciones de cada zona. Se buscará transparencia en las fachadas y circulaciones de aire para romper la sensación de claustrofobia que originan los tumultos.

La zona de taquillas se pretende ubicarla al centro del vestíbulo exterior, con el fin, de que las filas ocupen exclusivamente esta área y no interfieran con el flujo de acceso que tiende a ocupar los extremos del vestíbulo.

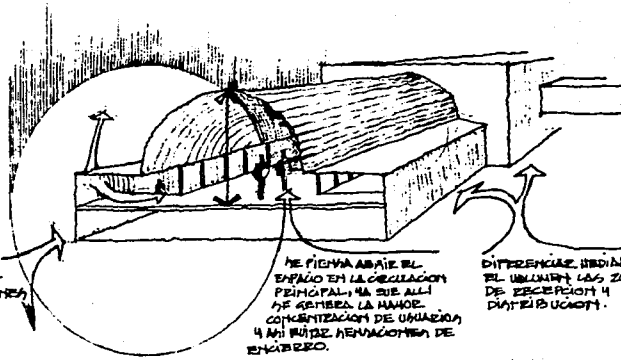
El vestíbulo interior estará dividido en zona de acceso y zona de salidas, con el fin de evitar mezclas y confusiones en los usuarios. Las circulaciones verticales tendrán dimensiones suficientes para evitar nodos o posibles accidentes.

En la zona de andenes también se dimensionarán de tal forma que no exista ningún riesgo o sensación de caer a las vías de metro. Las circulaciones verticales, estarán colocadas dentro de los andenes y así tener una distribución equilibrada dentro de los mismos.

CONCEPTOS DE LA SOLUCION ARQUITECTONICA.

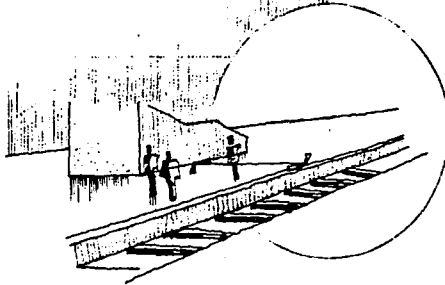
ESTACION DEL METRO.

TIENDASE LAS CIRCULACIONES VERTICALES, CON EL FIN DE LLEVAR UN ORDEN PARALELO Y DIFERENCIARLAS CON RESPECTO A LAS CIRCULACIONES HORIZONTALES.

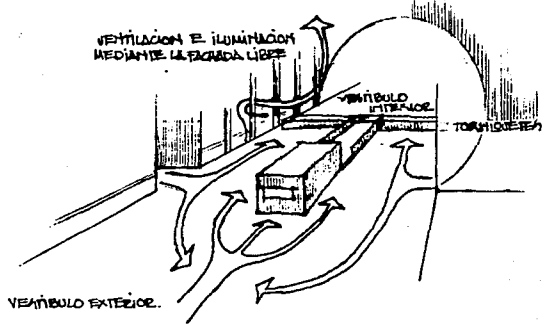


SE TIENDE ABAJÓ EL ESPACIO EN LA CIRCULACION PRINCIPAL, YA QUE ALLI SE GANABA LA MAYOR CONCENTRACION DE UMBRAGEO Y ASI BUENA PENETRACION DE ENCERRO.

DIFERENCIAHE MEDIANTE EL UMBRAGEO LAS ZONAS DE RECEPCION Y DISTRIBUCION.



BUSCASE CIRCULACIONES AMPLIAS EN LOS ANDENES HACIENDO INCAPAZ EN LA ZONA DE CIRCULACIONES VERTICALES, CON EL OBJETO DE HACERLAS SEQUEAS Y FUNCIONALES.



VENTILACION E ILUMINACION MEDIANTE LA TORNILLO LIBRE

VEINTILLO EXTERIOR.

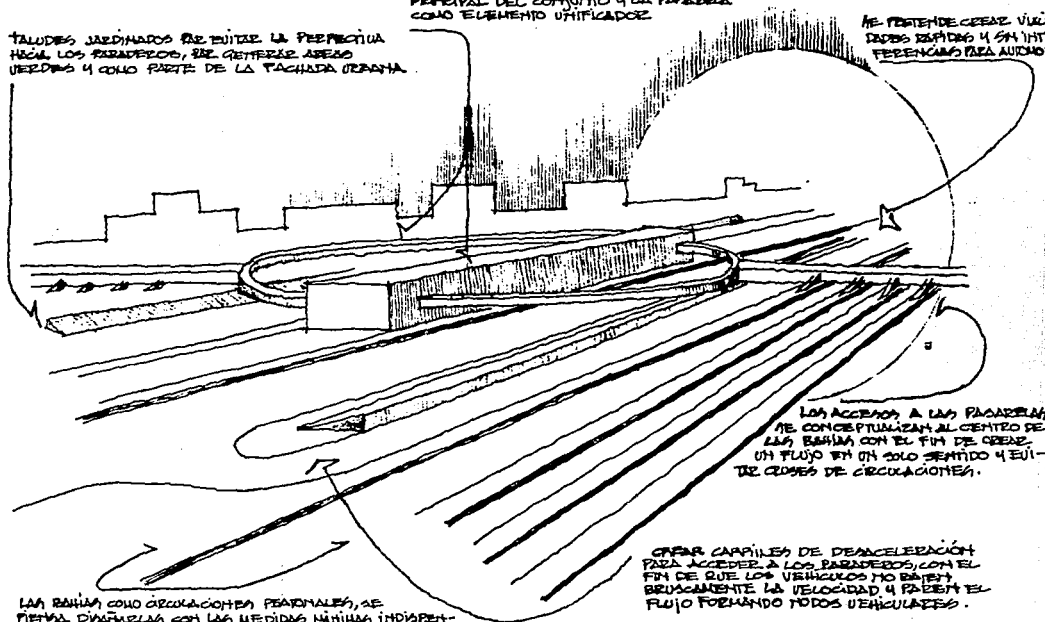
CON FLUJO PRINCIPAL DE ACCESO, TIENDEN A CIRCULAR POR LOS LATERALES Y EL CENTRO SE QUEDA VACIO, POR ELLO SE HAN LAS PASADIZOS DE CIRCULACION EN LA ZONA CENTRAL DEL VEINTILLO PARA QUE LA FILA QUE SE HAZA ESTE, NO INTERFERA CON LAS CIRCULACIONES Y HAGA BUENOS PASADIZOS.

CONCEPTOS DE LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

TALUDES JARDINADOS SE INTIENEN LA PERSPECTIVA HACIA LOS PASADIZOS, SE CRETAN AREAS VERDEAS Y COMO PARTE DE LA TACHADA URBANA.

LA SITUACION DEL METRO COMO ELEMENTO PRINCIPAL DEL CONJUNTO Y LA PASARELA COMO ELEMENTO UTILIZADO

SE PERTENDE CREAR VULGARES ESPACIOS Y SIN INTENCIONES PARA AUTOMOVILES.



LOS ACCESOS A LAS PASARELAS SE CONCEPTUALIZAN AL CENTRO DE LAS BARRIAS CON EL FIN DE CREAR UN FLUJO EN UN SOLO SENTIDO Y EVITAR CRUCES DE CIRCULACIONES.

CREAR CAPILLAS DE DEACELERACION PARA ACCEDER A LOS PASADIZOS, CON EL FIN DE QUE LOS VEHICULOS NO ENTREN BRUSCAMENTE LA VELOCIDAD Y PASEN EL FLUJO FORMANDO TODOS VEHICULARES.

LAS BARRIAS COMO CIRCULACIONES PEATONALES, SE PIENSA DIFERENCIAR CON LAS MEDIDAS MINIMAS INDISPENSABLES PARA EVITAR ASCENTAMIENTOS DE ANCHOURE. BAJO ESTE MISMO CONCEPION, SE PIENSA DISEÑAR LOS CARRILES VEHICULARES, DENTRO DEL PASADIZO, PARA ENTRAR SIN SER DETENIDOS LOS VEHICULOS. Y CREAR FLUJO CONTINUOS.

CONCEPTO FORMAL

Una forma para ser correcta debe de estar basada en un análisis de sus partes. Debe tener un porque no puede ser ajena a la respuesta en planta de un elemento arquitectónico, ni a las necesidades del mismo; debe obedecer a una lógica y a una función, la cuál estará integrada completamente a la escala humana para lograr un equilibrio total. Tal objetivo se cumplirá desarrollando y estudiando el proyecto de manera integral. Así la respuesta formal, será apropiada y correcta.

Dentro del proyecto de la Estación Terminal del Metro, por tener un esquema de funcionamiento lineal, por consecuencia de la morfología del material rodante (metro), se tendrá que manejar la forma con mucho cuidado, dado la gran dimensión que por naturaleza el edificio tiene, procurando crear un equilibrio proporcionado con respecto a los elementos arquitectónicos y necesidades humanas que apoyan el funcionamiento de éste.

Para lograr esta intención, el conjunto arquitectónico se manejará por medio de formas suaves y continuas, que integren los edificios, los paraderos y las áreas verdes, creando recorridos visuales armónicos, fáciles y bellos, tratando captar la sensibilidad humana y dejar de sur un lugar de paso imperceptible.

Estas formas serán manejadas a través del círculo que tiene por virtud ... " ser una figura centrada e introspectiva, generalmente estable y auto centrada en su entorno.

La colocación de un círculo en el centro de un campo, refuerza su propia centricidad, además de asociarse con formas rectas y curvas, para volverse continuas en un todo unitario y armónico " ... *

Para el planteamiento formal del conjunto, como concepto general, el uso del círculo y la recta es inevitable para mí, basándome en tres razones primordiales

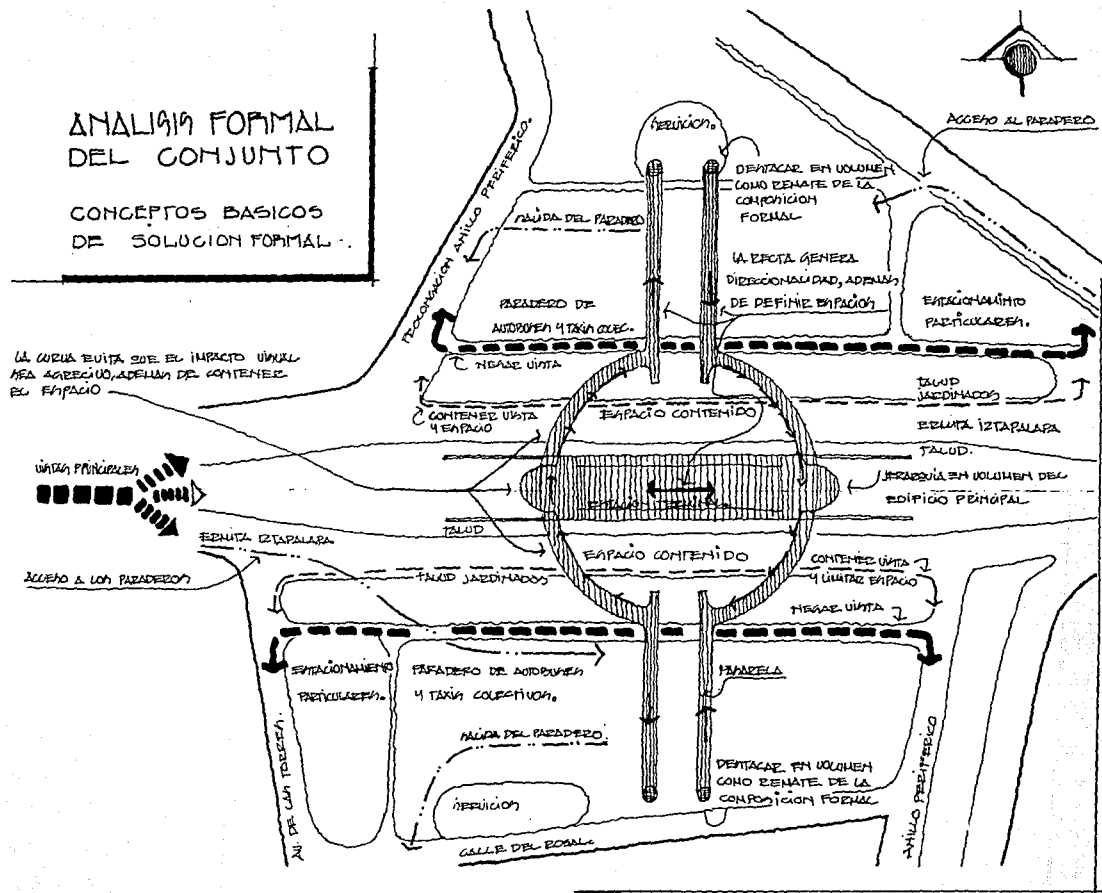
- Me ayuda a solucionar problemas de funcionamiento.
- Por la suavidad formal, continuidad y armonía que se pretende
- Es el tomar en cuenta que en toda composición de formas, siempre nos inclinaremos a reducir nuestro campo visual, buscando los perfiles más simples y regulares. Cuanto más sea la sencillez y más regular el perfil de una forma, tanto más fácil será de percibirla y comprenderla.

En cuanto a las áreas verdes, el pensar en curvas los siento correcto, pues se pretende que sean utilizadas como elementos que definan y enfatisen recorridos peatonales y vehiculares,. además de servir, como contenedores visuales y formar parte importante de la " fachada urbana ".

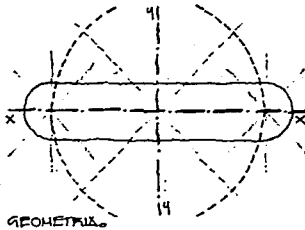
En conclusión estimo que, en esta propuesta formal, la integración del círculo y la línea recta, enriquecen el proyecto tanto en función como plásticamente se refiere, rompimiento con la monótona lineal del edificio de la estación del metro, logrando la importante relación entre el hombre y la forma.

ANÁLISIS FORMAL DEL CONJUNTO

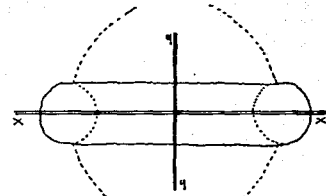
CONCEPTOS BÁSICOS DE SOLUCIÓN FORMAL.



ANÁLISIS FORMAL.
ESTADION DEL METRO.



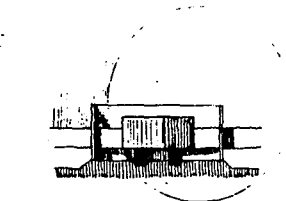
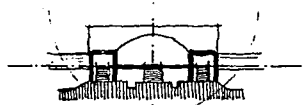
GEOMETRÍA.



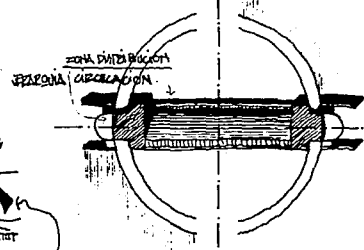
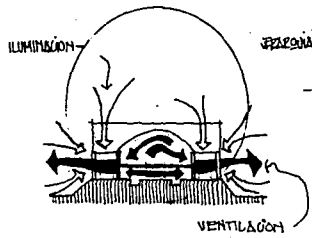
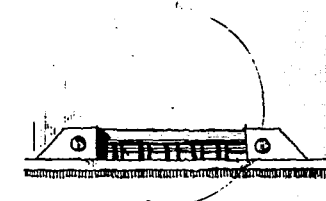
ANÁLISIS FORMAL INTERNO.



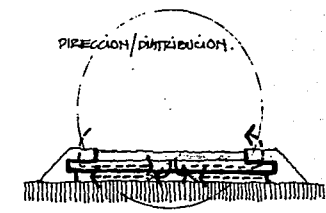
CONCEPTO CORTE.



CONCEPTO FACHADA.



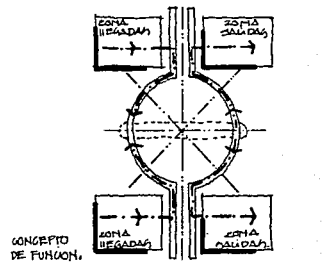
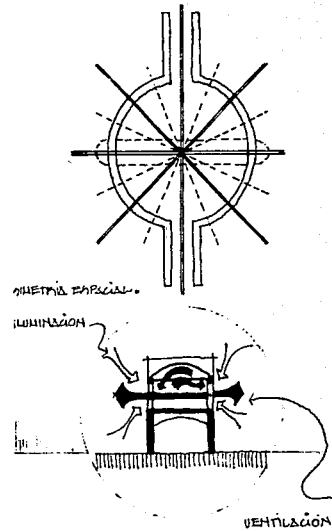
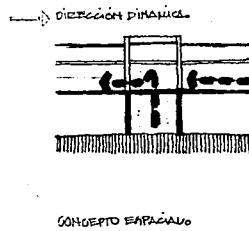
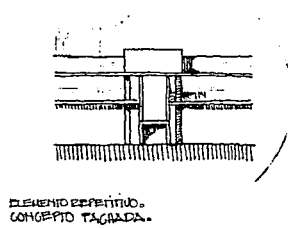
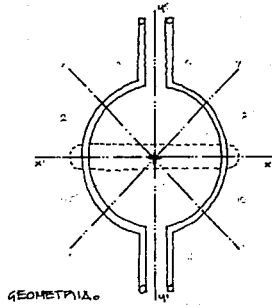
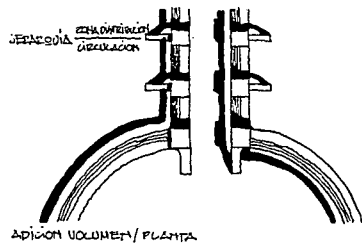
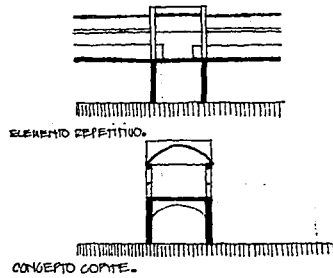
ADICIÓN COLUMNAS/PLANTAS.



CONCEPTO ESPACIAL.

ANÁLISIS FORMAL PARRILLA DE ACERO

EL EMPLEO DE L CÍRCULO, VINCULADO CON LOS ASIG-
NEMOS DE ZONAS, EN PARA DIVIDIR LAS ZONAS DE
LLEGADA Y SALIDA DEL PASADIZO DE ABOQUE, EVITAN-
DO LA EL CENRE DE CIRCULACIONES PENOSHALES



CONCEPTO ESTRUCTURAL

El conjunto arquitectónico de la Estación Terminal del Metro, presenta una serie de problemas estructurales a resolver, desde el tipo de subsuelo en que se encuentra (zona de transición) y las características sísmicas del lugar hasta los claros a " salvar " en el interior de las edificaciones para conseguir el esquema de " planta libre " y así lograr el desenvolvimiento adecuado de los usuarios en las zonas de transición, recepción y distribución de los edificios.

El espacio edificado, planteará que esté conformado básicamente por la estructura, buscando cierta intensión formal tanto en el interior como en el exterior de las edificaciones, mediante el manejo de la escala, el ritmo y color en los elementos estructurales para generar sensaciones agradables dentro del usuario.

Para llegar a una buena adecuación estructural en el edificio de la Estación Terminal se propone contrarrestar la flexibilidad del subsuelo y el dimensionamiento del edificio (180 mts de largo por 16.15 mts de alto) con una infraestructura rígida a base de concreto armado, con las juntas constructivas correspondientes para permitir el libre movimiento en caso de sismo.

Para garantizar la rigidez de la superestructura en esta edificación, se propone estructurarla en concreto armado, con el fin de lograr una estructura monolítica, la cual se pretende combinarla con elementos prefabricados en cubiertas y entrepisos.

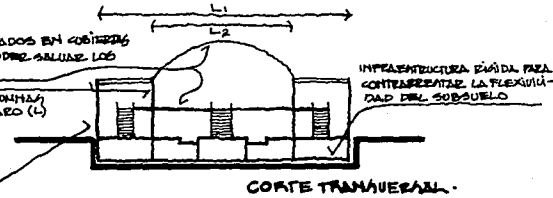
Con lo que respecta a la pasarela de acceso, el concepto estructural esta basado en la ligereza presenta la edificación, tomando en cuenta que se trata de un puente peatonal, se ha propuesto que esté estructurado con perfiles de acero, pues son muchos más ligeros y de fácil armado en comparación con el concreto. La infraestructura, por las características del subsuelo y el peso que pudiera generar este puente, se pretende como solución, el uso de zapatas de concreto armado ligadas entre sí.

CONCEPTOS ESTRUCTURALES

ESTACION TERMINAL Y PASARELA DE ACCESO.

ELEMENTOS PREFABRICADOS EN CUBIERTAS Y ENTREPISOS, PARA PODER SALLAR LOS CLAROS.

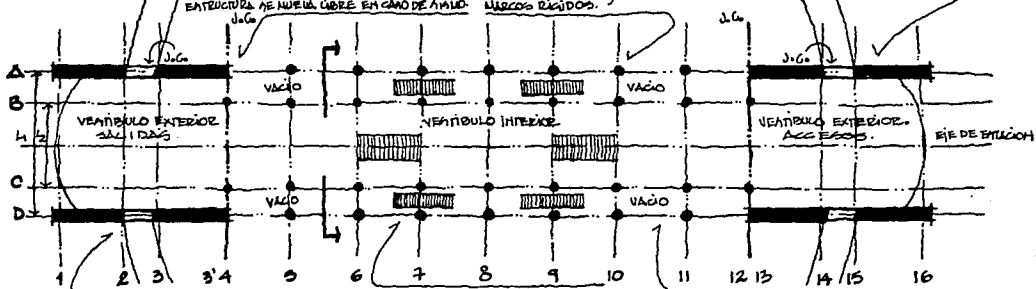
DOBLE NIVEL DE COLUMNAS PARA ACOPIAR EL CLARO (L)



CAMBIO DE ESTRUCTURA CON LA INTENCIÓN DE DIFERENCIAR PASADIZO YA QUE CADA UNO DE ENDA, TIENE PROGRAMA Y FUNCIÓN DIFERENTES, Y PARA PREVENIR QUE LA ESTRUCTURA SE NUBLE SOBRE EN CASO DE ÁLULO.

ELEMENTOS RIGIDIZANTES PARA TOMAR LOS EMPUJES DE ÁLULO LONGITUDINALES

ESTRUCTURA POSTICADA A BASE DE COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO PARA QUE TRABAJEN COMO MARCO RÍGIDO.

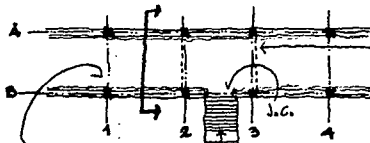


LA ESTRUCTURA DE LA PASARELA, SE BUSCARA QUE SEQUE SIMPLEMENTE ANEXADA A LA ESTRUCTURA DE LA ESTACION YA QUE SON ELEMENTOS CON CONCRETOS DIFERENTES.

ENCASERA LIBRES DE LA ESTRUCTURA PRINCIPAL CON EL FIN DE QUE TRABAJEN APARTE EN CASO DE ÁLULO, POR SEGURIDAD.

PARQUELA DE PLANTA LIBRE.

PLANTA ESTACION



ESTRUCTURA POSTICADA A BASE DE COLUMNA MECAN DE ACERO PARA AUMENTAR RIGIDIDAD.

USAR LA ESCALERA DE LA ESTRUCTURA DE LA PASARELA PARA EVITAR EMPUJES EN EL SENTIDO TRANSVERSAL.

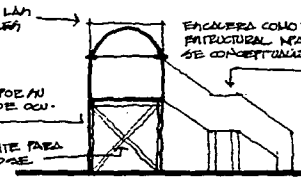
PLANTA DE LA PASARELA

CONECTOR PARA DEBIE LAS CIRCULACIONES VERTICALES

ESTRUCTURA DE ACERO, POR SU LIGEREZA SE PREFERE OCU- PARLA

ELEMENTO EQUIVANTE PARA EVITAR QUE EL MARCO SE DEFORME

ENCASERA COMO ELEMENTO ESTRUCTURAL, NAESTE TAMBIEN SE CONCEPTUALIZA EN ACERO



CONCEPTO DE INSTALACIONES

Las instalaciones se dividirán en dos grupos básicamente: Hidro - Sanitaria y Eléctrica.

Dentro del concepto del diseño arquitectónico se tomarán en cuenta las zonas que requieran de este tipo de instalaciones, tratando de localizarlas lo más cerca posible entre ellas, con el fin de evitar largos recorridos de tubería o cableados y así abatir costos, como , problemas de mantenimiento. Siguiendo con este concepto, se diseñarán en la edificación, ductos verticales u horizontales según medidas antropométricas con el objeto de tener un fácil acceso a ellos para mantenimiento o reparaciones necesarias.

HIDRAULICA

Para el abasto de agua y tomando en cuenta que este generalmente no es constante y la presión varía, se pondrá un sistema de abastecimiento combinados para el guardado del líquido, que consta de: cisterna y un sistema auxiliar (una o más bombas), para lograr que el agua llegue hasta los tinacos, y a partir de éstos se realice la distribución del líquido por gravedad a los diferentes muebles y niveles.

Para el diseño de la red contra incendio, se seguirán las especificaciones del reglamento de construcción del Distrito Federal, contemplando una área extra en la cisterna para el almacenamiento del líquido requerido para este concepto; las salidas a las tomas como los hidratantes que quedarán propuestas en lugares de fácil acceso y visibles para los bomberos. Para evitar que no alla fallas en este sistema, se colocara en el cuarto de máquinas, dos bombas: una eléctrica, para uso normal y otra de gasolina para uso de emergencia.

SANITARIA

Este sistema estará diseñado bajo las especificaciones del Reglamento de Construcción del Distrito Federal, el que propone que sean divididas en dos partes, y son las siguientes: aguas negras, las cuales se conectarán a la red principal en la zona poniente y la oriente, pues es donde se pretende localizar los núcleos de servicios, y así evitar grandes pendientes; y aguas blancas, las que se pretende canalizarlas mediante algún sistema al subsuelo para rehidratarlo en vez de saturar la red municipal.

Las bajas de aguas pluviales, se pretende manejarla aparente, para facilitar su mantenimiento y reparación.

ELECTRICA

El concepto de diseño, se basa esencialmente, en iluminar perfectamente las zonas de recepción, distribución y circulaciones, con el fin de optimizar su funcionamiento. Estas zonas entre otras cosas, se caracterizan por sus cubiertas, por ejemplo: en la zona de vestíbulo exterior, se pretende utilizar una estructura tridimensional que salve el claro correspondiente y este ilimitada, enfatizando así su forma y color. El mismo concepto se utilizara en el vestíbulo interior y pasarelas de acceso con el sistema de cubierta " arkotek ", dejando el arco de cañón corrido limpio de luminarias, buscando que el reflejo de las mismas, acabe en el arco.

En las zonas de exposiciones, la intención es generar una iluminación que vaya de acuerdo a la misma y se diferencie radicalmente de las otras antes mencionadas, con el objeto de generar en el usuario una sensación diferente.

En los andenes de abordaje y descenso del metro como en las circulaciones verticales, por seguridad básicamente, se bañará de luz toda el área, evitando dentro de la posible, zonas oscuras.

La instalación eléctrica contratará con un sistema de subestaciones y plantas de emergencia, según requerimientos de diseño para la estaciones del metro.

CONCEPTO DE ACABADO

Básicamente se busca utilizar materiales duraderos y de poco mantenimiento, dejando dentro de lo posible, los acabados aparentes, ya que se trata de un edificio público, y el usuario no tiene el cuidado suficiente, aparte de ser un espacio increíblemente saturado de personas.

Es importante en este proyecto, el manejo del color como la textura en el material, mismos que ayudarán a formar el espacio y concluir el objetivo para con el usuario, pues se pretende generarle una serie de sensaciones diferentes al común urbano.

- MATRIZ DE RELACIONES DE LOCALES. ESTACION TERMINAL DEL METRO
- MATRIZ DE RELACIONES DE LOCALES. PARADERO DE AUTOBUSES Y TAXI COLECTIVOS
- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO. ESTACION TERMINAL DEL METRO
- DIAGRAMA DE FLUJO. ESTACION TERMINAL DEL METRO
- DIAGRAMA DE FLUJO. PARADEROS DE AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS
- ANALISIS GRAFICO DE AREAS EN PARADEROS
- ANALISIS GRAFICO DE AREAS EN ANDENES DE LA ESTACION DEL METRO
- ANALISIS GRAFICO DE CIRCULACIONES EN BAHIAS DE LOS PARADEROS.
- CALCULO DE AREA PARA LOS PARADEROS.
- ANALISIS Y DESCRIPCION DE ESPACIOS FUNDAMENTALES DEL PROYECTO ARQUITECTONICO
- ANALISIS Y DESCRIPCION DE ESPACIOS PARTICULARES DEL PROYECTO ARQUITECTONICO
- PARTIDO ARQUITECTONICO
- DESCRIPCION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO
- CRITERIO ESTRUCTURAL
- CRITERIO DE INSTALACION HIDRO-SANITARIA
- CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA
- EL PROYECTO ARQUITECTONICO

CAPITULO V

PROGRAMA ARQUITECTONICO Y DESCRIPCION DEL PROYECTO.

**MATRIZ DE
RELACIONES DE
LOCALES
ESTACION TERMINAL
DEL METRO**

SIMBOLOGIA



PARTE CARACTERISTICA



PARTE COMPLEMENTARIA



PARTE REAL. O DE SERVICIOS



RELACION PRINCIPAL



RELACION SECUNDARIA
O ATRAVES DE OTRO ESPACIO



RELACION TERCIARIA
O INEXISTENTE

1	ANDEN DE ACCESO Y DESGRENDO	
2	VESTIBULO DE ACCESO	
3	VESTIBULO DE SALIDA	
4	TORNQUETES	
5	JEFE DE ESTACION	
6	TABULLAS	
7	POLICIA AUXILIAR	
8	PRIMEROS AUXILIOS	
9	TABLERO DE CONTROL OPTICO	
10	LOCAL TECNICO	
11	SUB-ESTACION ELECTRICA	
12	CUARTO DE TABLEROS	
13	LOCAL PARA OPERADORES	
14	BANO PARA OPERADORES	
15	BANO PARA EMPLEADOS	
16	BODEGAS	
17	CUARTOS DE AEROS	
18	PASARELA DE ACCESO	
19	PASARELA DE SALIDA	
20	CIRCULACIONES VERTICALES	
21	CONCESIONES	

**MATRIZ DE
RELACIONES DE
LOCALES
PARADERO DE AUTOBUSES
Y TAXIS COLECTIVOS**

SIMBOLOGIA



PARTE CARACTERÍSTICA



PARTE COMPLEMENTARIA



PARTE GEN. O DE SERVICIOS



RELACION PRINCIPAL



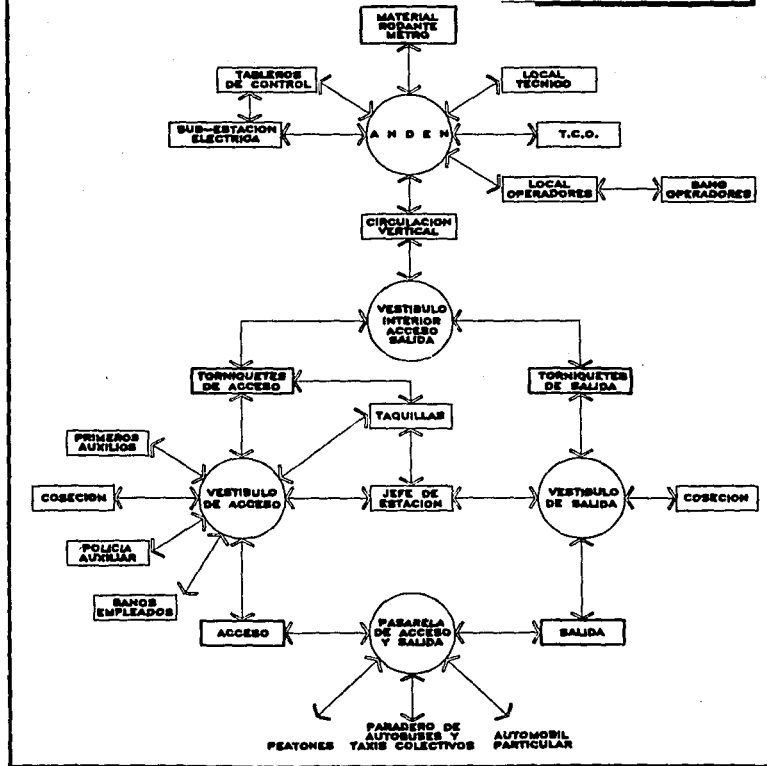
RELACION SECUNDARIA
O A TRAVES DE OTRO ESPACIO

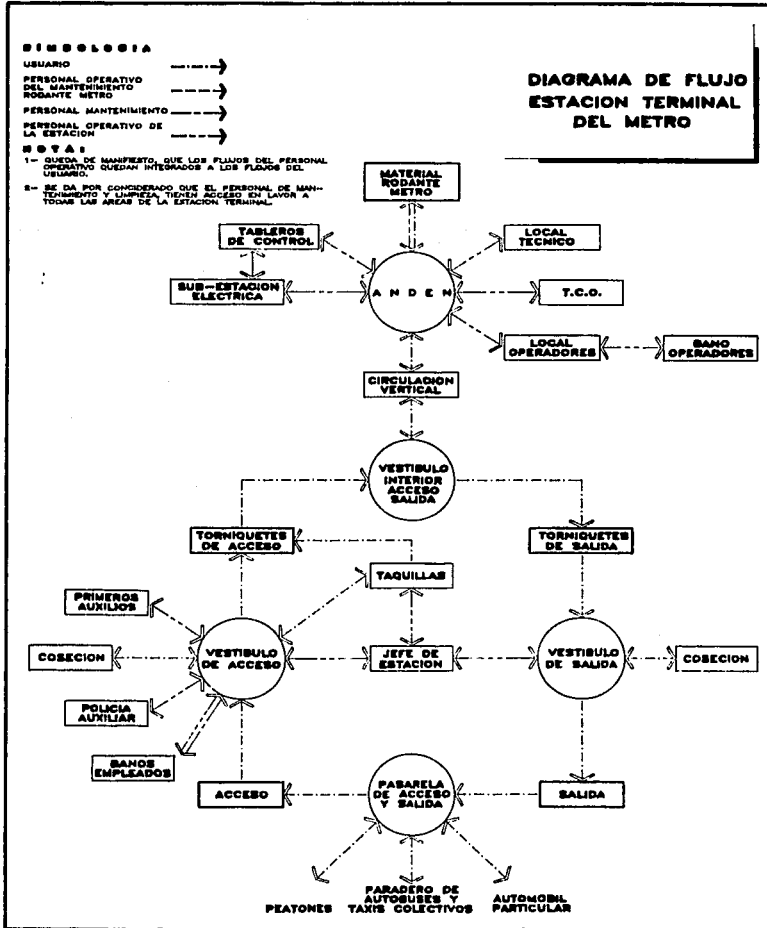


RELACION TERCIAIA
O INEXISTENTE

1	BAHIAS DE ASCENSO Y DESCENSO	
2	ZONA DE TRANSICION EN BAHIAS	■
3	CASETA CONTROL DE SALIDAS	▤
4	CASETA CONTROL DE LLEGADAS	▥
5	CASETA CONTROL R-100	■
6	CASETA CONTROL COLECTIVOS	▤
7	CIRCULACION VEHICULAR ACCESO	▥
8	CIRCULACION VEHICULAR SALIDAS	■
9	ACCESO A PASARELAS	▤
10	SANITARIOS R-100	▥
11	SANITARIOS COLECTIVOS	■
12	CONCESIONES	▤

**DIAGRAMA DE
FUNCIONAMIENTO
ESTACION TERMINAL
DEL METRO**





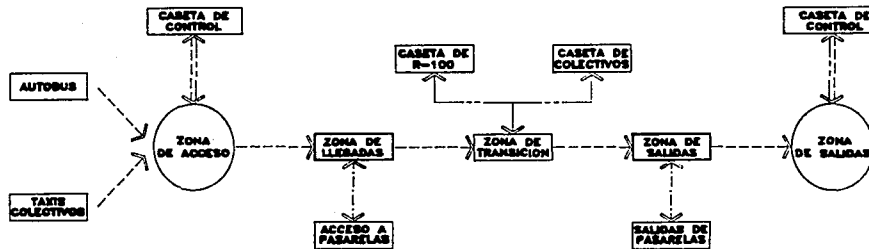
**DIAGRAMA DE FLUJO
PARADERO DE
AUTOBUSES Y
TAXIS COLECTIVOS**

SIMBOLOGIA

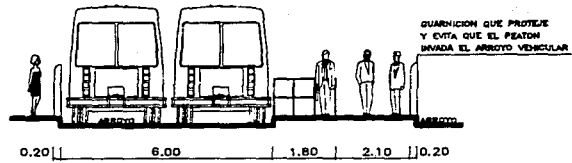
USUARIO	----->
VEHICULOS	----->
PERSONAL MANTENIMIENTO	----->
OPERADORES	----->

NOTA:

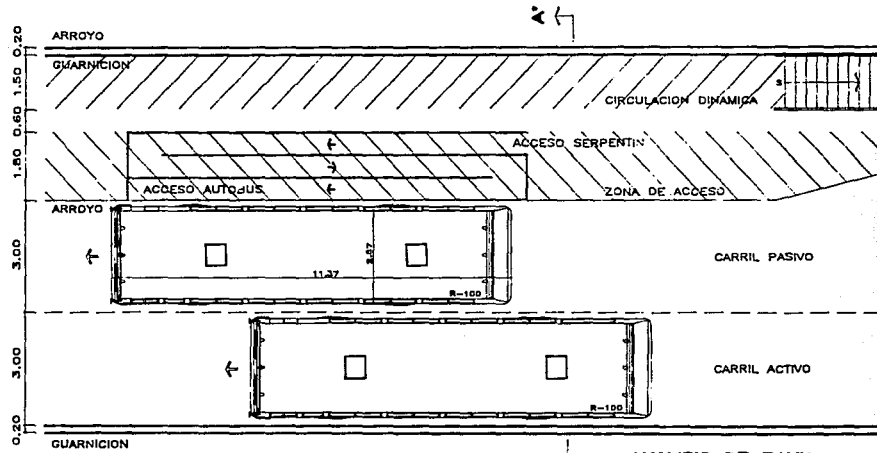
- 1- QUEDA DE MANIFIESTO, QUE LOS FLUJOS DEL PERSONAL OPERATIVO QUEDAN INFORMADOS A LOS FLUJOS DEL USUARIO.
- 2- SE DA POR CONSIDERADO QUE EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA, TIENEN ACCESO EN LABOR A TODAS LAS AREAS DE LA TERMINAL.



**ANALISIS
GRAFICO
DE AREAS EN
PARADEROS**

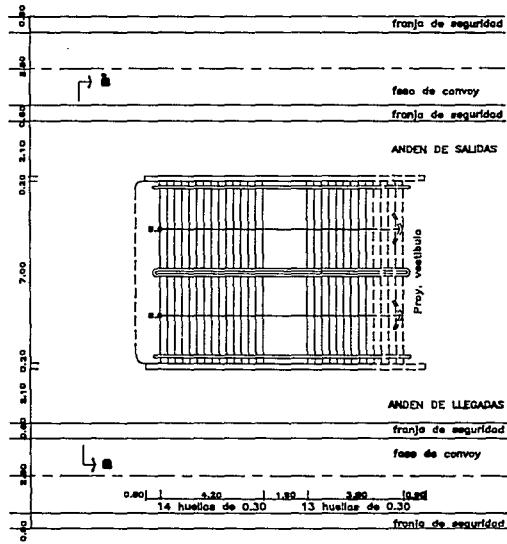


CORTE A - A'

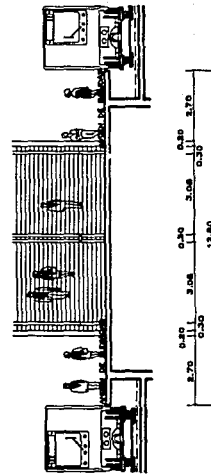


**ANALISIS DE BAHIA
Y ARROYO VEHICULAR**

ANÁLISIS GRÁFICO DE ÁREAS EN ANDÉN CON ESCALERAS

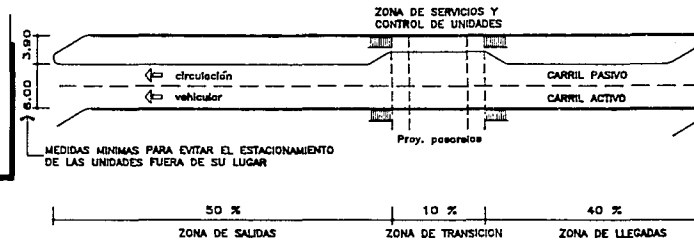


PLANTA ANDÉN

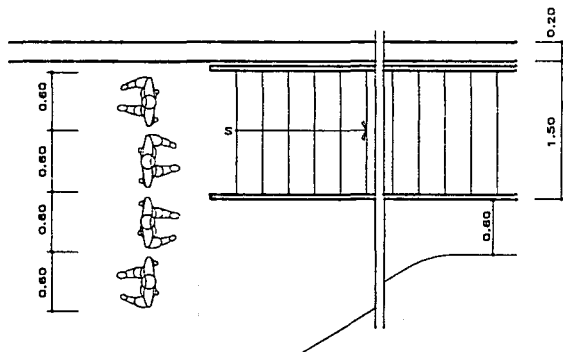


CORTE B - B'

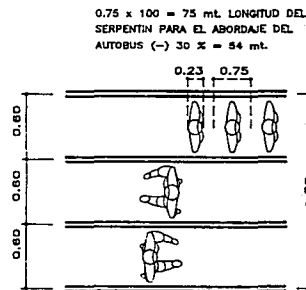
**ANÁLISIS
GRÁFICO DE
CIRCULACIONES
EN BAHÍAS**



BAHIA TIPO



**CIRCULACION PEATONAL TIPO
ANÁLISIS**



**PASARELA DE ACCESO
AL AUTOBUS**

CALCULO DEL AREA NECESARIA PARA EL PARADERO DE AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS LA ESTACION TERMINAL METRO " CONSTITUCION DE 1917 "

Según Especificaciones del Departamento del Distrito Federal.

CALCULO DEL AREA REQUERIDA PARA AUTOBUSES:

1) Frecuencia máxima de Autobuses / hora Fb.

Datos:

P= pasajeros potencial de la terminal / día = (3.455 * 24 horas) = 82.920 pasejeros / día

B= % de pasajeros que llegan en autobus = 70%

Ub= Val promedio de pasajeros / autobuses = 60 pasajeros / autobus

$$Fb = \frac{72,000 * B}{Ub} = \frac{72,000 * 0.75}{60} = 960 \text{ (Fb0 frecuencia máxima de autcbus / hora)}$$

2) Area requerida en el paradero para autobus

a) Area de estacionamiento = 36 m² (12,000 x 3.00)

b) Area pasillo circulación = 48 m² (12,000 x 4.00)

c) Area de bahía= 60 m

d) Area común 40 % = 56 m

TOTAL 200 m

Fb= 92 Autobuses / hora

3) Espacios requeridos para los autobuses (según tabla No. 1)

$$\text{Espacios} = 185$$

4) Area requerida para autobuses:

$$AB = 200 \text{ m}^2 \times \text{Espacio}$$

$$A = 200 \text{ m}^2 \times 185 = 37.000$$

$$E = 3.70 \text{ ha. aprox}$$

CALCULO DEL AREA REQUERIDA PARA TAXIS COLECTIVOS:

1) T = % de pasajeros que llegan en taxi colectivo = 30 %

$$U_t = \text{Val promedio de pasajeros / taxis} = 40 \text{ pasajeros minibus}$$

2) Area requerida en el paradero para taxi colectivo:

15 m² (6.00 x 2.50) = área de estacionamiento

18 m² = área de circulación

30 m = área de bahía

25 m = área común 40 %

A= 88 90.00 m²

Ft= 590 t/h

$$FT = \frac{72,000 \times T}{VT} = \frac{72,000 \times 0.25}{40} = 490 \text{ Taxis / hora} = 49 / \text{ horas}$$

3) Espacios requeridos por los taxis colectivos : (según tabla No. 2)

Espacios = 60

4) Area requerida para taxis colectivos

$$A_t = 90.00 \text{ m}^2 \times 60 = 5.470 = 5.5.$$

$$R = 0.55 \text{ ha aprox.}$$

Area total requerida para autobuses y taxis colectivos en el paradero:

$$A = A_b + A_t = 3.70 + 0.55 = 4.25 \text{ ha aprox.}$$

$$A = 42,500 \text{ m}^2 = 4.25 \text{ ha}$$

ANALISIS DE DE ESPACIOS FUNDAMENTALES

DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El proyecto de la estación terminal del metro " Constitución de 1917 " y paradero de autobuses y taxis colectivos consta de las zonas fundamentales que a continuación se describen:

1) ESTACION TERMINAL DEL METRO.

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
CARACTERISTICAS				
	Anden	2 laterales 1 central	2,340.00 M2	Zona donde el público aborda los trenes o desciende de ellos.
	Vías	2 vías	460.00 M2	Zona de rodamiento para el tren
CÓMPLEMENTARIA				
	Vestibulo Exterior	2 Vestibulos 1 acceso, 1 salida	1,134.84 M2	Zonas de recepción y distribución.
	Vestibulo interior	1 Vestibulo	1,860.79 M2	Zona de distribución a Andenes
	Zonas de apoyo técnico		144.22 M2	Zonas de control, supervisión y seguridad para la estación.

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
COMPLEMENTARIA				
	Zona para el equipo electromecánico		337.64 M2	Zona de alojamiento para equipo eléctrico y computarizado para el funcionamiento mecánico de la estación y trenes.
la				
SERVICIOS				
	Servicios de apoyo		114.60 M2	Zonas de limpieza, guardado y baños para el personal que trabaja en la estación.
CIRCULACIONES				
	Pasarelas de acceso y salidas	4 unidades	1,740.00 M2	Vínculo entre las zonas exteriores y la estación del
metro.	Circulaciones verticales	6 unidades	366.00 M2	Elementos de vínculo vertical entre dos o más zonas
AREA TOTAL DE ESTACION			8,498.09 m2	

2) PARADEROS DE AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS:

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
CARACTERISTICA				
	Bahía de desenso o ascenso a vehículos colectivos	11 Ramales	5,940.00 M2	Zona de recepción distribución.
COMPLEMENTARIA				
	Zona de transición en bahías.	1 por cada bahía	1,039.00 M2	Zona de control y mantenimiento básico para unidades.
	Zonas de apoyo	1 por cada bahía	114.60 M2	Control de las rutas y paradero.
	Estacionamiento para particulares.	1 por c/ paradero	7,529.00 M2	Apoyo a paraderos.
SERVICIOS				
	Servicios de apoyo	Varios	105.00 M2	Zonas de limpieza, guardado y almacenaje.

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
CIRCULACIONES				
	Pasarelas de acceso y salidas del metro.	4 unidades	2,192.00 M2	vinculo entre paraderos y la estacion terminal
	Circulacio vehicular		6,792.00 M2	Acceso, salidas, distribucion y conexión con bahías.
AREA TOTAL DE PARADEROS			23,711.60 M2	
AREA TOTAL ENTRE LA ESTACION DEL METRO Y PARADEROS =			32, 209.00 M2	

ANALISIS DE ESPACIOS PARTICULARES

DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El proyecto de la estación terminal del metro " Constitución de 1917 " consta de las zonas y locales que a continuación se describen:

1) ESTACION TERMINAL DEL METRO.

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
GARACTERISTICAS				
	Anden	3 Elementos	2,340 M2	Zona donde el público aborda los trenes o desciende de ellos.
	Vias	2 Vias	460 M2	DIMENSION:150.00 X 2.8mts (determinada en función de un tren de 9 carros)
COMPLEMENTARIA				
	Vestibulo Exterior			Estas zonas tienen por función, el recibir al usuario y distribuirlo a la zona de torniquetes o taquillas
	Acceso	1 Zona	1,134 M2	
	Salida	1 Zona	1,860 M2	

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
	Taquillas	2 Locales	10.80 M2	Du función es vender boletos para acceder al metro. Debe estar ubicado en el vestibulo exterior de acceso.
	Jefe de Estación	1 Local	10.80 M2	Este local tiene por funsion de albergar al jefe de la estación del metro y debe estar localizado junto a las taquillas
	1° Auxilios	1 Local	21.40 M2	En este local se dadrá servicio médico al público que haña sufrido algún accidente en de la estación terminal. Este debe estar localizado en la cabecera oriente del vestibulo exterior (zona de servicios)

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
	Policia Auxiliar	1 Local	21.40 M2	Su funcion es llevar el control social de la estación y quedará ubicado junto a 1° auxilios
	Torniquetes	15 Acceso 13 Salida	21.60 M2	La función de este elemento es registrar al pasajero como número de usuario en el día y distribuirlo al vestibulo interior. de la estación. Debe estar localizado entre el vestibulo exterior e interior.
	Vestibulo Interior	1 Zona	1,860 M2	Su función es de distribuir al usuario a las circulaciones verticales, se localiza entre los troniquetes de acceso y salida.
	Tablero de Control Optico(T.C.O.)	1 Local	21.42 M2	La función de este local es albergar los aparatos computarizados que controlan los viajes de los trenes así como a los operadores de los mismos y debe de estar ubicado en la cabecera oriente del andén central de la estación

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
	Local para Operador	1 Local	24.00 M2	Este local esta diseñado para que los operadores de los trenes hagan los reportes de los viajes realizados, también funciona como área de descanso. Debe de estar localizado a espaldas del local del T.C. O.
	Subestación Eléctrica	2 Locales	132.00 M2	Para alojar los aparatos electromecánicos necesarios para el funcionamiento eléctrico de la estación. Este local está ubicado en las cabeceras de los andenes laterales zona oriente.
	Cuarto. de Tableros	2 Cuartos	20.00 M2	Localizados junto a las subestaciones eléctricas.
	Local Técnico	2 Locales	168.00 M2	Este local se diseño para que ahí se alojara el equipo electromecánico computarizado que alimenta al equipo de computo ubicado en el T.C.O. este local debe de estar localizado en la cabecera de los andenes laterales zona poniente

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION	
SERVICIOS	Baño para Opeadores	1 para damas	12.5 M2	Baños completos con regaderas y vestidores localizadas a espaldas del local para operadores, uso exclusivo de los mismos.	
		1 para caballeros	12.5 M2		
	Baño para Empleados	1 para damas	25.20 M2		Baños completos con regaderas, vestidores y lockers para el uso del personal que labora en la estación. Ubicado a los lados del local de 1° auxilios y policía auxiliar respectivamente
	Bodegas	3 Locales	9.00 M2		Localizadas en la parte interior de las escaleras públicas se utilizaran para el guardado del instrumento y "Stock" de mantenimiento.

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
SERVICIOS				
	Cuartos de Servicio	3 Locales	9.00 M2	Este local se utiliza para el guardado del instrumento de limpieza está localizado en la parte inferior de las escaleras
CIRCULACIONES				
	Pasarelas	Acceso Salidas	0.45 M2/P 0.45 M2/P	Estas circulaciones son el vinculo entre la estacion terminal del metro y los paraderos de autobuses
	Circulaciones Verticales	8 Rampas	366 M2	Es la conexión entre vestibulo interior y andenes del metro
	* 3 Lavabos, 1 Mingitorio, 3 Regaderas, 2 WC Hombres 3 Lavabos, 4 WC, 3 Regaderas. Damas			
	**3 Regaderas, 3 Lavabos, 2 WC, 1 Mingitorio Hombres 3 Regaderas, 3 Lavabos, 3 WC Damas			

2) PARADERO DE AUTOBUSES Y TAXIS COLECTIVOS

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
CARACTERISTICA				
	Bahía de descenso o ascenso a vehículos colectivos	11 Ramales	5,940 M2	Zona donde el usuario aborda o desciende del autobús o taxi colectivo. Aquí también accede a las pasarelas de acceso a la estación del metro.
COMPLEMENTARIA				
	Zona de transición en bahías	1 por cada bahía	1,039 M2	Zona de control y mantenimiento, se debe localizar al centro de cada bahía y funge como zona de transición entre las zonas de descenso y ascenso a los vehículos colectivos
	Caseta de control para R-100 y taxis colectivos	22	97.00 M2	Su función es el de llevar el control de los viajes de las unidades, están ubicadas en la zona de transición en bahías.

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
	Caseta de control de salidas del paradero	4 unidades	17.6 M2	Controlan el acceso y salidas de los paraderos y deben de estar ubicadas en estas mismas zonas
	Estacionamiento para particulares	1 por c/paradero	7,529 M2	Opcion al particular de dejar su automovil y viajar en transporte colectivo.
SERVICIOS	Sanitario para operadores de R-100 y taxis colectivos	2 damas 2 caballeros	12.5 M2 12.5 M2	Baños ubicados en la zona de servicios de cada paradero junto a las concesiones.
	Concesiones	4 unidades	80 M2	Para la venta de articulos varios o comidas. Se localiza en la zona de servicios del paradero.

ZONA	ELEMENTO	CANTIDAD	AREA	DESCRIPCION
CIRCULACIONES				
	Arroyos accesos y salidas de los paraderos	4	5,784 M2	Arroyos de desaceleración para vehículos que accedan a los paraderos
	Circulación vehicular interior	11	1,008 M2	Arroyos que corren paralelo a las bahías y su función es para que desciendan o asciendan los pasajeros al vehículo.

PARTIDO ARQUITECTONICO:

Al tener definido los objetivos e identificada la problemática de la zona donde se ubicará la Estacion Terminal, así como las características del espacio y funcionamiento de las estaciones del metro, se posesió a realizar un análisis, tomando en cuenta los terrenos y su relación con el entorno junto con los elementos que conforman el programa arquitectónico, con el fin de llegar a un esquema y zonificación adecuada, esto como consecuencia, produjo una base para la definición del partido arquitectónico.

Los puntos que se tomarán en cuenta para llegar a definir éste partido, son los siguientes:

A) ESTACION TERMINAL DEL METRO:

- La morfología del material rodante metro.
- Las circulaciones horizontales y verticales y los flujos peatonales.
- Las zonas de distribución y espera.
- Las sensaciones que producen las aglomeraciones de usuarios y sus posibles soluciones.

B) LOS PARADEROS Y EL CONJUNTO ARQUITECTONICO:

- La topografía y dimensiones de los terrenos
- Las colindancias y vistas de los terrenos y hacia los mismos
- Las vialidades de acceso a la zona tanto principales como secundarias.
- Las circulaciones peatonales y vehiculares del transporte urbano, y de particulares así como la problemática existente de cada uno.
- La volumetría y el impacto visual de los elementos del proyecto arquitectónico
- La escala y el contexto urbano
- Los problemas y posibles soluciones que pudieran generar las instalaciones de cada parte del proyecto
- Las sensaciones que el conjunto y cada parte del programa, pudiesen generar en el usuario .

Estos puntos junto con la forma del material rodante metro, definieron la morfología de la estación y de los paraderos así como la posición final de cada una de los elementos requeridos en el programa.

Al término del análisis, se evaluarán los cambios de posición de los elementos arquitectónicos con relación a los objetivos del proyecto y las condicionantes antes mencionadas, tomando en cuenta las ventajas y desventajas, y así finalmente se ubicarán en el lugar más apropiado y lógico para su buen funcionamiento y definición del partido arquitectónico, que como resultado satisficieron las necesidades del usuario como personaje esencial del proyecto.

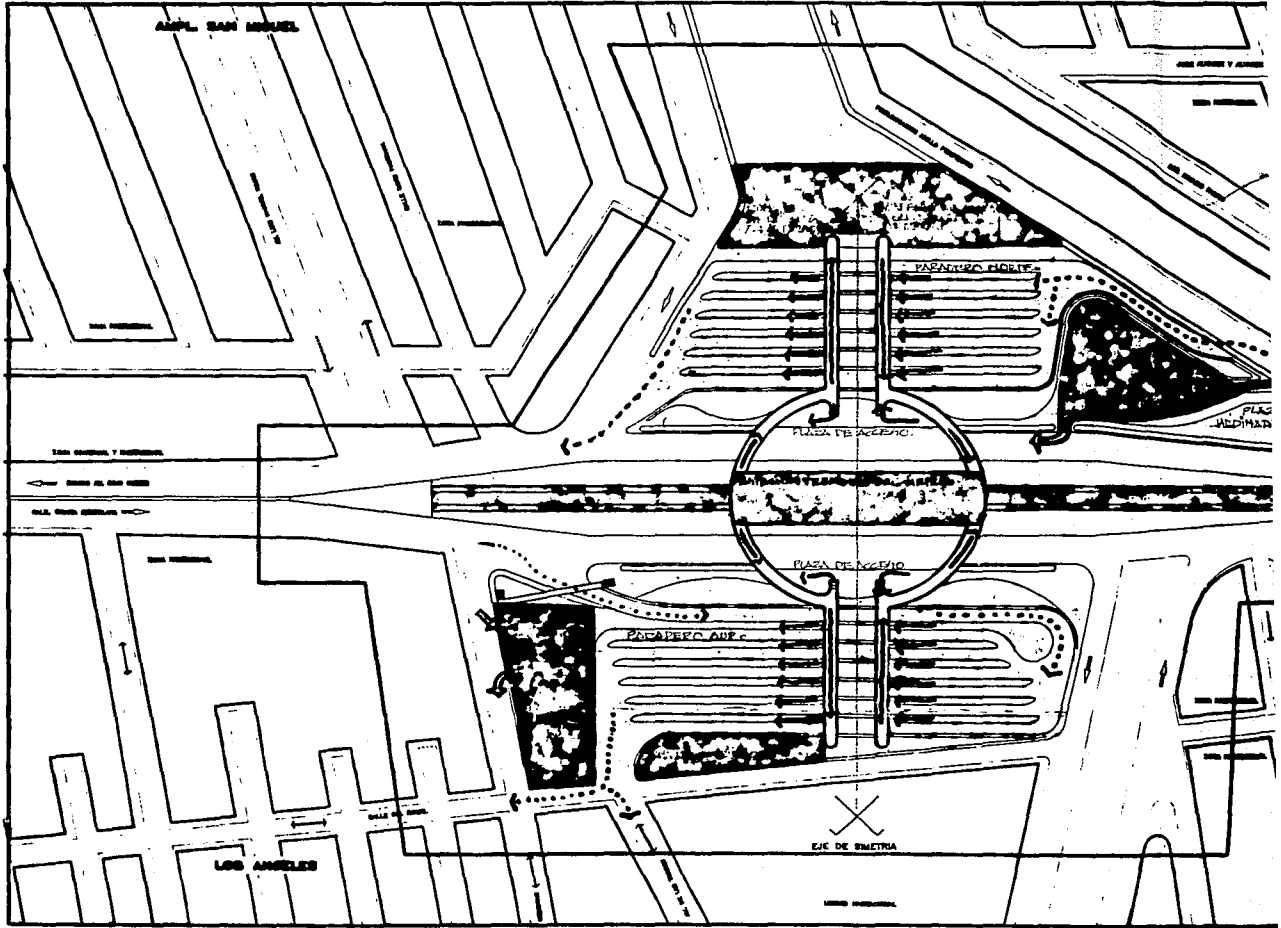
Los puntos más sobresalientes de este partido arquitectónico, se describen a continuación:

La estación terminal, por trazo de la línea número 8, quedó ubicado sobre el eje de la cazada Ermita Iztapalapa; los paraeros norte y sur, se ubicarán paralelos a la estación con el fin de apoyar el funcionamiento de esta, generando vialidades de desaseleración para tener acceso fluido a ésta zona y las salidas por calles secundarias, con el objeto de evitar conflictos vehiculares. Los estacionamientos para particulares, se ubicarán a un lado de cada paradero formando polos opuestos a los mismos, esto como resultado del análisis de flujos vehiculares.

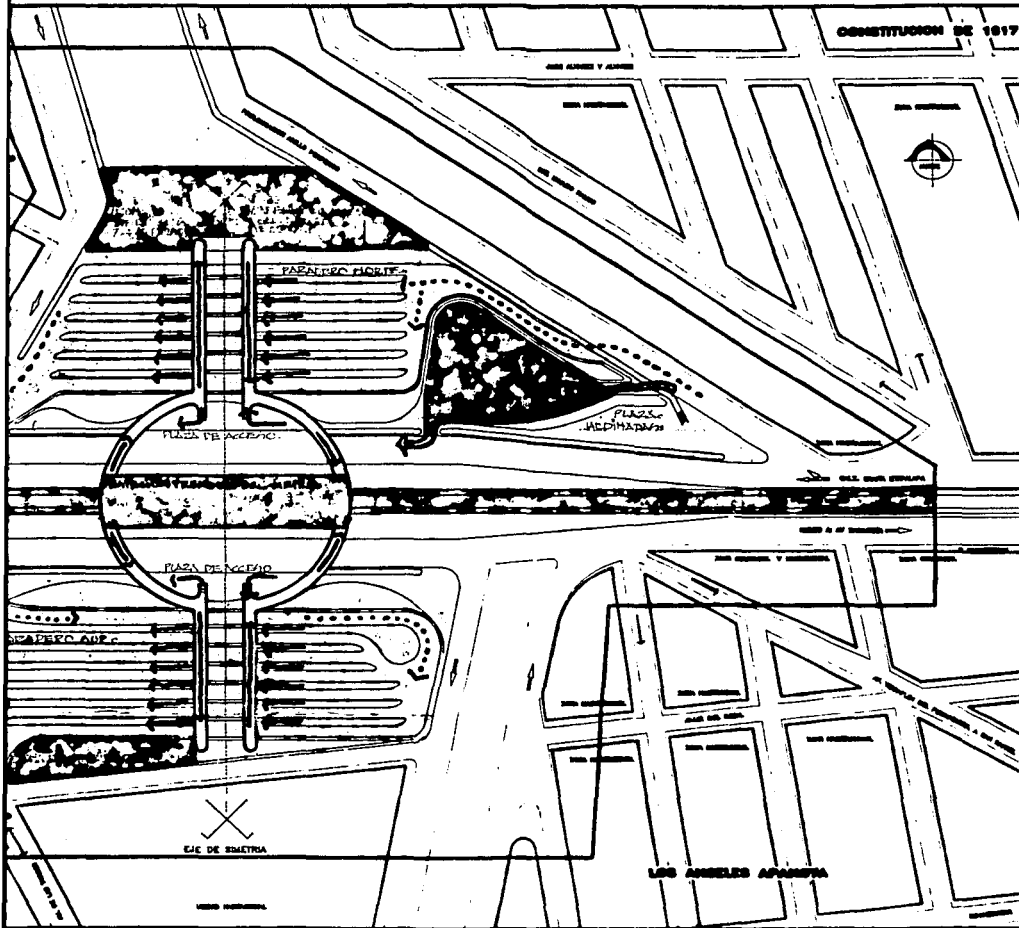
Los accesos y las salidas de la estación terminal del metro, se ubicarán sobre el eje central de composición del conjunto, con el fin de tener una distribución uniforme de usuario en los vestíbulos y en las bahías. Estas circulaciones se resolverán en circuitos continuos, para evitar al máximo confusiones y pérdidas de tiempo en el pasajero.

Como se analizó con anterioridad, la zona donde quedará ubicado el proyecto arquitectónico carece de áreas jardinadas, por eso, éste elemento manejado generalmente en forma de talúdes funcionará como contenedor visual para limitar zonas, para dar escala humana y como fachada urbana entre otras no menos importantes.










A continuación se describe gráficamente el partido arquitectónico para su mejor comprensión.



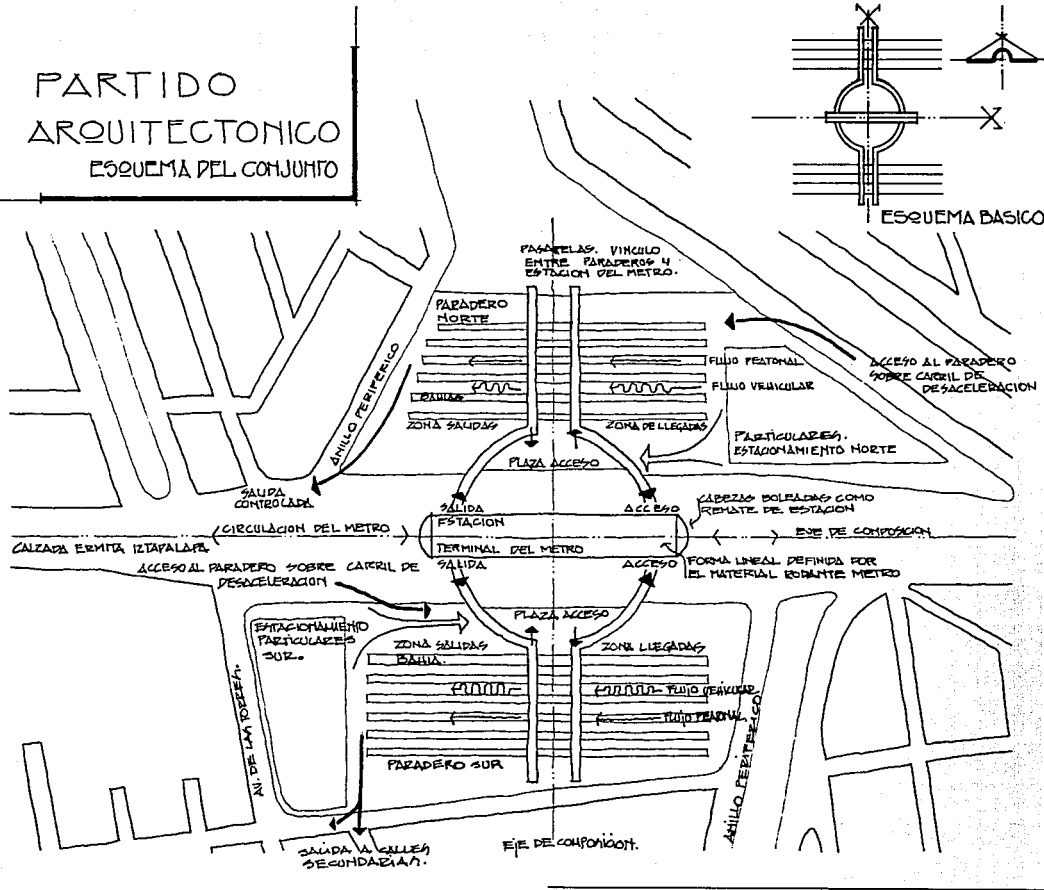
PARTIDO ARQUITECTONICO

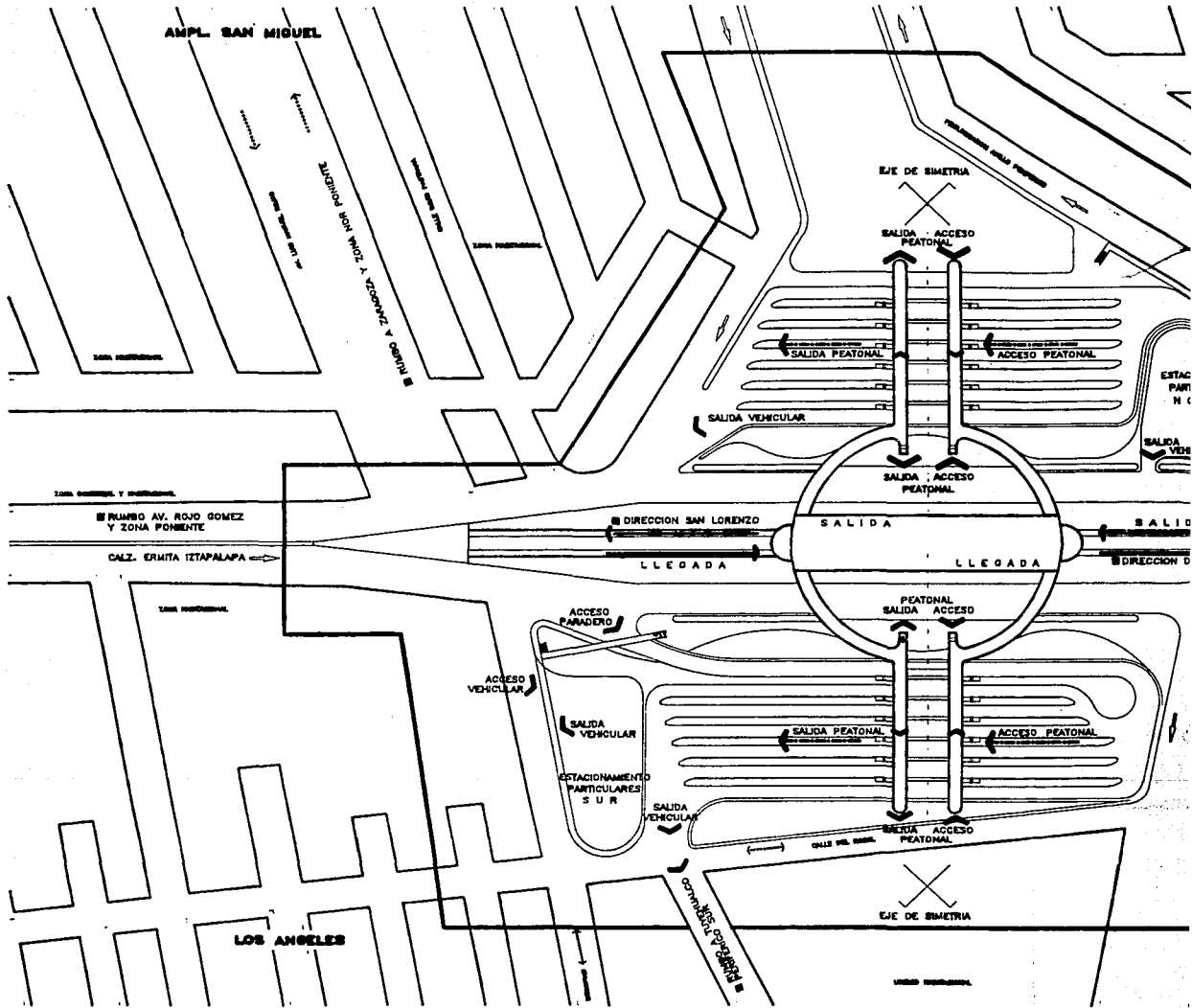


SIMBOLOGIA

-  ESTACION TERMINAL DEL METRO ELEMENTO CARACTERISTICO
-  ZONA PARA PARADERO DE AUTOBUSES Y COLECTIVOS
-  AREAS VERDES
-  ZONA COMPLEMENTARIA PARA PARADERO
-  CIRCULACION VEHICULAR DE AUTOBUSES Y COLECTIVOS
-  CIRCULACION VEHICULAR PRIVADA AUTOMOVILES PARTICULARES Y OTROS
-  CIRCULACION PEATONAL ACCESOS Y SALIDAS DEL METRO
-  LIMITES DE LA ZONA DE ESTUDIO
-  ZONAS DE ACCESO A CALLES DEL MUNICIPIO

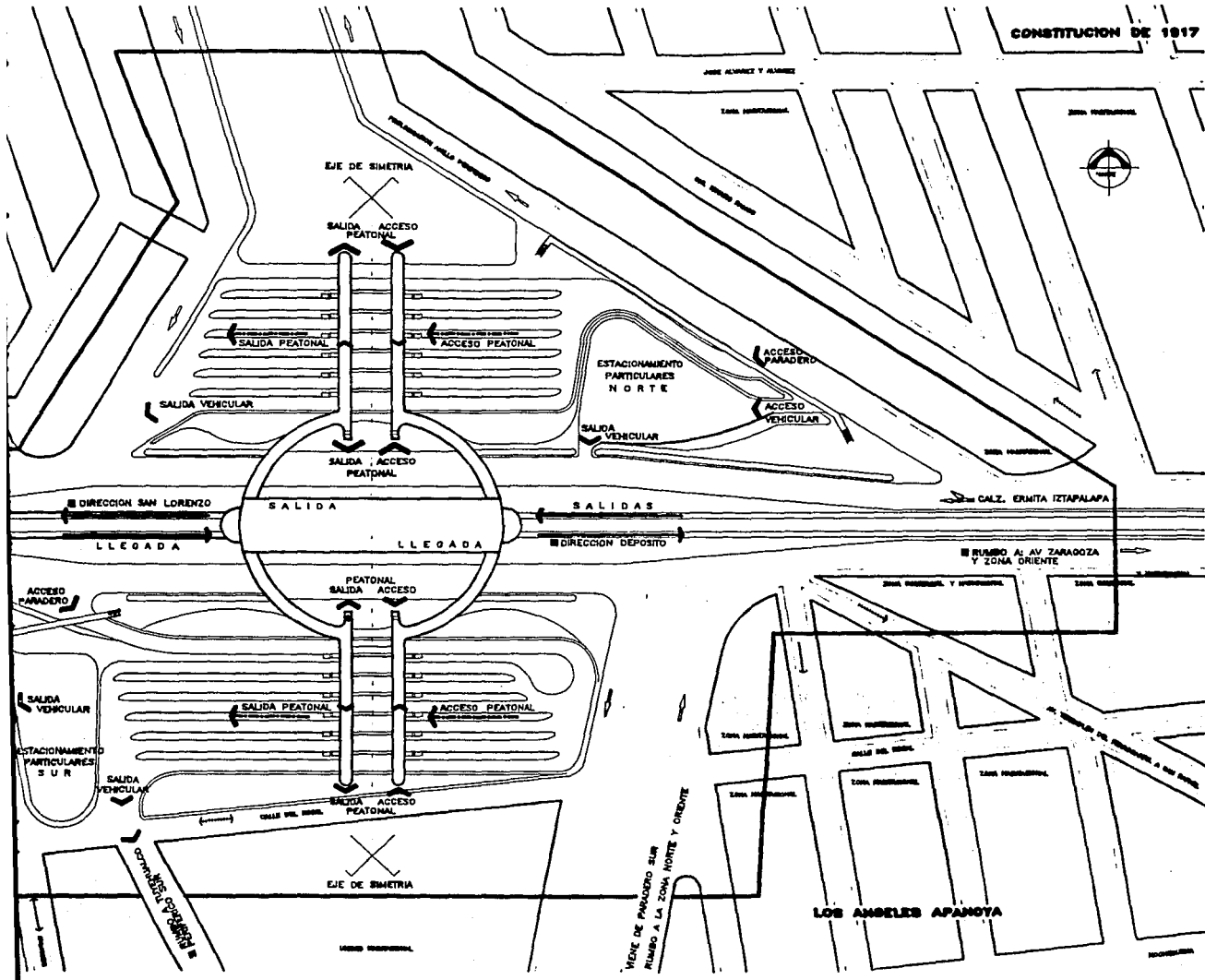
PARTIDO
ARQUITECTONICO
ESQUEMA DEL CONJUNTO

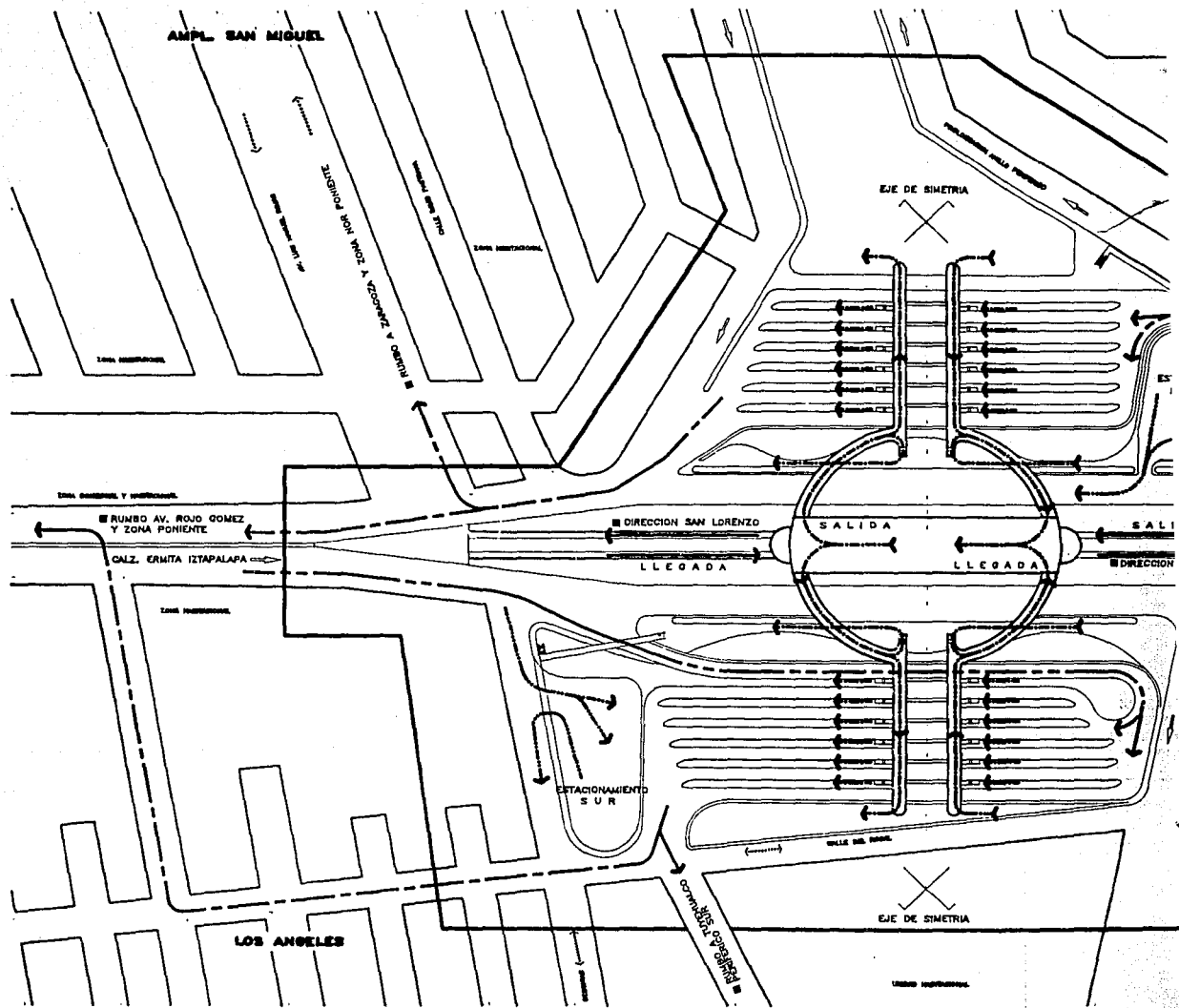




CIRCULACIONES PEATONALES Y VEHICULARES GENERALES

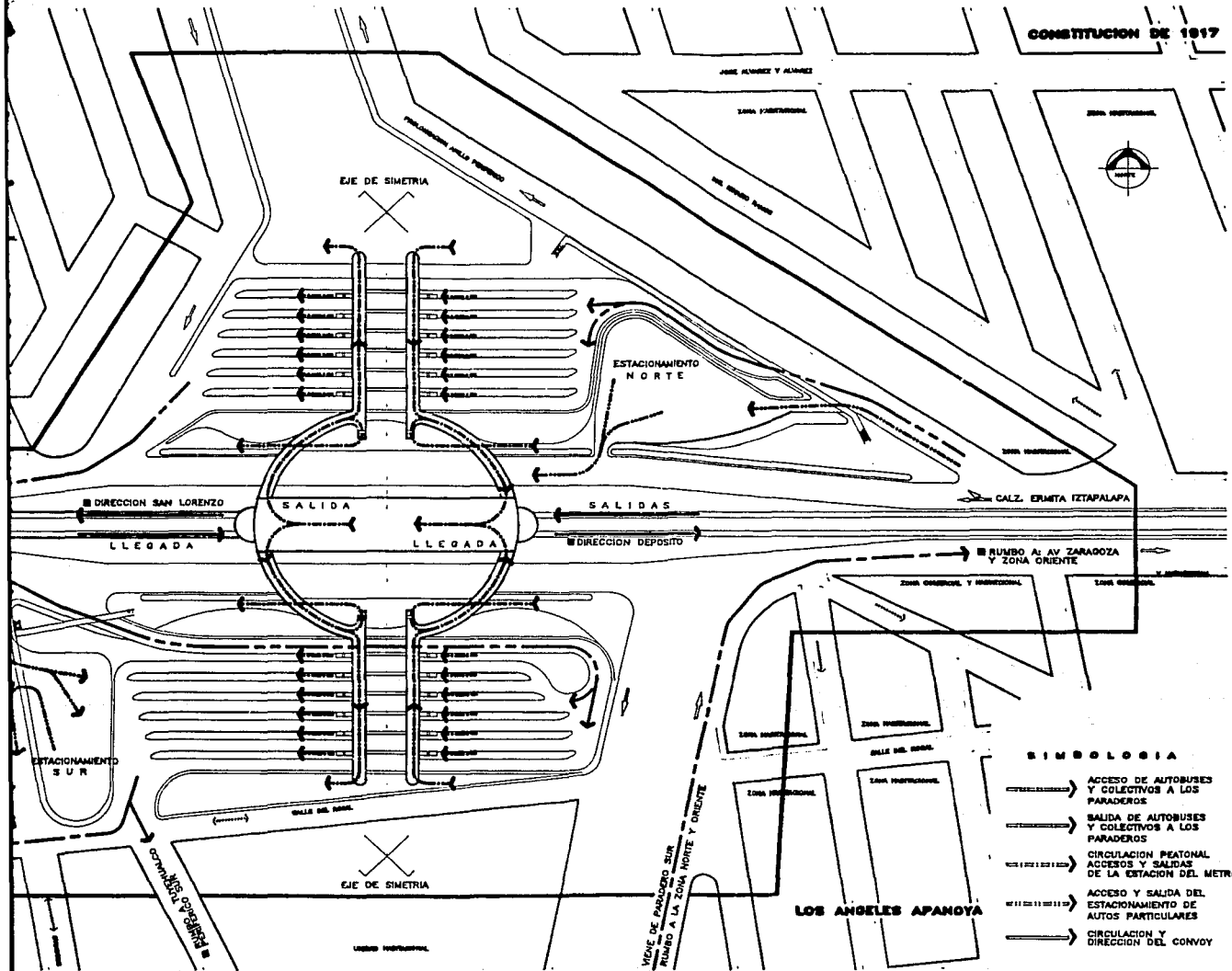
CONSTITUCION DE 1917





CIRCULACIONES Y VIALIDADES ANALISIS PARTICULAR

CONSTITUCION DE 1917



DESCRIPCION DEL PROYECTO

A pesar del pasado histórico del pueblo de Iztapalapa, los asentamientos originados en la periferia de esta zona, carecen de identidad por ser irregulares, ya que su población predominante es de "paracaidistas". Esto ha traído como consecuencia, que la traza urbana sea irregular, pues los programas de mejoramiento urbano del Departamento del Distrito Federal se han tenido que adaptar e improvisar para darles una solución.

Entre los conflictos latentes de la zona en estudio, están los congestionamientos vehiculares y la falta de una red de transporte colectivo que satisfaga la demanda del usuario, problemática que se ha venido analizando en capítulos anteriores.

Bajo este panorama, se propuso mediante el proyecto arquitectónico y urbano de la Estación Terminal del Metro " Constitución de 1917 " y paraderos para autobuses y taxis colectivos, una alternativa que resuelva dichos conflictos, la cual se explicará brevemente junto con las aportaciones arquitectónicas y técnicas.

Para el desarrollo de este proyecto, el Departamento del Distrito Federal afectó una área total en terrenos de 7.9 hectáreas. Esta área se divide de la siguiente manera:

* Área para la ampliación de anillo periférico = 1.6 hats.

* Área para la estación Terminal y paraderos = 6.3 hats.

El área correspondiente para el desarrollo del proyecto de la estación y paraderos, se divide básicamente en dos predios, con las siguientes medidas y colindancias:

Terreno sur:

Area total= 34,762.00 M2, su morfología similar a un trapésio y colinda al norte con la calzada de Ermita Iztapalapa; al sur con la calle del rosa; al oriente con anillo periférico y al poniente con Av. las torres.

Terreno norte:

Area total = 25,538.00 M2, su morfología es de un polígono con tendensia a un triángulo y colinda al norte con una gran franja verde utilizada con camellón central de anillo periférico; al sur con calzada Ermita Iztapalapa; al oriente con anillo periférico sentido norte y al poniente con anillo periférico sentido sur.

Parte del área de los terrenos se utilizó para el nuevo trazo de la calzada de Ermita Iztapalapa en la zona afectada por el proyecto, pues la estación del metro quedó ubicada sobre el eje de la misma.

Por los nodos vehiculáres que se originan en la intersección de las calles y av. antes mencionadas, se ha propuesto que el acceso a los paraderos se realice por carriles de desaseleración con la longitud de hasta 200 mts. con el propósito de que el vehículo siga su flujo normal y baje la velocidad paulatinamente dentro de la zona correspondiente a los paraderos y no sobre las av. principales. Siguiendo éste principio, las salidads se plantearón por calles secundarias, creando rutas de evacuación de ésta zona que no interferán con el flujo vehicular de las av. importantes y se pudieran integrar a ellas sin causar problemas de tráfico.

Los paraderos denominados norte y sur con respecto a la calzada de Ermita Iztapalapa se resolvieron en forma de bahías independientes. Cada paradero cuenta con ocho de éstos elementos, los cuales tienen por función, ser el reseptáculo del pasajero y distribución del mismo hacia las pasarelas del metro. Estas bahías están libres de toda construcción u objetos que obstaculisen el paso del peatón, además de estar diseñadas bajo las dimensiones mínimas indispensables para su buen funcionamiento, con el objeto de no dejar espacio para los asentamientos de vendedores ambulantes.

Las bahías se dividieron en tres zonas: la primera se denomina "zona de llegadas". Aquí es donde se realiza el descenso de los pasajeros del autobús o taxi colectivo y se accede a las pasarelas del metro. La segunda zona está denominada como "zona de servicios" en donde se localizan las casetas de control de viajes las unidades y el área para limpieza y mantenimiento básico de las mismas. La "zona de salidas" está ligada directamente con las salidas de las pasarelas del metro, aquí se aborda a los autobuses o taxis colectivo, siendo ésta la tercera y última zona de lo que se refiere a las bahías.

La intención de separar radicalmente las zona de llegadas con la de salida mediante la zona de servicios, es el evitar confusiones y curces de circulaciones peatonales y hacer flujos continuos.

Para contener espacialmente y ocultar los paraderos de la perspectiva urbana generada sobre calzada de Ermita Iztapalapa, se diseñaron sobre su perímetro una serie de talúdes y áreas verdes como contenedor visual aparte de cooperar con los programas de mejoramiento ambiental.

Tomando en cuenta el entorpecimiento en las circulaciones peatonales que origina el el ambulante y que éstos, invariablemente se ubican en donde existan tumultos de gentes, se les designó una área en la explanada de acceso exterior a las pasarelas del metro, pues ésta zona es un paso obligado para pasajeros y peatones, de este modo se satisfacerán sus necesidades y esperamos que no emigren buscando otras lugar.

Se buscó, que las circulaciones peatonales de las pasarelas que vinculan los paraderos con la estación del metro fueran claras, sin cruces ni mezclas de usuarios, es por ello que fueron ubicadas al centro de las bahías (la mitad de éstos elementos que van paralelo a Ermita, corresponde con el eje de trazo central y perpendicular al principal de la estación) en direcciones opuestas con lo que respecta a las escaleras de accesos y salidas. Aquí surgirá un problema y era de ¿ como llegar a conectar éstos elementos con la estación? dado que el acceso y salida quedan en los extremos de la misma. Esta problemática fue resuelta mediante un gran círculo que partiera de los vestíbulos y que se interceptara posteriormente por un segmento de recta perpendicular a las bahías, con el fin de distribuir al usuario a las circulaciones verticales de cada una de ellas.

El concepto funcional de la estación metro está definido por un diagrama espacial de flujo lineal y dinámico consecuencia de la morfología del metro, en donde el espacio de circulaciones y espera es el punto característico del sistema.

Bajo esta premisa, se diseñaron recorridos cortos y claros desde las pasarelas del paradero hasta los andenes de abordaje al metro, con el propósito de ahorrar tiempo en el viaje del usuario. Dentro de éstos recorridos, se generarán elementos verticales y horizontales además de utilizar la estructura columnada para definir un ritmo lineal, que psicológicamente ayuden, a que el espacio sea dinámico por las perspectivas formadas por los elementos antes mencionados. Para no caer en la monotonía rítmica o dar aspecto de túnel por la longitud de la edificación, se jugó con el claro-oscuro para romper con dicho ritmo y dar más intensidad al espacio.

La estación terminal está dividida en tres zonas básicamente, que se describen a continuación:

*La primera está denominada como " vestíbulo exterior " de acceso y salida. Esta zona está ubicada en las cabeceras de la estación y está limitada hacia el interior por los torniquetes de acceso y salidas. En el vestíbulo de acceso se localizan los servicios de apoyo para el funcionamiento de la estación como son: primeros auxilios, policía auxiliar, baños para empelados, concesiones; todos en un núcleo formando la parte final de la edificación y resueltos en isla se ubicaron en un paquete, el jefe de estación y las taquillas, esta última, para evitar que se crearán nodos peatonales se localizó el centro del vestíbulo de acceso, área que por tendencias de flujos y ubicación de accesos tiene menor concentración de usuarios. En el vestíbulo exterior, se localizan únicamente dos concesiones, con el fin de evitar distracciones en el usuario y el desalajo sea lo más rápido posible.

*La segunda zona, está limitada por los torniquetes de control de acceso y salidas y se denomina "vestibulo interior". Esta zona tiene como fin, distribuir al pasajero a los torniquetes de salida o a las circulaciones verticales, mismas que por ser un elemento de intercomunicación importante, se diseñarán bajo dos aspectos: 1) Funcionalidad; se formarán cuatro pares de paquetes de dos rampas cada uno: dos al centro de vestíbulo y dos laterales a ellos con el propósito de generar un polo central de distribución y dejar la mayor área libre para las circulaciones horizontales y zonas de espera. Estos elementos se dividirán equitativamente en: escaleras de acceso y de salidas de los andenes de abordaje, con el fin de evitar mezclas de usuarios y hacer más fluido los flujos peatonales. 2) Seguridad: El dimensionamiento y la forma de cada una de las ocho rampas, se estudiarán de tal manera que la gente, pudiese circular sin atropesarse o formar los famosos " cuellos de botella ", es por ello que éstas rampas, se diseñarán en forma lineal para lograr un flujo y vínculo directo entre las circulaciones del nivel del vestíbulo con el nivel andén.

*La tercera y última zona, característica de éste proyecto, se denomina " zona de andén " donde el público aborda a los trenes o desciende de ellos. La longitud de los tres andenes, va ligado a las dimensiones del metro de nueve carros (150 mts.) y el ancho, fué definido por los conceptos de funcionalidad y seguridad, incrementandoles hasta el 30 % a las especificaciones que dicta COVITUR (ver tabla de análisis comparativa de áreas capítulo dos) para que los movimientos combinados se realicen en forma cómoda. Esta zona se encuentra a nivel calzada Ermita Iztapalapa, y cuenta para buen funcionamiento de locales complementarios, los cuales fueron ubicados en las cabeceras de la estación como contenedores de los andenes, y son: el T.C.O. (tableros de control óptico), local de reportes de viajes, baños para operadores del convoy y locales de servicios o complementarios, como: dos sub-estaciones eléctricas, local de tableros de control, local de equipo periférico y tres cuartos de aseo y mantenimiento.

La estructura en éste proyecto obtiene un lugar primordial, pues con las columnas, traveses y cubiertas se forman las fachadas y el espacio interno de la estación. Esto se logró, utilizando un sistema doble de columnas de concreto armado desplazadas sobre un cajón de cimentación flotante, con el fin de contrarrestar la flexibilidad del subsuelo y reducir el claro mayor de 28 mts a 18 mts respectivamente. Para poder salvar este claro sin mayor problema, se utilizó para la cubierta del vestíbulo interior, el sistema de cañón corrido "arkotek", en los laterales, donde se localizan los núcleos de escaleras, se formó un apergolado con traveses para ligar el doble sistema de columnas y generar un ritmo de luz y sombra y así enfatizar las circulaciones verticales. La cubierta del vestíbulo exterior se solucionó, con una armadura tridimensional, la que ayudará a conformar el espacio correspondiente a ésta. El entrepiso se resolvió con vigas doble "TT" al centro y en las cabeceras con losa de concreto armado, resultado de la forma.

En los cambios del sistema de cubiertas y entrepisos (vestíbulos exteriores con vestíbulo interior), por la longitud de la edificación y por el tipo de subsuelo, se generaron juntas constructivas con el objeto de que la estructura trabaje libremente sin ser afectada por los comportamientos físicos de cada sistema y en caso de sismo principalmente.

Estos materiales se propusieron básicamente por su costo, durabilidad y mantenimiento pues son materiales muy resistentes a la intemperie y al trato de la gente, además por su manejo, pues con ellos se puede organizar la obra simulando armar un mecano, cuestión que se refleja en el tiempo y costo de ejecución de la obra necesario para éste tipo de edificaciones.

En la Estación Terminal del Metro, se manejó el color en pisos, muros, estructura y en cubiertas así como remates visuales bien ubicados, con el fin de hacer más agradable el recorrido y como consecuencia lograr que la gente ocupe éste edificio cómodamente.

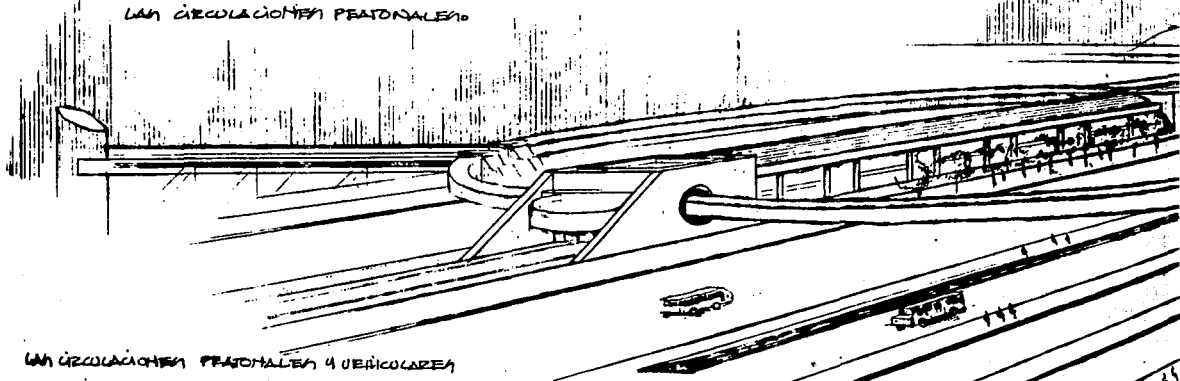
Para lograr un orden y limpieza en las instalaciones hidro-sanitarias y eléctricas además de buscar su fácil acceso y mantenimiento a ellas, se manejarán ductos verticales y horizontales para su alojamiento así como núcleos concentrados de baños, para evitar largos recorridos de tuberías y cableados.

CUALIDADES ESPACIALES

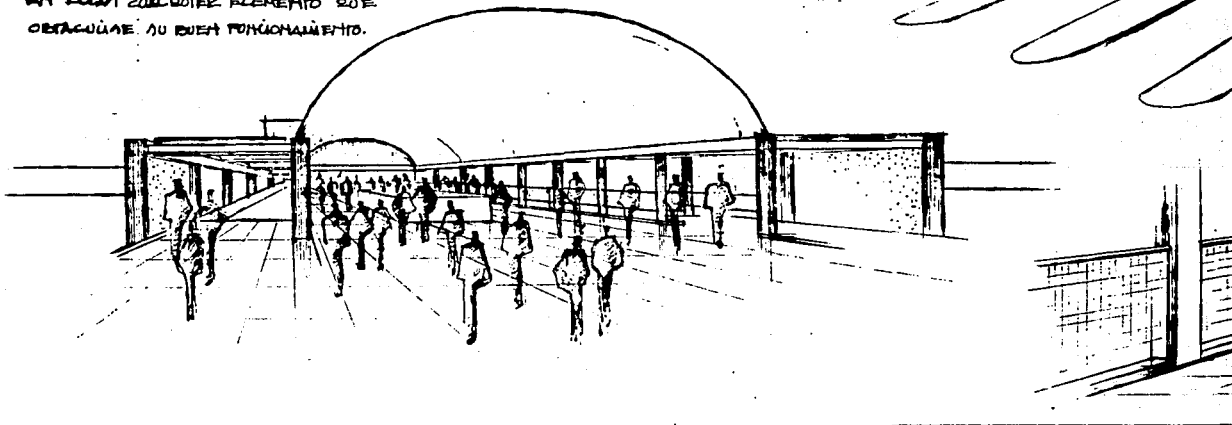
CON LA CREACION
DE CONFORMADA
COMO FUNCION.
DIFERENTES A

LA INTENCION ESPACIAL DENTRO DE LA ESTACION TERMINAL, FUE CREAR UN ESPACIO DINAMICO CON TENDENCIA A UNA DIRECCION ESPECIFICA Y UNA PROPORCION ADECUADA PARA ALCABRAR IDILLOS DE GENTES, COORDINANDO CON LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE LA ESTACION Y LOS RITMOS QUE GENERAN LOS URBANOS.

TAMBIEN SE CREATON ATRACTIVOS Y ZONAS CULTURALES COMO APOYO AL FOMENTO DE LA CULTURA EN LA ZONA Y PARA TERMINAR DE ROMPER LA MONOTONIA DE LAS CIRCULACIONES PEATONALES.



LAS CIRCULACIONES PEATONALES Y VEHICULARES SON LO MAS CLARA Y LIBRE POSIBLES, BUSCANDO SIEMPRE EN CADA CASO EL ELEMENTO QUE OBTENDRIAN SU BUEN FUNCIONAMIENTO.



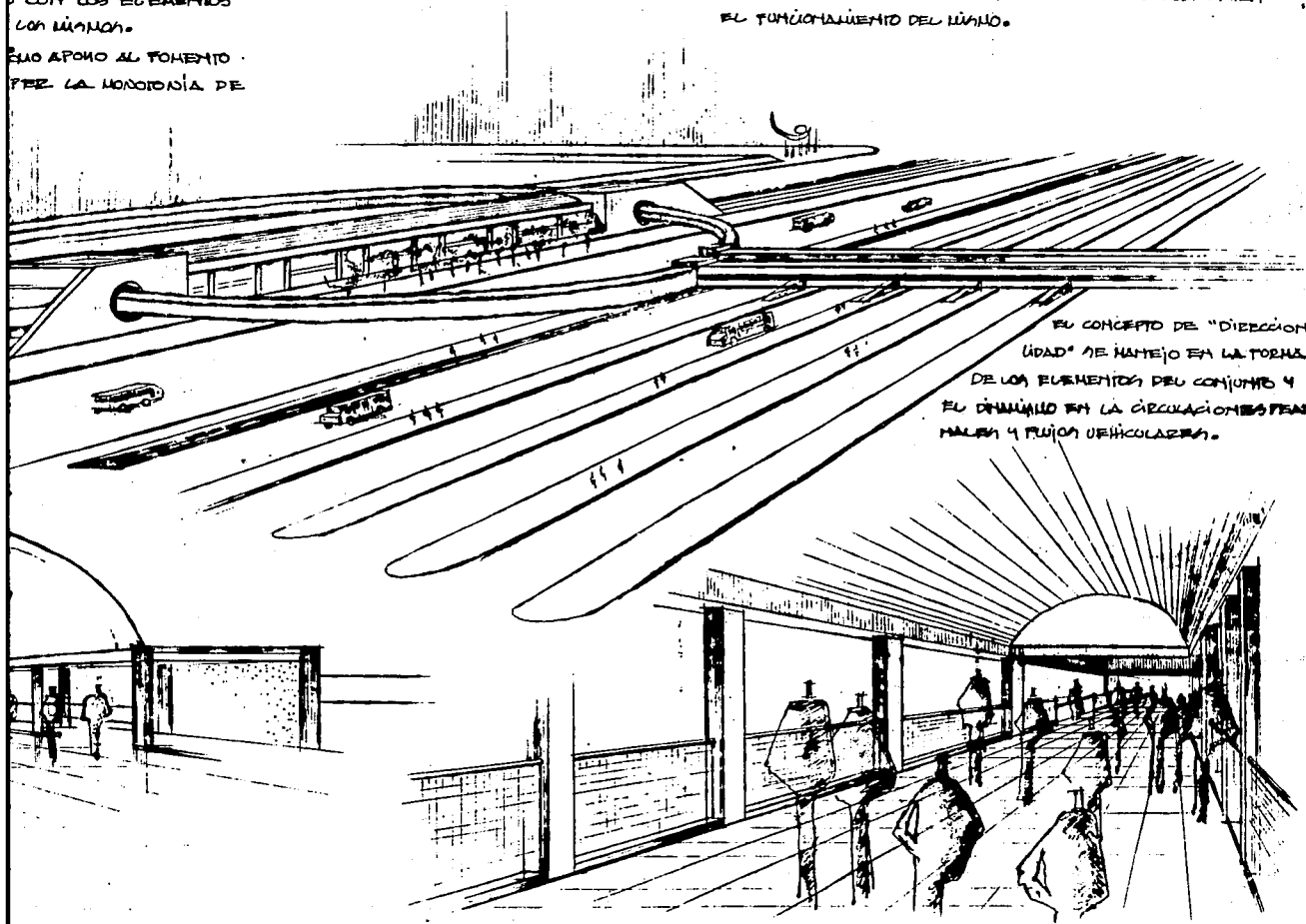
ES

CON LA CREACION DE PUZZAS Y TALLERES SARDINADOS
SE CONFORMARA LA TAZHARA URBANA, LA QUE TENDRA
COMO FUNCION, LIMITAR Y CONTENER ESPACIOS CON
DIFERENTES ACTIVIDADES.

... FUE CREAR UN
... Y UNA PROPORCION
... CON LOS ELEMENTOS
... CON UNION.

... SU APOYO AL TOQUEMTO
... POR LA MONOTONIA DE

CON LA PARRILLA DE ACCESO A LA ESTACION DEL METRO,
SE UNICAN ESPACIALMENTE LAS ZONAS QUE COMPLEMENTAN
EL FUNCIONAMIENTO DEL LUGAR.



EL CONCEPTO DE "DIRECCIONA-
LIDAD" SE MANTEJO EN LA TORNA
DE LOS ELEMENTOS DEL CONJUNTO Y
EL DINAMISMO EN LA CIRCULACIONES PERSO-
NALES Y FLUJO VEHICULARES.

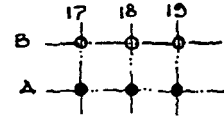
CRITERIO ESTRUCTURAL

ESTACION DEL METRO CRITERIO PARA CALCULO ESTRUCTURAL

1

PARA EFECTOS DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL SE TOMARA UN ENTRE EJE TIPO, ANIMAZANDO LOS ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO VERTICALES Y HORIZONTALES.

EL ENTRE EJE SOB. SE ANIMAZA, EN:



CALCULO DEL PERALTE, VIGA EJE "A"

$$d' = \frac{600(3) + 600(1.25)}{300} = 8.5$$

$$K = 0.034 \sqrt[4]{2530(850)} = 1.3$$

$$d = 1.3(8.5) = 11.05 \Rightarrow \begin{matrix} d = 10 \text{ cm.} \\ h = 12 \text{ cm.} \end{matrix}$$

CARGA EN ENTREPISO

LOSA h = 12 cm.	290	Kg/m ²
PIÑO Y PIERNE	150	"
INSTALACIONES	50	"
CARGA POR REGULAMIENTO	40	"
CARGA MUVA MÁXIMA	370	"
	<u>800</u>	Kg/m ²

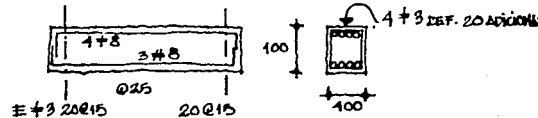
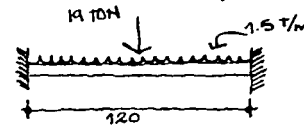
CARGA MÁXIMA	700	Kg/m ²
CARGA ANIMO	800	Kg/m ²

CARGA EN TRABE SECUNDARIA EJE "B" 40x100

$$\begin{matrix} \text{PENO LOSA} & 0.4(6)(6) = 32.4 \text{ ton.} \\ \text{PENO PROPIO} & 0.4(1)(2.4) = 5.8 \text{ ton} \end{matrix}$$

$$\frac{38.2 \text{ ton}}{2} = \underline{\underline{19.1 \text{ ton}}}$$

TRABE PRINCIPAL EJE "A" SECCION.



$$M = \frac{wL^2}{12} + \frac{PL}{8} = 13.82 + 28.7 = 42.5 \text{ tm.}$$

$$A_c = 14.5 \text{ cm}^2$$

$$\text{flecha} = 0.34 + 0.76 = 1.1 < 5 \text{ cm.}$$

flecha permisible máxima

ESTACION DEL METRO
CRITERIO PARA CALCULO
ESTRUCTURAL

2.

CARGA EN AZOTEA:

LONA h=12 cm	= 290 Kg/m ²
RELLENO Y ENLADILLADO	= 190 //
INSTALACIONES Y PLAFOND	= 60 //
CARGA DE ALBAÑILERIA	= 40 //
CARGA UNDA MAXIMA	= 100 //
	<u>700 Kg/m²</u>

PARA ANILLO

DEFICIAS EN COLUMNA.

PESO LONA 27 (0.9+0.7)	= 43.2
PESO TRABEAS 0.4 (1)(2.4)(3)(2)(2)	= 11.5
0.4 (1.2)(2.4)(6)	= 6.9
PESO PROPIO 1.13 (2.4) (8.6)	= 23.3
φ 120	<u>84.9 ton</u>

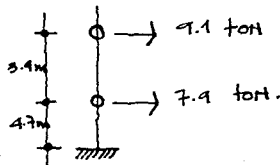
PARA AZOTEAS

18
5.8
3.5
<u>5.3</u>
<u>32.6 ton</u>

ENTREPISO

21.6
5.7
6.1
<u>18.0</u>
<u>52.2 ton.</u>

ANALISIS ANILLO ESTÁTICO



	H	W	WH	F _i
NIVEL	ALTEZA	PESO		
2	8.6	33	283.8	9.13
1	4.7	<u>52</u>	<u>244.4</u>	<u>7.84</u>
		85	528.2	

MOMENTO = 9.1 (8.6) + 7.9 (4.7)
= 115.4 t.m.

$$F_i = \frac{\sum W_r}{\sum W_i H_i} = \frac{1.5 (0.52)}{2.4} = \frac{85 W_i H_i}{528.2}$$

DISEÑO COLUMNA.

CARGA ULTIMA P = 1.2 (85) = 102 ton
MOMENTO EM X Mux = 1.2 (115.2) = 138.2 t.m } Mu = 144.3 ton/m.
EM Y Muy = 1.2 (6.3) (115.2) = 81.5 t.m }

ESTACION DEL METRO.
 CRITERIO PARA CALCULO
 ESTRUCTURAL.

3

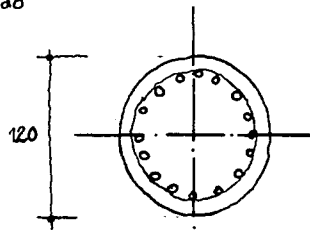
DISEÑO DE COLUMNA.

$$K = \frac{P_u}{F_c D^2 f_c} = \frac{102\,000}{0.9 (120)^2 \cdot 170} = 0.046 \quad \left. \vphantom{K} \right\} q = 0.3$$

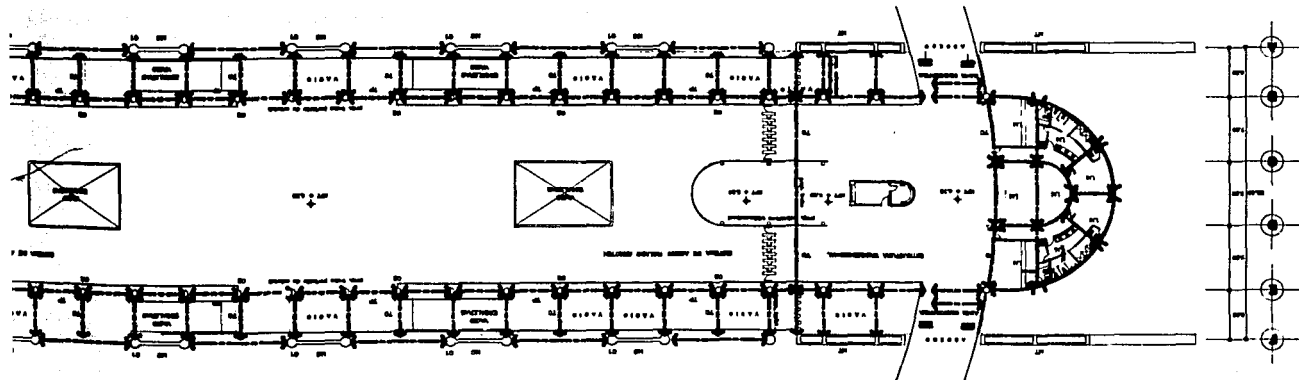
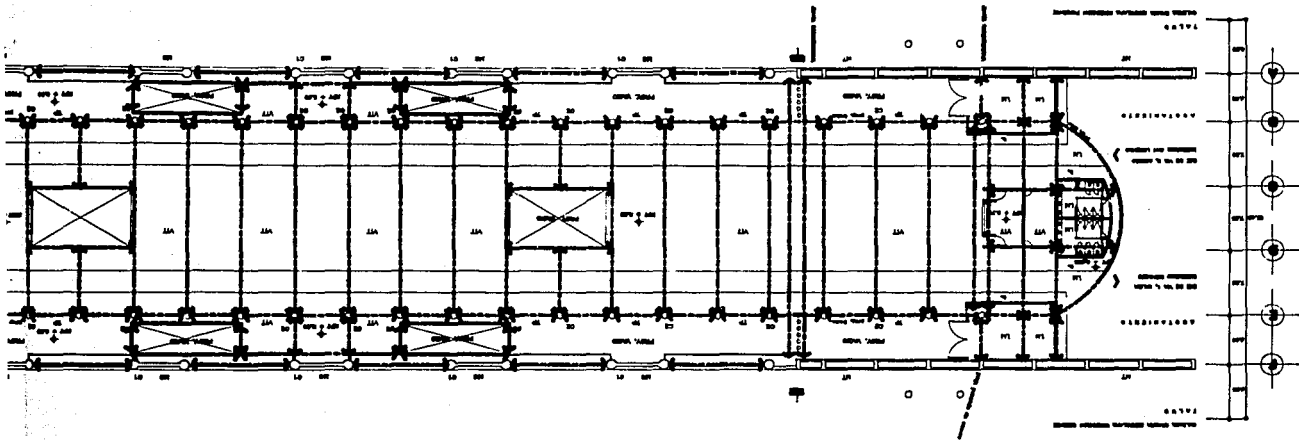
$$e = \frac{M_u}{P_u} = 1.41$$

→ $P = \frac{0.3 (170)}{1200} = 0.01214 \Rightarrow 137.3 \text{ cm}^2 \quad (12 \nabla 12)$

Porcentaje de acero requerido

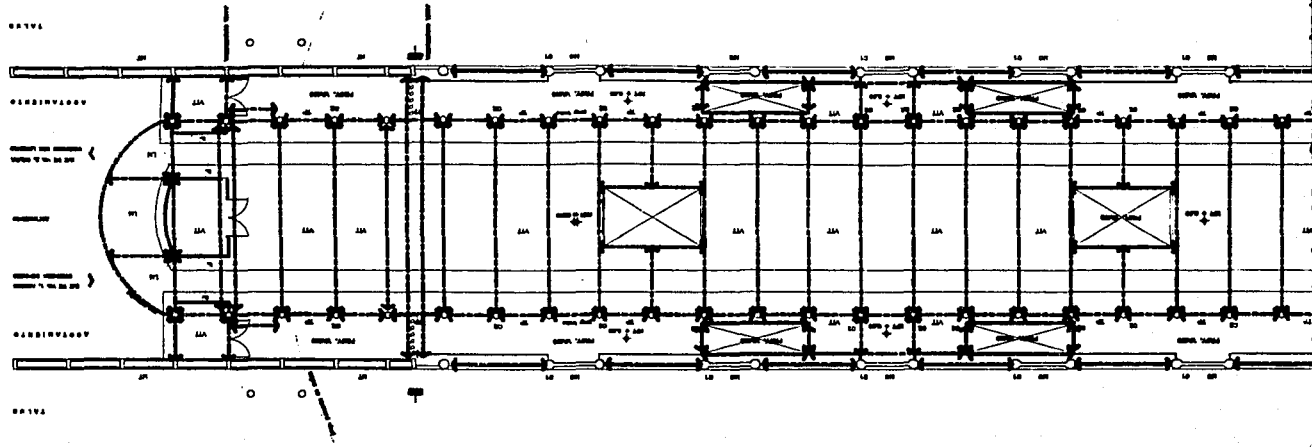


- 12 ∇ 12
 ZUNCHO + 3
 P.A.HO h = 20 cm.

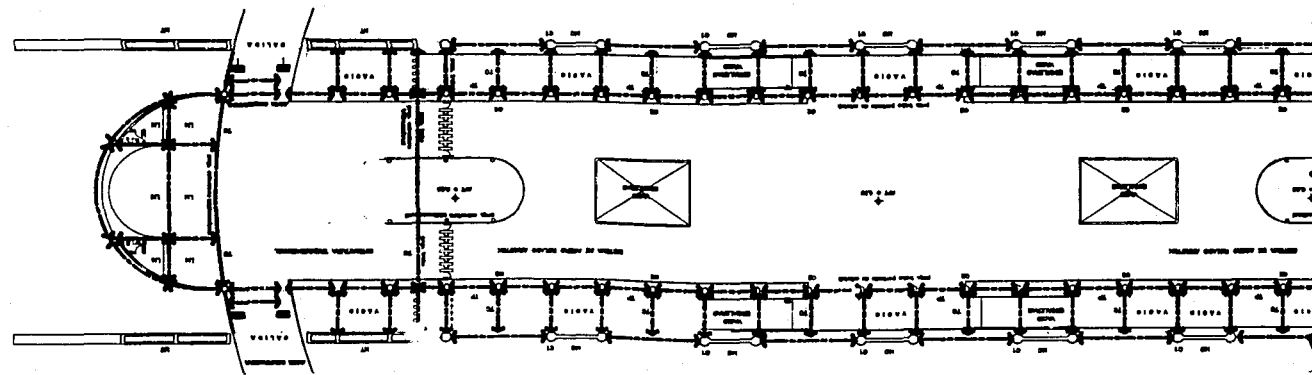




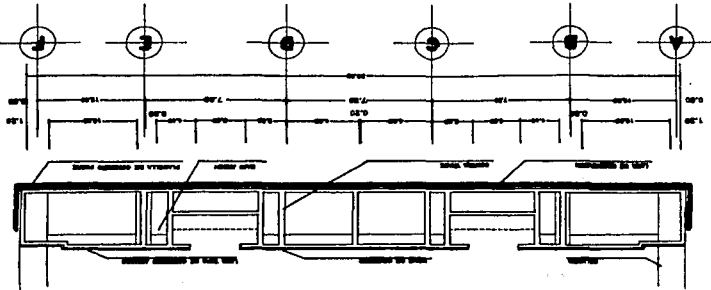
PLANTA NIVEL ANDON



PLANTA NIVEL VESTIBULO



DETALE TRAVERSAL
CONTRE TRAVERSAL



DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA EN BARRACION

DETALE DE JUNTA DE BARRACION

DETALE DE JUNTA DE BARRACION EN BARRACION

DETALE DE JUNTA DE BARRACION

DETALE DE JUNTA DE BARRACION

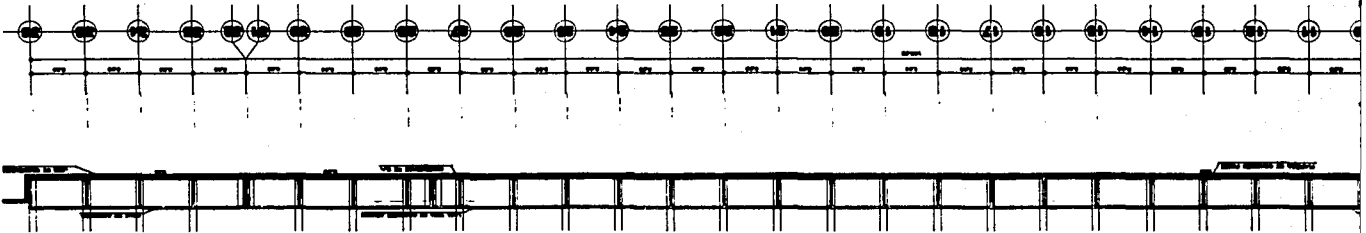
DETALE DE JUNTA DE BARRACION EN BARRACION

DETALE DE JUNTA DE BARRACION EN BARRACION

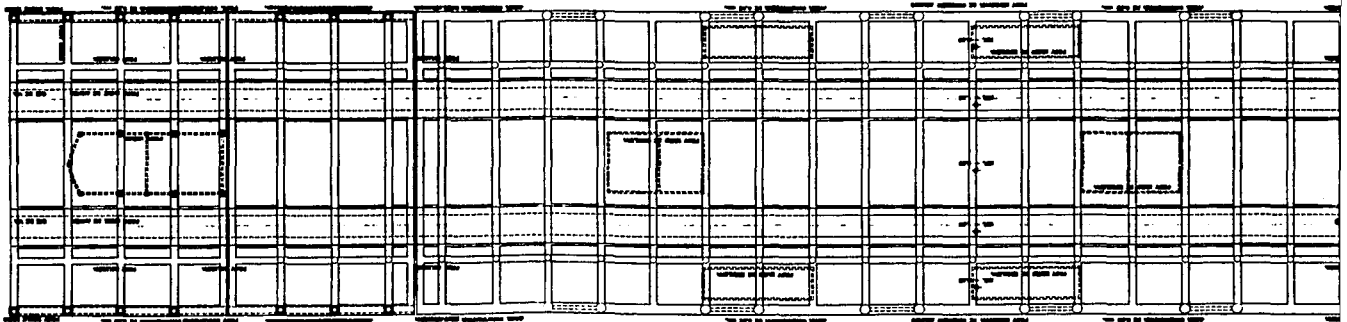
DETALE DE JUNTA DE BARRACION EN BARRACION

DETALE DE JUNTA DE BARRACION EN BARRACION EN BARRACION

DETALE LONGITUDINAL
CONTRE LONGITUDINAL



PLANTA DE BARRACION



CRITERIO DE INSTALACIONES

CALCULO HIDRAULICO

CALCULO PARA LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA:

DATOS

No. de personas = 50

Dotación = 60 lt / personas - día. (segun reglamento de construccion del D.F)

CALCULO:

V.R. = 50 x 60 = 3,000 lts + 3,000 lts. = 6,000 lts.

V = 6.00 M3

V = 6.0 M3 = 3.00 M2

N 2.00 M

Volúmen mínimo requerido / día = 50 x 60 = 3,000 lts.

Gasto (Q) medio = $\frac{V.M.R./D}{No. seg. / día} = \frac{3,000}{86,400}$

Q medio = $\frac{3,000}{24 \times 60 \times 60} = 0.034 \text{ litros / seg.}$

Gasto (Q) máximo diario = Q max. (1.2) = Q medio x 1.2 = 0.034 x 1.2 = 0.041 litros / seg.

Gasto máximo horario (1.5) = $0.041 \times 1.5 = 1.5 = 0.062$ litros.

Consumo máximo promedio día = $0.062 \times 86,400 = 5,400$ lts

Consumo máximo promedio día + reserva (50%) = 8,100 lts

VOLUMEN REQUERIDO MINIMO PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO:

Gasto (Q) de una manguera de 38 mm. = $140 \text{ L / min.} \times 4 = 5.60 \text{ lts} \times 90 \text{ min de funcion.} = 50,400 \text{ lts.}$

Capacidad útil de cisterna = $8,100 + 50,400 = 58,500 \text{ lts} / 2 = 29.500 \text{ lts.}$

Especificaciones del Reglamento de construcción para el Distrito Federal para el diseño de la red contra incendio, tomado en cuenta para el cálculo de este proyecto.

* 5 lts x m2 construídos.

Capacidad mínima 20 litros en cisterna.

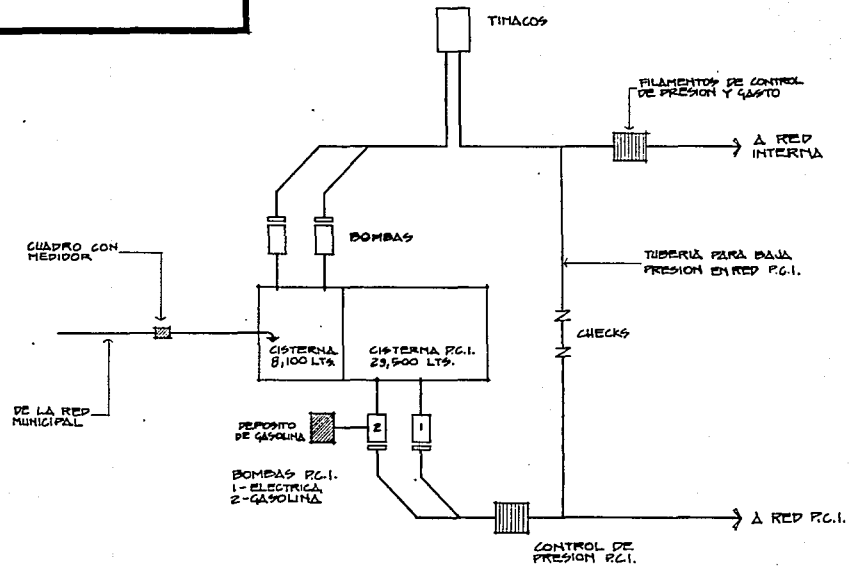
* Una red hidráulica abastezca directamente las mangueras.

* Toma siamesas de 64 mm de cada 90 mts de separación como máximo

* Manguera con una cobertura de 30 mts de radio y separaciones no mayores de 60 mts

* Colocar gabinetes junto a escaleras.

SISTEMA RED HIDRAULICA



SISTEMA PROGRAMADO DE BOMBEO SOBRE LA RED EN "PRESION/GASTO"

INSTALACION ELECTRICA CRITERIO DE CALCULO.

EL TIPO DE ALUMBRADO SERA DIRECTO, CON NIVELE DE ILUMINACION SEGUN LOS RECOMENDABLES POR EL MANUAL PUBLICADO POR LA IES (ILLUMINATING ENGINEERING SOCIETY) Y REPRESENTAN EL PROMEDIO MINIMO QUE DEBERA MANTENERSE EN CUALQUIER MOMENTO.

ESTACION TERMINAL DEL METRO

- NAVE (CIRCULACION)
- ANDENES
- PASADIZOS Y PASOS

NIVEL MINIMO DE LUMEN.

100
200
300

PARRADEFIOS DE AUTOBUSSES

- BANIAS
- TARDEN Y JARDINES
- ARECHOS VEHICULARES
- PASADIZOS

LUMEN MINIMO PROMEDIO

200
80
12
9

† EL FACTOR DE MANTENIMIENTO SE CONSIDERA DEL 70%.

† PARA CALCULAR EL NUMERO DE LAMPARAS Y EQUIPOS PARA LA ILUMINACION SE CONSIDERAN LAS FORMULAS SUBRAYADAS DE LAS SIGUIENTES HOJAS.

PLANTA NIVEL ANDEN.

† ANDEN DE LLEGADA, SALIDA Y CENTRAL.

$$\frac{144.0 \times 35.4 \times 200}{6300 \times 0.77 \times 0.77} = \frac{1019520}{3395.7} = 300 \text{ LAMP.}$$

† TELEFONIA Y MANDO.

$$\frac{6 \times 7 \times 500}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{21000}{1617} = 13 \text{ LAMP.}$$

† EQUIPO PASADIZO.

$$\frac{6 \times 9 \times 500}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{17500}{1617} = 16 \text{ LAMP.}$$

† CUARTO DE TABLEROS.

$$\frac{5 \times 7 \times 500}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{17500}{1617} = 10 \text{ LAMP}$$

† BODEGA Y CUARTO DE LIBRO.

$$\frac{8 \times 4 \times 300}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{9600}{1617} = 6 \text{ LAMP.}$$

† HUB ESTACION ELECTRICA.

$$\frac{7 \times 10 \times 500}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{2500}{1617} = 22 \text{ lamp.}$$

INSTALACION ELECTRICA CRITERIO DE CALCULO.

2

† TABLEROS DE CONTROL OFICIO (T.C.O.).

$$\frac{7 \times 4 \times 500}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{14000}{1617} = 8 \text{ lamp.}$$

† HALL PARA OPERADORES I.

$$\frac{7 \times 3.50 \times 500}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{12250}{1617} = 7.5 \text{ lamp.}$$

† BAÑOS OPERADORES I.

$$\frac{5 \times 5 \times 500}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{12500}{1617} = 7.7 \text{ lamp.}$$

PLANTA NIVEL VESTIBULO.

† TAZOJILLAS

$$\frac{2.80 \times 2.50 \times 500}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{3500}{1617} = 2 \text{ lamp.}$$

† CONTROLADORE

$$\frac{4 \times 2.80 \times 500}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{5600}{1617} = 3.4 \text{ lamp.}$$

† CONCESSION 142

$$\frac{6 \times 5 \times 300}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{9000}{1617} = 6 \text{ lamp.}$$

† CONCESSION 344

$$\frac{6 \times 7 \times 300}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{12600}{1617} = 7.7 \text{ lamp.}$$

† FANILLO PUNTA AUXILIAR

$$\frac{9 \times 2 \times 500}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{9000}{1617} = 6 \text{ lamp.}$$

† BAÑOS Y VEHICULOS I.

$$\frac{1.5 \times 1.5 \times 300}{700 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{6750}{485.1} = 1.39 \text{ lamp.}$$

† VESTIBULO ACCESO Y SALIDA.

$$\frac{7 \times 96 \times 350}{3000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{201600}{1617} = 124 \text{ lamp.}$$

† VESTIBULO INTERIORE.

$$\frac{150 \times 38.4 \times 20}{13000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{115200}{7007} = 16 \text{ lamp.}$$

INSTALACION ELECTRICA CRITERIO DE CALCULO.

3.

PASARELA DE ACCESO AL METRO.

$$\dagger \frac{5.80 \times 94.5 \times 250}{2000 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{137025}{1617} = 85 \text{ lamp.}$$

$$\phi \frac{140 \times 10 \times 200}{14750 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{2800}{1617} = 1.7 \text{ lamp.}$$

$$\phi \frac{95 \times 10 \times 50}{14750 \times 0.77 \times 0.70} = \frac{47500}{7124.25} = 7 \text{ lamp.}$$

$$\dagger \frac{24 \times 10 \times 50}{50000 \times 0.69 \times 0.70} = \frac{108000}{24150} = 4 \text{ lamp.}$$

GUIAS PARA EL DISEÑO LUMINICO

ILUMINACION DE UNIDADES MULTIPLES



100w A-19 (claro): Lux = 0.8; 100 w A-19 (Oro): Lux = 0.55
150w A-21 (Oro): Lux = 0.9

Ejemplo

Dimensiones	Cuarto de 18.30 x 18.30 x 2.6 m. Área Limpia con Paredes Blancas y paredes Claras. Luminaria 7054 con foco 150 W A-21	
Altura luminaria	(A) Altura luminaria con luminaria 7054 con foco 150 W A-21 a una altura de 2.13 m. RCR = 1.0	(B) Espaciamiento de luminarias de 5.74 m. Lúmenes iniciales
Reflejanza de superficies	80% de paredes y depósitos y con un RCR para 6.1 x 18.30 m. Las mismas 1.0	
Solución	(A) De la Gráfica de Cálculo Rápido el nivel de iluminación inicial de 805.9 lúmenes	(B) De la Tabla de Cálculo Rápido el espaciamiento requerido de luminarias es de 5.74 m. RCR = 1.0

Método de Coeficiente de Utilización CU

No. Catálogo No. 7054 con A-21 150w
% Efectivo de Reflejanza de Cavidad de Techo

80	Reflejanza de Pared	
	50	10
50	30	10
1	82	80
2	77	74
3	72	69
4	68	65
5	64	60
6	60	56
7	56	52
8	53	49
9	49	45
10	46	42

Para encontrar el número de luminarias usar fórmula A

$$N = \frac{A \times \text{lúmenes}}{UL \times CU \times LFL}$$

Lúmenes = Iluminación mantenida promedio en plano de trabajo, normalmente a 76 cm. sobre el piso.
UL (Lúmenes por Luminaria) = Número de lámparas por luminaria por lúmenes iniciales por lámpara (ver datos de lámparas en página opuesta)

CU (Coeficiente de Utilización) = El porcentaje de lámparas lumen que caen sobre el plano de trabajo.

Para obtener el CU, localice primero el RCR para el cuarto (ver gráfica anterior). Luego vea la tabla CU en el RCR y la reflejanza efectiva de cavidad de techo y reflejanza de pared. Use 80% techo, 50% paredes y 20% piso cuando la reflejanza en la superficie del cuarto sean desconocidas pero el cuarto tiene techo blanco y paredes claras. Nota: Las tablas CU en catálogo son para pérdidas efectivas de la reflejanza de cavidad de piso.

LFL (Factor de pérdida de luz) - Un factor que está formado en base a la depreciación de lámparas lumen y la acumulación de polvo en luminaria y superficie del cuarto.

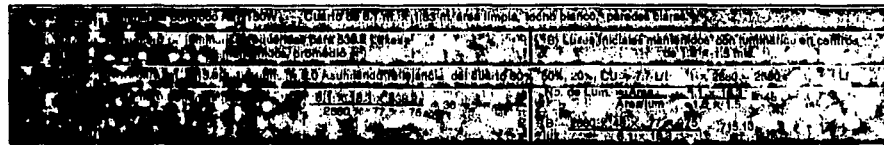
A (Área) = Largo del cuarto x ancho de cuarto en metros.

N = Número de luminarias

Para encontrar lúmenes, usar fórmula B

$$\text{Lúmenes} = UL \times N \times CU \times LFL$$

Ejemplo



RCR RELACION DE CAVIDAD DE CUARTO



L = longitud

W = ancho

Para encontrar el RCR consulte la tabla o utilice la fórmula aquí indicada.

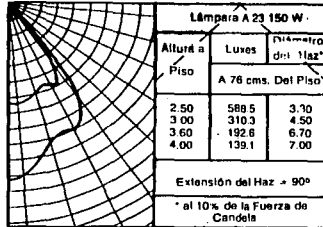
$$RCR = \frac{5hRC(L + W)}{LW}$$

CAVIDAD CUARTO
PROFUNDIDAD DE CAVIDAD hRC mts.

Ancho	CAVIDAD CUARTO PROFUNDIDAD DE CAVIDAD hRC mts.									
	Largo 1.50	1.74	2.10	2.40	2.70	3.30	4.00	6.00	9.00	
3.00	3.00	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10			
	4.00	4.3	5.1	6.0	7.0	7.8	8.5	10.0		
	6.00	3.7	4.3	5.3	6.0	6.8	8.2	10.5		
	9.00	3.3	3.8	4.7	5.3	6.0	7.3	8.4		
	12.00	3.1	3.6	4.4	5.0	5.6	6.9	8.7	12.5	
3.50	3.50	4.2	4.9	5.8	6.7	7.5	8.2	11.7		
	4.00	3.8	4.2	5.1	5.8	6.5	7.5	8.5	10.2	
	7.00	3.1	3.7	4.4	5.0	5.6	6.7	8.7	12.5	
	11.00	2.8	3.3	3.9	4.4	5.0	6.0	7.8	11.0	
	15.00	2.6	3.1	3.6	4.1	4.6	5.6	7.2	10.2	
4.00	4.00	3.8	4.3	5.0	5.7	6.4	7.8	10.0		
	6.00	3.0	3.6	4.2	4.9	5.5	6.7	8.8	12.3	
	9.00	2.8	3.1	3.7	4.2	4.7	5.6	7.3	10.5	
	13.00	2.4	2.9	3.3	3.8	4.3	5.2	6.7	9.5	
	18.00	2.2	2.6	3.1	3.5	4.0	4.8	6.1	8.8	
5.00	5.00	2.9	3.5	4.1	4.7	5.3	6.5	8.2	11.7	
	6.00	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.5	7.0	10.0	
	10.50	2.2	2.6	3.1	3.5	3.9	4.8	6.1	8.7	
	15.00	2.0	2.4	2.8	3.1	3.5	4.3	5.4	7.7	11.8
	24.00	1.8	2.1	2.5	2.9	3.3	4.0	5.1	7.2	10.9
6.00	6.00	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.5	7.0	10.0	
	9.00	2.1	2.5	2.9	3.3	3.7	4.5	5.6	8.2	12.4
	14.00	1.8	2.2	2.5	2.9	3.3	4.0	5.1	7.2	10.9
	18.00	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.7	4.7	6.1	10.1
	24.00	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.3	4.2	6.0	9.0
7.50	7.50	2.1	2.5	2.9	3.3	3.7	4.5	5.8	8.0	12.4
	10.00	1.8	2.2	2.6	2.9	3.3	4.0	5.1	7.0	11.0
	15.00	1.5	1.8	2.2	2.5	2.9	3.4	4.4	6.0	9.6
	21.00	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	3.0	3.8	5.5	8.2
	30.50	1.3	1.6	1.8	2.1	2.4	2.9	3.7	5.0	7.0
8.00	8.00	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.7	4.7	6.7	10.0
	14.00	1.4	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.8	5.5	8.2
	17.50	1.2	1.5	1.7	2.0	2.2	2.7	3.5	5.0	7.4
	27.50	1.1	1.3	1.5	1.8	2.0	2.5	3.1	4.5	6.7
	30.50	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.8	4.0	5.8
13.00	13.00	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1	2.6	3.3	4.7	7.1
	18.00	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.8	4.0	6.0
	27.50	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.4	3.5	5.2
	43	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.7	2.2	3.1	4.8
	61	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	2.0	2.9	4.3
18.00	18.00	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.8	2.3	3.3	5.0
	3.050	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.5	1.9	2.7	4.0
	46.00	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.3	1.6	2.3	3.5
	30.50	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.4	2.0	3.0
	61.00	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.5	2.2
90.50	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.9	1.3	2.0	

ILUMINACION DE UNA SOLA UNIDAD

Unidad No. 7054



Distribución de Curva (s) de Fuerza de Candela: indica la dirección e intensidad de la luz emitida por la luminaria.

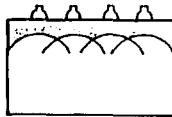
Luxes (en eje del haz) y Diámetro de Haz: ambos a 76 cms. sobre el piso, son dadas para varias alturas de montaje. Los luxes son iniciales.

Extensión del Haz es el ángulo del haz emitido por la luminaria a 10% de la fuerza de candela.

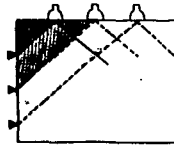
Relación de Espaciamiento es multiplicada por la altura sobre el plano de trabajo para espaciamiento máximo de luminarias para una iluminación uniforme.

Ejemplo: Luminaria No. 7050 con lámpara A 23 de 150 W montada a 240 mts. producirá 76 cms. sobre el piso 588.5 luxes sobre el eje del haz con un diámetro de 3.30 mts.

CONSIDERACIONES DE DISEÑO A PROXIMIDAD DE PAREDES

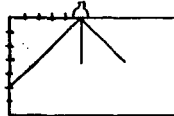
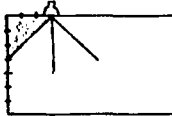


La línea de luminarias localizadas más próximas a la pared puede causar ondas indeseadas; mientras más próximas a la pared, serán la intensidad de iluminación y mayor las ondas y sombras sobre la pared.



Si no se desean ondas, podrán ser usados los wallwashers en la última línea para producir una iluminación uniforme de la pared. Para reducir las ondas al mínimo la última línea de luminarias puede ser recorrida lejos de la pared hasta que la luz pegue en la pared a la altura deseada. Esta localización puede ser calculada o propuesta gráficamente a partir del valor del alicance de la luz dada para cada tipo de luminaria.

En la ilustración que sigue, la luminaria 7054 tiene un alicance de haz de 90° (medio alicance = 45°) (Ver gráfica) y por lo tanto al estar localizada a 91 cms. de la pared la luz pega en la pared a 91 cms. del techo.



Si la luminaria es recorrida a 1.50 mts. de la pared, la luz pegará ahora en un punto a 1.50 mts. del techo. Además, ya que la luz ahora viaja a una distancia mayor, la iluminación sobre la pared es menor de lo que era a una distancia de 91 cms.

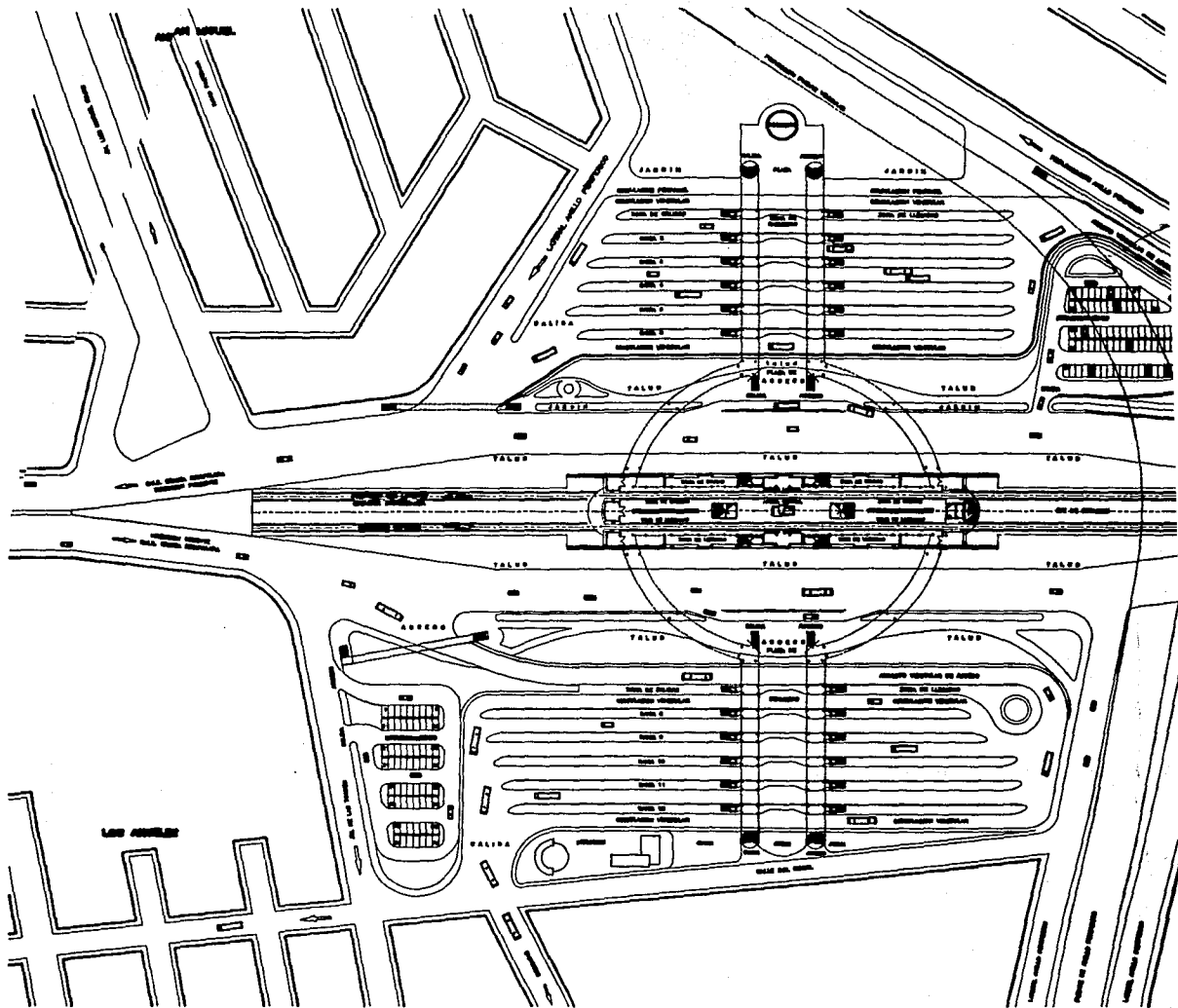
CARACTERISTICAS DE LAMPARAS

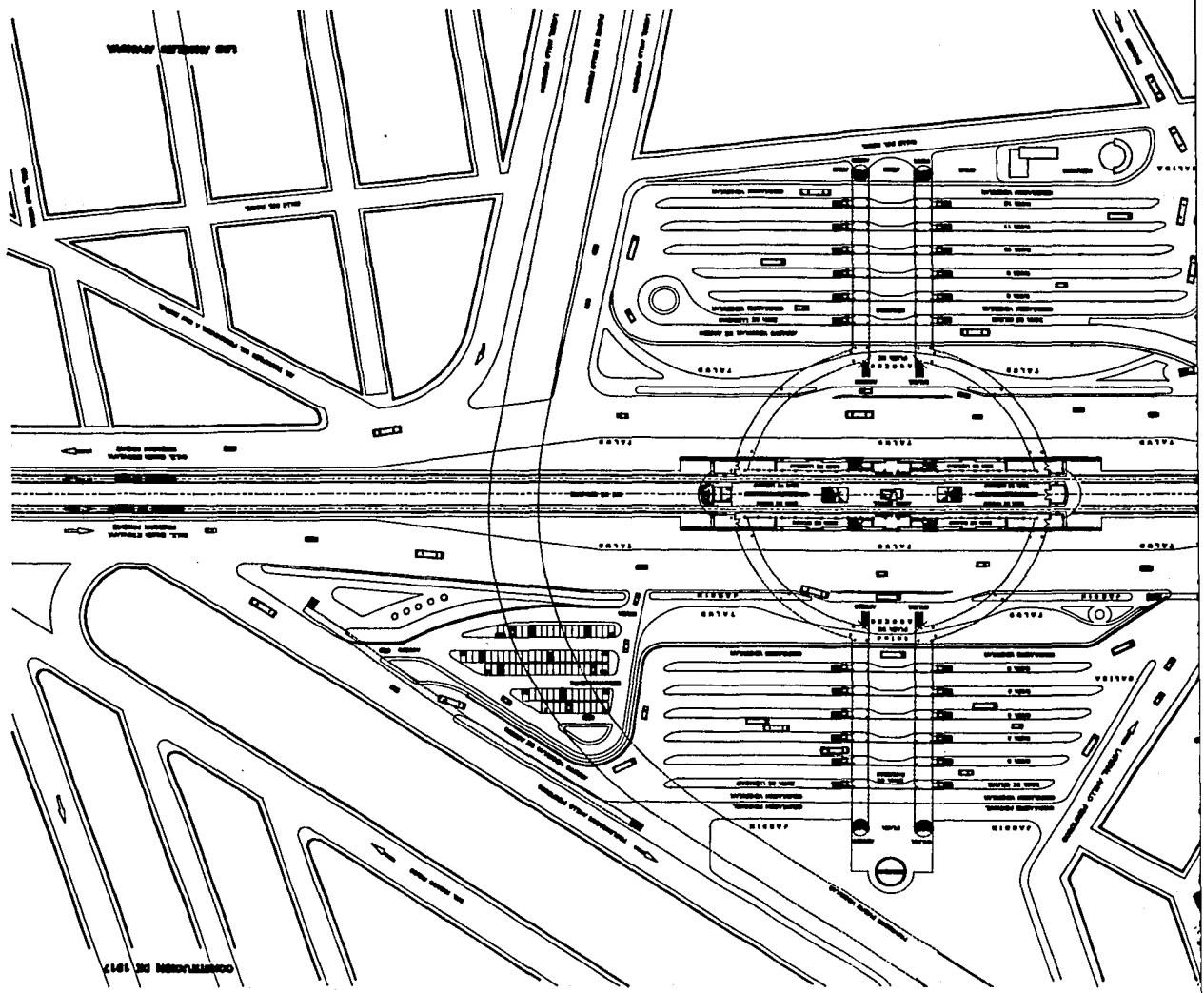
Watts	Bulbo / Base	Lumens iniciales	Vida Horas	Watts	Bulbo / Base	Lumens Iniciales	Vida Horas	Watts	Bulbo / Base	Lumens Iniciales	Vida Horas
Lámparas de Servicios Generales Tipo "A"				Lámpara con reflector de Tipo "R"				Lámparas con Reflector Parabólico Tipo "PAR"			
Luz difusa o Concentrada				Luz difusa o Concentrada							
40 W	A-19/Med	455	150	30 W	R - 20/Med	210	2000	75 W	Par 38/Med	765	2000
40 W	A-19/Med	870	1000	50 W	R - 20/Med	440	2000	150 W	Par 38/Med	1740	2000
75 W	A-19/Med	1190	750	75 W	R-30	900	2000	250 W	Par 38/Med (Krypton)	1660	4000
100 W	A-19/Med	1750	750	150 W	R-40	3650	2000		Par 38/Med (Tung. Hal.)	3220	6000
150 W	A-21/Med	1690	750						Par 38/Med	3100	4000
150 W	A-21/Med	2880	750								
200 W	A-23/Med	2780	750								
200 W	A-23/Med	4010	750								
300 W	PS-25/Med	6360	750								

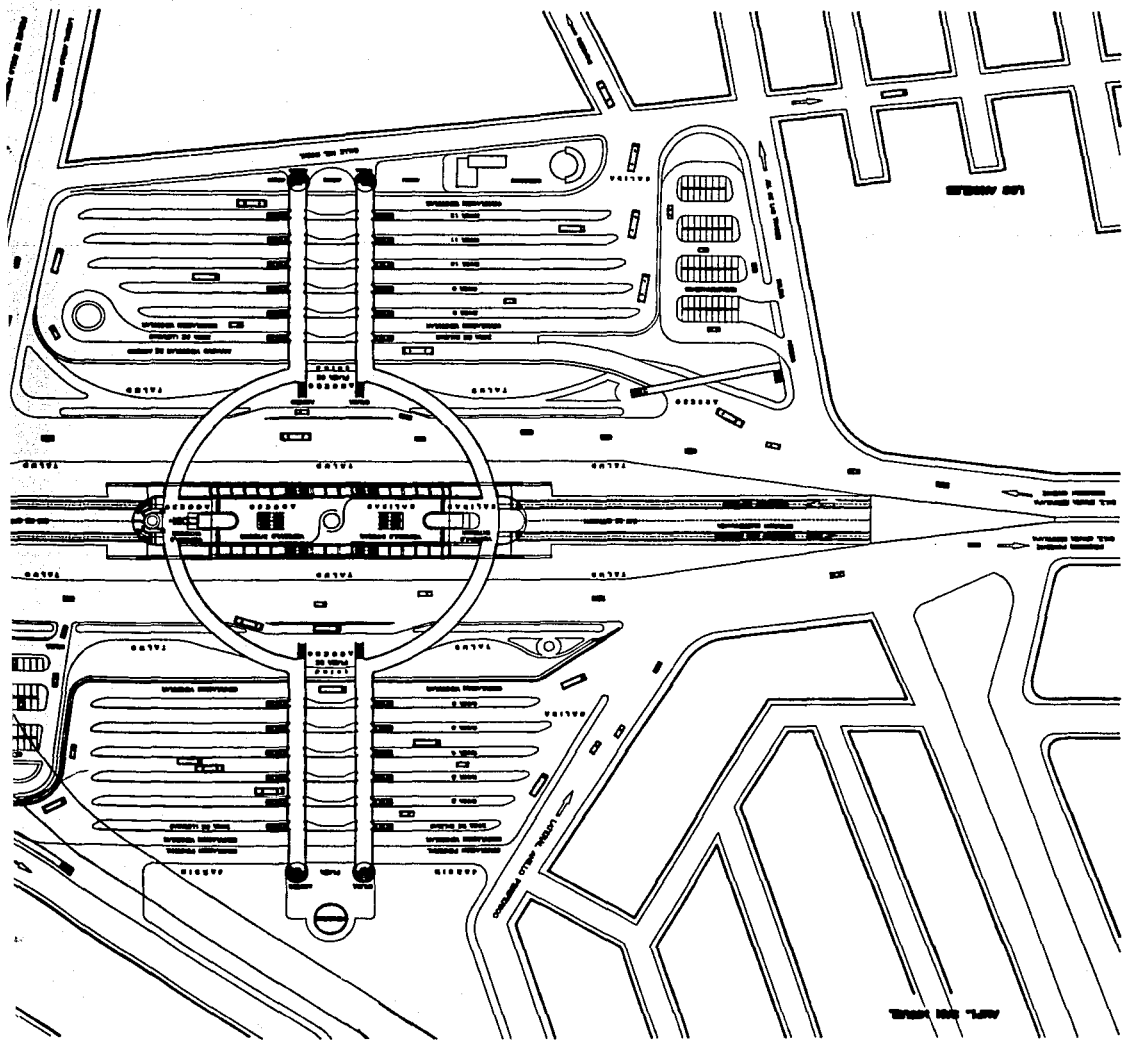
Factor de Pérdida de Luz Recomendada (LLF)

Tipo de Luminaria	Condiciones de Mantenimiento		
	Buena	Mediana	Pobre
Luz Vertical Empotrada	.75	.70	.60
Abierta Lamp. PAR R	.80	.75	.70
Abierta APS	.75	.70	.65

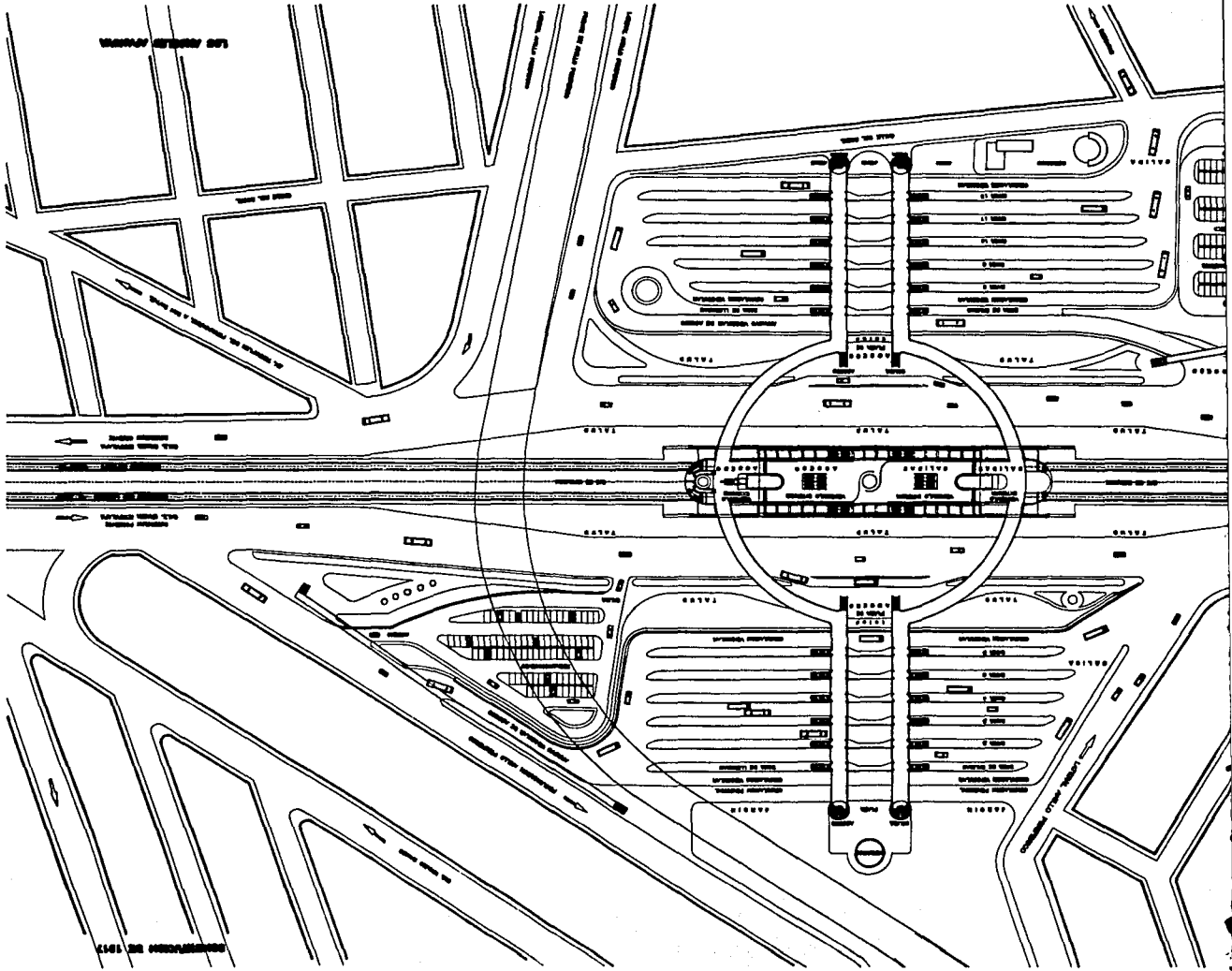
EL PROYECTO ARQUITECTONICO

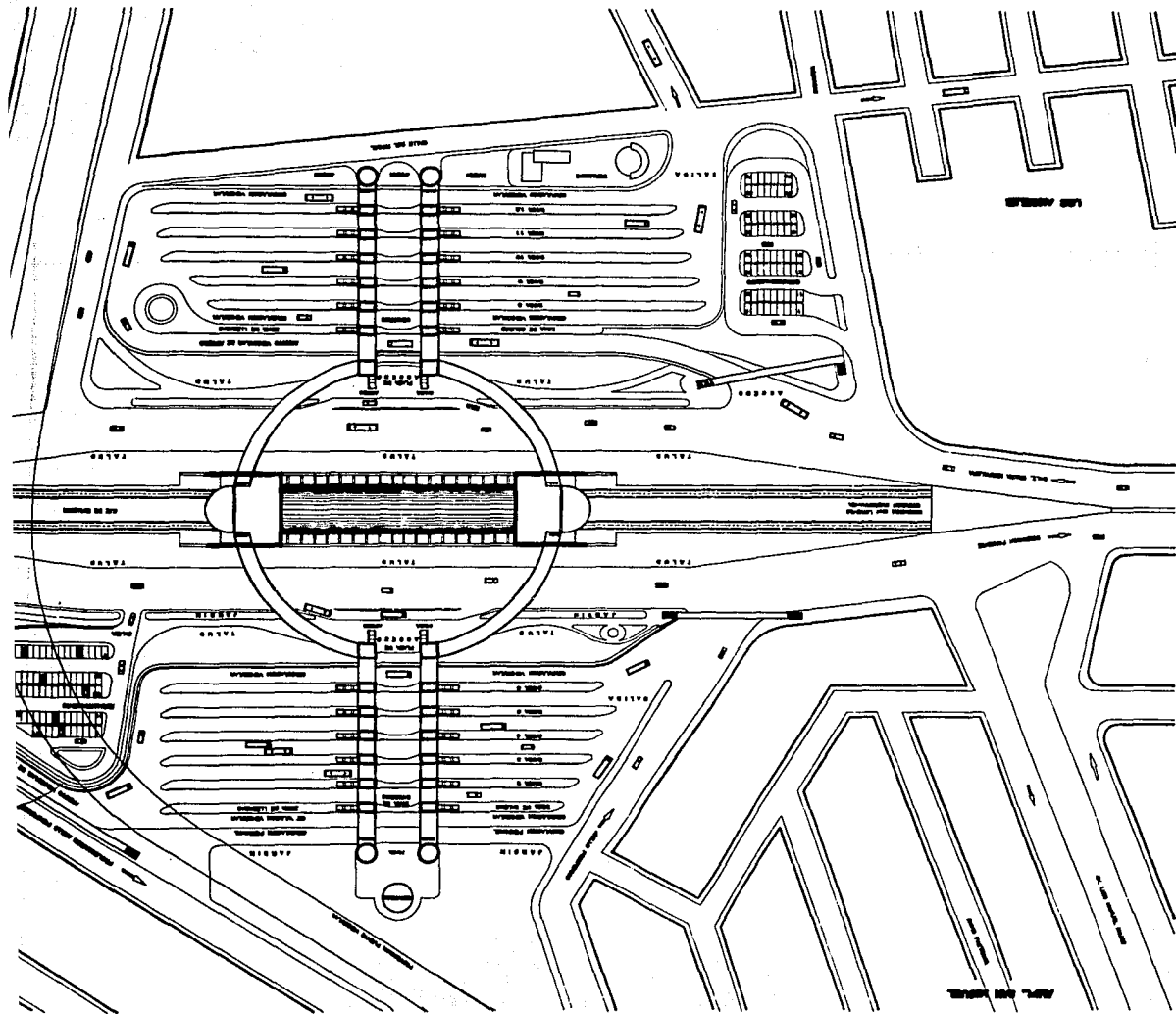




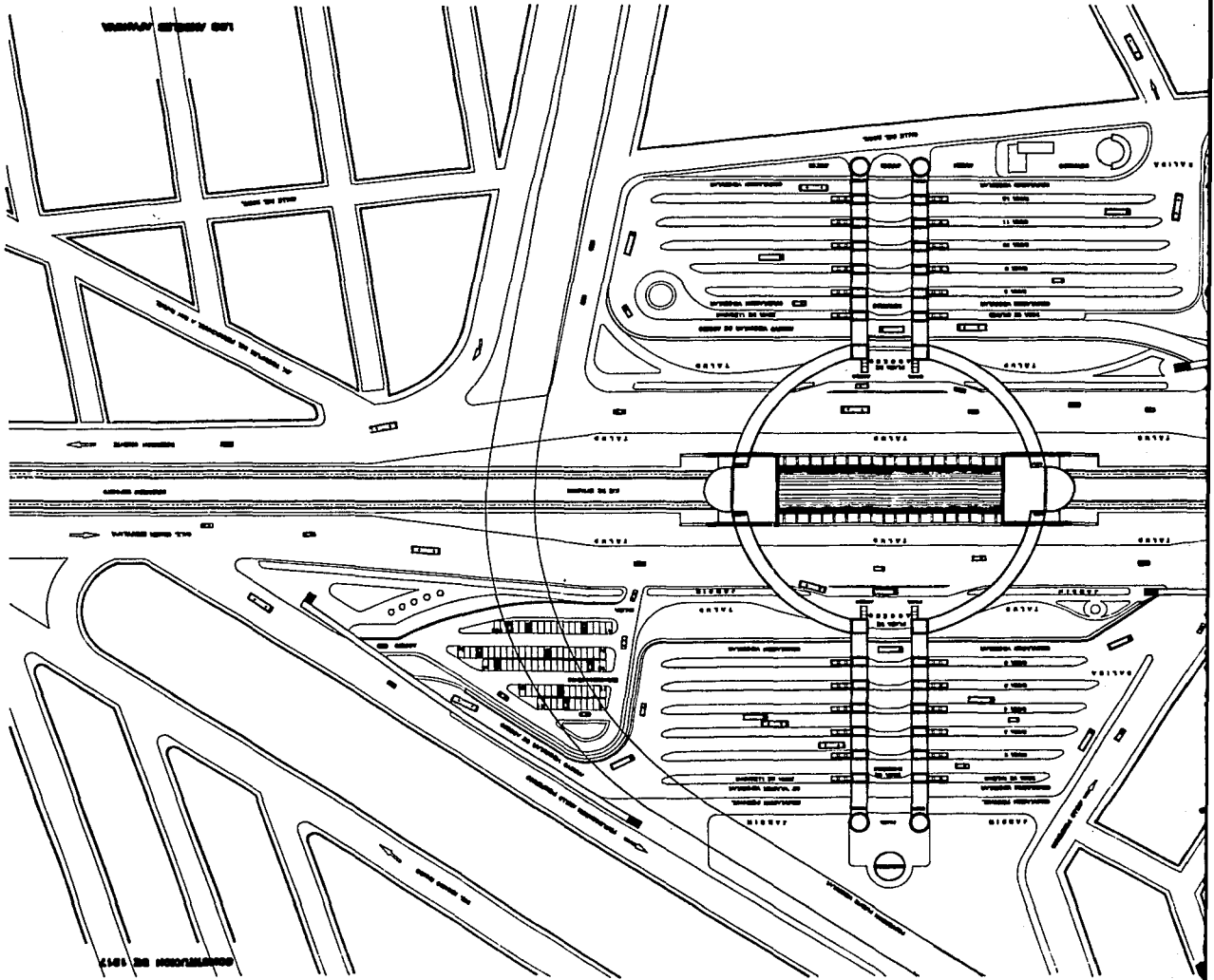


PLANTA NIVEL VEGETALES
ESCALA GRAFICA
1:100



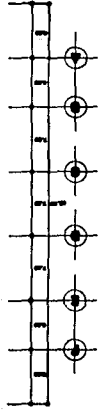
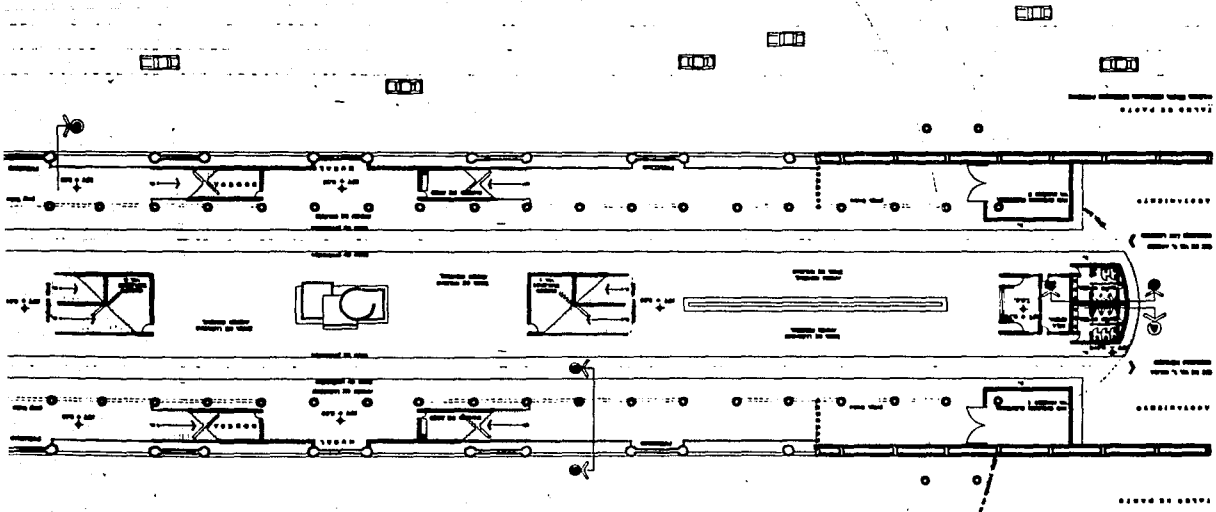


PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA GRAFICA
1:100





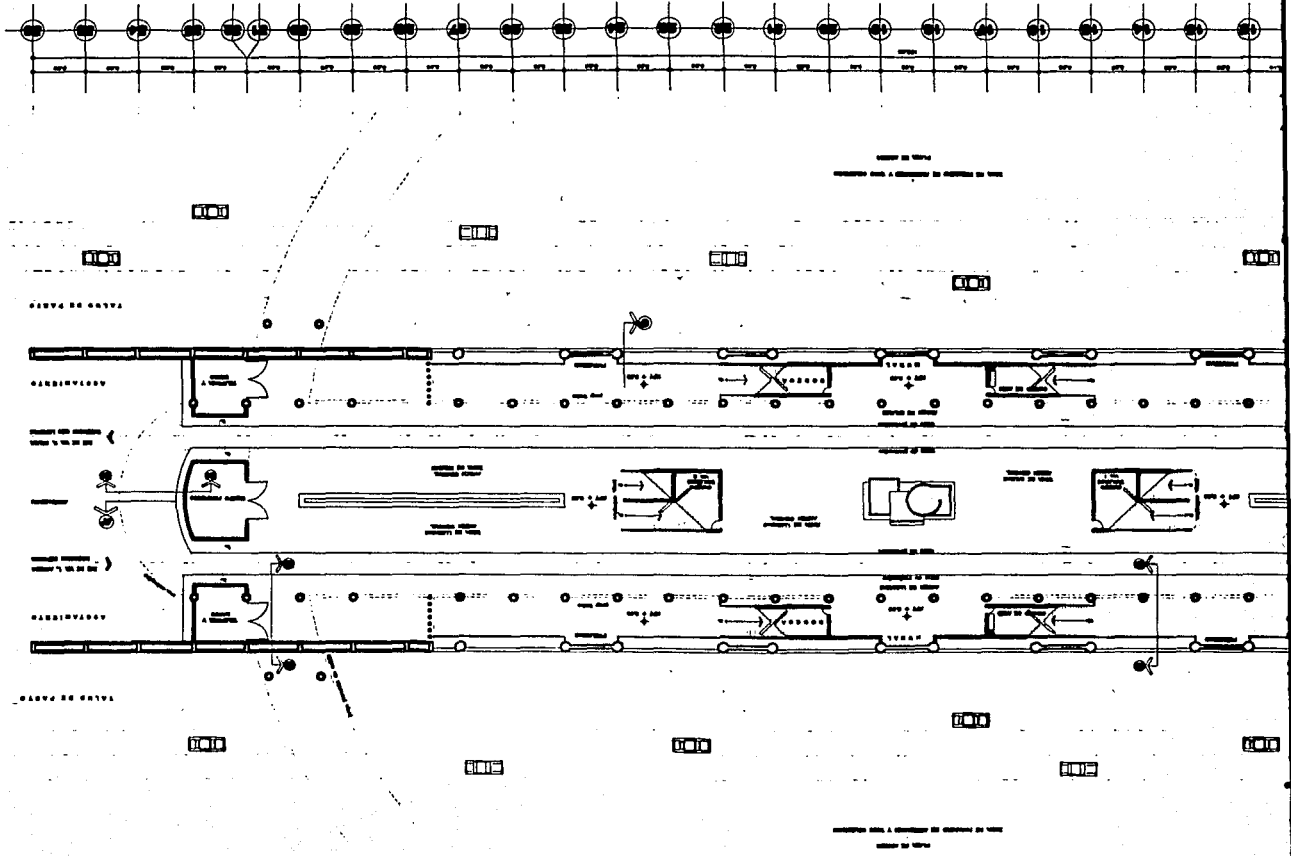
SECTION IN THIS
DIRECTION WITH A DISTANCE OF 100 METERS IN THIS
DIRECTION IN THIS

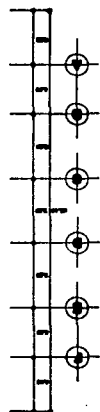
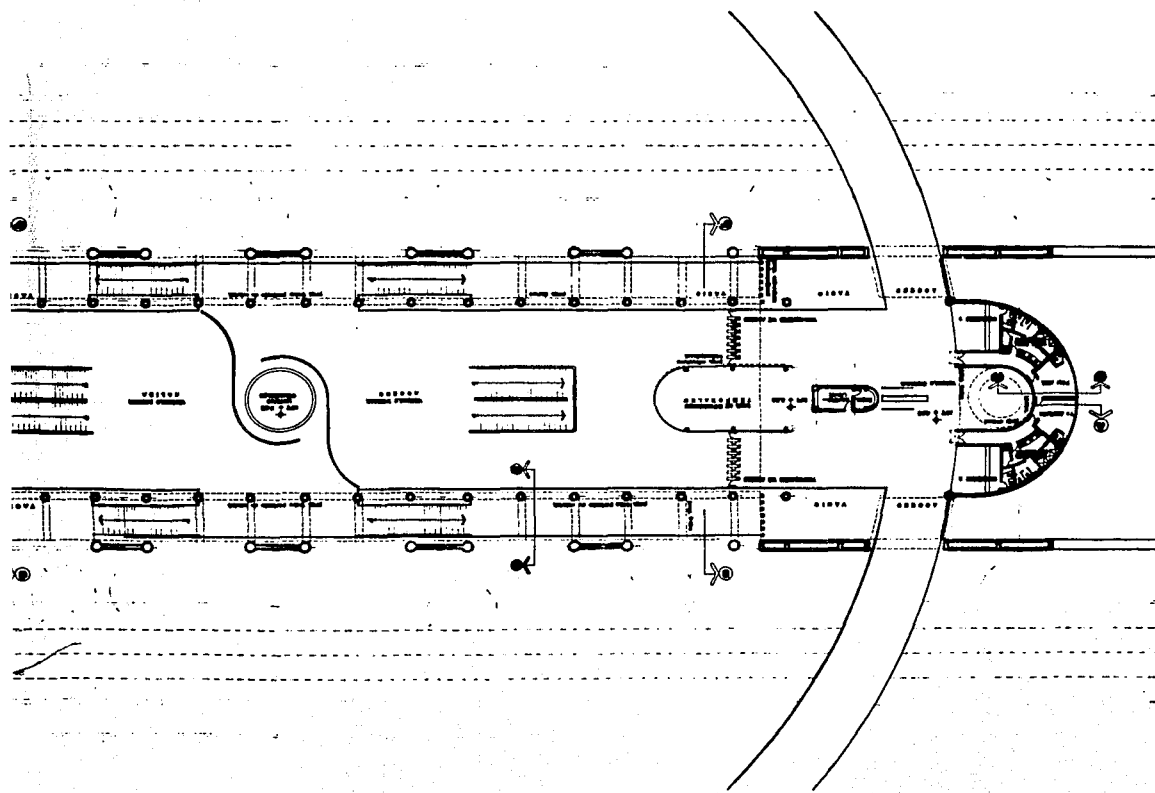
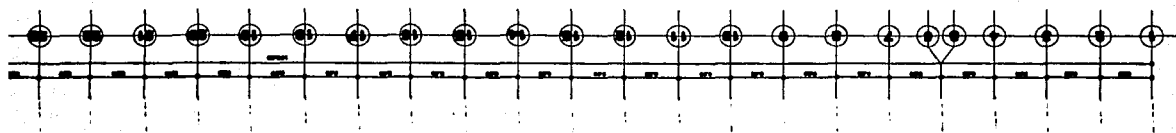


SECTION IN THIS
DIRECTION WITH A DISTANCE OF 100 METERS IN THIS
DIRECTION IN THIS

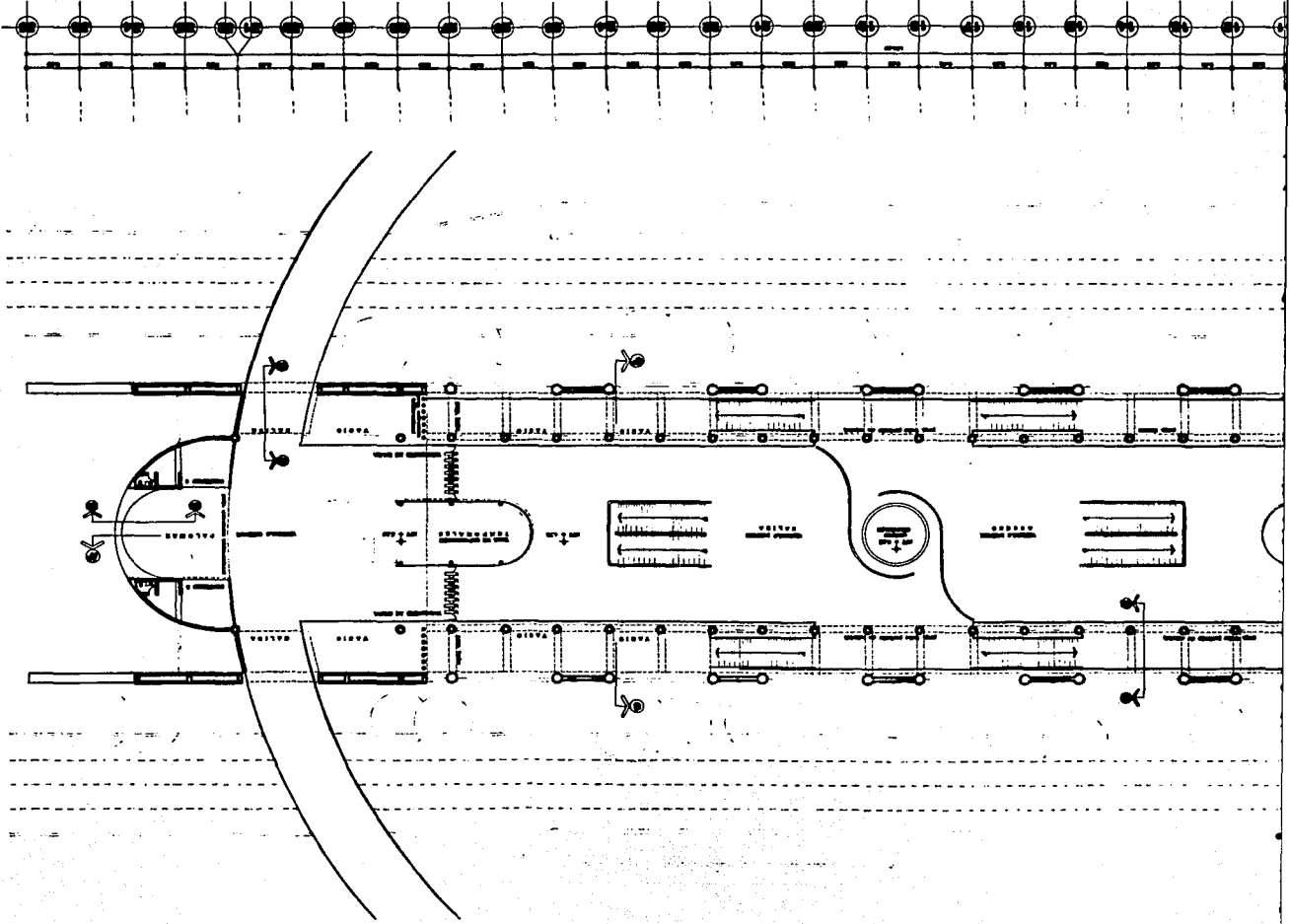


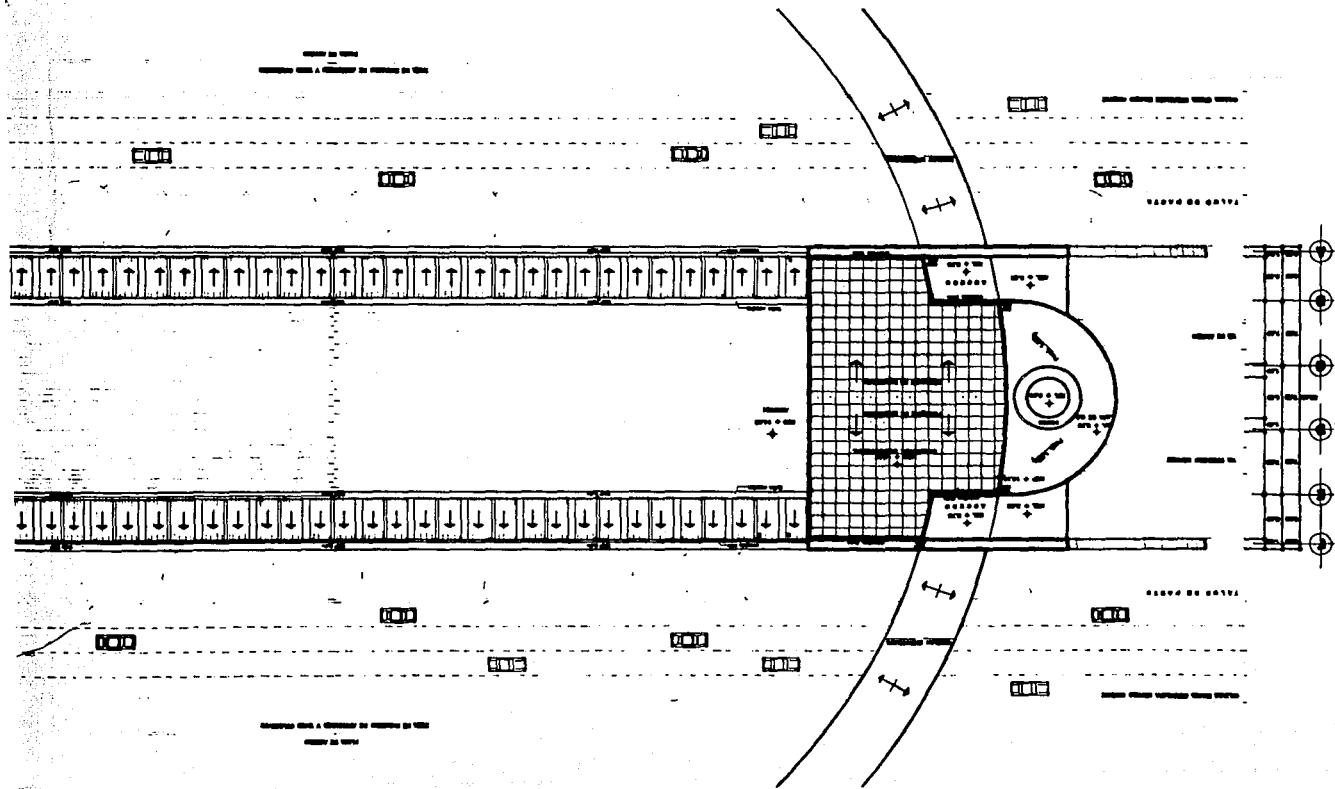
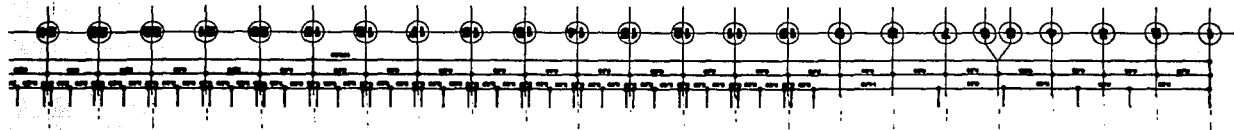
PLANTA NIVEL ANDEN

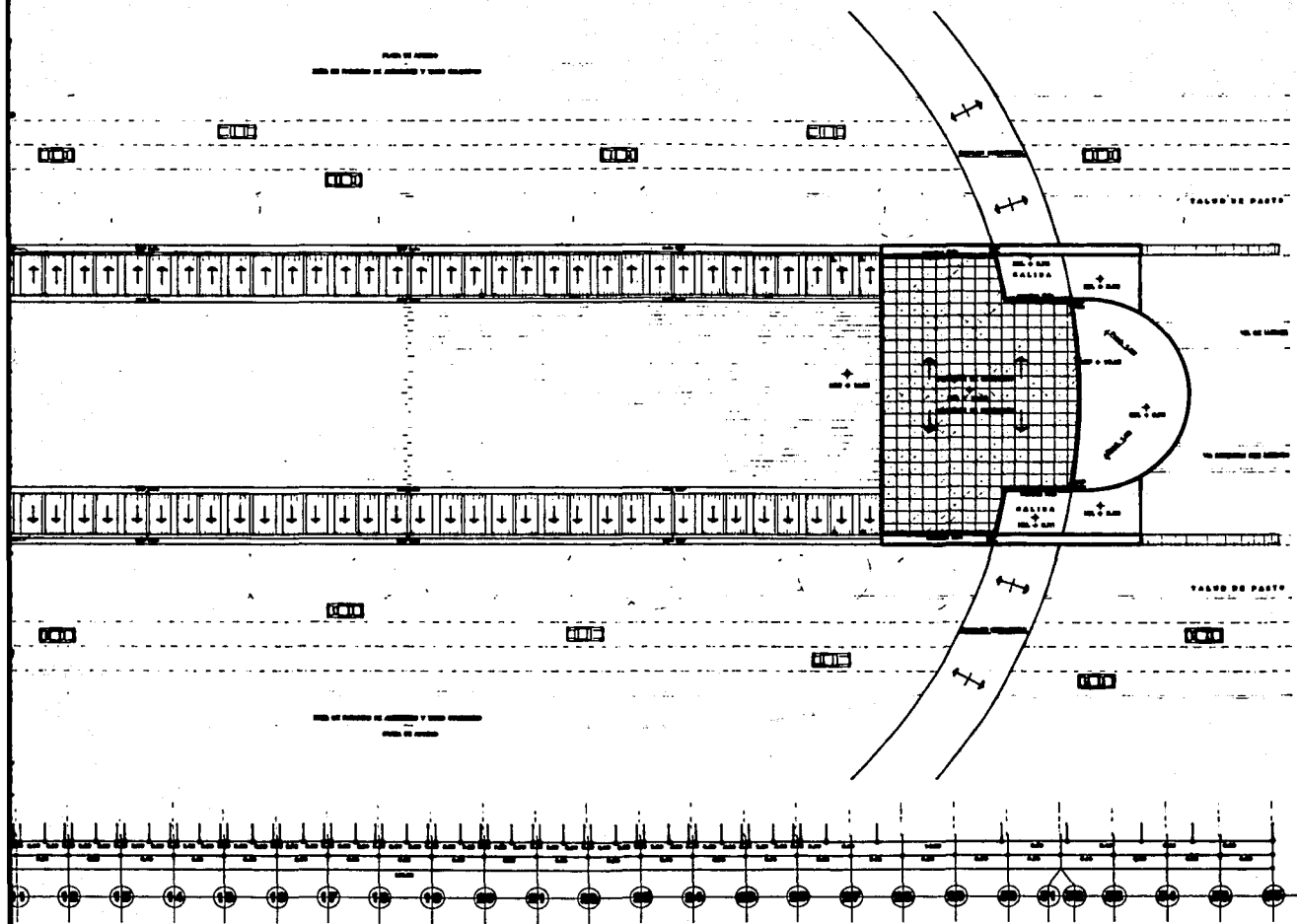




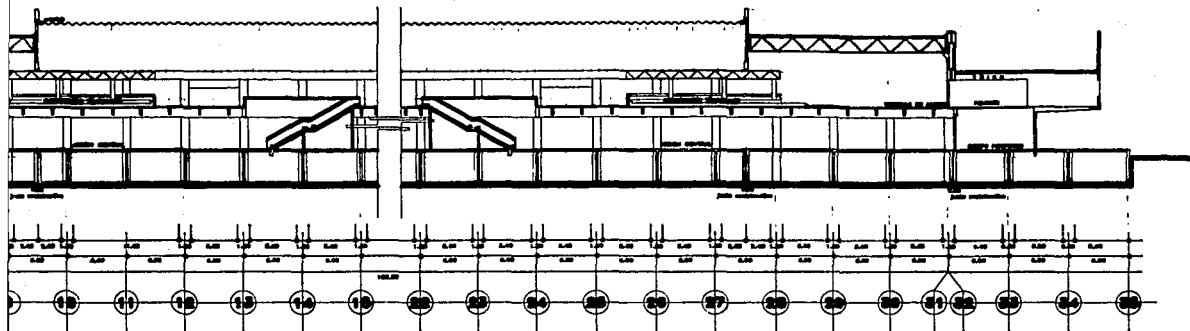
PLANTA NIVEL VESTIBULO



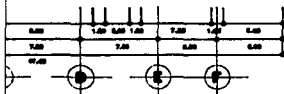
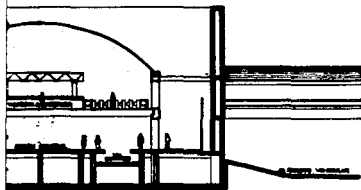




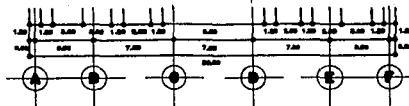
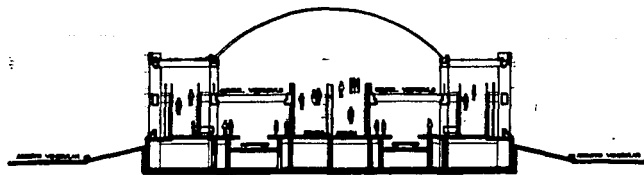
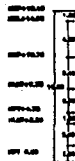
PLANTA DE TEGNOS



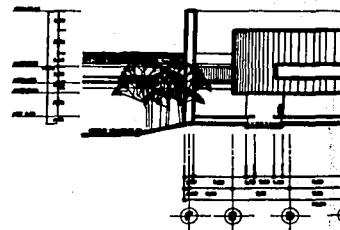
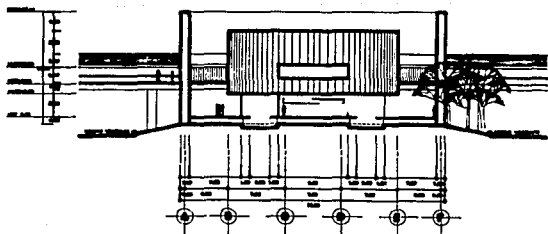
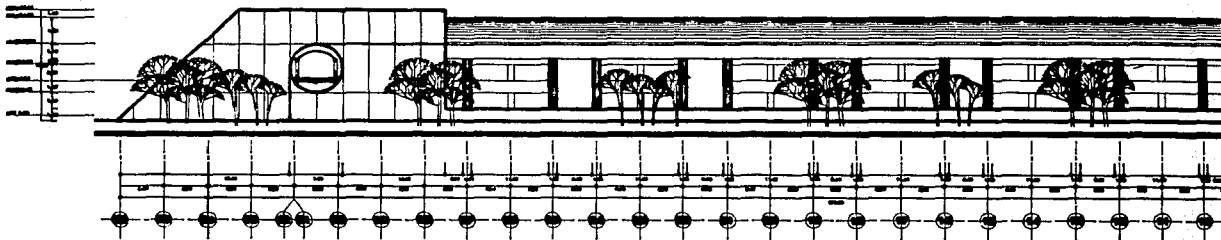
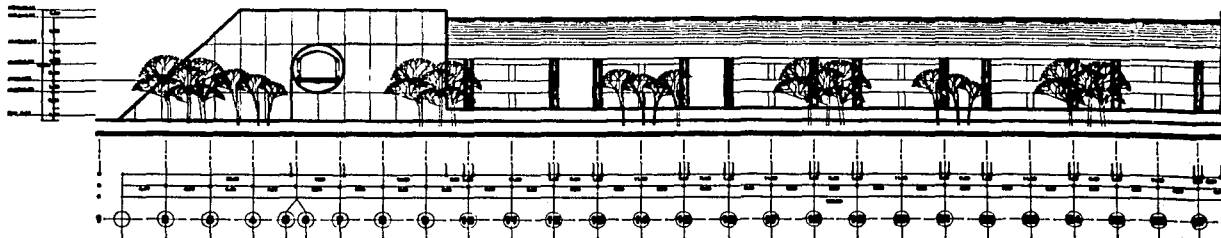
CORTE A-A'

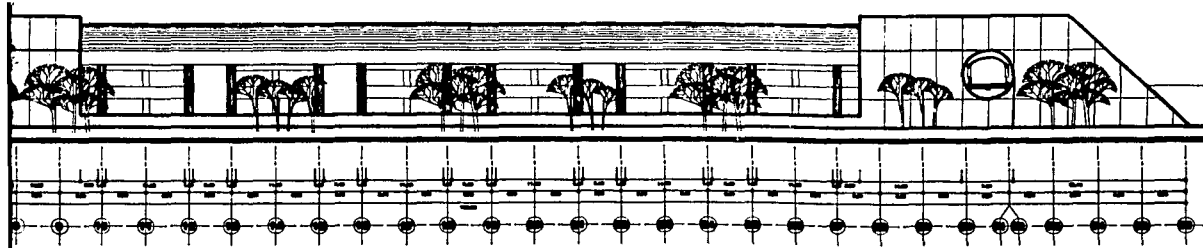


CORTE B-B'

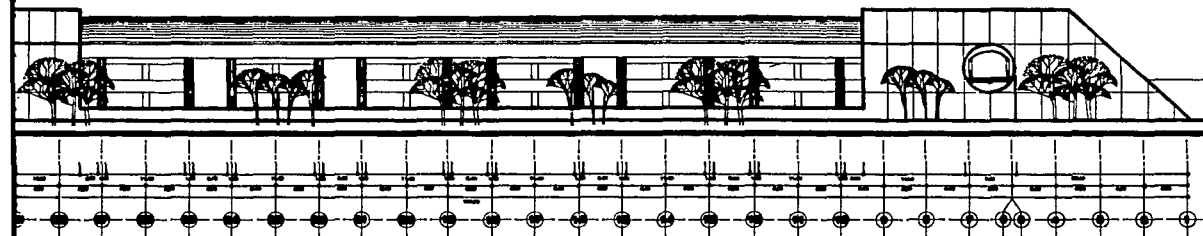


CORTE C-C'

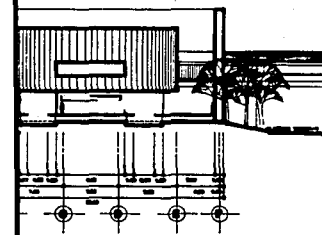




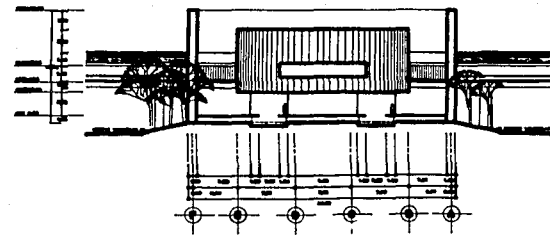
FACHADA NORTE



FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE

ESCALA GRAFICA
 1 2m 4m 6m 10m

ESP. 016.10

ESP. 016.00

ESP. 015.90

ESP. 015.80

ESP. 015.70

ESP. 015.60

ESP. 015.50

ESP. 015.40

PARETE A BASE DE TUBOS BLAN REFORZADA
REFORZADA CON CEMENTO DE CONCRETO ARMADO
APLACADO DE YESO A 20MM, TERMINADO EXTERIORMENTE POR (REVESTIR DE 1/2")

ALISO A BASE DE TUBOS BLAN REFORZADO
REFORZADO CON CEMENTO DE CONCRETO ARMADO
APLACADO POR DE ARRIBA CON YERBA GORDA-VERDE, PROTECCION 14

REFORZADO A BASE DE TUBOS BLAN REFORZADO, OTRA DE
REFORZADO DE REFORZADO-VERDE, IMPERMEABILIZANTE SINTETICO
REFORZADO CON YERBA GORDA-VERDE, PROTECCION 14
CADA UNO Y UN OTRA DE YERBA GORDA, PARA CADA UNO DE LOS DOS

DESO DE ARRIBA SUELO, UNO SUELO SUELO
REFORZADO CON YERBA GORDA-VERDE

LAMINA PERSIANAS

LAMA DE CONCRETO ARMADO, DE 0.10 CM.

ALISO A BASE DE TUBOS BLAN REFORZADO
REFORZADO CON YERBA GORDA-VERDE, IMPERMEABILIZANTE SINTETICO
Y PUNTO CON YERBA GORDA-VERDE, PARA CADA UNO DE LOS DOS

PLAS PLACADO DE YESO SOBRE MALLA REFORZADA
Y SUELO DE YESO POROSO CON PUNTO SUELO

FOR DE SUELO, CADA UNO DE 2 CM. DE ESPESOR IMPERMEABILIZANTE
ARMADO POR DE ARRIBA, SUELO DE FIN DE LA REFORZADA
REFORZADA PARA APLICAR AL SUELO CON YERBA GORDA

LAMA DE CONCRETO ARMADO, DE 0.10 CM.

PLAS PLACADO DE YESO SOBRE MALLA REFORZADA
Y SUELO DE YESO POROSO CON PUNTO SUELO

SUELO DE 4 CM. DE ESPESOR IMPERMEABILIZANTE

ALISO A BASE DE TUBOS BLAN REFORZADO
REFORZADO CON YERBA GORDA-VERDE, IMPERMEABILIZANTE SINTETICO
APLACADO POR DE ARRIBA CON YERBA GORDA-VERDE, PROTECCION 14
REFORZADO DE 14 PUNTO SUELO SUELO DE ARRIBA
DE 1/2" SUELO PLACADO CON YERBA GORDA, PARA CADA UNO DE LOS DOS

ALISO A BASE DE TUBOS BLAN REFORZADO
REFORZADO CON CEMENTO DE CONCRETO ARMADO
APLACADO DE YESO A 20MM, TERMINADO EXTERIORMENTE POR (REVESTIR DE 1/2")

FOR DE SUELO, CADA UNO DE 2 CM. DE ESPESOR IMPERMEABILIZANTE
ARMADO POR DE ARRIBA, SUELO DE FIN DE LA REFORZADA
REFORZADA PARA APLICAR AL SUELO CON YERBA GORDA

REFORZADO DE CONCRETO ARMADO

LAMA DE CONCRETO

ABRERA

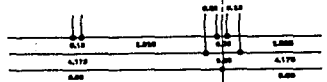
PALOMAR

REFORZADO DE CONCRETO ARMADO
DE 1.07 PUNTO A LA LAMA

LAMA SUELO

3.00

LAMA DE CONCRETO

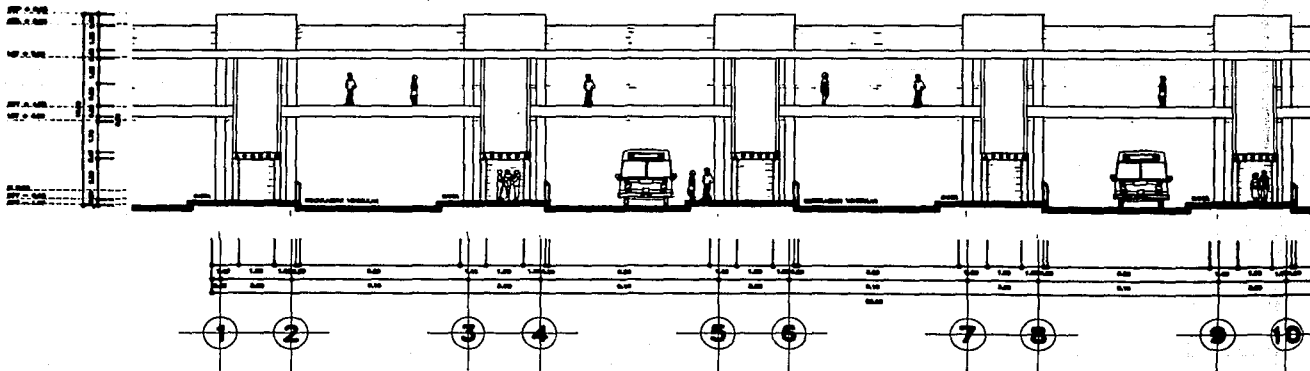
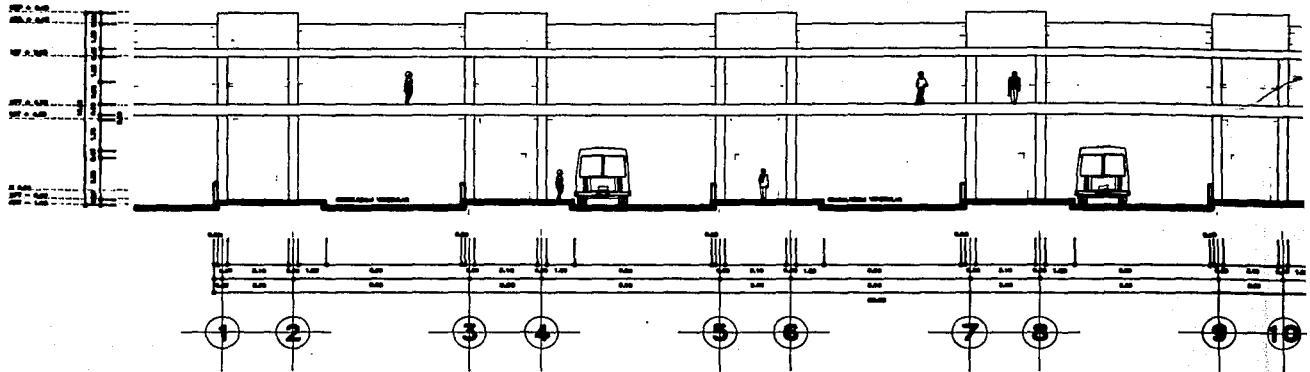


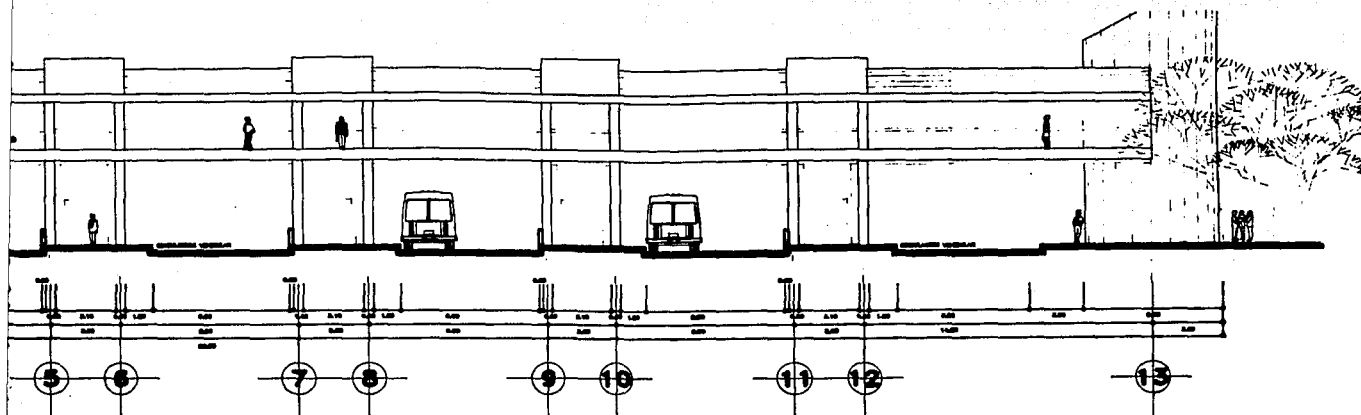
CORTES POR FACHADA CABEZERA ORIENTE Y PONIENTE

ESCALA GRAFICA

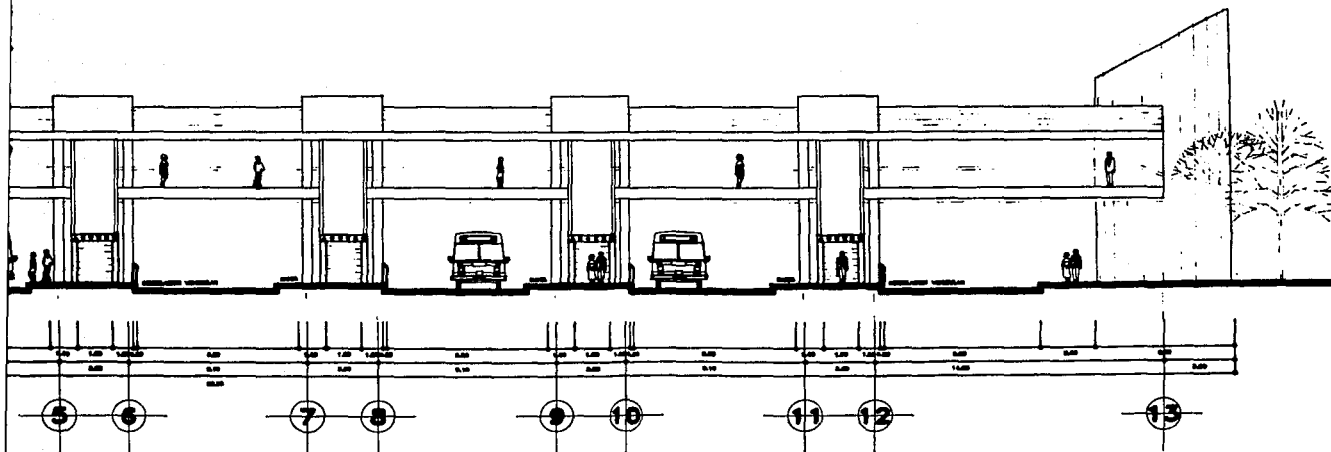
0 1.00 1.50 3.00 6.00mts

CORTE - Z4

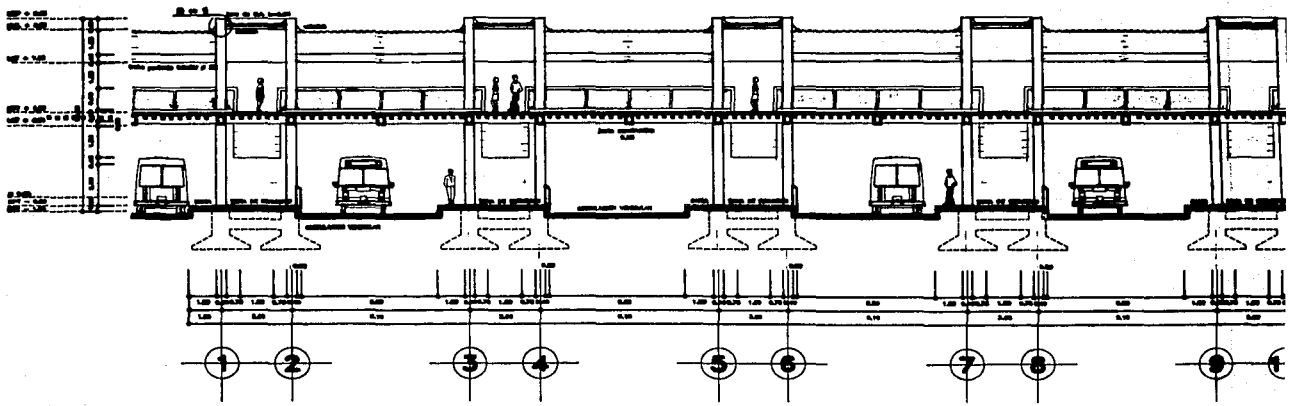
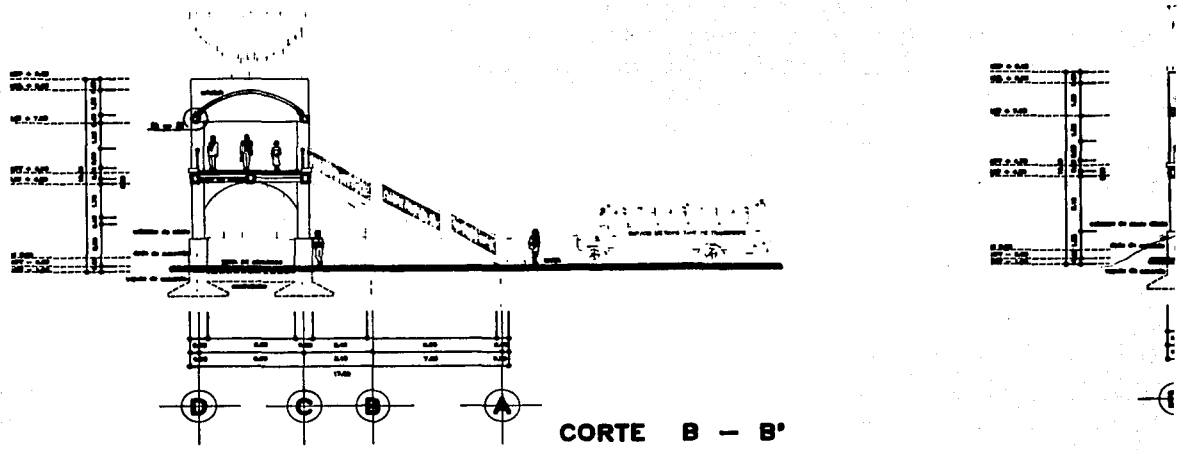


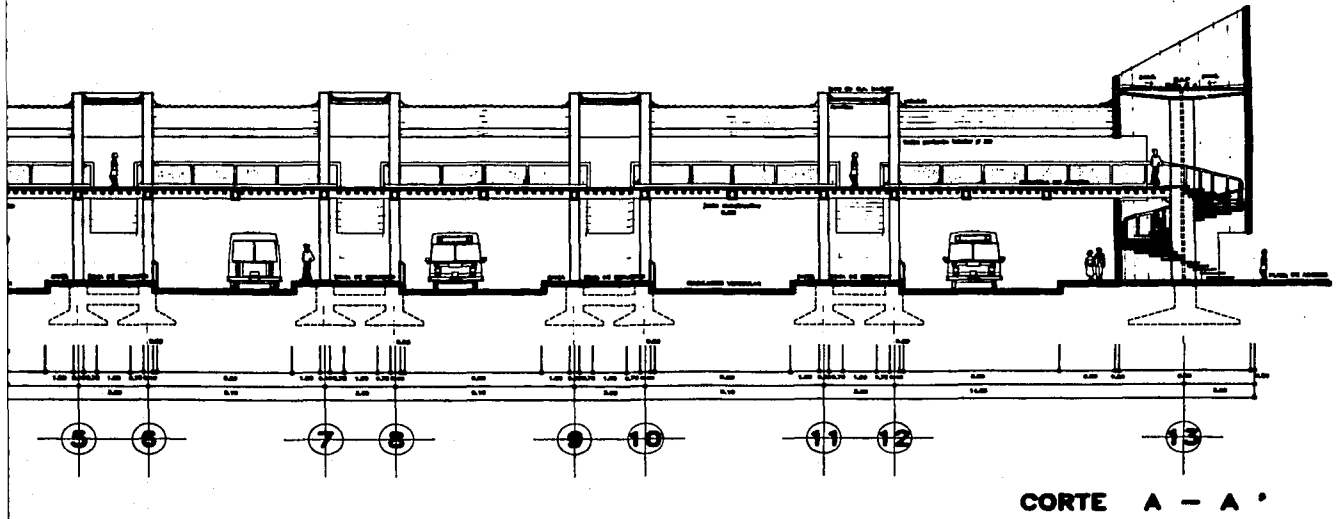
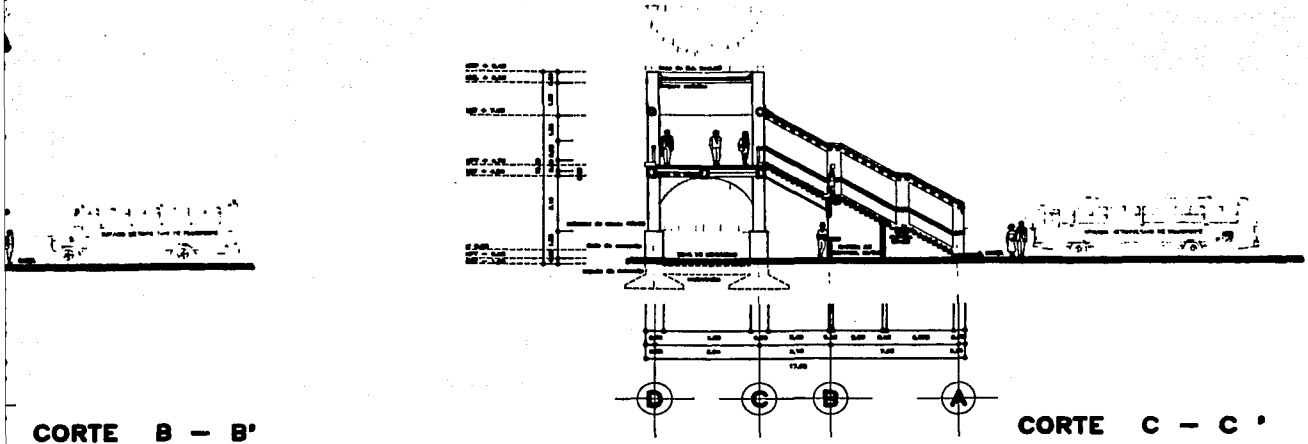


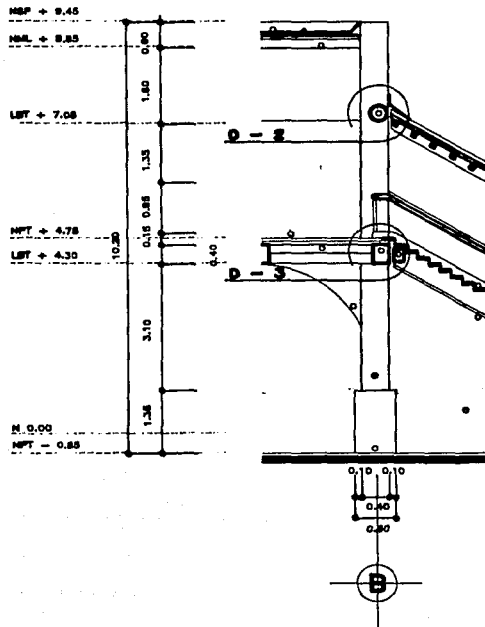
FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE







ENTORTADO A BASE DE TEZONTE, MEMBRANA DE CEMENTO PÓBRE, IMPERMEABILIZANTE A BASE DE EMULSION ASFALTICA

LOSA DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROBOLDADA 88-88-10-10 h=0.6

MONTEN, SECCION 20x20

VIGA TUBULAR DE ACERO # 0.20

LOSA DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROBOLDADA DE 88-88-10-10

MONTEN, SECCION 20x20

VIGA DE ACERO SECCION 40x40

VIGA DE ACERO SECCION 30x30

ESCALON DE CONCRETO CONTENIDO CON VASTIDOR DE ARRULO DE SOLERA DE 1 1/2 x 1 1/2"

CARTELA DE ACERO

VIGA DE ACERO, h=60

COLUMNA DE ACERO, SECCION DE 40x40

QUANBACION DE CONCRETO ARMADO h=1.38

DADO DE CONCRETO ARMADO 80x50

CORTE POR FACHADA

ESCALA 1:1.50

SISTEMA DE CUBIERTA DE LAMINA ROLADA "ARWOTEX"

BIETA ARIAS DE ALUMINIO

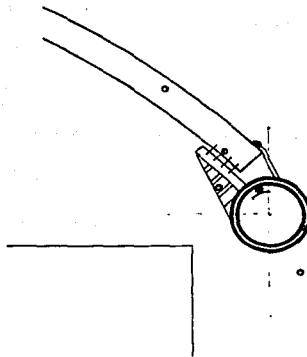
TORNILLOS DE FIJACION

PLACA DE ACERO DE 1/2" CORROSA

TUBO DE 0.40 DE Ø DE 3/8 DE ESPESOR

COLUMNA DE ACERO ESTRUCTURAL

DETALLE - 3



ENTORTADO A BASE DE TEJONTE, MEMBRANA DE CEMENTO POBRE, IMPERMEABILIZANTE A BASE DE EMULSION ASFALTICA

LOSA DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROBOLADA 80-80-10-10 h=0.5

MONTELA, SECCION 20x20

VIGA TUBULAR DE ACERO $\#$ 0.30

LOSA DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROBOLADA DE 80-80-10-10

MONTELA, SECCION 20x20

VIGA DE ACERO SECCION 40x40

VIGA DE ACERO SECCION 30x30

ESCALON DE CONCRETO CONTENIDO CON VASTIDOR DE ANILLO DE SOLERA DE 1 1/2" x 1 1/2"

CARTELA DE ACERO

VIGA DE ACERO, h=60

COLUMNA DE ACERO, SECCION DE 40x40

GUARNICION DE CONCRETO ARMADO h=1.30

DADO DE CONCRETO ARMADO 80x80

CORTE POR FACHADA

ESCALA 1:50

SISTEMA DE CUBIERTA DE LAMINA ROLADA "ARKOTEC"

BOTA AGUAS DE ALUMINIO

TORNILLOS DE FIACION

PLACA DE ACERO DE 1/2" CORREA

TUBO DE 0.40 DE O DE 3/8 DE ESPESOR

COLUMNA DE ACERO ESTRUCTURAL

DETALLE - 3

ENTORTADO A BASE DE TEJONTE, MEMBRANA DE CEMENTO POBRE, IMPERMEABILIZANTE A BASE DE EMULSION ASFALTICA

LOSA DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROBOLADA 80-80-10-10

BOTA AGUAS DE ALUMINIO

MONTELA, SECCION 20x20

SISTEMA DE CUBIERTA DE LAMINA ROLADA "ARKOTEC"

MURO PREFABRICADO MARCA COMTEC

TUBO DE 0.40 DE O DE 3/8 DE ESPESOR

SOLDADURA ALDRINA

MONTELA, SECCION 20x20

DETALLE - 1

ESCALA 1:25

ENTORTADO A BASE DE TEJONTE, MEMBRANA DE CEMENTO POBRE, IMPERMEABILIZANTE A BASE DE EMULSION ASFALTICA

LOSA DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROBOLADA 80-80-10-10 h=0.8

MONTELA, SECCION 20x20

TUBO DE 0.40 DE O DE 3/8 DE ESPESOR

BOTA AGUAS DE ALUMINIO

LARRERO METALICO, SECCION 2x2"

LARRERO METALICO, SECCION 2x2"

VIGA DE ACERO, h=0.80

DETALLE - 2

ESCALA 1:25

LOSA DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROBOLADA 80-80-10-10

MONTELA, SECCION 20x20

PASA MANOS DE ALUMINIO ANODIZADO $\#$ 0.10

MALLA TEJADA ORTOGONAL MARCA "IRVING"

ESCALON DE CONCRETO CONTENIDO CON VASTIDOR DE ANILLO DE SOLERA DE 1 1/2" x 1 1/2"

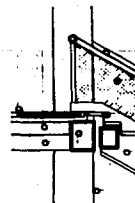
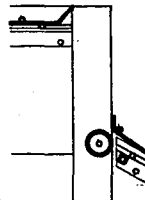
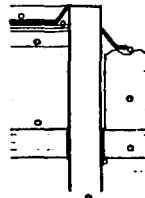
VIGA DE ACERO h=0.80

COLUMNA DE ACERO, SECCION 40x40

VIGA DE ACERO, SECCION 0.40x0.40

DETALLE - 4

ESCALA 1:25



CONCLUSIONES GENERALES

CONCLUSIONES

Desde siempre la experiencia de la ciudad ha estado ligada a la sucesión espacial y al paso del tiempo, este binomio indisoluble en toda vivencia urbana, adquiere particular importancia cuando al interactuar los términos que lo componen, se transforma en movimiento, en desplazamiento, en punto de vista cinético de la ciudad misma.

Los habitantes de las grandes urbes de este siglo, hemos aprendido a trazarnos nuestra propia cartografía urbana, apoyándonos no sólo en puntos de referencia estables: un balcón, un pórtico, una plazuela; o afectivos: el rincón preferido del parque, el bar del encuentro amigable; sino también en puntos de referencia dinámicos: el movimiento vehicular, el transporte de la ciudad, son verdaderas tramas dinámicas en nuestra cartografía personal de la ciudad.

Para establecer una geografía lógica formal de nuestro entorno urbano, disponemos de los procesos restringidos, pero infinitamente varios y cambiantes, de las ventanillas de los medios de transporte modernos. La sucesión de escenas que en ellas aparecen, requiere de imágenes características de referencia; la cultura visual de la señalética, propiciada por el diseño gráfico, no basta para este propósito, se requiere de la imagen apropiable de un lugar, de un espacio arquitectónico en donde apoyar nuestra memoria vivencial.

Ya en 1914, Antonio Sant'Elia, en su "Manifiesto de la Arquitectura Futurista", subrayaba la presencia, en el mundo moderno, de elementos dinámicos de referencia cultural-espacial: "... somos los hombres de las estaciones de ferrocarril, de las autopistas inmensas, de los puertos colosales, de los caminos libres, de las galerías brillantemente iluminadas... de lo ligero, lo práctico, lo veloz... la ciudad debe ser un inmenso, tumultuoso, bullicioso, noble lugar de trabajo, dinámico en todas sus partes..." y, al hablar de la calle como lugar de movimiento por excelencia: "... ya no se extenderá como un pasivo tapete a los pies de las edificaciones, sino que se hundirá en la tierra o se elevará por los aires, acogiendo a la circulación de la ciudad, enlazando los diversos niveles mediante pasarelas metálicas y escaleras mecánicas rápidas..."

La arquitectura que ha acompañado al desarrollo del concepto de transporte colectivo en la ciudad moderna, no siempre ha tomado en consideración las premisas arriba planteadas. En México, la tendencia a la monumentalidad, presente en la arquitectura institucional de la segunda mitad de este siglo, nos ha heredado estaciones en mármol de poca presencia urbana, salvo aquellas que podrían ser calificadas "obras de autor", como las realizadas por Félix Candela. Las dos líneas elevadas, cuya presencia urbana pudo ser integrante de la trama dinámica de nuestra cartografía citadina, fueron realizadas, magnificando la obra de ingeniería civil.

Una nueva línea, la línea 8, se ha integrado al Sistema de Transporte Colectivo de la Ciudad de México con una longitud de 22.20 km. y dieciocho estaciones, ocho de paso, ocho de transbordo y dos terminales de las cuales una de ellas "Constitución de 1917" ubicada en la Delegación de Ermita Iztapalapa, se ha desarrollado a lo largo de esta tesis cumpliendo con una serie de objetivos planteados en un principio, sin embargo vale la pena describir el resultado final y sus posibles consecuencias que el proyecto arquitectónico generó:

En el aspecto urbano, el proyecto tiene fuerte presencia referencial, esta se destaca por la imagen dinámica y colorida de la estación, por la forma que tienen las pasarelas de acceso al metro y por los taludes verdes que ocultan visualmente a los paraderos y que acompañan el rediseño de la calzada de Ermita.

En la concepción espacial de la estación del metro es notoria la determinación formal de las condicionantes del proyecto. En el interior del andén, destaca la calidad espacial, con reminiscencias de calle porticada, el efecto de amplitud que le concede la fachada abierta al exterior y la sorpresiva iluminación cenital en las circulaciones peatonales. La estación y el conjunto son de lectura clara; desde sus diversos accesos puede percibirse la ductibilidad espacial con que fue concebida: el puente de la pasarela que vincula los paraderos con los accesos a la estación y la relación que existe entre ellos están ligados en un solo paisaje visual.

La estructura compensada, necesaria para sustituir su peso por el terreno excavado y así evitar undimientos a media calle, está ahí en los muros de concreto y la caja del andén; el ritmo estructural de columnata y trabeación avanza con el movimiento del tren.

El elemento característico de la estación, desde el punto de vista urbano y arquitectónico, es la bóveda de cañón corrido que sirve como cubierta del vestíbulo interior. Su marcada direccionalidad, paralela al avance de los trenes, enfatiza el recorrido a través del tejido urbano de la ciudad, a la vez que, ya en el interior de la estación, la direccionalidad del movimiento contenido en ella queda claramente establecido.

Con el conjunto arquitectónico de la estación del metro y paraderos de autobuses se trata, no solo de satisfacer la demanda de movilidad de la zona si no de, rescatar los espacios públicos destinados al uso del peatón, los cuales han sido cedidos inexorablemente al tránsito de vehículos, lo cual ha provocado una modificación profunda en la conducta de los habitantes. Esto los obliga a abandonar sus hábitos peatonales ante la inaccesibilidad de las pocas islas que aún quedan, rodeadas de un rugiente tráfico que las vuelve absolutamente inhóspitas, para refugiarse en las zonas privadas de casas y oficinas, de manera que se eliminan todo rastro de relación social entre los vecinos y la posibilidad de expresión por medio de prácticas estéticas colectivas.

BIBLIGRAFIA

OLEA Oscar
CATASTROFES Y MONSTROUSIDADES URBANAS
Ed. Trillas, México 1989.

BENITES Fernando.
HISTORIA DE LA CIUDAD DE MEXICO
Ed. Salvat editores, Barcelona 1984.

IMAGENE DE LA GRAN CAPITAL
Enciclopedia de México, México 1990.

BANZANT G. Juan.
MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO
Ed. trillas, México 1991.

ARNAL Simón Luis.
BENTANCOUR Suarez Max.
**REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA EL
DISTRITO FEDERAL**
Ed. trillas, México 1991.

Comisión de vialidad y transporte urbano.
**ESPECIFICACIONES PARA EL PROYECTO Y
CONSTRUCCION DE LAS LINEAS DEL METRO
DE LA CIUDAD DE MEXICO**
México 1986.

Departamento del Distrito Federal.
Secretaría General de Obras
Comisión de Vialidad y Transporte Urbano.
PROGRAMA MAESTRO DEL METRO
Segunda revisión, México 1985.

ING. BECERRIL L. Diego Onésimo.
INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS
11a. Edición, México 1982.

ING. BECERRIL L. Diego Onésimo
**DATOS PRACTICOS DE INSTALACIONES
HIDRAULICAS Y SANITARIAS**
7a. Edición, México 1985.

PANERO Julius.
ZELNIK Martín.
**LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS
ESPACIOS INTERIORES**
Ed. Gustavo Gil, Barcelona 1983.

VILLAGRAN García José.
TEORIA DE LA ARQUITECTURA
Universidad Nacional Autónoma de México
México 1989.

NOELLE Loui.
RICARDO LEGORRETA. TRADISION Y MODERNIDAD
Universidad Nacional Autónoma de México.
México 1989.

CATALOGOS Y REVISTAS.

Técnicas Internacionales de Construcción, S.A.
CATALOGO ANIPPAC DE ELEMENTOS PREEFORZADOS

Revista de **ARQUITECTURA** No. 2
México 1991.