



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

**ACULTAD DE ARQUITECTURA.**

**TERMINAL DE AUTOBUSES  
EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS.**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**ARQUITECTO.**

PRESENTA:

**PEDRO MARTÍNEZ LEÓN.**

ASESORES DE TESIS:

**ARQ. RAMÓN TORRES MARTÍNEZ**

**ARQ. BENJAMÍN VILLANUEVA TREVIÑO.**

**ING. ALEJANDRO SOLANO VEGA.**

283655





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## INDICE

1.- Introducción	1
2.- Justificación del Tema	3
3.- Antecedentes históricos del Lugar	5
3.1. Desarrollo Urbano de Cuernavaca	5
3.2. Tradiciones	6
3.3. Zonas Históricas	6
4.- El Municipio de Cuernavaca	
4.1 Medio Físico Geográfico	
4.1.1 Localización Geográfica	8
4.1.2 Altitud	8
4.1.3 Colindancias	8
4.1.4. División Administrativa Municipal	8
4.2 Medio Físico Natural	
4.2.1 Clima	9
4.2.2 Temperatura	9
4.2.3 Precipitación	9
4.2.4 Vientos Dominantes	10
4.3 Medio Geofísico	
4.3.1 Fisiografía	11
4.3.2 Geología	11
4.3.3 Edafología	12
4.3.4 Hidrología	12
4.3.5 Vegetación	12
4.4 Aspecto Demográfico	
4.4.1 Crecimiento Histórico Demográfico	13
4.4.2 Población Actual	13
4.5 Aspecto Socioeconómico	
4.5.1 Escolaridad	14
4.5.2 Estructura Económica	14
4.6 Medio Urbano	
4.6.1 Infraestructura Básica	16
4.6.2 Vivienda	16
4.6.3 Pavimentación	17



## ÍNDICE

4.6.4	Validad	17
4.6.5	Transporte	18
4.6.6	Uso del Suelo	18
4.6.7	Equipamiento	19
5.-	El Autobús	
5.1	Dimensiones y Radios de Giro	20
5.2	Orientación de Andenes	21
6.-	Normas y Reglamentos	
6.1	Normatividad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes S.C.T.	22
6.2	Parámetros del Reglamento de Construcción	24
7.-	El Terreno	
7.1	Localización geográfica	27
7.2	Plano del Terreno	28
7.3	Vistas del Terreno	29
8.-	El Proyecto	
8.1	Objetivos y Alcances	30
8.2	Tabla de Corridos de las Terminales de Cuemavaca	31
8.3	Calculo de Andenes y Proyección al Año 2,020	32
8.4	Programa Arquitectónico	33
8.5	Síntesis del Programa Arquitectónico	38
8.6	Diagrama de Flujos	39
8.7	El Entorno	
8.7.1	Medio Físico	42
8.7.2	Contexto Arquitectónico	42
8.7.3	Contexto Urbano	42
8.8	Descripción del Proyecto	43
9.-	Proyecto Arquitectónico.	
10.-	Criterios Constructivos.	
10.1	Criterio Estructural.	47
10.2	Criterio de Instalaciones.	
10.2.1	Criterio de Instalación Hidráulica.	48
10.2.2	Criterio de Instalación Sanitaria.	48



## ÍNDICE

10.2.3 Criterio de Instalación Eléctrica.	49
10.2.4 Criterio de Instalaciones Especiales.	50
11.- Presupuesto.	51
12.- Bibliografía.	57



# 1. INTRODUCCIÓN.



## 1. INTRODUCCIÓN.

El transporte es un factor determinante en el desarrollo económico y social de un país. En México los sistemas de transporte tienen un retraso, en relación con los países desarrollados, de unos 50 años aproximadamente. Las causas son políticas, como sociales. El desarrollo histórico de México refleja que no fue hasta principios de este siglo que se dieron las condiciones sociales, económicas y políticas para la creación de sistemas de transporte a nivel nacional.

Las consecuencias de este atraso son muchas, pero podemos decir que las principales son: El aislamiento de zonas rurales del resto del país y el centralismo de la economía, servicios y gobierno; propiciando que existan poblados sin los servicios básicos de infraestructura como agua potable, drenaje y luz entre otros.

México es un país de una extensión terrestre de aproximadamente dos millones de kilómetros cuadrados, donde encontramos 156,602 localidades, de éstas un 69.2% son localidades de menos de 100 habitantes. Esta dispersión crea un serio problema de comunicaciones y transportes en la República Mexicana. Si a esto agregamos la centralización que existe en cuanto a infraestructura y servicios, se hace evidente la importancia de las comunicaciones y transportes regionales en el país.

La situación geo-económica de todas estas localidades plantea de que el transporte debe de ser económico. Si consideramos los tipos de transporte existentes, encontramos en primer término tres divisiones principales:

- El aéreo.
- El terrestre.
- El marítimo.

De éstas consideraremos la terrestre como la más viable para la problemática existente. Esto debido a que las condiciones geográficas de México, presentan una extensión territorial muy basta, así como una concentración de la población en zonas no costeras. Esto descarta al transporte marítimo como medio principal de transporte. También es importante mencionar que la situación económica de la población y dispersión en pequeños poblados descarta la viabilidad del transporte aéreo como principal medio de transporte en nuestro país.

El transporte terrestre se divide a su vez en dos tipos:

- El férreo
- Autotransporte. -

El retraso en la expansión del sistema de ferrocarriles del país, el cual no ha dado un incremento significativo en su infraestructura desde principios de siglo, lo hacen insuficiente para las necesidades de transporte del país además la dispersión de las comunidades dificulta la utilización primaria del mismo para transporte de pasajeros.

El autotransporte tiene dos divisiones principales:

- Particular. Este consta de los vehículos de uso particular por sus dueños, ya sea para transporte local o foráneo.
- Público Federal. Integrado por los vehículos que dan servicio de transporte foráneo, o local al público en general.

En México la gran mayoría de la población se transporta por el Autotransporte Público Federal debido a que la situación socioeconómica de la gran mayoría de la población, los imposibilita a la adquisición de un automóvil propio.

El transporte público esta conformado por diferentes tipos de vehículos: automóviles, microbuses y autobuses, siendo los últimos los más importantes por su capacidad de transporte. Los autobuses de servicio foráneo requieren, además de la infraestructura general para todo tipo de autotransporte foráneo, de puntos de embarco y desembarco de pasaje en cada población, como de abastecimiento y mantenimiento de las unidades. Estos puntos pueden variar en sus programas específicos dependiendo del volumen de pasajeros y de la frecuencia de viajes de los autobuses, por lo que pueden ir de simples casetas de venta de boletaje, hasta terminales de autobuses.



Las terminales de autobuses son vitales para el funcionamiento del sistema de transporte, ya que son puntos donde convergen varias rutas. En la República Mexicana el sistema de transporte público foráneo se maneja bajo el siguiente esquema:

- Las rutas se organizan según la importancia de las localidades, siendo por lo tanto un esquema que obedece a la importancia económica de la localidad.
- Las capitales de los estados suelen ser los puntos de convergencia de todos los autobuses que circulan hacia dentro del estado, como también son conexión de muchas localidades con el resto del país.
- La gran cantidad de pequeñas localidades en el país y la falta de carreteras y/o caminos, hacen imposible que los autobuses ingresen a éstas, lo cual causa que la organización centralizada de las rutas que se tiene a nivel nacional y estatal se repita a nivel municipal, donde las cabeceras de municipio, o el poblado con mayor tráfico de pasajeros, sean los puntos de conexión del municipio con el resto del estado.

El autotransporte en el país es el sistema de transporte más viable para solucionar las necesidades del mismo en todas las localidades del país. De los sistemas de transporte ya analizados, el Autotransporte Público Federal, es el que mayor desarrollo a tenido en cuanto infraestructura, siendo éste en muchos casos el único medio de transporte en más del 50% de las poblaciones de la República, movilizandando en los últimos 5 años como promedio el 98% de los pasajeros interurbanos y el 60% de la carga transportada por vía terrestre. Por esto consideramos que es el de mayor influencia en el bienestar social de la población del país.

En la actualidad, el Sector Transporte es un servicio de apoyo a los sectores económicos y sociales, por lo que es necesario desarrollar un sistema integral de transporte para llevar de manera eficiente el traslado de bienes y personas, en el ámbito nacional e internacional, con calidad, comodidad, seguridad y precios competitivos.

La contribución de la arquitectura en el sistema de Autotransporte Público Federal se puede destacar en las terminales, cuyo correcto diseño y planeación, afectan directamente la eficiencia del mismo.

Esta tesis profesional pretende proponer una solución a un problema específico y local con relación al Autotransporte Público Federal, considerando que la eficiencia en el funcionamiento y capacidad del inmueble deben responder plenamente a la demanda que la comunidad exige.

La hipótesis es que en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, la problemática del Transporte Público Federal se refleja en la ubicación de las terminales de autobuses foráneos en zonas conflictivas de la Ciudad y en que las instalaciones de estas son insuficientes para las necesidades actuales de la población. Por lo que es necesaria la reubicación de éstas en una o dos terminales nuevas de Autotransporte Público Federal, que no solamente cumpla con las necesidades actuales, sino también a futuro.





## 2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.



## 2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

El equipamiento para el transporte con que cuenta el municipio de Cuernavaca contempla dos niveles de servicio; el urbano y el foráneo.

En lo relativo al transporte urbano y suburbano existe únicamente un paradero al interior del centro comercial A doño Lopez Mateos, no se cuenta con bases ni encierros en ningún lugar de la ciudad, por lo que la mayor parte de los vehículos pernactan por las vialidades de diferentes zonas.

En lo relativo al transporte foráneo se cuenta con seis terminales cuatro de ellas localizadas en el Centro Histórico, una en la avenida Plan de Ayala y otra en el paseo Cuauhnáhuac.

Las terminales de autobuses existentes en la Ciudad de Cuernavaca Morelos son las siguientes:

- 1.- Pullman de Morelos La Selva.
- 2.- Pullman de Morelos Centro.
- 3.- Estrella Blanca.
- 4.- Estrella de Oro
- 5.- I.M.S.S.

Las líneas de autotransporte foráneo federal de pasajeros son operadas por 11 empresas cuyas terminales se encuentran ubicadas en el primer y segundo cuadro de la ciudad, acrecentando el problema de congestionamiento vial especialmente sobre las avenidas Alvaro Obregón, Morelos y Plan de Ayala.

La ubicación de todas estas terminales en zonas de alta afluencia vehicular contribuyen de manera importante al congestionamiento vial, tanto por el desplazamiento de los autobuses, como por los servicios de transporte sin itinerario fijo (taxis) que trasladan a los pasajeros a distintos puntos.

La estructura vial de Cuernavaca presenta una problemática muy particular debido fundamentalmente a las características topográficas de la ciudad; en virtud de que el área urbana se asienta en un alto porcentaje sobre las lomas que se localizan entre barranca y barranca y que los puntos de cruce de una a otra se ubican en las partes más bajas y estrechas de los cauces, la vialidad es sinuosa y angosta, requiriendo de grandes recorridos para pasar de una zona a otra.

La estructura vial presenta falta de liga entre avenidas, dificultando los enlaces oriente-poniente, así mismo para los recorridos norte-sur, esta falta de integración provoca recorridos lentos, congestionamientos vehiculares, pérdida de tiempo y contaminación del ambiente por ruidos y emisión de humos por automóviles.

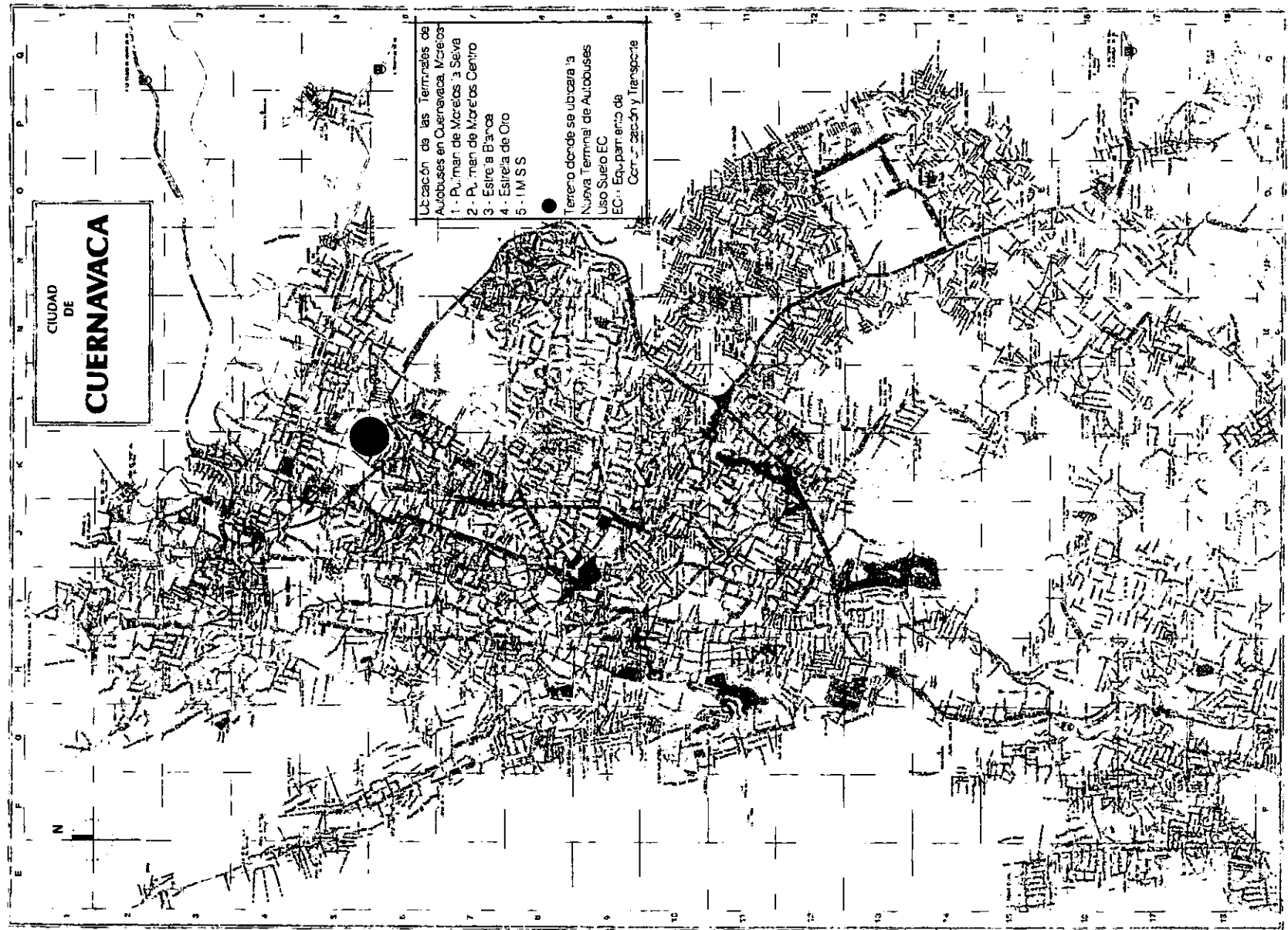
Todo lo anterior es resultado en gran parte de las condicionantes topográficas del sitio.

Aunado a esto la habitabilidad y funcionamiento de las terminales de autobuses es inadecuado, ya que la demanda del servicio de transporte de pasajeros es superior a la capacidad de alojamiento que posee cada una de las instalaciones.

Con base en la problemática que se deriva de la localización y condiciones espaciales de estos equipamientos es necesario reubicarlos hacia una o dos terminales centrales de autobuses.

La reubicación de las terminales que actualmente se localizan dentro del Centro de la Ciudad y sobre vialidades primarias se contempla a corto plazo, hacia una zona localizada al Norte de la Ciudad en terrenos de la comunidad de Ocoatepec y a la que puede accederse por el derecho de vía del ferrocarril, lo que permitirá evitar el paso por vialidades que no reúnan las condiciones adecuadas y facilitará también el acceso de otros medios de transporte para el rápido traslado a distintos puntos de la Ciudad, a través del derecho de vía del ferrocarril ya en desuso.





Ubicación de las Terminales de Autobuses en Cuernavaca, Morelos.



### 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR.



### 3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

#### 3.1 Desarrollo Urbano de Cuernavaca.

El origen de Cuernavaca data de la época prehispánica, habiendo sido conocida con el nombre de Cuauhnáhuac, fue fundada por una tribu chichimeca al inicio del siglo XII.

Los aztecas la conquistaron durante el reinado de Izoatl, (1428-1440) y su sucesor Moctezuma Ilhuicamina nacido de una princesa de Cuauhnáhuac hizo del valle de Cuernavaca uno de sus lugares de residencia favoritos.

Al arribo de los conquistadores españoles el territorio que hoy ocupa el Estado de Morelos se encontraba habitado por los tlahuicas, descendientes de los chichimecas, los que se habían instalado en Cuernavaca convirtiéndola en un importante señorío y dejaron como testimonio el centro ceremonial y religioso de Teopanzolco.

Durante la conquista y como acción previa al sitio de Tenochtitlan, Hernán Cortes tomó Cuauhnáhuac con el fin de proteger su retaguardia; cuando lo apartó del poder Carlos V, volvió a Cuernavaca y se hizo construir un palacio alrededor de 1532, fundó también el segundo ingenio azucarero de América continental en Axomulco y posteriormente la Hacienda de Tlaltenango frente a la que se construyó la primera iglesia de Cuernavaca.

Dadas las características de la región se impulsó el cultivo de la caña de azúcar, así como el establecimiento de las industrias relacionadas con éste, por lo que se establecieron en la zona varias haciendas y fábricas de azúcar y alcohol.

La ciudad de Cuernavaca era una ciudad próspera en la época colonial, muy reconocida como lugar de residencia por las bondades de su clima. Se encuentra ligada también a importantes hechos históricos que se desarrollaron durante la lucha de independencia y en los años posteriores a ésta. En 1854 Cuernavaca fue sede del gobierno de la república emanado de la revolución de Ayutla.

El 17 de Abril de 1869 se fundó el Estado de Morelos y el 16 de Noviembre del mismo año Cuernavaca es declarada su capital, durante la época revolucionaria ya en el presente siglo, estuvo bajo el control del General Emiliano Zapata hasta 1919, año en que lo asesinaron.

Previo al período revolucionario el crecimiento urbano de Cuernavaca se daba en dos niveles: a) en el centro se ubicaban las actividades político-administrativas y comerciales, con un lento crecimiento que más que de expansión fue de consolidación, en este período se inició el desarrollo de zonas residenciales con predios de grandes superficies; b) se produjo una fuerte expansión física de las grandes haciendas azucareras en torno al casco urbano, incorporando éstas a los poblados, a las zonas comunales, a pequeñas propiedades y a terrenos municipales por la vía de la compra-venta.

El período de 1917 a 1940 fue una etapa de reconstrucción y consolidación que implicó también la renovación de las estructuras socioeconómicas como consecuencia de la post-revolución. En el ámbito urbano se inició un proceso de densificación en el Centro Histórico y de expansión física, condicionada por la topografía de la zona y por la infraestructura carretera que la liga de manera importante con la ciudad de México, manteniendo la dirección del crecimiento urbano predominantemente en el eje Norte-Sur.

Hasta el año de 1940 el área urbana presentaba un crecimiento con cierta tendencia hacia el norte sobre el eje carretero, los poblados del norte del municipio Chamilpa, Ocotepéc y Ahuatepec se caracterizaban por ser localidades aisladas, igualmente Chapultepec y Acapantzingo ubicados hacia el oriente.

A partir del decenio 1940-1950, la ciudad crece rápidamente tanto física como demográficamente, apareciendo fraccionamientos residenciales como consecuencia de la intensificación de la función turística de Cuernavaca y de su cambio en la estructura económica cuya tendencia se orienta hacia el sector terciario, estos crecimientos se dieron a partir del centro hacia el oriente, al norte y al sur, hasta el período de 1950-1960 en el que como consecuencia del proceso de industrialización de la Ciudad de México, disminuyen los flujos migratorios hacia el municipio y se frena el desarrollo de fraccionamientos, lo que caracterizó a este período como de lento desarrollo, sin embargo continuó la expansión de la mancha urbana hacia el norte y el oriente.

En cuanto a la estructura socioeconómica las actividades clasificadas dentro del sector terciario son cada vez más predominantes manteniendo la tendencia que desde 1950 se vislumbraba.

Como resultado de los programas nacionales de impulso a los principales centros de población próximos al Distrito Federal, comienzan a instrumentarse acciones que tuvieron repercusiones no sólo en el desarrollo y crecimiento de Cuernavaca, sino también en forma importante en los municipios vecinos como Temixco, Jiutepec y Emiliano Zapata.



El desarrollo turístico fue también un factor importante en la expansión del sector terciario, reflejándose en un fuerte incremento de la población migrante, la expansión física de Cuernavaca a partir del decenio 1960-1970 implicó un crecimiento fuera de los límites municipales iniciándose la conurbación física con los municipios colindantes. La expansión de la mancha urbana se da con mayor intensidad hacia el oriente, esto en virtud de que en el año de 1965 se crea la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC), en el municipio de Jiutepec iniciándose un período de auge industrial que contribuye a diversificar aun más las actividades económicas y a incentivar los flujos migratorios hacia la zona.

En el decenio de 1970 a 1980 la mancha urbana continua absorbe a los poblados del norte: Chamitpa, Ocoatepec y Ahuatepec, se expande hacia el oriente hasta el Ibramiento y se une con CIVAC, hacia el sur se extiende fuera del límite municipal hasta los municipios de Temixco y Emiliano Zapata, también se presentan crecimientos en menor medida hacia el poniente hasta la colonia del Bosque, Alta vista y La Lagunilla, los que han sido limitados por la topografía.

En la década 1980-1990, el crecimiento de la mancha urbana en el municipio de Cuernavaca se presenta básicamente en dos niveles: a) urbanización de áreas baldías hacia el norte, oriente y poniente, que se encontraban rodeadas por áreas ya urbanizadas y b) división de predios al interior de la mancha urbana, incrementando las densidades de población en algunas zonas de la ciudad.

Cabe mencionar que en este período se produjo una fuerte corriente migratoria a raíz de los sismos de 1985 y de los problemas ambientales en el Distrito Federal y su zona metropolitana.

De 1990 a 1998, se ha continuado con el proceso de redensificación por la vía del fraccionamiento de predios urbanos y la construcción de algunas unidades habitacionales, siendo el más importante desarrollo urbano el que actualmente se construye en las lomas de Ahuatlán-Tzompantle, en terrenos ejidales desincorporados de Tetela del Monte, al poniente de la ciudad este desarrollo tiene una superficie de 150 Ha, y cuenta con áreas de vivienda residencial, media y de interés social, en este período se han ido incorporando también algunas superficies de terrenos comunales de Ahuatepec y Sta. María, por la constitución de asentamientos irregulares.

## **3.2 Tradiciones.**

### **Las ferias populares.**

La feria de la Flor se estableció en 1965, comenzaba el 2 de mayo y terminaba el día 12 del mismo mes. En el Jardín Borda, los floricultores de toda la República, presentaban las más bellas flores que cultivaban, compitiendo por el premio anual. La feria de la flor que ha seguido realizándose año con año es de gran importancia en Cuernavaca, en primer lugar porque simboliza la imagen de la ciudad de la eterna primavera.

Cuernavaca es una ciudad en la que se celebran numerosas ferias populares. En cada barrio existe una iglesia alrededor de cuya fiesta anual dedicada al Santo Patrono se hace una verbena popular en la que toman parte no solo los habitantes de esa zona, sino los de los otros barrios y con el crecimiento de turismo, los viajeros que llegan a la bella capital morelense.

Toda la alegría, la gracia y el color de la buena gente del pueblo se vuelcan en la feria. La iglesia en cuestión se adorna profundamente por dentro y por fuera, con enormes ramos de flores, guías de seda y papel picado de varios colores y con un enorme arco con estructura de paja y vara que, se cubre totalmente de flores, en cuyo centro destaca el nombre del santo de la fiesta.

Comités de festejos, formados con los mas connotados vecinos del barrio, organizan todo, de manera que existe una rivalidad no declarada entre los habitantes de cada barrio para que su feria sea la mejor de la ciudad. Destaca por su importancia la Feria de Tlaltenango que se celebra en el mes de septiembre.

## **3.3 Zonas Históricas.**

### **Centro Histórico.**

El Centro Histórico de Cuernavaca data del año 1521 en que fue fundada la ciudad por Hernán Cortes, quien construyó un palacio como fortaleza sobre los antiguos templos prehispánicos, en esa época los frailes franciscanos construyeron la catedral y otras obras religiosas y civiles.



El Centro Histórico de Cuernavaca se encuentra delimitado de la siguiente manera: comenzando al Norte en el entronque de las avenidas José María Morelos y Manuel Avila Camacho con rumbo este bordeando el puente conocido como "Del Diablo" y continuando hacia el Sur sobre el cauce del río Amanalco hasta antes del puente de la calzada Leandro Valle (Profirió Díaz); de ahí hacia el este hasta el entronque de la calle Aldama y calle Madero, siguiendo hacia el sur por esta última, hasta la bifurcación del boulevard Adolfo López Mateos desde donde se sigue nuevamente por el cauce del río Amanalco hacia el sur, hasta el puente de la calle Rufino Tamayo, (Puente de la Emperatriz) punto en el cual se toma con rumbo oeste hacia el norte hasta la línea colindante de los predios situados en la acera de la calle Cuauhtemotzin, hasta antes de llegar a la calle Galeana, en donde la envolvente de esta poligonal abarca los predios hasta la calle de Amate; regresando hacia el Norte hasta antes de la calle de Cuauhtemotzin; de ahí al poniente hasta la barranca del Chifón de los Caldos, siguiendo el cauce de ésta hacia el norte hasta la calle de Nicolás Bravo; de ahí tomando con rumbo oriente hasta la colindancia posterior de los predios con frente a la Av. José María Morelos hasta la calle de Venustiano Carranza; y de ahí hasta la Av. Alvaro Obregón prolongándose hacia el norte hasta la Av. Avila Camacho, cerrando la poligonal en el punto de inicio.

La estructura irregular que tiene el Centro Histórico, la concentración de actividades administrativas, comerciales y de recreación, al igual que el crecimiento apresurado que ha tenido la ciudad de Cuernavaca, ha provocado grandes desequilibrios estructurales.

Los primeros límites de la ciudad fueron establecidos en el siglo XVI, de acuerdo a sus condiciones topográficas y siguiendo la tradición de la colonia, conservando el diseño urbano de las manzanas y casas, según la especificación requerida en la "cédula real" de Felipe II. Estos límites de la antigua Cuernavaca forman el contorno del actual Centro Histórico.

El concepto de progreso a sido mal interpretado, mal fundado, ya que no se ha respetado la fisonomía de la ciudad, los intereses económicos han repercutido en la calidad de vida de las personas, el centro y corazón de Cuernavaca se ha vuelto casi inhabitable, el perfil urbano de las calles ha cambiado; en la actualidad los cables y los anuncios comerciales totalmente desproporcionados obstruyen la imagen visual de nuestra ciudad y de sus edificios.

Durante estos casi cincuenta años, se han construido nuevos niveles a inmuebles antiguos, en algunos de ellos (la mayoría), se ha dividido la propiedad rompiendo con ello el concepto arquitectónico con que fueron diseñados, además el cambio de uso de los inmuebles a contribuido también a su deterioro.



# 4. EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.





## 4.1. MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO.

### 4.1.1 Localización Geográfica.

El municipio de Cuernavaca se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Al Norte 19° 02'

Al Sur 18°49' de Latitud Norte

Al Este 99°10'

Al Oeste 99°20' de Longitud Este

Se ubica dentro de las regiones del Eje Neovolcánico ( lagos y volcanes de Anáhuac ) y la Sierra Madre del Sur ( sierra y valles guerrerenses )

### 4.1.2 Altitud.

El relieve que presenta la Ciudad de Cuernavaca es un declive de 2,200 m.s.n.m. en la parte norte y de 1,255 m.s.n.m. en la parte sur m.s.n.m. : metros sobre el nivel del mar

### 4.1.3 Colindancias.

El municipio de Cuernavaca se encuentra localizado al Noreste del Estado de Morelos y presenta las siguientes colindancias:

Al Norte: el municipio de Huitzilac

Al Sur: los municipios de Temixco y Jiutepec

Al Oriente: los municipios de Tepoztlán y Jiutepec

Al Poniente: el municipio de Temixco y el municipio de Ocuilan en el Estado de México

### 4.1.4 División Administrativa Municipal.

Administrativamente el municipio de Cuernavaca está dividido en ocho Delegaciones que son:

Delegación	Población	Porcentaje
Emiliano Zapata	77.000	37.16%
Mariano Matamoros	62.857	30.33%
Lázaro Cárdenas	21.085	10.17%
Benito Juárez	15.129	7.30%
Plutarco Elías Calles	15.407	7.44%
Antonio Barona	9.069	4.38%
Miguel Hidalgo	3.822	1.84%
Vicente Guerrero	2.855	1.38%
<b>TOTAL</b>	<b>207.229</b>	<b>100.00%</b>



## 4.2. MEDIO FÍSICO NATURAL.

### 4.2.1 Clima.

Existen en el municipio de Cuernavaca cinco tipos de climas, de los cuales dos son predominantes siendo éstos:

C (w2) Templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad, el cual se localiza en la parte norte del municipio y abarca el 40.59% de su superficie.

ACw1 Semicálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media, el cual se localiza en el área urbanizada y ocupa el 54.57% del territorio municipal

### 4.2.2 Temperatura.

La temperatura media anual es de 21.1° C. Los meses en que se presenta mayor temperatura son Abril y Mayo entre los 24° y los 28° C., y los meses en que desciende la temperatura son Diciembre y enero hasta menos de 15° C.

Temperatura °C (1980 – 1998)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
<b>MEDIA</b>	19.47	21.11	22.36	24.04	24.09	22.21	21.13	21.13	20.93	20.73	19.57	18.53
<b>MÁXIMA</b>	25.9	28.12	30.87	32.47	31.90	28.54	27.10	27.20	26.60	27.05	26.96	26.00
<b>MÍNIMA</b>	10.62	11.97	13.71	15.76	16.47	16.07	14.96	15.13	14.91	13.75	12.20	11.42

Fuente: Observatorio Meteorológico, Cuernavaca, Morelos.

### 4.2.3 Precipitación.

La precipitación media anual oscila entre los 800 y los 1500 mm.

Precipitación Pluvial mm (1980 – 1998)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
<b>MEDIA</b>	16.50	5.50	4.90	15.90	56.80	242.0	246.5	268.0	269.3	103.6	15.0	8.47
<b>MÁXIMA</b>	117.30	40.70	33.0	89.60	242.1	349.1	417.3	501.9	576.4	277.8	77.20	73.8
<b>MÍNIMA</b>	0	0	0	0	0	123	46.7	125.7	166.0	0	0	

Fuente: Observatorio Meteorológico, Cuernavaca, Morelos



#### 4.2.4 Vientos Dominantes.

La ciudad de Cuernavaca se encuentra localizada sobre la vertiente sur de la Sierra del Chichináutzin esta ubicación es la principal causa que determina el régimen de los vientos dominantes, estas corrientes de aire se originan por el calentamiento diurno en los valles del sur del estado ascendiendo a lo largo de las barrancas con dirección norte, y descendiendo con el enfriamiento nocturno en dirección sur y suroeste; los vientos de mayor intensidad ( 4.5 y 5.6 m/seg. ) soplan del noroeste en los meses de Enero y Marzo



### 4.3. MEDIO GEOFÍSICO.

#### 4.3.1 Fisiografía.

El 56.52% del territorio del municipio se localiza en el Eje Neovolcánico y el 43.48% dentro de la Sierra Madre del Sur.

Al norte del municipio se localizan las fallas de la Sierra del Ajusco, al poniente las serranías de Chalma y Ocuilán, al sur y el oriente no existen elevaciones importantes. El tipo de suelo influye en la construcción de infraestructura. Los suelos más gruesos facilitan la construcción de equipamiento y vivienda, el suelo más fino lo dificulta.

Fisiografía.

Clase	Nombre	Superficie (km <sup>2</sup> )	Características	Superficie (km <sup>2</sup> )	Nombre	Superficie (km <sup>2</sup> )
X	Eje Neovolcánico	57	Lagos y Volcanes de Anáhuac	100	Sierra	28.73
				200	Lomerío	22.63
XII	Sierra Madre del Sur	69	Sierras y Valles Guerrerenses	220	Lomerío con cañadas	48.05
				502	Llanura con Lomeríos	0.59

Fuente: CGSNEGI. Carta Fisiográfica.

#### 4.3.2 Geología.

El municipio de Cuernavaca forma parte de la región de los valles y montañas del Anáhuac y en particular de la vertiente sur de la sierra del Chichináutzin, cuyo origen volcánico determina la procedencia de las rocas y suelos que se encuentran en su territorio.

Las formaciones geológicas que se presentan en la región donde se ubica el municipio, son de los periodos Cretácico y Cuaternario, predominando las rocas ígneas extrusivas, basaltos, andesitas y tobas y las rocas sedimentarias, areniscas, conglomerados, calizas, lutitas y las rocas piroclásticas o materiales cineríticos.

Geología

Periodo	Subperiodo	Formación	Superficie (km <sup>2</sup> )	
Cenozoico	Terciario	Ígneo Extrusivo	Andesita	6.5%
	Terciario	Clastico	Tobas	48.75%
	Cuaternario	Ígneo Extrusivo	Basalto, Basalto-Brecha volcánica básica	43.39%
	Cuaternario	Sedimentos	Arenisca conglomerado, Brecha sedimentaria.	1.35%

Fuente: INEGI. Carta Geológica.



#### 4.3.3 Edafología.

De acuerdo a la clasificación edafológica, en el municipio de Cuernavaca se presentan los siguientes tipos de suelo, al norte andosol húmico y andosol ócrico, este tipo de suelos se derivan de cenizas volcánicas y tienen como inconvenientes ser ácidos, fijar los fosfatos, son de topografía accidentada y fácilmente erosionables, por lo que no se consideran apropiados para el uso agrícola, el uso indicado para este tipo de suelos es el forestal; al suroeste se encuentran feozem háplico, y combinado con litosol y vertisol pélico, que presentan cierta potencialidad para el uso agrícola.

En el 38% del territorio municipal que comprende a la mayoría de la mancha urbana se localizan las siguientes combinaciones: feozem lúvico, feozem háplico y litosol; feozem háplico y vertisol pélico; luvisol crómico y feozem lúvico; la aptitud de este tipo de suelos es silvícola ( selva baja caducifolia ), sin embargo son apropiados también para el uso urbano por su bajo nivel de fertilidad.

Al sur del municipio se localiza una combinación de vertisol pélico y feozem háplico que presenta aptitud para el uso agrícola.

#### 4.3.4 Hidrología.

El municipio de Cuernavaca se ubica en la cuenca del río Grande de Amacuzac dentro de la cual participa con el 2.51% de su extensión, el territorio municipal drena sus aguas en tres subcuencas en la del río Ixtapan, en la del río Apatlaco y en la del río Yautepec. Sus principales ríos son: el río Apatlaco con dos afluentes, el Pollo y Chapultepec, los arroyos permanentes el Salto y Ojo de Agua; los manantiales El Limón, Chapultepec, Santa María Tepeiti y el Túnel.

El río Apatlaco nace en los manantiales de Chapultepec y recibe las aguas de las barrancas del centro y occidente de Cuernavaca, destacando el Túnel, la del Pollo, Piccala, Amanalco, El Limón, Tlazala y los Sabinos. El río Apatlaco aumenta su caudal por el río Cuentepec y por los arroyos Salado, Fría, Salto de Agua, Colotepec y Poza Honda.

Las precipitaciones pluviales son el principal abastecimiento de agua a la subcuenca de Cuernavaca. Con el propósito de beneficiar tierras agrícolas de riego al suroriente de la ciudad, el río Chapultepec sufrió modificaciones en su cauce.

#### 4.3.5 Vegetación.

El norte del municipio se encuentra cubierto por bosques de tipo mesófilos de montaña, pino y encino, al extremo sur predomina el pastizal inducido asociado con condiciones secundarias de selva baja caducifolia, representada por herbáceas altas como la higuera y acahuates; en las barrancas que se localizan al poniente y en las que cruzan la ciudad se aprecian distintas variedades de árboles como fresno, jacarandá, ciruelo, sauce, ámate y guayabo. Dentro de las barrancas se presentan aun bosques.



#### 4.4. ASPECTO DEMOGRÁFICO.

##### 4.4.1 Crecimiento Histórico Demográfico.

El municipio de Cuernavaca cuenta con una superficie aproximada de 208.00 km<sup>2</sup>

El crecimiento de la población en el municipio de Cuernavaca se incremento de la siguiente manera:

**Evolución Demográfica del Municipio de Cuernavaca**

AÑO	POBLACION	DENSIDAD	PERIODO	CRECIMIENTO
1950	54,938	224.5	1940-1950	7.9
1960	85,620	349.88	1950-1960	4.53
1970	160,804	657.12	1960-1970	6.51
1980	232,355	949.51	1970-1980	3.75
1990	281,294	1149.49	1980-1990	1.93
1995	316,782	1294.52	1990-1995	2.40

Fuentes: XI Censo General de Población y Vivienda 1990, I.N.E.G.I.

##### 4.4.2 Población Actual.

Con base en la información estadística del censo poblacional realizado por el INEGI, el municipio de Cuernavaca tenía al año de 1995, 317,600 habitantes, los cuales se distribuyeron de la siguiente manera:

LOCALIDAD	POBLACION
1. Cuernavaca	315,806
2. Buenavista del Monte	782
3. Ahuatenco	701
4. Tlatempa	117
5. Colonia la Unión	115
6. El Cebadal	79
<b>Total</b>	<b>317,600</b>

De la información anterior se desprende que el 99.6% de la población municipal es urbana y se ubica en la ciudad de Cuernavaca, y el 0.04% es rural y se encuentra asentada en las otras cinco localidades.



#### 4.5. ASPECTO SOCIOECONÓMICO.

##### 4.5.1 Escolaridad.

Del total de la población municipal mayor de 12 años el 5.5% no sabe leer ni escribir.

Con base en el XI Censo general de Población y Vivienda 1990 del INEGI, la población municipal contaba con los siguientes estudios:

Primaria	39,795	12.53
Secundaria	37,762	11.89
Medio - Superior	27,631	8.7
Superior	32,172	10.13
<b>Total</b>	<b>137,360</b>	<b>43.25</b>

##### 4.5.2 Estructura Económica.

La población económicamente activa es de 130,732 personas que representa el 41% de la población total, y ésta se distribuye por sectores de la siguiente manera:

Sector Primario ( agricultura, ganadería, caza y pesca ) laboran el 2.5% de la PEA

Sector Secundario ( Industria, minería, electricidad y agua, y construcción ) laboran el 28.3% de la PEA

Sector Terciario ( comercio y servicios ) laboran el 66.7% de la PEA.

Y el 2.5% en actividades insuficientemente especificadas.

De manera general y con base en la distribución sectorial de la población económicamente activa ( PEA ) se desprende que la economía municipal se orienta predominantemente al sector terciario tendencia que se ha venido fortaleciendo desde 1950 y que se ha incrementado en los últimos dos decenios.

El nivel de ingresos que representa la situación económica de la población que habita en el municipio de Cuernavaca es la siguiente:

El 11.2% de la población percibe de 0.5 a un salario mínimo

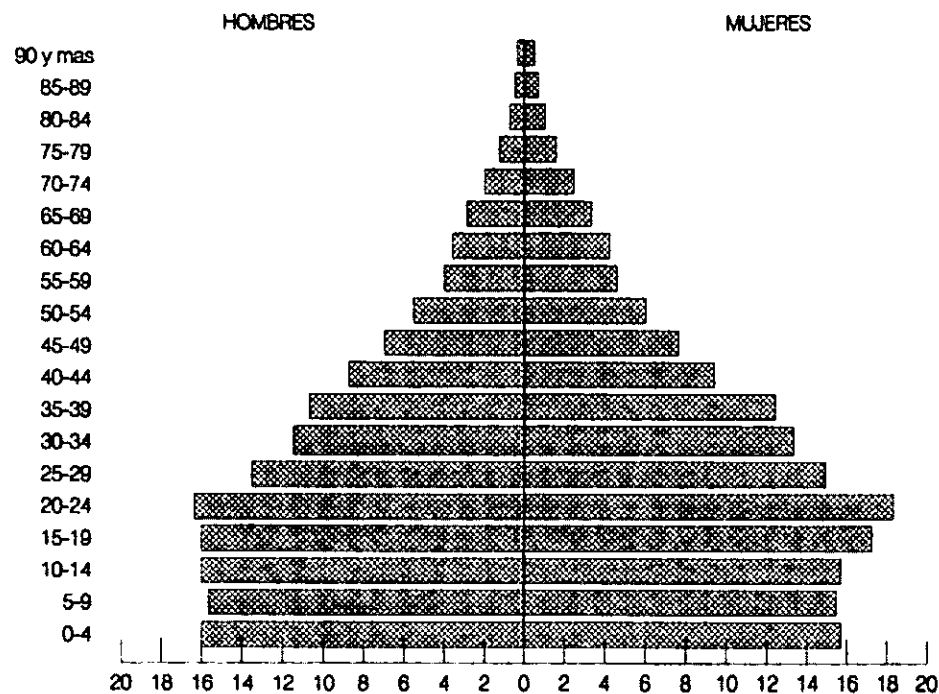
El 36.11% de 1 a 2 salarios mínimos

El 34.62% percibe de 2 a 5 salarios mínimos

En general puede considerarse que el porcentaje de población en extrema pobreza es reducido, sin embargo el 55% de la población percibe ingresos de subsistencia, entre 1 y 3 salarios mínimos. Al presente año de 1999 y como consecuencia de la crisis económica que se vive en el país desde hace varios años y con mayor intensidad a partir de 1994, la situación económica de la población se ha deteriorado, incrementándose el índice de desempleo.



Población Total por Sexo Segun Grupo Quinquenal de Edad, 1995.



Del análisis de la información anterior se desprende que el 9.97% de la población municipal tiene hasta 4 años de edad; la población en edad escolar que se ubica en el rango de los 5 a los 19 años comprendiendo los niveles de educación preescolar, primaria, secundaria y preparatoria, representa el 30.34% de la población total; la población en edad de trabajar se ubica en el rango de los 16 a 65 años, lo que representa de acuerdo a la estructura demográfica del municipio el 62.3% del total; la población con mayor capacidad reproductiva que comprende el rango de entre 13 y 34 años representa el 38.17% del total, y la población de la tercera edad, mayor de 60 años representa el 5.42% de la total del municipio.

Conforme a la estructura actual de la población del municipio, es posible advertir que el 68% comprende edades de 0 a 34 años, lo cual implica una población eminentemente joven y se traduce en el ámbito urbano en la demanda de diversos satisfactores como son equipamientos educativos, culturales, recreativos, deportivos, comerciales, en fuentes de trabajo, transporte y servicios de toda naturaleza.

Tabla:  
Pirámide de Edades.





## 4.6. MEDIO URBANO.

### 4.6.1 Infraestructura Básica.

La infraestructura es el conjunto de redes de obras de ingeniería que constituyen los soportes del funcionamiento de las ciudades, estos a su vez permiten el saneamiento del medio ambiente, el transporte y la distribución de los servicios básicos como la son el agua potable y la luz eléctrica, etc.

#### Agua Potable.

Actualmente el 80% de la población municipal cuenta con el servicio del agua potable, distribuyéndose por tipo de uso de la siguiente manera:

Uso doméstico	91%
Uso comercial	8%
Uso industrial	0.12%
Uso gubernamental	0.88%

#### Drenaje y Alcantarillado.

En Cuernavaca; la red de drenaje, cubre el 65% del área urbana, el 35% se resuelve a través de fosas sépticas; hoy en día los pozos de absorción se encuentran prohibidos por contaminar los mantos freáticos.

#### Electrificación y Alumbrado.

El suministro de energía eléctrica en el municipio de Cuernavaca, se realiza bajo la jurisdicción de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro.

La ciudad de Cuernavaca y el resto de la zona conurbada, cuenta con un alto nivel de dotación de esta infraestructura, llegando su cobertura inclusive a los asentamientos irregulares que han ido surgiendo en los últimos años. Puede afirmarse, que casi el 100% de la población cuenta con este servicio a excepción de algunas áreas irregulares de reciente creación y con bajo nivel de ocupación.

Por lo que se refiere al servicio de alumbrado público, más del 80% de las áreas urbanizadas cuentan con éste, solo existe carencia en los nuevos asentamientos irregulares.

### 4.6.2 Vivienda.

En el municipio de Cuernavaca existen 76,828 viviendas, que se clasifican de la siguiente manera:

Tipo residencial	33%
Tipo medio	20%
Vivienda popular	45%
Vivienda interés social	1.8%
Vivienda precaria	0.2%



### Servicios de la vivienda.

El 95% de las viviendas habitadas disponen de agua entubada

El 96.5% de las viviendas habitadas disponen de drenaje, de las cuales el 61.62% están conectados a la red municipal, el 25.23% cuentan con fosa séptica, el 0.36 0.34% descargan a ríos y el 9.21% descargan a barrancas.

El 99% de las viviendas cuentan con el servicio de energía eléctrica.

### 4.6.3 Pavimentación.

En cuanto al rubro de pavimentos, existe un gran porcentaje de la estructura vial de Cuernavaca que se encuentra pavimentada, predominando el asfalto, el concreto y a últimas fechas la carpeta asfáltica y finalmente en menor proporción se encuentra el empedrado, las vialidades primarias se mantienen en buen estado, pero algunas de las vías secundarias de uso intensivo se encuentran en malas condiciones, lo anterior por las características físicas del suelo; además de las deficiencias y carencias de un sistema de alcantarillado pluvial, el intenso tránsito vehicular ha sido también factor importante en el continuo deterioro de los pavimentos.

La vialidad que carece de pavimento alguno se localiza principalmente en las colonias periféricas y en algunos de los poblados antiguos.

### 4.6.4 Vialidad.

#### Vialidad Regional.

Las vialidades regionales que se localizan en el municipio de Cuernavaca son:

La carretera federal México-Cuernavaca con una longitud de 11.88 Km;

La carretera federal Cuernavaca-Acapulco, con una longitud dentro del municipio de 7.18 Km;

La carretera Federal Cuernavaca-Tepoztlán con una longitud dentro del municipio de 6.34 Km;

La autopista de cuota México-Cuernavaca, con 6.98 Km;

El Libramiento que cruza la ciudad hacia el oriente que conecta a la autopista México-Cuernavaca con la Autopista del Sol con una trayectoria de 14 Km. y

La carretera federal Cuernavaca-Cuatla con una longitud de 1.86 Km.

Dada la convergencia de importantes vías regionales en el entorno urbano se ha evidenciado su impacto en el patrón de crecimiento de la ciudad de Cuernavaca, el crecimiento urbano se ha manifestado con mayor dinamismo a lo largo de estas vialidades, siendo un factor importante que ha favorecido el fenómeno de la conurbación de Cuernavaca.

#### Vialidad Primaria.

La estructura vial primaria de la ciudad está conformada por las siguientes vialidades:

##### Ejes Norte-Sur

- + Av. Emiliano Zapata-Alvaro Obregón-Av. Morelos.
- + Av. Domingo Díez-Poder Legislativo.
- + Av. Vicente Guerrero.
- + Av. Teopanzolco.

##### Ejes Oriente-Poniente

- + Av. Heroico Colegio Militar
- + Av. Plan de Ayala-Paseo Cuauhnáhuac
- + Av. San Diego.
- + Av. Río Mayo-Diana.
- + Av. Cuauhtémoc.
- + Av. Atlacomulco.



Por las características topográficas del municipio, la comunicación oriente poniente se ha dificultado en virtud de que se requiere construir varios puentes sobre las barrancas, para que estos ejes se prolonguen en toda la extensión de la mancha urbana.

Esta limitante origina congestionamientos viales en el centro urbano y obliga a realizar largos recorridos para cruzar de oriente a poniente de la ciudad.

#### 4.6.5 Transporte.

El tipo de transporte con el que cuenta el municipio de Cuernavaca es el siguiente:

- a) El servicio de transporte público de pasajeros con itinerario fijo (colectivos) cuenta con 2,123 unidades atendidas por 29 organizaciones de transportistas que cubren el 100 % del territorio municipal y tienen cobertura en la zona conurbada incluyendo a los municipios de Temixco, Jiutepec, Xochitepec, Emiliano Zapata y Yauhtepec; generan 879 mil viajes al día, en jornadas de trabajo de 14 horas diarias, teniendo una frecuencia de salida de cada tres minutos en promedio.
- b) En lo que se refiere a taxis el municipio cuenta con un poco más de 5,000 unidades, este número se eleva a 7,500 considerando los taxis de los municipios conurbados, que realizan viajes al interior de Cuernavaca.
- c) Las líneas de autotransporte público foráneo federal de pasajeros son operadas por once empresas cuyas terminales se encuentran ubicadas en el primer y segundo cuadro de la ciudad.
- d) Este tipo de transporte atiende la demanda de todo tipo de establecimientos comerciales y de servicios ( baños, andenes, oficinas de despacho de servicios, áreas de reparación de vehículos y encierro ) se establecen en las calles sin ninguna medida de higiene, limpieza y seguridad provocando malestar a la ciudadanía, además su ubicación no es la adecuada operativamente.

Las rutas locales no cuentan con bases en terrenos específicos con los servicios mínimos necesarios (baños, andenes, oficinas de despacho de servicios, áreas de reparación de vehículos y encierro) se establecen en las calles sin ninguna medida de higiene, limpieza y seguridad provocando malestar a la ciudadanía, además su ubicación no es la adecuada operativamente.

#### 4.6.6 Uso del Suelo.

La zonificación primaria de usos del suelo en el municipio de Cuernavaca presenta la siguiente distribución:

USO	SUPERFICIE KM <sup>2</sup>	%
Mancha urbana	77.82	37.72
Forestal	62.08	30.10
Agrícola de riego	8.28	1.59
Agrícola de temporal y zonas sin uso.	51.62	25.03
Zonas erosionadas	5.13	2.50
Zonas agropecuarias con presión para su urbanización	6.33	3.06
<b>TOTAL</b>	<b>206.26</b>	<b>100.00</b>



La mancha urbana se subdivide a la vez de la siguiente manera:

Uso Habitacional	85.00% mancha urbana
Uso Mixto	10.22% mancha urbana
Uso Comercial	1.05% mancha urbana
Uso Industrial	1.25% mancha urbana

Considerando las características físicas del municipio en cuanto a clima, geología, fisiografía y edafología, se desprende que partiendo del límite sur del municipio hasta la cota 1800 m.s.n.m., el uso recomendable es el pecuario o el urbano; entre las cotas 1800 y 2100 m.s.n.m., es para uso mixto, agrícola y forestal, excepto la franja colindante con la barranca de Mexicapa, cuyo uso potencial es el agrícola y a partir de los 2100 m.s.n.m. el uso más adecuado es el forestal.

#### 4.6.7 Equipamiento.

	Unidad		Unidad
Educación		Salud	
Preescolar	115	Servicios de Salud Morelos	23
Primaria	186	Seguridad Social	6
Secundaria	74	Unidades Médicas privadas	23
Normal	5	Asistencia Social	14
Capacitación	88		
Técnico	11	Recreación y Deporte	
Bachillerato	47	Unidades deportivas	3
Superior	21	Canchas deportivas	116
		Pistas deportivas	3
Cultura		Campos deportivos	34
Museos	5	Albercas	8
Auditorios	10	Gimnasio y arenas	11
Teatros	8	Estadios	1
Cines	9		
Casas de Cultura	2		
Abasto			
Mercados	11		
Mortuorios			
Cementerios	14		



# 5. EL AUTOBÚS.

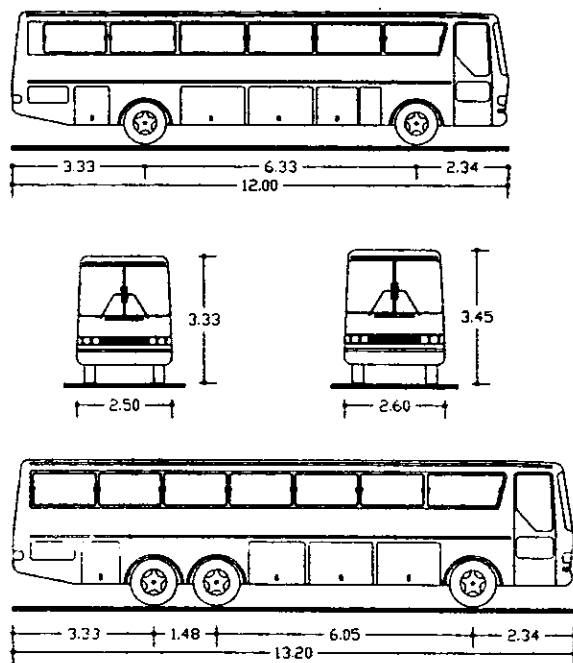
---

TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS.

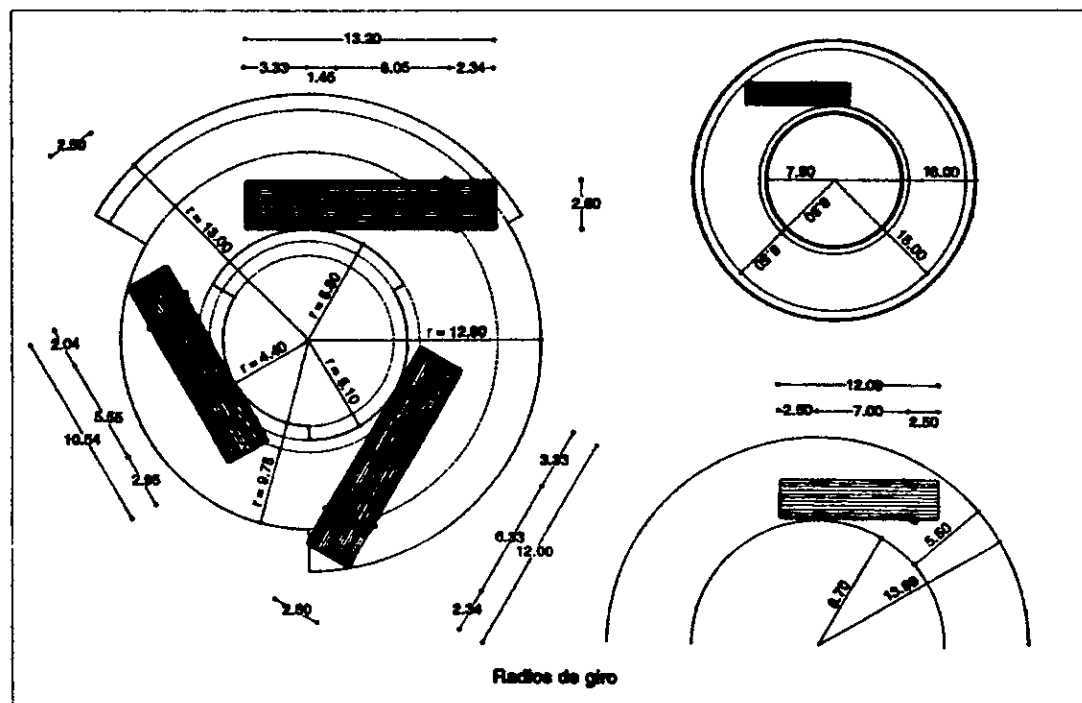


### 5.1. Dimensiones del Autobús y Radios de Giro.

NÚMERO DE EJES	LARGO	ANCHO	EJE - EJE MOTRIZ	EJE MOTRIZ EJE ALDILAR	ALTURA	AIFE ACONDICIONADO	PESO TONELADAS
			A	B	C	D	
2	11.30	2.60	5.85		3.215	0.30	15.50
2	12.00	2.60	6.33		3.372	0.30	10.50
3	13.20	2.60	7.53	1.48	3.490	0.30	20.50
3		2.60					



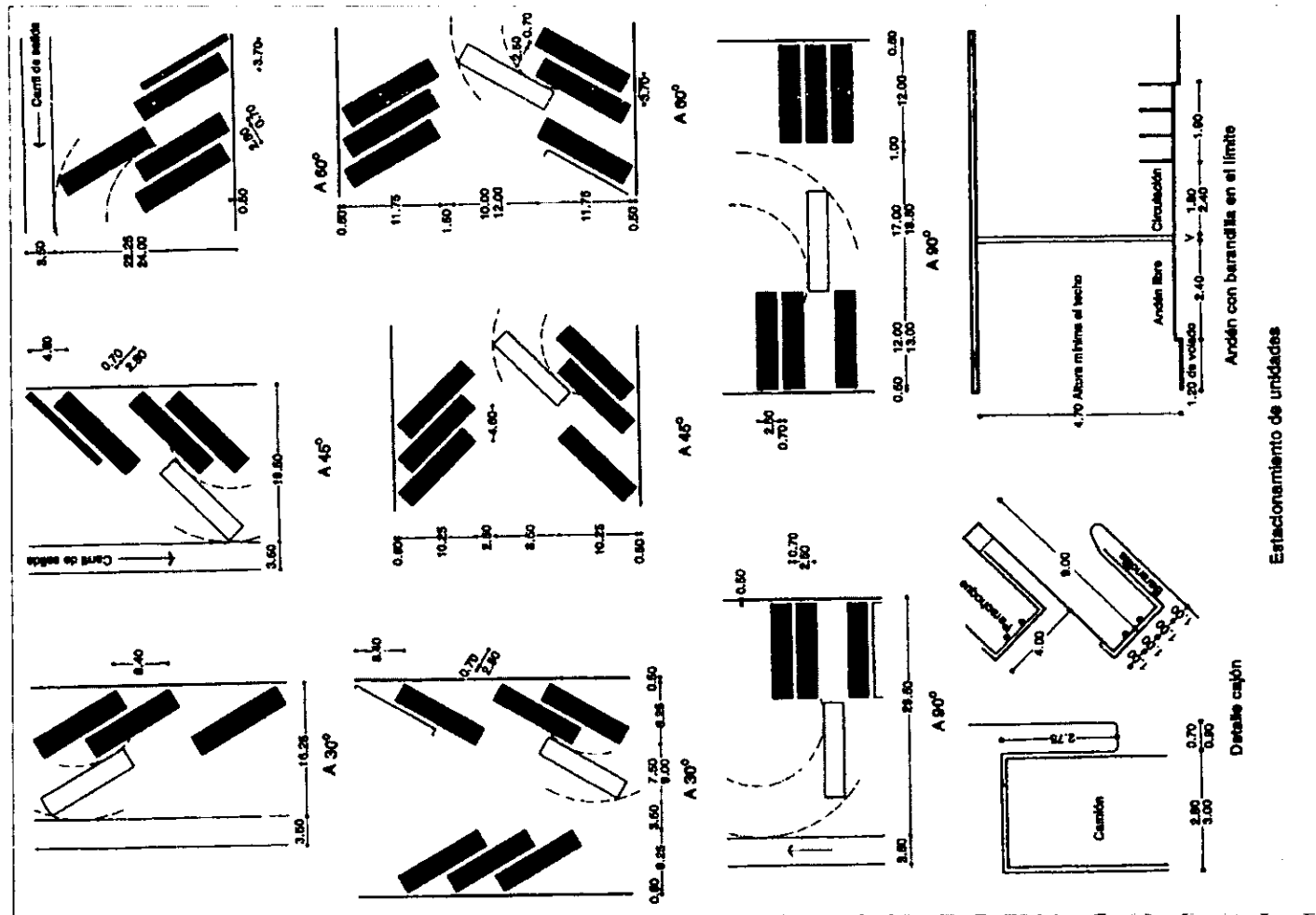
Autobús Mercedes Benz ETN RSD



Radios de giro



## 5.2. Orientación de Andenes.



Los andenes sirven como punto de ascenso y descenso de pasajeros y equipaje, estos deben de contar con espacio suficiente para que se que estacione el autobús así como las áreas de maniobras que permitan un acceso libre a estos. Existe una gran variedad de conformaciones de andenes, enseguida presentamos los más comunes.



# 6. NORMAS Y REGLAMENTOS.





## 6.1. Normatividad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

### ESPECIFICACIONES MÍNIMAS PARA CONSTRUCCIÓN DE TERMINALES DE PASAJEROS SEGÚN NORMAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE DE LA S.C.T.

LOCAL	M <sup>2</sup>
- Sala de espera por cajón andén	90.00
- Recepción de equipaje por cajón andén	2.30
- Entrega de equipaje por cajón andén	3.30
- Taquillas por cajón andén	22.30
- Sanitarios por cajón andén	2.10
- Cafetería por cajón andén	23.70
- Guardaequipaje	5.00
- Paquetería y Envíos	25.00
- Locales comerciales	25.00
- Telégrafos y correos	50.00
- Módulo de información	5.00
- Institución bancaria	45.00
- Teléfonos 1 / 200 pasajeros - hora pico	
- Módulo de inspectores de autotransporte	20.00
- Módulo de autotransporte federal	25.00
- Policía federal de caminos	25.00
- Administración de la terminal	30.00
- Atención al público	27.00
- Sala de juntas	12.00
- Administrador	12.00
- Contador	12.00
- Secretario	12.00
- Tesorero	12.00
- Oficina para la empresa transportista	40.00
- Patio de maniobras por cajón andén	360.00
- Caseta de control	5.00
- Cuarto de máquinas	25.00
- Subestación eléctrica	25.00
- Bodegas por cajón andén	17.00
- Dormitorios / operadores por cajón andén	6.00
- Baños y vestidores por cajón andén	2.50
- Sala de estar por cajón andén	1.50
- Plaza de acceso por cajón andén de servicio	45.00
- Estacionamiento público - cajón andén: 3 cajones	
- Estacionamiento de servicio: 12 cajones	
- Paradero de autobuses urbanos: 12 andenes	168.00 c/u
- Paradero de microbuses: 12 andenes	168.00 c/u
- Sitio de taxis de ruta fija: 20 - 25 cajones	21.50 c/u

### SERVICIOS MÍNIMOS QUE DEBE OFRECER LA TERMINAL DE PASAJEROS

- Servicios de conexión urbana:
  - Plaza de acceso.
  - Estacionamiento público.
  - Paradero de autotransporte urbanos y taxis.
- Servicios al usuario:
  - Sala de espera.
  - Taquillas.
  - Entrega de equipaje.
  - Recepción de equipaje.
  - Módulo de información.
  - Guardaequipaje.
  - Locales comerciales.
  - Paquetería y envíos.
  - Sanitarios.
  - Teléfono.
  - Cafetería / Restaurante.
  - Andén de ascenso y descenso.
- Dependencias oficiales:
  - Correos y telégrafos.
  - Medicina preventiva en el transporte.
  - Depto. De transporte federal (opcional).
  - Policía federal de caminos (opcional).
- Servicios administrativos de la terminal:
  - Administración de la terminal.
  - Oficinas para la empresa.
  - Servicios sanitarios.
- Servicios al autobús:
  - Patio de maniobras.
  - Caseta de control.
  - Estacionamiento de autobuses de Guardia.
  - Talleres y gasolinera (opcional).
- Servicios generales:
  - Cuarto de máquinas.
  - Subestación eléctrica.
  - Bodega.
- Servicios al operador:
  - Dormitorios (opcional).
  - Baños.



## Normatividad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

### CÁLCULO DE SERVICIOS Y ÁREAS.

- El número de cajones en el andén debe ser igual a:  
Número de autobuses que llegan y salen de la terminal en la hora pico.  
 $N. \text{ de cajones en los andenes} = N. \text{ De autobuses en la hora pico.}$
  
- Los cajones de estacionamiento en el andén deben estar orientados a:  
45° respecto al eje perpendicular del andén.  
60° respecto al eje perpendicular del andén.  
  
El ancho mínimo del andén debe ser de 3 metros, estar cubierto por lo menos una tercera parte del autobús y el total del andén.
  
- El lado mínimo del patio de maniobras debe ser igual o mayor al largo de dos autobuses.
  
- El número de taquillas es igual al número de líneas que harán uso de la terminal, cada taquilla debe contar con horarios, rutas y precios del pasaje a la vista.

#### + Cálculo de sanitarios:

Un inodoro por cada 12 pasajeros en la sala de espera.  
Determinado el número total de inodoros se destina:

50 % PARA MUJERES  
50 % PARA HOMBRES

El número de mingitorios es igual al número de inodoros  
Considerar mínimo un mueble para minusválidos por cada núcleo de Sanitarios.

+ El número de lugares en el estacionamiento debe ser:  
De 1 a 1.5 veces el número de cajones de los andenes

+ El área de la sala de espera se obtiene:  
 $1 / 3 ( \text{No. De pasajeros en la hora pico} ) ( 1.20 \text{ M}^2 / \text{pasajero} ).$

+ El número de pasajeros por hora es igual a:  
 $\frac{\text{Número de pasajeros por día}}{\text{Horas de uso de la terminal}}$

+ El número de pasajeros por día es igual a:  
Autobuses de llegada y salida ( 35 pasajeros / autobús ).

+ Cálculo de la cafetería:  
30 % de la sala de espera  
Se considera un área de 8M<sup>2</sup> para una mesa de 4 personas.



## 6.2. Parámetros del Reglamento de Construcción.

Artículo 80. 1 cajón de estacionamiento por cada 50m<sup>2</sup> construidos.  
Destinar un cajón de cada 25 o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas impedidas  
Las dimensiones de los cajones de estacionamiento para coches serán de 5.00 x 2.40 m. y de 5.00 x 3.80 m. para discapacitados.

Artículo 82. La dotación de agua para oficinas es de 20 lts./m<sup>2</sup>/día.  
La dotación de agua para estaciones de transporte es de 10 lts./pasajero/día.  
Las necesidades de riego son de 5 lts./m<sup>2</sup>/día

Artículo 83. El número de muebles sanitarios para oficinas es el siguiente:

Magnitud	Excusados	Lavabos
Hasta 100 persona	2	2
De 101 a 200	3	2
Cada 100 adicionales o fracción	2	1

El número de muebles sanitarios para terminales y estaciones de transporte es:

Magnitud	Excusados	Lavabos
Hasta 100 persona	2	2
De 101 a 200	4	4
Cada 200 adicionales o fracción	2	2

Artículo 95. La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa que conduzca directamente a la vía pública áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de 30m. como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias que podrá ser de 40 como máximo.  
Estas distancias podrán ser incrementadas hasta un 50%, si la edificación cuenta con un sistema de extinción de fuego.

Artículo 100. Las edificaciones tendrán siempre escaleras, aun cuando existan elevadores y las condiciones de estas serán las siguientes:  
Las escaleras contarán con un máximo de 15 peraltes entre descansos.  
El ancho de los descansos deberá ser cuando menos, igual al de anchura reglamentaria de la escalera  
La huella será de un ancho mínimo de 25 cm.  
El peralte de los escalones tendrá un máximo de 18 cm. y un mínimo de 10 cm.  
Todas las escaleras deberán contar con barandajes con una altura de 90 cm. medidos a partir de la nariz del escalón y diseñado para impedir el paso de los niños.



Artículo 117. Para efectos de sección, la tipología de edificación; son de riesgo mayor cuando están alojados dentro de un edificio más de doscientos ocupantes, o cuando la edificación es mayor de 3,000.00 M<sup>2</sup> construidos.

Artículo 122. Las edificaciones de riesgo mayor deben disponer de redes de hidrantes: Una cisterna para almacenar agua en proporción de 5 lts./m<sup>2</sup>/construidos. Dos bombas automáticas autocebantes una eléctrica y otra de combustión interna y la capacidad mínima de la cisterna será de 20,000 lts. Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de una toma siamesa de 64mm. de diámetro y se colocara cada una a cada 90 metros lineales de fachada y se ubicarán al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banquetta y deberán estar pintadas de rojo con pintura de esmalte. En cada piso se colocaran gabinetes con salidas contra incendio.



# 7. EL TERRENO.



## 7. EL TERRENO.

El terreno se ubica en la zona norte del Estado de Morelos en la Delegación Emiliano Zapata, al que puede accederse fácilmente por el derecho de vía de ferrocarril, considerando que la ubicación y el predio mismo es el adecuado para construir la terminal de autobuses foráneos, porque presenta las características siguientes:

- Se localiza fuera de la zona urbana.
- El terreno cuenta con la proyección de vialidades primarias capaces de soportar el tráfico de transporte público y particular y de los propios autobuses foráneos y locales que genere el uso de la terminal.
- El terreno tiene las vías de comunicación necesarias para trasladarse desde este punto, hacia cualquier sitio de la Ciudad.
- El terreno esta ubicado en una zona que tiene fácil acceso a las principales carreteras y autopistas del Estado, siendo estas la carretera a Ocotepéc, Tepoztlán y Cuautla y la autopista México Acapulco.
- El terreno elegido tiene una superficie de 254.460 Has., siendo esta superficie más de la necesaria para albergar tanto a la terminal de autobuses foráneos, como también al sitio de taxis y paradero de microbuses que complementan al proyecto arquitectónico.
- El terreno presenta una topografía sin muchos accidentes en la porción norte del predio, sitio que será utilizado por esta razón principalmente para emplazar el proyecto arquitectónico.



## 7.1. Localización Geográfica.

### COORDENADAS GEOGRÁFICAS.

Norte 19° 02'

Sur 18° 49' de Latitud Norte

Este 99° 10'

Oeste 99° 20' de Longitud Oeste

### CLIMA.

+ (ACW 1) Semicálido Subhúmedo con

Lluvias en Verano de Humedad Media

+ C (W 2) Templado Subhúmedo con

Lluvias en Verano de Mayor Humedad

### VIENTOS DOMINANTES.



### TEMPERATURA.

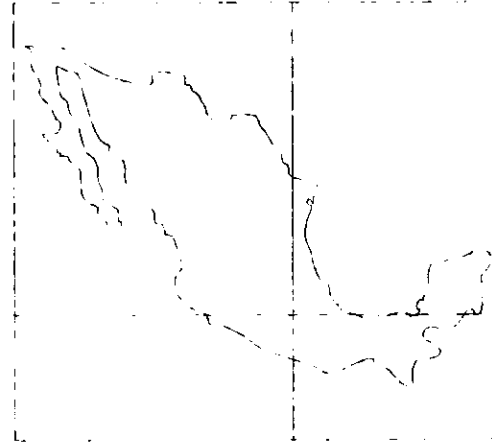
PROMEDIO		EXTREMA
MAXIMA	MEDIA	MINIMA
28°	21°	11°

### PRECIPITACIONES.

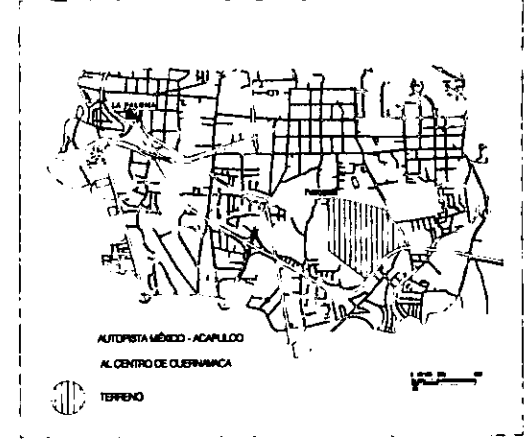
800 - 1500 mm. ( Anual Media )

Meses con Mayor Lluvia

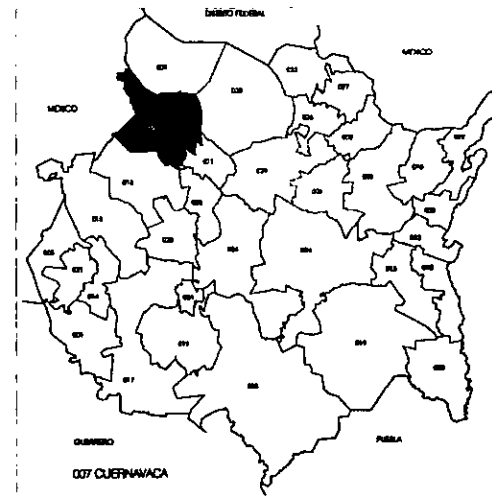
Junio, Julio, Agosto y Septiembre



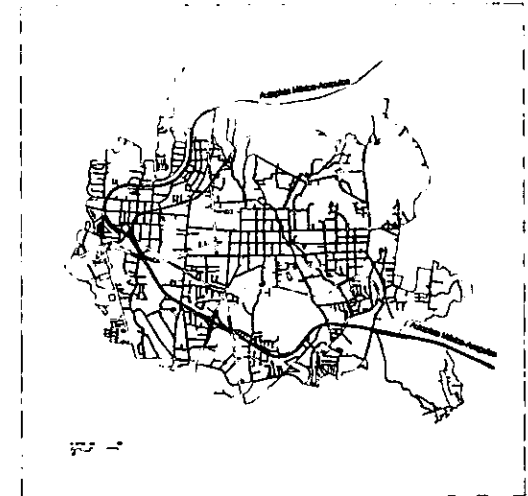
Localización de Cuernavaca.



Localización del Terreno.



Estado de Cuernavaca, Morelos.

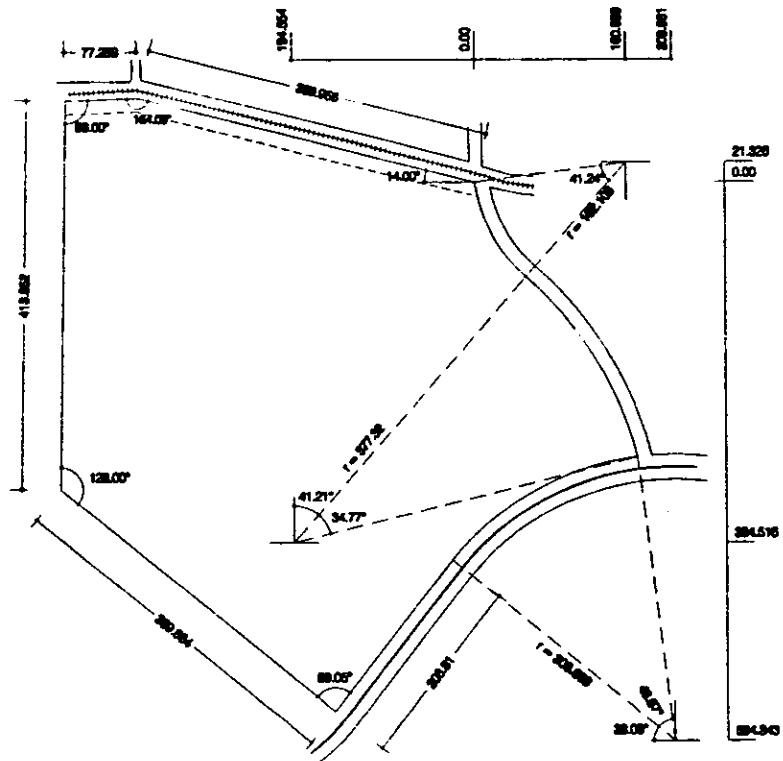


Zona Norte del Municipio de Cuernavaca.

Localización del Terreno.

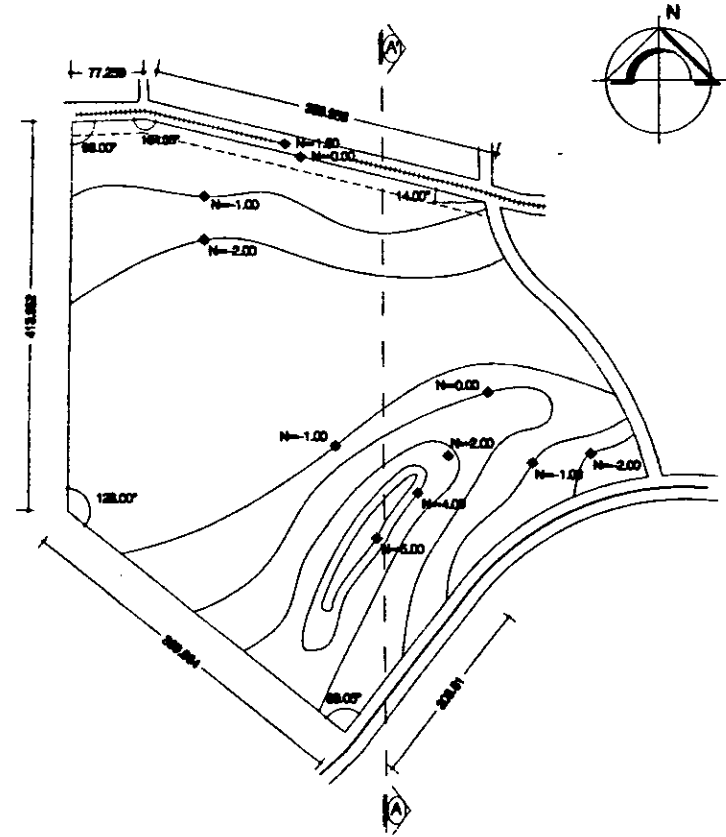


7.2. Plano del Terreno.



PLANIMETRÍA

- Via de Ferrocarril
- - - - - Restricción Federal 15.00m



ALTIMETRÍA



CORTE A-A'

Trazo y Dimensión del Terreno.





7.3. Vistas del Terreno.



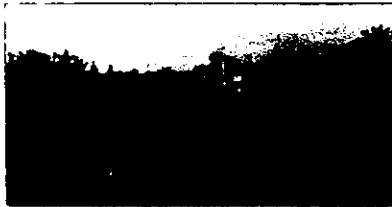
Vista - 1  
Av. Ferrocarril



Vista - 2  
Av. Ferrocarril



Vista - 3



Vista - 4  
Calle Fco. I. Madero



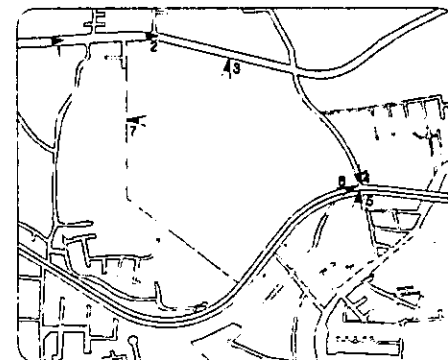
Vista - 5



Vista - 6  
Autopista México-Acapulco



Vista - 7



Ubicación de Fotografías



# 8. EL PROYECTO.



## 8.1. OBJETIVOS Y ALCANCES.

El objetivo de una tesis profesional debe ser el aportar soluciones a problemas de habitabilidad actuales y reales en el país, a través de los conocimientos adquiridos en la carrera.

En consecuencia el propósito principal de esta tesis, consiste en desarrollar el proyecto ejecutivo de una Terminal de Autobuses Foráneos en la Ciudad de Cuernavaca Morelos, que satisfaga la demanda del servicio de transporte federal foráneo de la entidad y que sustituya a las terminales de autobuses existentes que son actualmente inoperantes.

Este proyecto deberá de:

- Ser funcional proporcionando los espacios arquitectónicos adecuados a las actividades demandantes.
- Debe proyectarse para cubrir las necesidades de la población a corto, mediano y largo plazo.
- Ser un proyecto congruente con su medio físico, urbano y arquitectónico.
- Ser un proyecto propositivo, sin que esto signifique el no aprovechar las soluciones existentes en otros proyectos.

Los alcances consisten en el desarrollo del diseño arquitectónico de la propia Terminal de Autobuses así como el correcto diseño y planeación de las instalaciones que intervengan en el proyecto.



8.2. TABLA DE LOS HORARIOS DE LAS SALIDAS DE AUTOBUSES DE LAS TERMINALES EXISTENTES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS.

		1 8 H O R A S D E S E R V I C I O																								
LÍNEAS	DESTINO	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23					
PALMAN	MEXICO-TIERRA	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	73
	SILVA																									35
PALMAN G.	MEXICO-TIERRA		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	70
ESTRELLA	MEXICO		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	33
	ACAPULCO																								11	
	PUBLA																								9	
	QUERETARO																								7	
	SAN LUIS POTOSI																									7
BLANCA	MEXICO																									2
	QUERETARO																									1
	QUERETARO																									1
ESTRELLA	MEXICO																									6
	TAMCO																									6
	PUBLA																									8
	QUERETARO																									8
	QUERETARO																									8
D E	MEXICO																									2
	QUERETARO																									2
	QUERETARO																									2
	QUERETARO																									2
	QUERETARO																									2
LASSER	QUERETARO																									35
	QUERETARO																									35
	QUERETARO																									32
	QUERETARO																									31
LASSER	QUERETARO																									31
	QUERETARO																									31
LASSER	QUERETARO																									31
	QUERETARO																									31
LASSER	QUERETARO																									31
	QUERETARO																									31
TRES	QUERETARO																									31
	QUERETARO																									31
ESTRELLA	QUERETARO																									31
	QUERETARO																									31
ESTRELLA	QUERETARO																									31
	QUERETARO																									31
NÚMERO DE SALIDAS / PRIMERA CLASE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
NÚMERO DE SALIDAS / SEGUNDA CLASE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
NÚMERO DE AUTOMOVILES POR HORA		4	0	9	13	14	22	16	24	19	23	17	21	17	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16	20	16

TOTAL DE CORRIDAS AL DIA = 631

El número de corridas al día es de 631, lo que equivale a transportar en un día a 22,100 pasajeros; se consideran 35 pasajeros por autobús. La hora pico es a las 8:00 A.M. con 42 corridas, que equivale a transportar a 1,500 personas en esta hora. Los datos que contiene esta tabla, serán empleados para calcular el número de andenes que se requieren para dar el eficiente cause al número de corridas actuales. El número de andenes establecidos y el número de corridas servirán de base para calcular el número de andenes que requerirá la terminal para su buen funcionamiento, en un lapso de 20 años.

Tabla de Corridas.



### 8.3. CÁLCULO DE ANDENES Y PROYECCIÓN AL AÑO 2,020.

#### CÁLCULO DE ANDENES EN BASE AL NÚMERO DE CORRIDAS.

	Línea	No. Corridos	Factor/Uso Anden	No Andenes por Línea	No Andenes Llegadas	No Andenes Salidas	No. Total de Andenes
P R I M E R A	PULLMAN MORELOS	198	54	4	8	8	3 5 A N D E N E S
	ESTRELLA BLANCA	88	54	2			
	ESTRELLA DE ORO	91	54	2			
S E G U N D A	LASSER	272	54	6	11	11	S
	3 ESTRELLAS CENTRO	85	54	2			
	ESTRELLA ROJA	94	54	2			

Factor de uso por anden.

1 Hora Se efectuan 4 salidas máximo, en 18 horas corresponden - 72 SALIDAS

1 Hora Considerar 3 salidas, en 18 horas corresponden - 54 SALIDAS

El Factor de Uso pos Anden es : 54

El considerar 3 salidas por hora, en un lapso de 18 horas, crea un factor de seguridad del 25 %, que equivale a 18 salidas. Este porcentaje demás se empleará para contar con andenes de reserva, que serán utilizados en los días de temporada alta, para cubrir las corridas extras.

#### PROYECCIÓN DE ANDENES - 20 AÑOS.

Año	No. Corridos	No. Andenes	Estacionamiento
1998	700	35	50
2003	811	37	55
2008	940	39	60
2013	1090	42	63
2020	1340	47	70

2020	1340	
1998	- 700	35 Andenes
	640	
	640 / 54	+ 12 Andenes
		47 ANDENES

Nota:

El porcentaje que se utilizó para calcular la proyección es del 3 % que corresponde a la tasa de crecimiento anual de la población en la Ciudad de Cuernavaca.

Fuente: INEGI

Al efectuar la proyección al año 2020, la terminal de autobuses requerirá de 50 andenes que serán los necesarios para dar el servicio adecuado a 1,340 corridas diarias.

Con el número de 1,340 corridas el número de pasajeros a transportar en un día será de 46,900 personas, que corresponde a trasladar el doble de pasajeros que en el año de 1999 y en la hora pico se concentrarán 2,600 personas.



## 8.4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

### ZONA PÚBLICA.

1.- Anden de Descenso de Pasajeros		1,800.00
2.- Vestíbulo Principal		850.00
3.- Ambulatorio		1,900.00
4.- Taquillas de Primera Clase	3 mod ( 22m <sup>2</sup> c/u)	66.00
5.- Entrega de Equipaje 1 <sup>a</sup> . Clase	8 módulos	62.00
6.- Clasificación y Envío - Equipaje 1 <sup>a</sup> .C.		140.00
7.- Taquillas de Segunda Clase	3 mod ( 22m <sup>2</sup> c/u)	66.00
8.- Entrega de Equipaje 2 <sup>a</sup> Clase	8 módulos	62.00
9.- Clasificación y Envío - Equipaje 2 <sup>a</sup> .C.		140.00
10.- Módulo de Información		14.00
11.- Sala de Espera 1 <sup>a</sup> Clase		
11.1 Asientos	3 mod (486m <sup>2</sup> c/u)	1,458.00
11.2 Control de Acceso a Andenes	2 mod (54m <sup>2</sup> c/u)	108.00
11.3 Sanitarios Hombres	2 mod (33 m <sup>2</sup> c/u)	66.00
11.4 Sanitarios Mujeres	2 mod (33 m <sup>2</sup> c/u)	66.00
12.- Sala de Espera 2 <sup>a</sup> Clase		
12.1 Asientos	3 mod (486m <sup>2</sup> c/u)	1,458.00
12.2 Control de Acceso a Andenes	2 mod (54m <sup>2</sup> c/u)	108.00
12.3 Sanitarios Hombres	2 mod (33 m <sup>2</sup> c/u)	66.00
12.4 Sanitarios Mujeres	2 mod (33 m <sup>2</sup> c/u)	66.00
13.- Andenes 1 <sup>a</sup> Clase		
13.1 Ambulatorio		1,200.00
13.2 Cajones para Autobuses	27 cajones	1,380.00
14.- Andenes 1 <sup>a</sup> Clase		
14.1 Ambulatorio		1200.00
14.2 Cajones para Autobuses	27 cajones	1,380.00
15.- Sanitarios Generales		
15.1 Control	2 mod ( 12m <sup>2</sup> c/u)	24.00
15.2 Hombres	2 mod (39m <sup>2</sup> c/u)	78.00
15.3 Mujeres	2 mod (39m <sup>2</sup> c/u)	78.00

#### SUBTOTAL

SUPERFICIE CUBIERTA	12,050.00 M <sup>2</sup>
SUPERFICIE DESCUBIERTA	1,800.00 M <sup>2</sup>



**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**

**ZONA COMPLEMENTARIA DE SERVICIOS AL PASAJERO.**

16.- Concesiones			17.5 Administración		
16.1 Locales Comerciales	26 mod (16m <sup>2</sup> c/u)	416.00	17.5.1 Gerente		16.00
16.2 Cafetería			17.5.2 Contador		16.00
16.2.1 Barra		4.00	17.5.3 Area Secretarial		25.00
16.2.2 Comensales	34 mesas	243.00	17.6 Servicios		
16.2.3 Cocina			17.6.1 Barra de Control		6.00
Cámara de Refrigeración		6.00	17.6.2 Vestidores Empleados		20.00
Dispensa		12.00	17.6.3 Estacionamiento Clientes	17 cajones	570.00
Lavado de Alimentos		3.00	18.- Estacionamiento Público Terminal		
Preparación / Alimentos		6.00	18.1 Caseta de Control	2 mod (9m <sup>2</sup> c/u)	18.00
Cocción de Alimentos		6.50	18.2 Cajones/Automóviles	228 cajones	6,500.00
Preparación de Bebidas		3.50	19.- Sitio de Taxis		400.00
Lavado de Vajilla		10.00	20.- Paradero de Microbuses.		540.00
Dispensa de Vajilla		2.00			
Deposito de Basura		5.00			
16.2.4 Privado Administrador		9.00			
16.2.5 Comedor de Empleados		11.00			
16.2.6 Lockers Empleados.		9.00			
17.- Mensajería y Paquetería					
17.1 Vestíbulo		396.00			
17.2 Barra de Atención					
17.2.1 Entrega de Mercancía		70.00			
17.2.2 Documentación		30.00			
17.2.3 Recepción / Mercancía		70.00			
17.3 Clasificación y Envío		600.00			
17.4 Anden de Carga					
17.4.1 Ambulatorio		130.00			
17.4.2 Estacionamiento	15 camionetas	500.00			
17.4.3 Patio de Maniobras		1,500.00			

<b>SUBTOTAL</b>	
<b>SUPERFICIE CUBIERTA</b>	<b>3,100.00 M<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE DESCUBIERTA</b>	<b>9,100.00 M<sup>2</sup></b>



**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**

**ZONA ADMINISTRATIVA.**

21.- Administración Central

21.1 Dirección		
21.1.1 Privado Director		16.00
21.1.2 Privado Gerente		16.00
21.1.3 Privado Jefe de Terminal		16.00
21.1.4 Sala de Juntas		33.00
21.1.5 Area Secretarial		40.00
21.2 Contabilidad		
21.2.1 Privado Contador		16.00
21.2.2 Control de Tráfico		20.00
21.3 Seguridad		
21.3.1 Privado Jefe / Vigilancia		12.00
21.3.2 Sanitarios y Lockers		12.00
21.3.3 Policía Federal Caminos		15.00
21.3.4 S.C.T.		32.00
21.4 Gerencia Medica		15.00
21.5 Aulas de Capacitación		67.00
21.6 Servicios		
21.6.1 Vestíbulo		9.00
21.6.2 Recepción		4.00
21.6.3 Sala de Espera		6.00
21.6.4 Sanitarios Hombres	2 mod (19.0m <sup>2</sup> c/u)	38.00
21.6.5 Sanitarios Mujeres	2 mod (19.0m <sup>2</sup> c/u)	38.00
21.6.6 Lockers Hombres	2 mod (15.0m <sup>2</sup> c/u)	30.00
21.6.7 Lockers Mujeres	2 mod (21.0m <sup>2</sup> c/u)	42.00

22.- Administración Empresas Transporte

	6 líneas	
22.1 Privado Gerente	6 mod (9.5m <sup>2</sup> c/u)	57.00
22.2 Privado Contador/1 Auxiliar	6 mod (10.5m <sup>2</sup> c/u)	63.00
22.3 Jefatura de Servicio		
22.3.1 Privado Jefe de Taquilla	6 mod (8.0m <sup>2</sup> c/u)	48.00
22.3.2 Privado Jefe de Trafico	6 mod (8.0m <sup>2</sup> c/u)	48.00
22.3.3 Control de Trafico	6 mod (12.0m <sup>2</sup> c/u)	72.00
22.3.4 Area Secretarial	6 mod (9.0m <sup>2</sup> c/u)	54.00

<b>SUBTOTAL</b>	
<b>SUPERFICIE CUBIERTA</b>	<b>819.00 M<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE DESCUBIERTA</b>	<b>0.00 M<sup>2</sup></b>





**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**

**ZONA COMPLEMENTARIA DE SEVICIOS AL OPERADOR.**

23.- Medicina Preventiva	2 mod (32m <sup>2</sup> c/u)	64.00
24.- Dormitorios		
24.1 Vestibulo		13.00
24.2 Control		8.00
24.3 Sala de Descanso		92.00
24.5 Cuartos	60 cuartos	770.00
24.6 Sanitarios		80.00
24.7 Vestidores		
24.7.1 Lockers		36.00
24.7.2 Regaderas		18.00
24.7.3 Sanitarios		30.00

<b>SUBTOTAL</b>	
<b>SUPERFICIE CUBIERTA</b>	<b>1,111.00 M<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE DESCUBIERTA</b>	<b>0.00 M<sup>2</sup></b>

**ZONA COMPLEMENTARIA DE SEVICIOS AL AUTOBÚS.**

25.- Caseta de Control		9.00
26.- Patio de Maniobras		7,000.00
27.- Estacionamiento de Guardias		5,000.00
28.- Gasolinera	4 bombas	700.00
29.- Lavado de Autobuses		
29.1 Zona de Espera		1,000.00
29.2 Máquinas de Lavado	2 unidades	80.00
29.3 Bodega		9.00

<b>SUBTOTAL</b>	
<b>SUPERFICIE CUBIERTA</b>	<b>798.00 M<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE DESCUBIERTA</b>	<b>13,000.00 M<sup>2</sup></b>



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

SERVICIOS GENERALES.

30.- Intendencia y Mantenimiento		
30.1 Vestibulo		12.00
30.2 Barra de Control		4.00
30.3 Privado Jefe de Intendencia		6.00
30.4 Vestidores Hombres		21.00
30.5 Vestidores Mujeres		21.00
31.- Cuarto de Máquinas		800.00
Hidroneumáticos		
Subestación Eléctrica		
Planta de Emergencia		
Cisterna		
32.- Estacionamiento Empleados	40 cajones	825.00

<b>SUBTOTAL</b>	
<b>SUPERFICIE CUBIERTA</b>	<b>864.00 M<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE DESCUBIERTA</b>	<b>825.00 M<sup>2</sup></b>

<b>TOTAL</b>	
<b>SUPERFICIE CUBIERTA</b>	<b>18,742 M<sup>2</sup></b>
<b>SUPERFICIE DESCUBIERTA</b>	<b>24,725 M<sup>2</sup></b>



8.5. SÍNTESIS DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

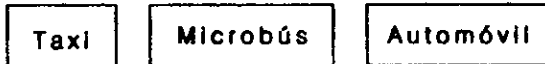
ZONA	SUPERFICIE CUBIERTA		SUPERFICIE DESCUBIERTA	
ZONA PÚBLICA		12,050.00 M <sup>2</sup>		1,800.00 M <sup>2</sup>
ZONA ADMINISTRATIVA		819.00 M <sup>2</sup>		0.00 M <sup>2</sup>
ADMN CENTRAL	477.00 M <sup>2</sup>		0.00 M <sup>2</sup>	
ADMN EMPRESAS	342.00 M <sup>2</sup>		0.00 M <sup>2</sup>	
SERVICIOS		5,873.00 M <sup>2</sup>		22,925.00 M <sup>2</sup>
AL PASAJERO	3,100.00 M <sup>2</sup>		9,100.00 M <sup>2</sup>	
AL OPERADOR	1,111.00 M <sup>2</sup>		0.00 M <sup>2</sup>	
AL AUTOBÚS	798.00 M <sup>2</sup>		13,000.00 M <sup>2</sup>	
GENERALES	864.00 M <sup>2</sup>		825.00 M <sup>2</sup>	
<b>TOTAL</b>		<b>18,742.00 M<sup>2</sup></b>		<b>24,725.00 M<sup>2</sup></b>



## 8.6. DIAGRAMAS DE FLUJO.

### PASAJERO DE SALIDA

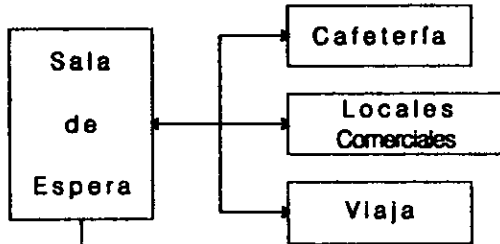
Llega a la Terminal en:



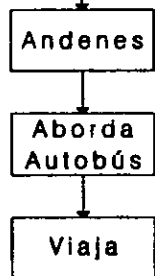
Ingres a la Terminal donde



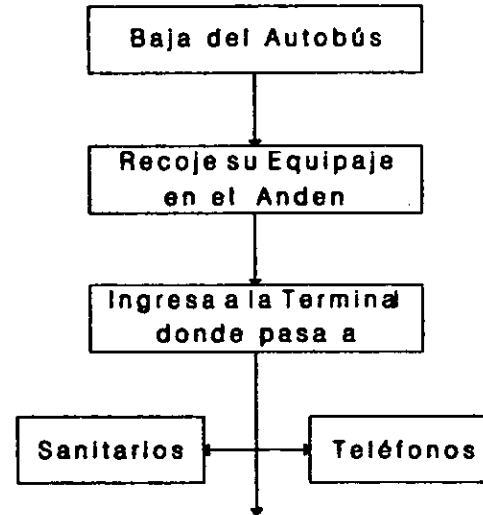
Se dirige a:



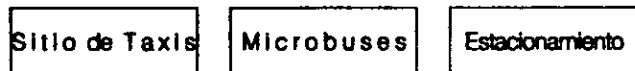
Ingres a:



### PASAJERO DE LLEGADA



Sale de la Terminal y se dirige a:

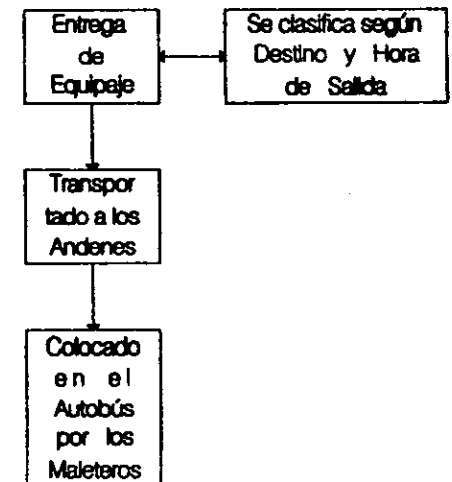


### EQUIPAJE

Ingres a la Terminal Transportado:



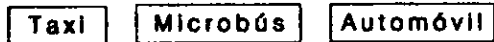
Se dirige a:



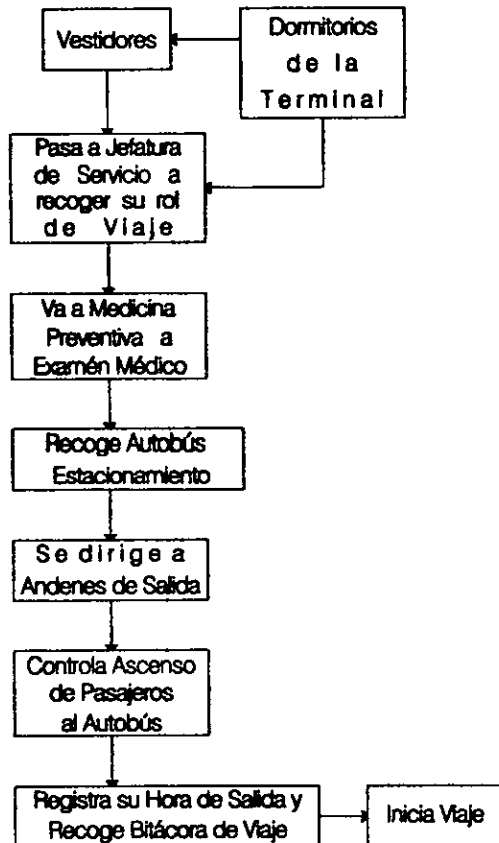
## DIAGRAMAS DE FLUJO.

### OPERADOR DE SALIDA

Llega a la Terminal en:

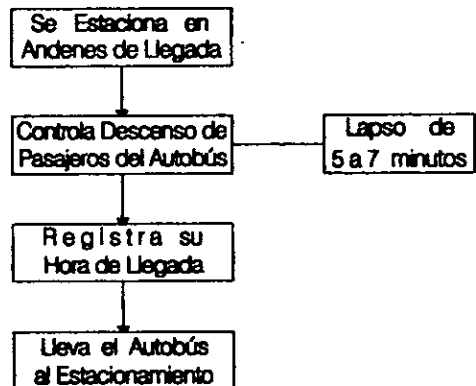


Ingres a la Terminal y se Dirige a:

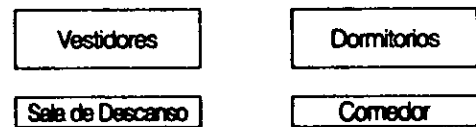


### OPERADOR DE LLEGADA

Ingres a la Terminal



Se Dirige a:



Sale de la Terminal y se Dirige a:



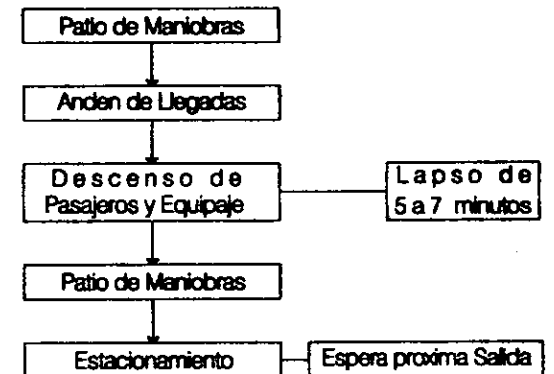
### AUTOBÚS DE SALIDA

Del Estacionamiento pasa a:



### OPERADOR DE LLEGADA

Ingres a Autobus a la Terminal



# DIAGRAMA DE FLUJOS.

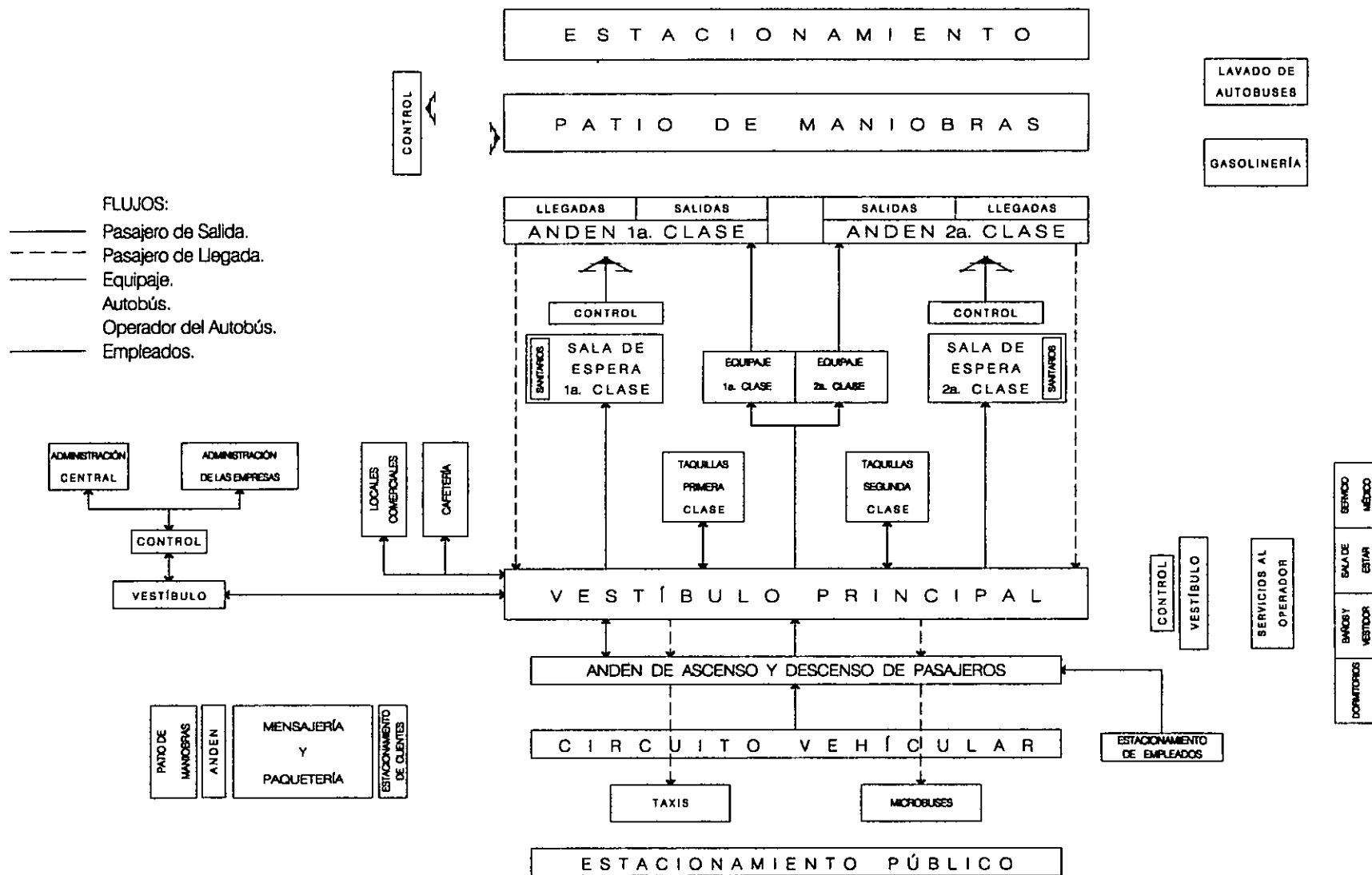


Diagrama General.



## 8.7. EL ENTORNO.

### 8.8.1 Medio Físico.

El clima en la Ciudad de Cuernavaca es muy cálido y húmedo casi todo el año. Presenta temperaturas máximas promedio de 28° C. y una temperatura media diaria de 21° C. y una precipitación promedio anual de 1150 mm.

Los vientos dominantes en la zona tienen una dirección Sur-Norte en la mayor parte del año, cambiando hacia el Noroeste en los meses de Enero y Marzo.

El terreno presenta una topografía con pendientes ascendentes hacia la zona sur del predio con una pendiente del 0.020%.

En el terreno encontramos muchos arbustos de poco tamaño y una gran cantidad de árboles ubicados en todo el perímetro del terreno.

### 8.8.2 Contexto Arquitectónico.

La zona actualmente esta deshabitada ya que solamente existen unas cuantas construcciones destinadas a la vivienda unifamiliar, por lo que en la zona inmediata al terreno sólo se puede hablar de un contexto natural; la zona fisiográficamente es muy accidentada como lo es toda la Ciudad de Cuernavaca y presenta una vegetación de pinos, jacarandas y pequeños arbustos.

Sin embargo en términos generales la Ciudad de Cuernavaca tuvo un gran desarrollo habitacional e industrial a finales de la década de los 60s y principios de los 70s, lo cual dio como resultado una arquitectura ecléctica sin identidad regional, ya que las edificaciones anteriores a este periodo cronológico son meramente coloniales.

### 8.8.3 Contexto Urbano.

El terreno donde se va a construir la terminal de autobuses, se ubica en la Delegación Emiliano Zapata, en la cual según el Programa Parcial de Desarrollo Urbano el uso de suelo es el siguiente:

- Reserva Ecológica. 64.44 % de la superficie total de la Delegación.
- Uso Habitacional. 30.63 % de la superficie total de la Delegación.
- Educación, Comercio, Transporte, etc. 4.93 % de la superficie total de la Delegación.

Con base en los usos de suelo que marca el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Cuernavaca, la imagen urbana de esta zona será habitacional, con vivienda unifamiliar y multifamiliar en edificios de 2 a 5 niveles de construcción inmersas en una zona boscosa de reserva ecológica.



## 8.8. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

La terminal de autobuses se localiza en la zona norte de la Ciudad de Cuernavaca, Morelos en la Delegación Emiliano Zapata, en un terreno ubicado sobre la autopista México - Acapulco.

Su proximidad con la carretera, le confieren una situación estratégica para que el autobús pueda ingresar directamente a la autopista y transportar a los pasajeros a la Ciudad de México, Querétaro, Taxco, Acapulco, etc. y puntos intermedios, además de las poblaciones de Jiutepec, Jojutla, Civac entre otras pertenecientes al mismo municipio de Morelos.

El terreno posee una extensión de 254.50 Has. de las cuales se utilizaron 123.00 Has. para el desarrollo del proyecto siendo 20,897.00 M<sup>2</sup> cubiertos y 102,103.00 M<sup>2</sup> descubiertos.

El proyecto se desarrollara en la parte norte del terreno ya que esta zona es la menos accidentada del predio y porque además este alineamiento da a la avenida Ferrocarril, que es una vialidad primaria que cuenta con el arroyo suficiente para soportar el tráfico que generara la fluencia de vehiculos hacia la terminal.

El proyecto arquitectónico en su conjunto consta de los siguientes elementos:

- Edificio Terminal.
- Patio de Maniobras.
- Gasolinera (4 bombas).
- Dormitorios para Operadores de Autobuses.
- Mensajería y Paquetería.
- Estacionamiento de Empleados.
- Estacionamiento Público.
- Sitio de Taxis.
- Paradero de Microbuses.

El número de cajones en los andenes es de 55 y el número de salidas para el año 2020 serán aproximadamente 1,340 transportando diariamente a 46,900 pasajeros.

El partido arquitectónico consta de un elemento principal que es la terminal y de dos complementarios que son los edificios de mensajería y paquetería y los dormitorios para los operadores de autobuses.

El edificio terminal se ubica en la parte central del conjunto siendo rematado en su costado oriente por el edificio de mensajería y en el poniente por los dormitorios.

En la parte posterior y a lo largo del edificio terminal se ubican los andenes de los autobuses techados por paraguas, que son elementos estructurales independientes a la estructura de la nave principal que sirven además para dar sombra a las salas de espera.

Al frente de la terminal se encuentra el sitio de taxis, paradero de microbuses y estacionamiento público que funcionan como zona de transición entre la vía pública y el conjunto de edificios del proyecto.





En el conjunto existen únicamente dos accesos, en el primero ingresan los usuarios y empleados por la Av. del Ferrocarril, a través de un circuito vial, que en su trayectoria cruza los siguientes puntos:

- Estacionamiento público.
- Sitio de taxis.
- Paradero de microbuses.
- Mensajería y paquetería.
- Edificio terminal.

La utilidad de emplear este circuito vial por los usuarios es que se evita el realizar grandes recorridos a pie transportando su equipaje de la calle hacia la terminal o viceversa ya que encuentra un medio de transporte dentro del conjunto arquitectónico que le permita salir e ingresar de él con rapidez y comodidad.

El otro acceso se ubica en la calle Francisco I. Madero al costado oriente del terreno y es utilizado exclusivamente por los autobuses para acceder y salir de la terminal.

Este acceso se ubico en esta zona debido a que la vialidad en este costado del terreno se enlaza directamente con la autopista México - Acapulco que es el punto de distribución de los autobuses hacia sus diferentes destinos.

La importancia de diferenciar y de separar estos accesos fue para evitar la mezcla de los autobuses con los automóviles particulares y camiones del transporte público que convergen hacia la terminal y tener una fluidez vial en las inmediaciones de la zona próxima a la terminal.

El edificio terminal consta de una planta rectangular techada con estructura y láminas metálicas.

En la parte central de la nave esta el acceso y vestíbulo principal que antecede a la zona de taquillas y entrega de equipaje, en esta misma zona pero en la planta mezzanine se ubica las oficinas de las empresas de transporte y cafetería.

La cubierta en esta área es techada por un gran domo que permite la entrada de luz cenital, que ilumina la cafetería y zona de taquillas.

A ambos costados del vestíbulo principal se desarrollan las salas de espera de primera y segunda clase, en la parte poniente y oriente respectivamente; las salas tanto de primera como de segunda clase se desarrollan en una misma zona compartiendo servicios comunes como lo son los sanitarios y locales comerciales, pero conservando independencia entre ellas, al ser delimitadas por áreas verdes interiores cubiertas por domos que permiten el paso de la luz cenital.

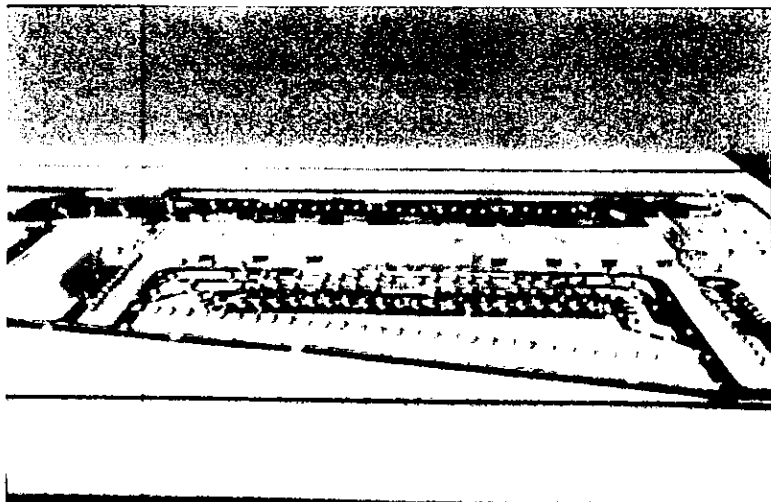
En la parte posterior del edificio están el estacionamiento de autobuses y una gasolinera con 4 bombas interna que los abastece de combustible.

Los operadores de los autobuses cuentan con los servicios de dormitorios (60 cuartos) construidos en dos edificios de tres niveles cada uno, sala de estar, baños y vestidores; servicios que se desarrollan en el extremo poniente del conjunto arquitectónico.

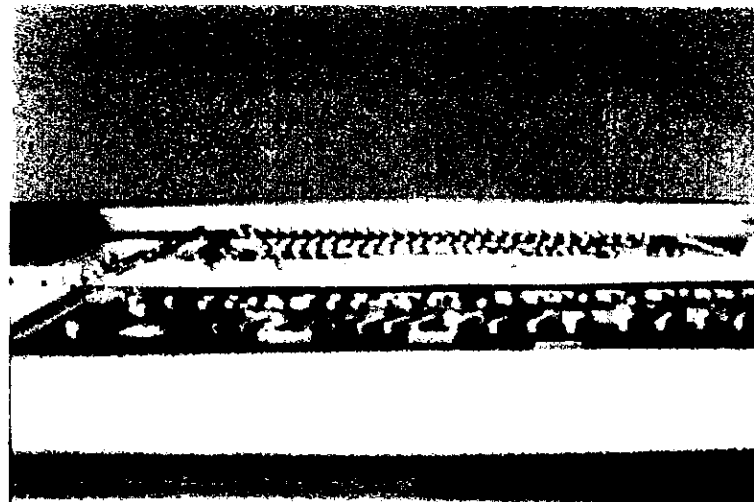
El edificio de mensajería y paquetería remata al edificio terminal en su costado oriente, edificio que consta de dos plantas arquitectónicas.

La planta baja en una planta libre donde se ubican la zona de recepción y entrega de mercancía, andenes y el área de bodega y en la planta alta que es una mezzanine están las oficinas administrativas.

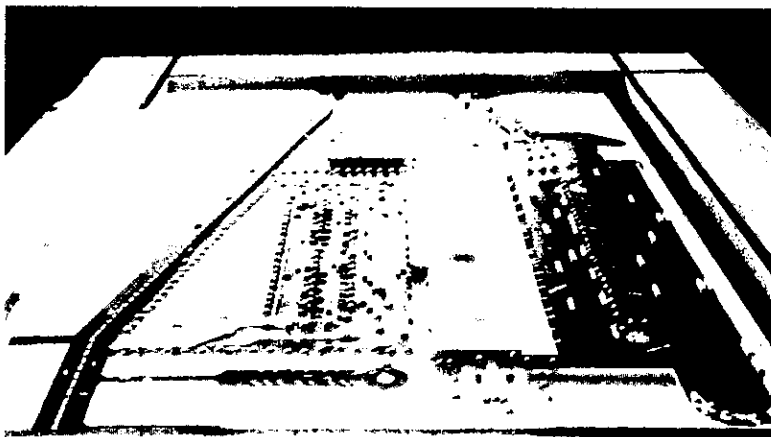




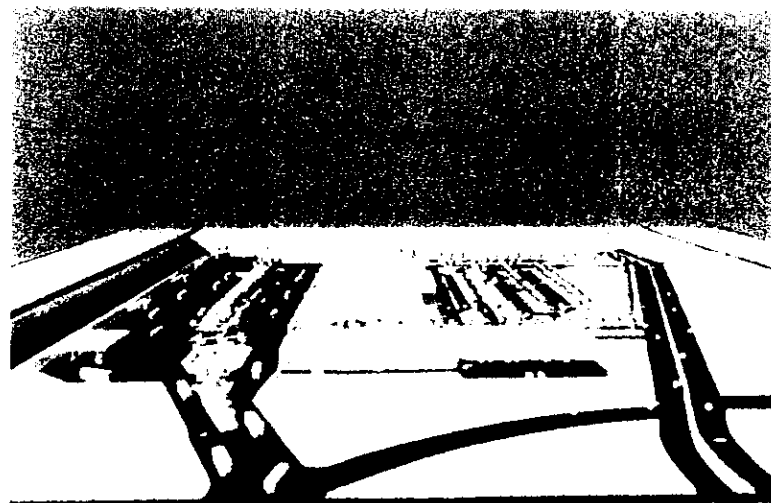
VISTA NORTE



VISTA SUR



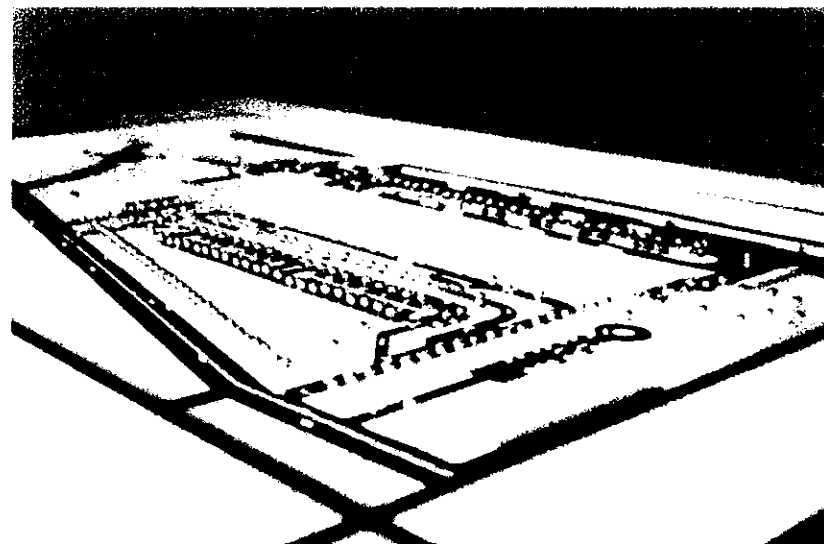
VISTA PONIENTE



VISTA ORIENTE

Fotografías de Maqueta:  
Vistas Generales.





Fotografías de Maqueta:  
Detalles.



# 9. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

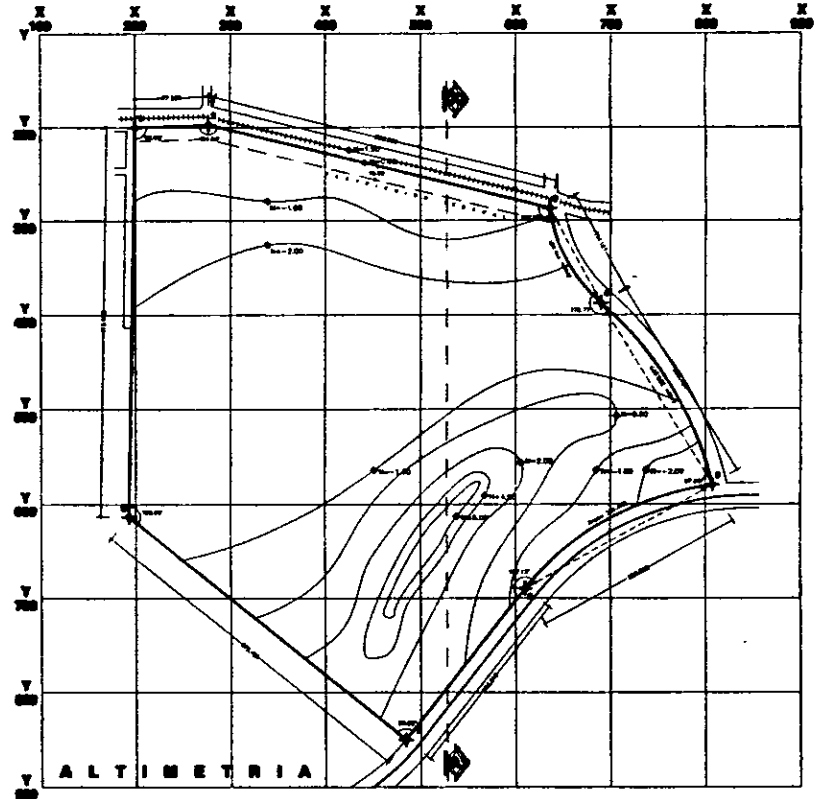
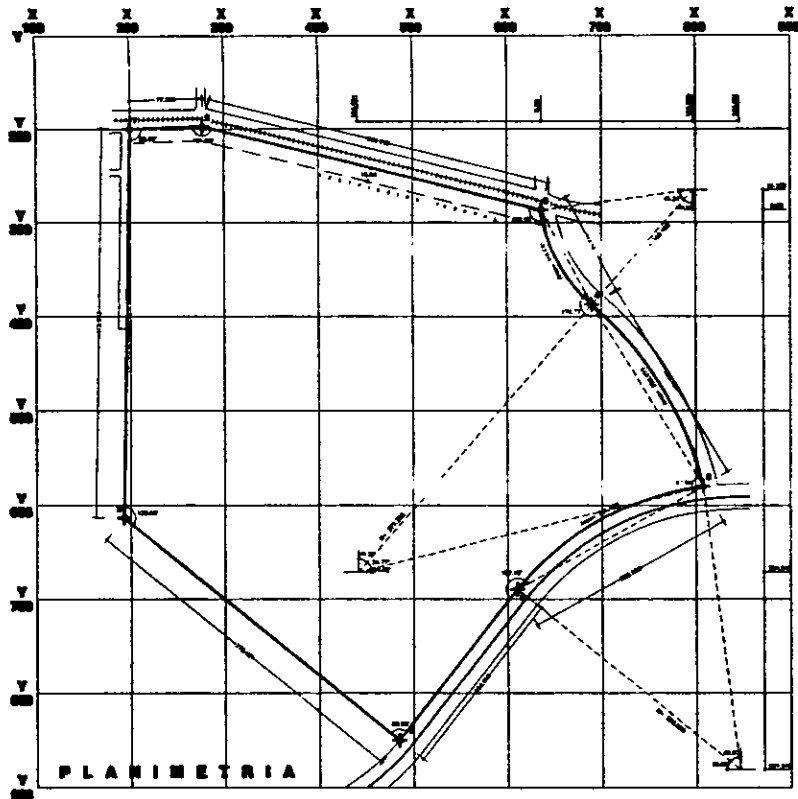


# PLANOS: TOPOGRÁFICOS.

---

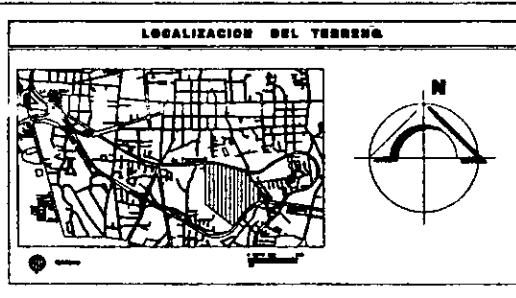
TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS.





**CUADRO TOPOGRAFICO**

ORDEN DE LINEAS	ORDEN DE LINEAS	ORDEN DE LINEAS	ORDEN DE LINEAS	ORDEN DE LINEAS	ORDEN DE LINEAS	ORDEN DE LINEAS	COORDENADAS				ORDEN DE LINEAS	
							X	Y	X	Y		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20




**EMBOLOGIA:**

—+—	INDICA CODON A SER	—+—	LINEA PERIMETRAL
—+—	INDICA CODON A PARIR	—+—	RESTRICCION FEDERAL
—+—	INDICA NIVEL EN PLANTA		
—+—	INDICA NIVEL EN ALZADO		
—+—	ORIGEN DE TRAZO		
—+—	BANCO DE NIVEL		

**UNAM** **TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

Plan: TOPOGRAFICO

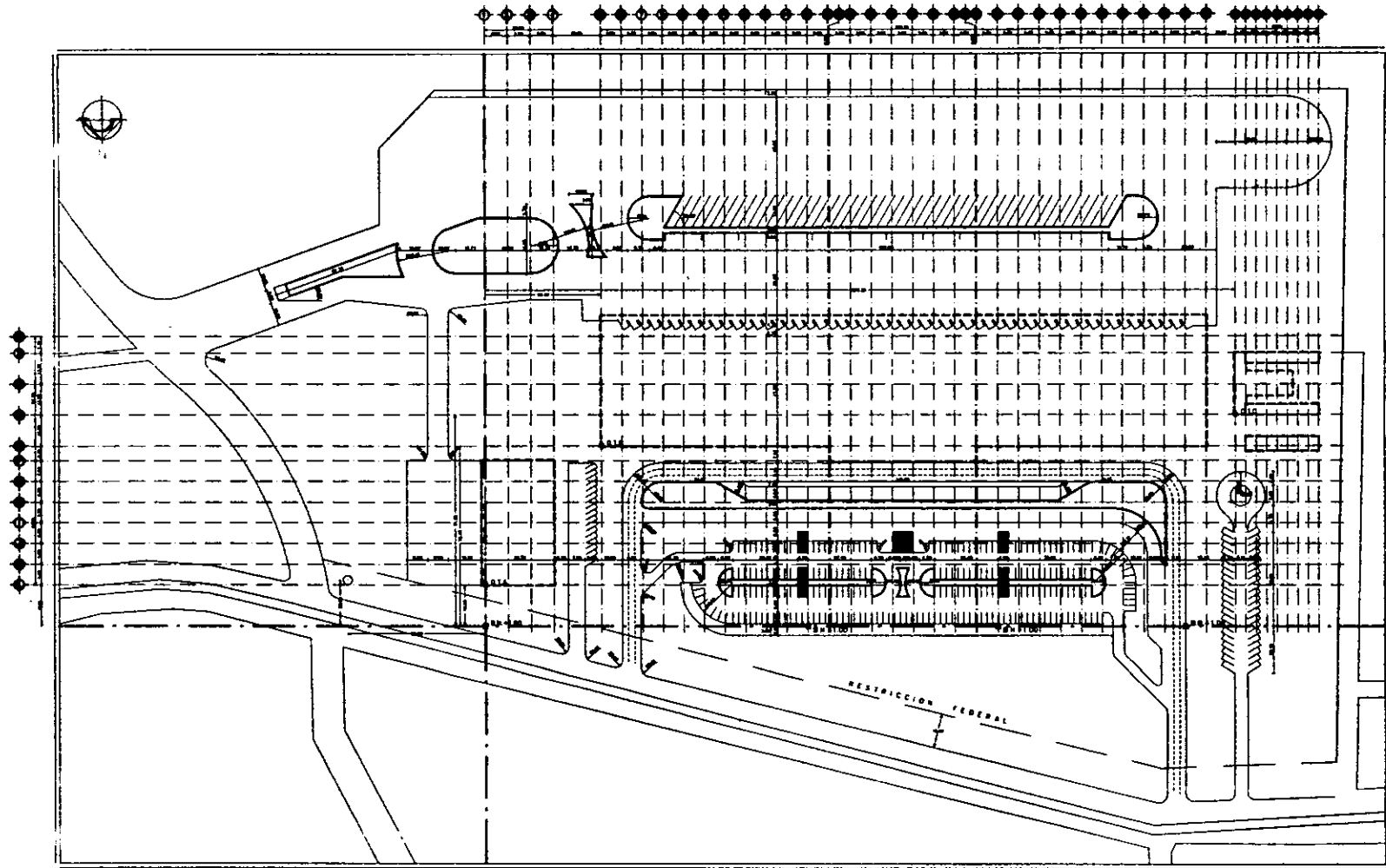
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

Clase: T-01

Escuela: 1: | Asignatura: | Fecha: |

Alumno: Martínez León Pedro

Tutor: Carlos Lezo Barreiro



**PLANTA DE CONJUNTO : TRAZO**

<b>SIMBOLOGÍA:</b> -I- ESCALERA -+ ESCALERA EN PLANTA ● ESCALERA EN ALZADO O.T. ORDEN DE TRAZO B.M. BANCO DE MÓVIL		--- RESTRICIÓN FEDERAL - - - PROYECCIÓN DEL EDIFICIO	<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>	Plan: TRAZO DE CONJUNTO Escala: 1:1000 Fecha: Julio 1988	UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA Autor: Martínez León Pedro Tít.: Carlos Lazo Barreiro	
---	--	---	--	--	---	--

# PLANOS: ARQUITECTÓNICOS.

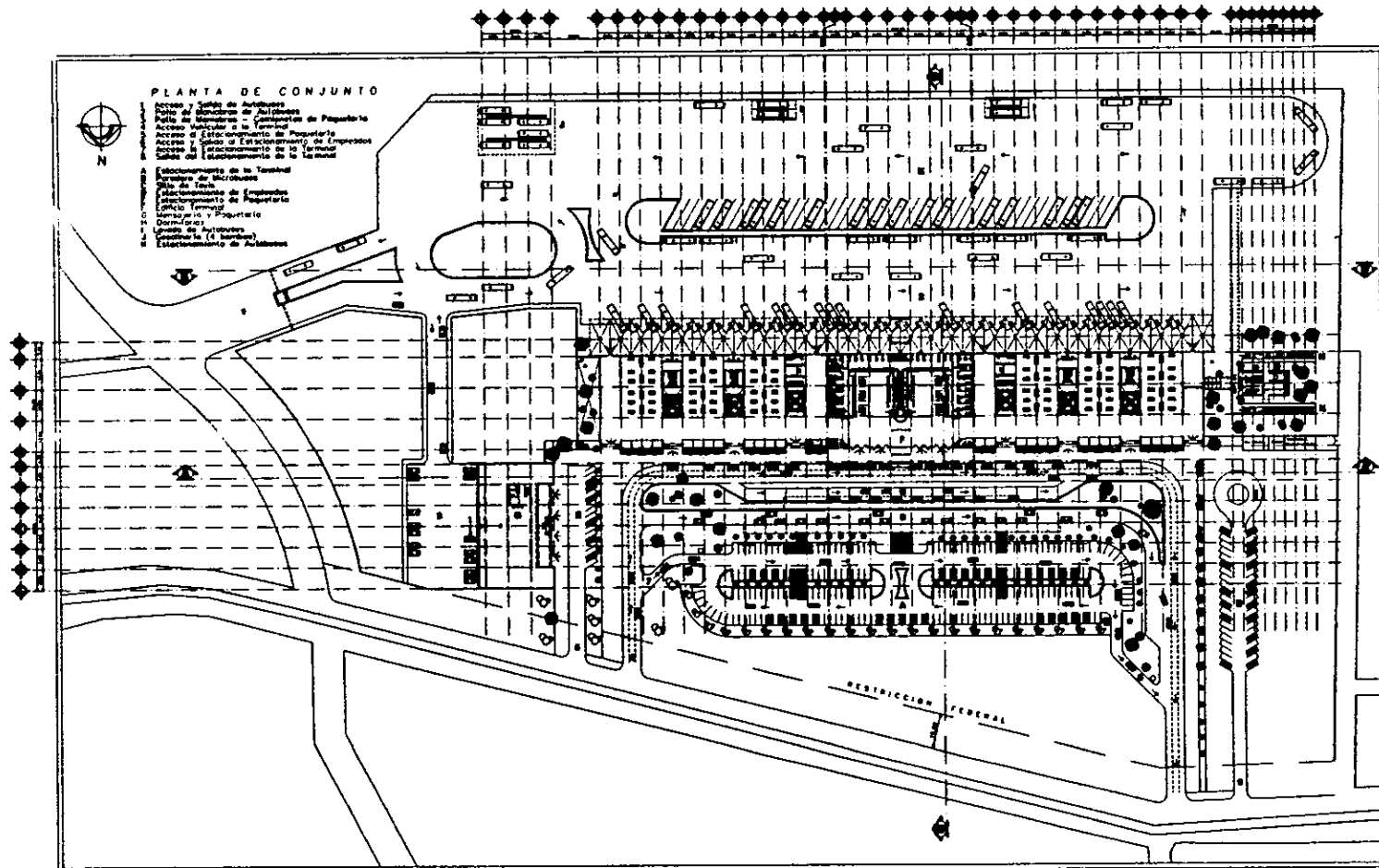
---

TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS.









C-C

CORTE TRANSVERSAL C-C'

**PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICO**

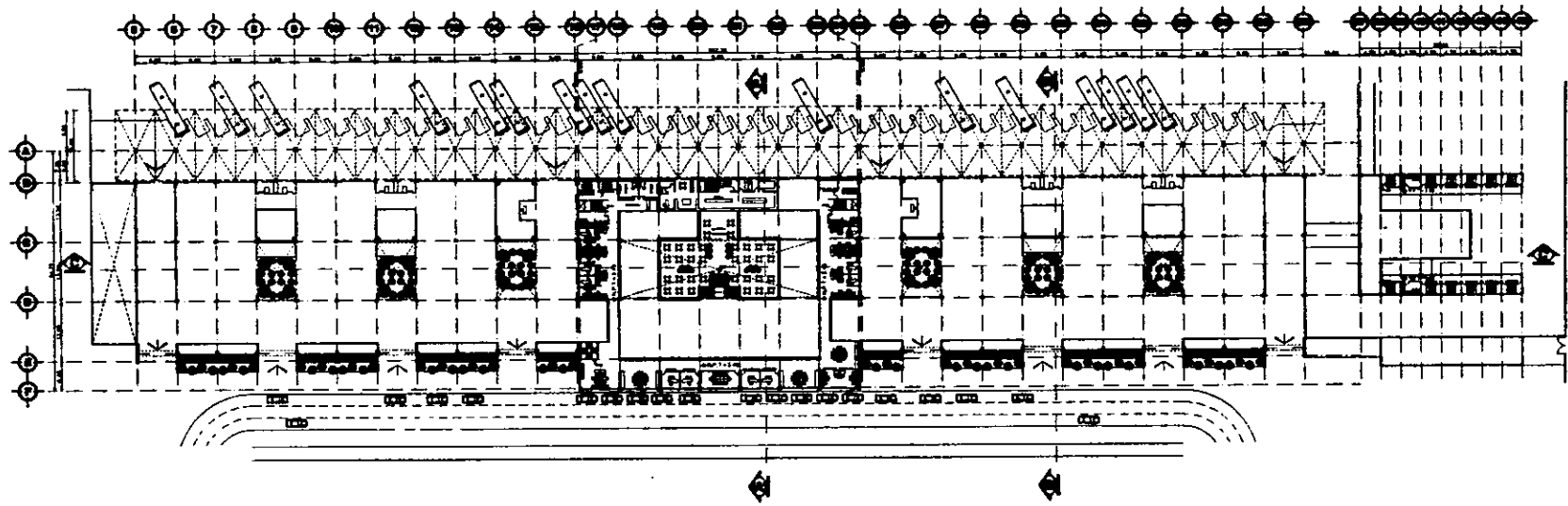


**CORTE LONGITUDINAL A-A'**

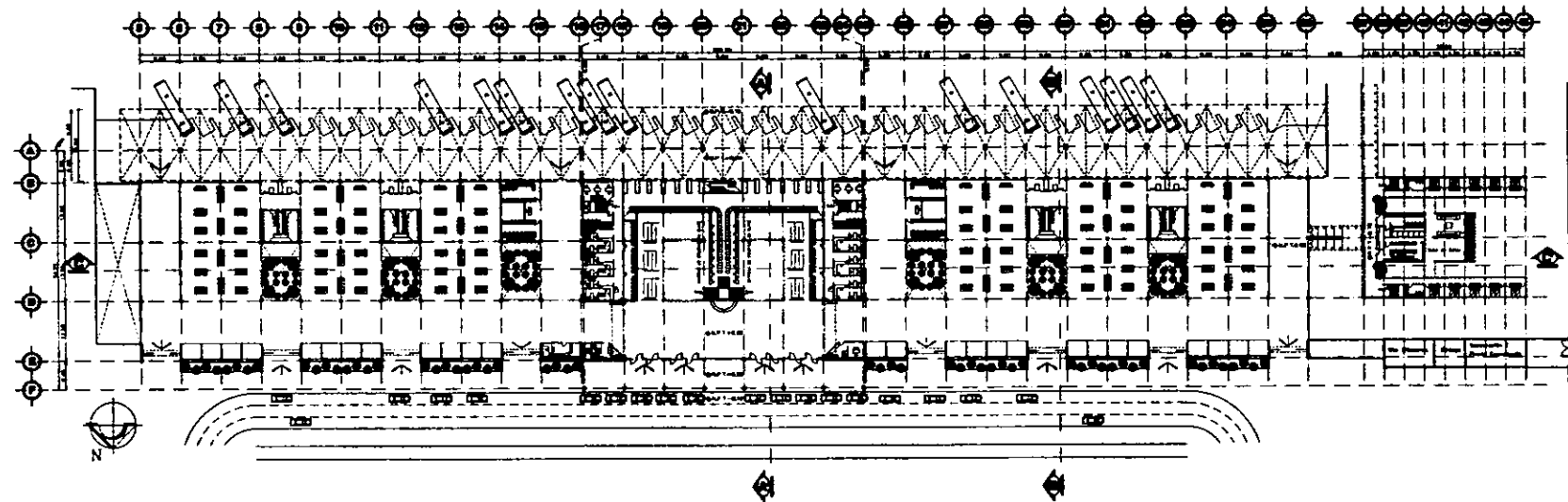


**CORTE LONGITUDINAL B-B'**

<b>SIMBOLOGIA:</b> → INDICA CORONA ES → INDICA CORONA PRIMO → INDICA NIVEL EN PLANO → INDICA NIVEL EN ALZADO → INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PRD → INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANO		O.T. ORIZON DE TRAZO S.M. ESPALDO DE NIVEL S.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO N.P. NIVEL DE PIEDRA N.L.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFON N.L.L. NIVEL LECHO BAJO LOSA N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO LOSA		<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b> Plant: ARQUITECTONICO PLANTA DE CONJUNTO ARO UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA Clase: A-02 Fecha: Julio 1968 Autor: Martínez León Pedro Diseñador: Carlos Lazo Barreiro		
--	--	---	--	--	--	--



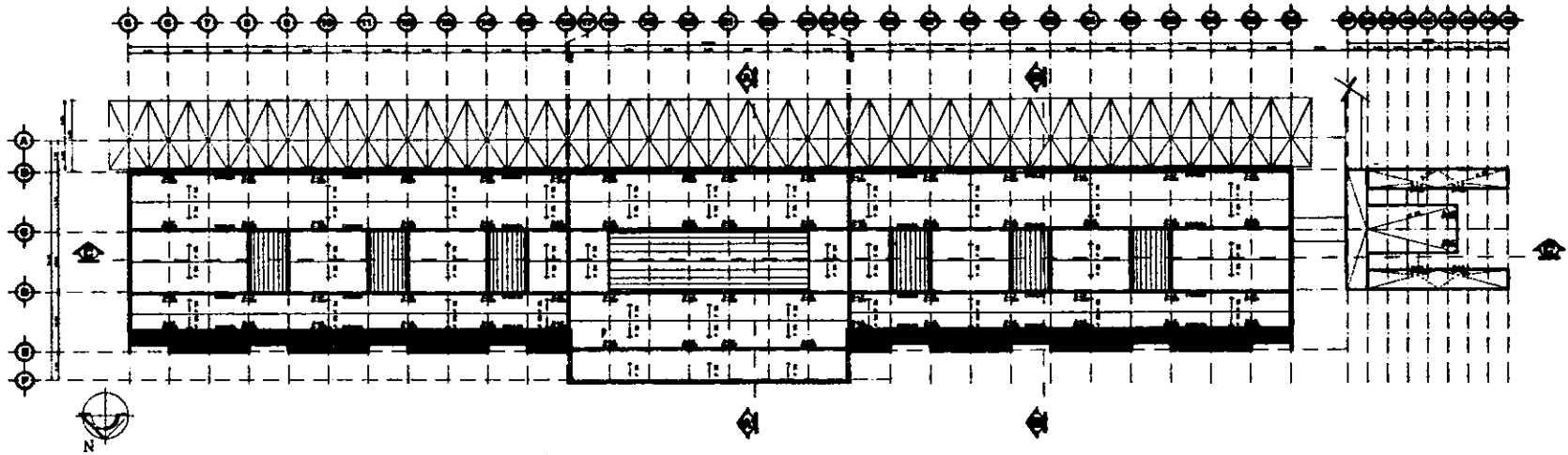
**PLANTA ALTA**



**PLANTA BAJA**

SIMBOLOGÍA:	
↑	INDICA COTAS A GABI
→	INDICA COTAS A PARED
⊙	INDICA HÉLIX EN PLANTA
⊙	INDICA HÉLIX EN ALZADO
⊙	INDICA CAMBIO DE HÉLIX EN PISO
⊙	INDICA CAMBIO DE HÉLIX EN PLAFÓN
Q.T.	ORIGEN DE TRAZO
S.M.	BANCO DE HÉLIX
N.P.T.	HÉLIX DE PISO TERMINADO
N.P.	HÉLIX DE PARED
N.L.B.P.	HÉLIX LECHO BAJO PLAFÓN
N.L.B.L.	HÉLIX LECHO BAJO LOSA
N.L.A.L.	HÉLIX LECHO ALTO LOSA

<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>			
Plant: <b>ARQUITECTÓNICO PLANTAS EDIFICIO TERMINAL</b>		UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Clase: <b>A-03</b>	Escala: <b>1:</b>	Autor: <b>Martínez León Pedro</b>	
Fecha: <b>Julio 2000</b>	Título: <b>Carlos Lazo Barreiro</b>		



## PLANTA AZOTEA

### SIMBOLOGÍA:

—+—	INDICA COTAS A EJES	O.T.	ORIGEN DE TRAZO
—+—	INDICA COTAS A PAREDES	BAL.	BANCO DE MÓDULOS
—+—	INDICA MÓDULO EN PLANTA	N.P.T.	MÓDULO DE PISO TERMINADO
—+—	INDICA MÓDULO EN ALFONDO	N.P.	MÓDULO DE PARED
—+—	INDICA CAMBIO DE MÓDULO EN PISO	N.L.B.P.	MÓDULO LECHO BAJO PLAFÓN
—+—	INDICA CAMBIO DE MÓDULO EN PLAFÓN	N.L.B.L.	MÓDULO LECHO BAJO LOBA
—+—		N.L.A.L.	MÓDULO LECHO ALTO LOBA



TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS



Proyecto: RECONSTRUCCIÓN: PLANTA AZOTEA EDIFICIO TERMINAL

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

Clase: A-04

Escala: 1:500

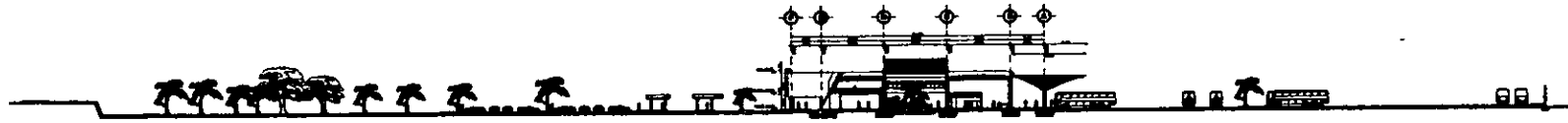
Alumno: Martínez León Pedro

Tutor: Carlos Lezo Barreiro





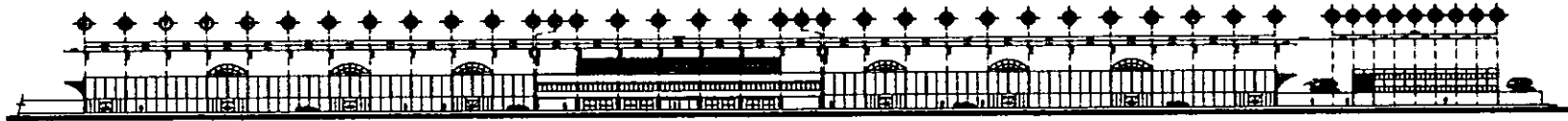
**CORTE TRANSVERSAL A-A'**



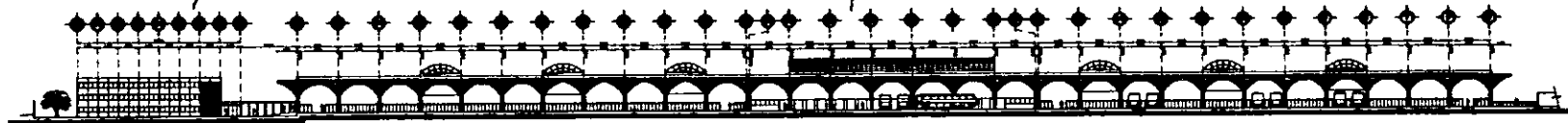
**CORTE TRANSVERSAL B-B'**



**CORTE LONGITUDINAL C-C'**



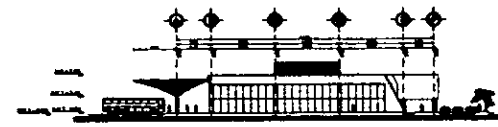
**FACHADA PRINCIPAL 'Norte'**



**FACHADA POSTERIOR 'Sur'**



**FACHADA LATERAL 'Poniente'**



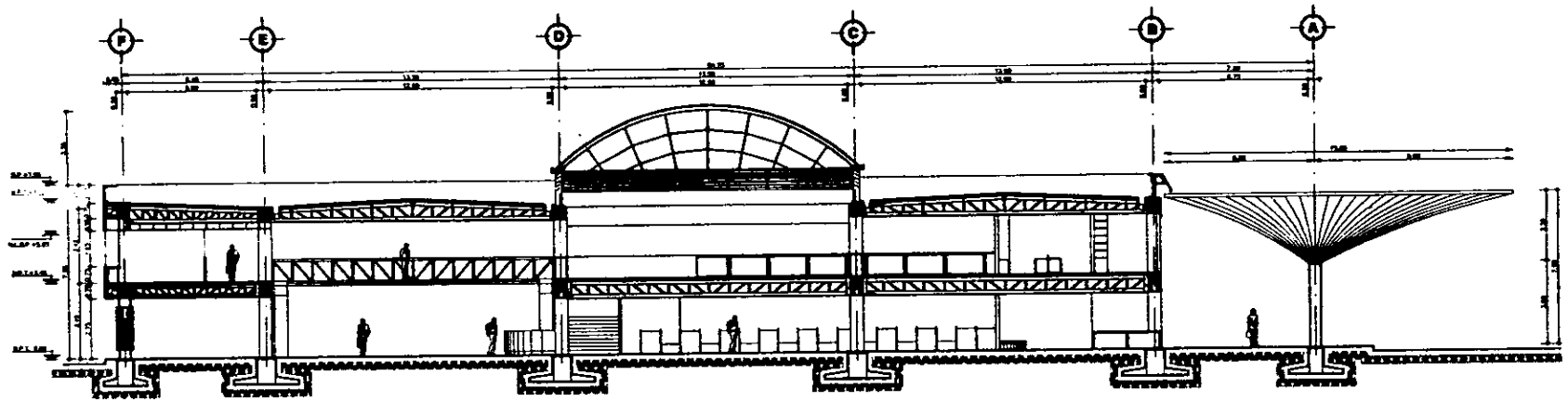
**FACHADA LATERAL 'Oriente'**

**SIMBOLOGÍA:**

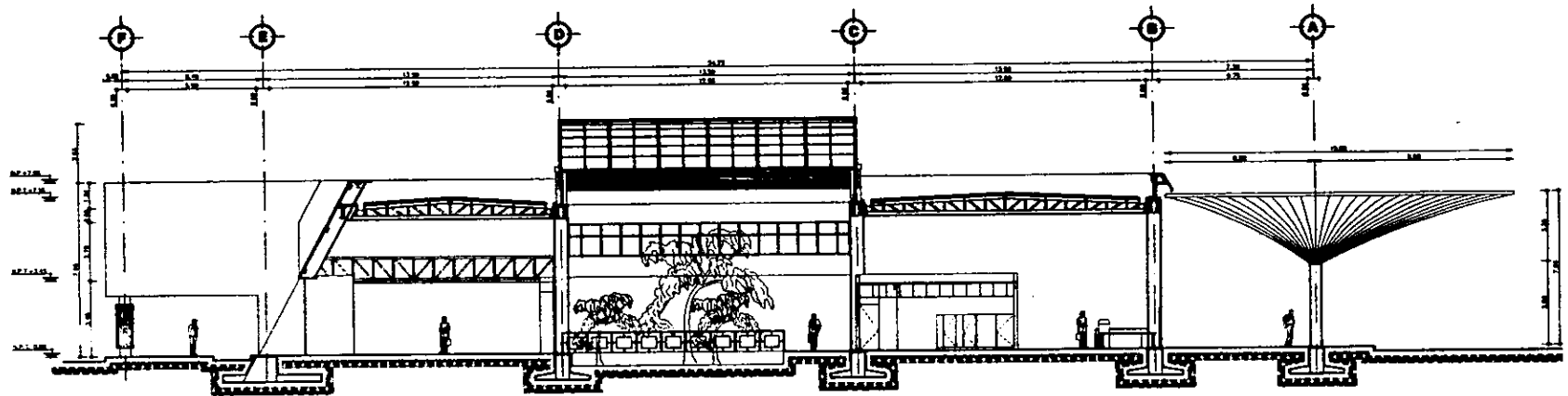
→	INDICA COTAS A EJES	Q.T.	ORIGEN DE TRAZO
+	INDICA COTAS A PAREDES	B.M.	BRUNO DE NIVEL
⊙	INDICA NIVEL EN PLANTA	N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
⊕	INDICA NIVEL EN ALZADO	N.P.	NIVEL DE PREDL
↕	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO	N.L.B.P.	NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN
↕	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN	N.L.B.L.	NIVEL LECHO BAJO LOBA
		N.L.A.L.	NIVEL LECHO ALTO LOBA

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

INCRETE	Proyecto: ARQUITECTÓNICO: FACHADAS Y OBTENCIÓN EDIFICIO TERMINAL			UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	Auto:	Fecha:	Asamblea:	Auto:	Fecha:
A-05	Martínez León Pedro			Carlos Lazo Barreiro	

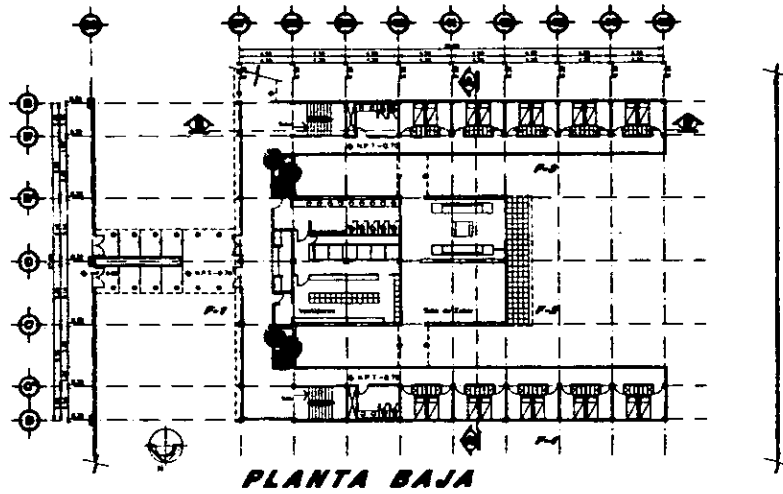


**CORTE TRANSVERSAL A-A'**

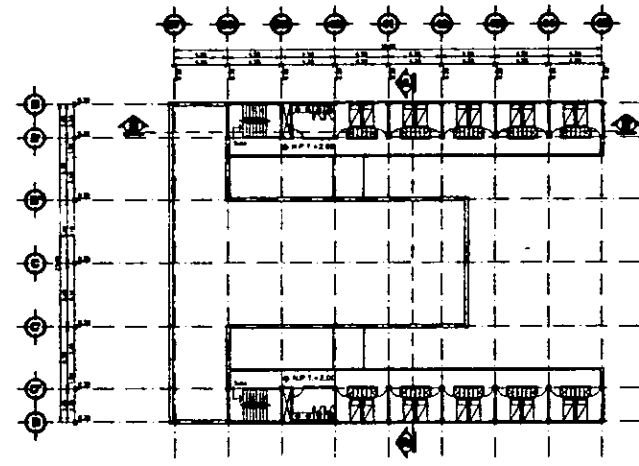


**CORTE TRANSVERSAL B-B'**

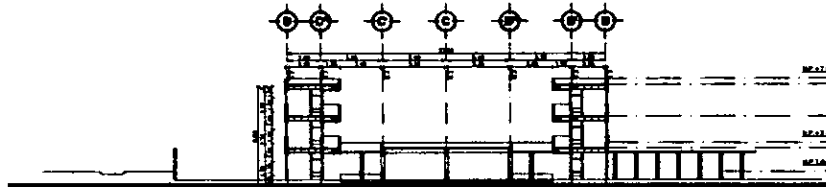
<b>SIMBOLOGÍA:</b> + INDICA COTAS A EMB. + INDICA COTAS A PARED ○ INDICA NÍVEL EN PLANTA ○ INDICA NÍVEL EN ALZADO + INDICA CAMBIO DE NÍVEL EN PISO + INDICA CAMBIO DE NÍVEL EN PLAFÓN		Q.T. ORIGEN DE TRAZO B.A. BRINCO DE NÍVEL M.P.T. NÍVEL DE PISO TERMINADO M.P. NÍVEL DE PISO M.L.S.P. NÍVEL LECHO BAJO PLAFÓN M.L.B.L. NÍVEL LECHO BAJO LOSA M.L.A.L. NÍVEL LECHO ALTO LOSA	<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b> Área: ARQUITECTÓNICO: CORTES EDIFICIO TERMINAL UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA Clase: A-06 Autor: Martínez León Pedro Profesor: Carlos Lazo Barreiro	
---	--	--	--	--



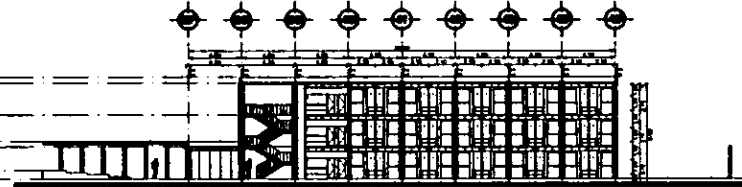
**PLANTA BAJA**



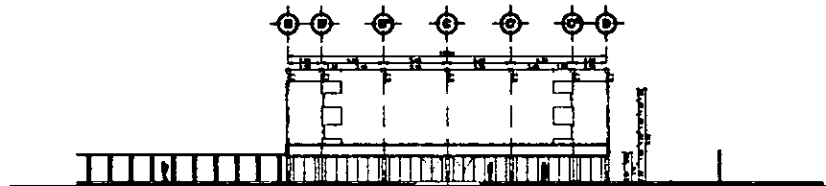
**PLANTA TIPO**



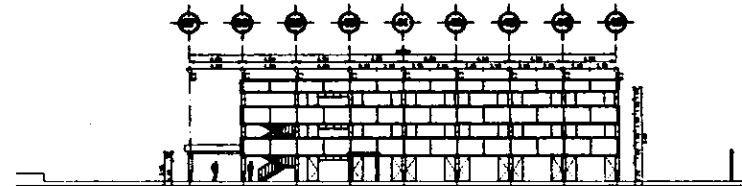
**CORTE TRANSVERSAL A-A'**



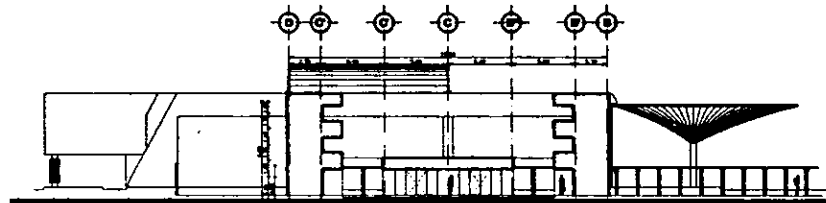
**CORTE LONGITUDINAL B-B'**



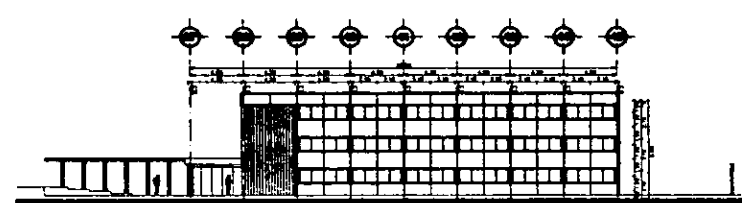
**FACHADA DE ACCESO F-1**



**FACHADA LATERAL F-3**



**FACHADA POSTERIOR F-2**

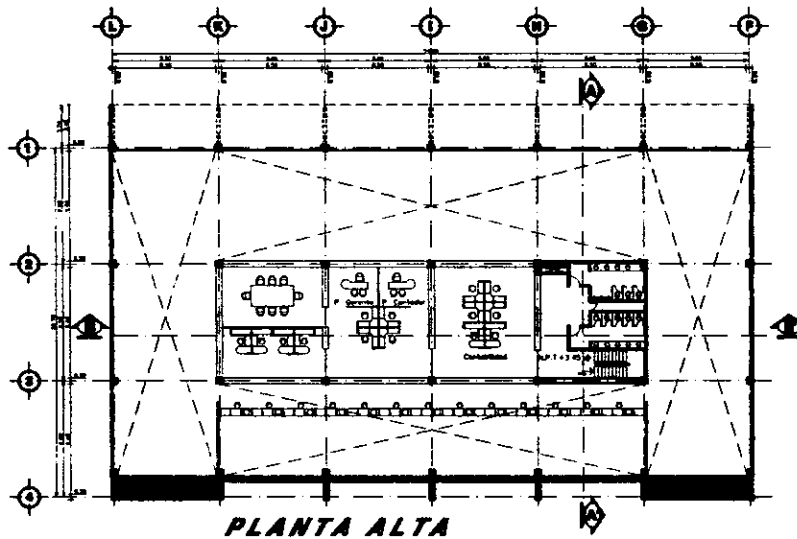


**FACHADA LATERAL F-4**

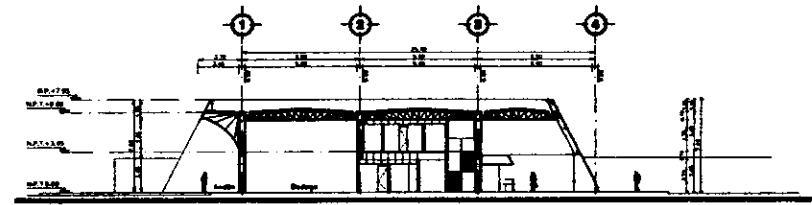
**SIMBOLOGÍA:**

→	INDICA COTAS A EJES	O.T.	ORIGEN DE TRAZO
+	INDICA COTAS A PAREDES	B.M.	BANCO DE NIVEL
○	INDICA NIVEL EN PLANTA	N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
→	INDICA NIVEL EN ALZADO	N.P.	NIVEL DE PISTA
→	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO	N.L.B.P.	NIVEL LECHO BAJO PLAFOND
→	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFOND	N.L.B.L.	NIVEL LECHO BAJO LOBA
		N.L.A.L.	NIVEL LECHO ALTO LOBA

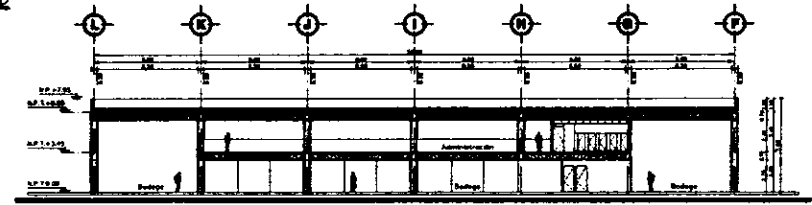
<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>			
		<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>PROFESOR:</b> MARTÍNEZ LEÓN PEDRO		<b>ALUMNO:</b> CARLOS LAZO BARREIRO	
<b>CLASE:</b> A-07		<b>FECHA:</b> JULIO 1952	



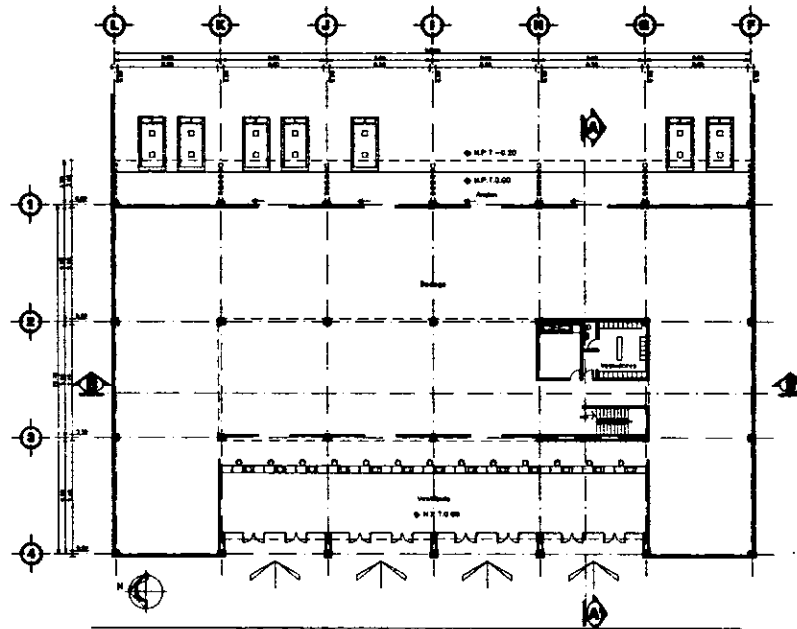
**PLANTA ALTA**



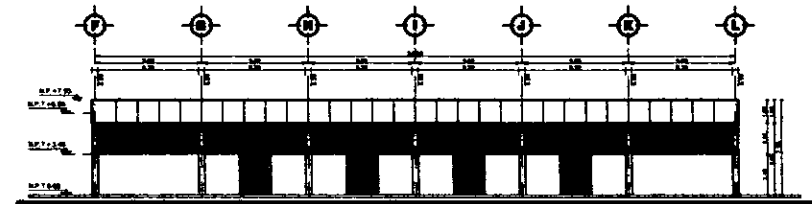
**CORTE TRANSVERSAL A-A'**



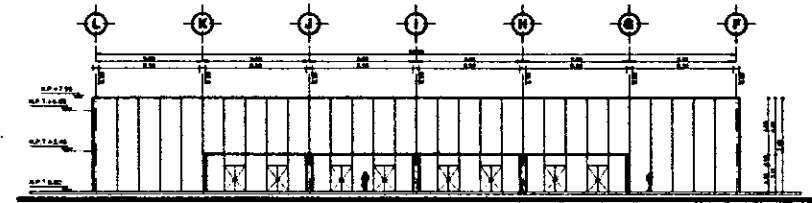
**CORTE LONGITUDINAL B-B'**



**PLANTA BAJA**



**FACHADA POSTERIOR 'Oriente'**



**FACHADA PRINCIPAL 'Poniente'**

**SIMBOLOGÍA:**

- ↑ INDICA COTAS A SUELO
- ↑ INDICA COTAS A PISO
- ◆ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ↑ INDICA NIVEL EN ALZADO
- ↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN

- O.T. ORIGEN DE TRAZO
- B.N. BANDO DE NIVEL
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. NIVEL DE FRETE
- N.L.S.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO LOSA
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO LOSA



**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

Plano: ARQUITECTÓNICO: MENSAJERÍA Y PROYECCIÓN

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

Clase: A-08 Escala: 1:1000 Fecha: Julio 2000

Alumno: Martínez León Pedro

Escuela: Calles

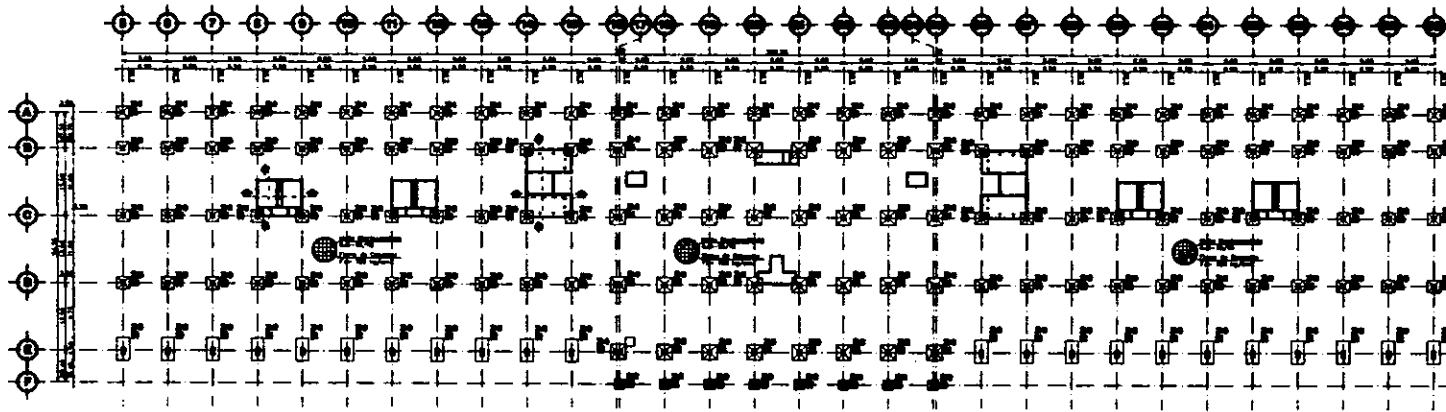
Teléfono: Carlos Lazo Barreiro



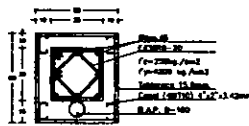


# PLANOS: ESTRUCTURALES.

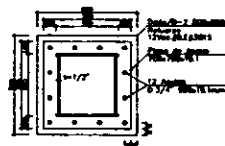




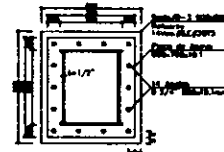
## PLANTA DE CIMENTACION



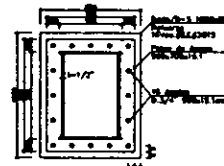
COLUMNA C-1



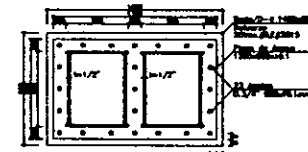
DETALLE DE CONJUNTO COLUMNA C-2 / RIGIDO D-2



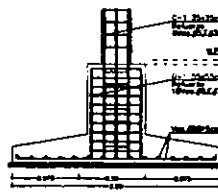
DETALLE DE CONJUNTO COLUMNA C-3 / RIGIDO D-3



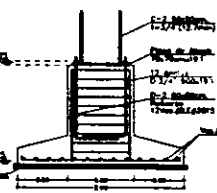
DETALLE DE CONJUNTO COLUMNA C-4 / RIGIDO D-4



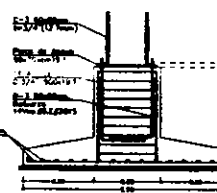
DETALLE DE CONJUNTO COLUMNA C-5 / RIGIDO D-5



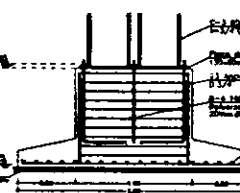
ELEVACION Z-1



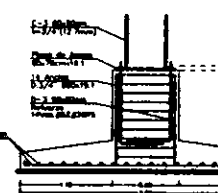
ELEVACION Z-2



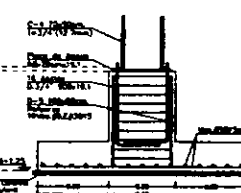
ELEVACION Z-3



ELEVACION Z-4



ELEVACION Z-5



ELEVACION Z-6

**SIMBOLOGIA:**

- INDICA COTAS A BASE
- INDICA COTAS A PISO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- C.T. ORDEN DE PISO
- S.A. INICIO DE NIVEL

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- C. COLUMNA
- O. OBTULO
- Z. ZANCA
- D. DADO

- PROMOCION DE TIPO PRINCIPAL
- PROMOCION DE VIDA JINET

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

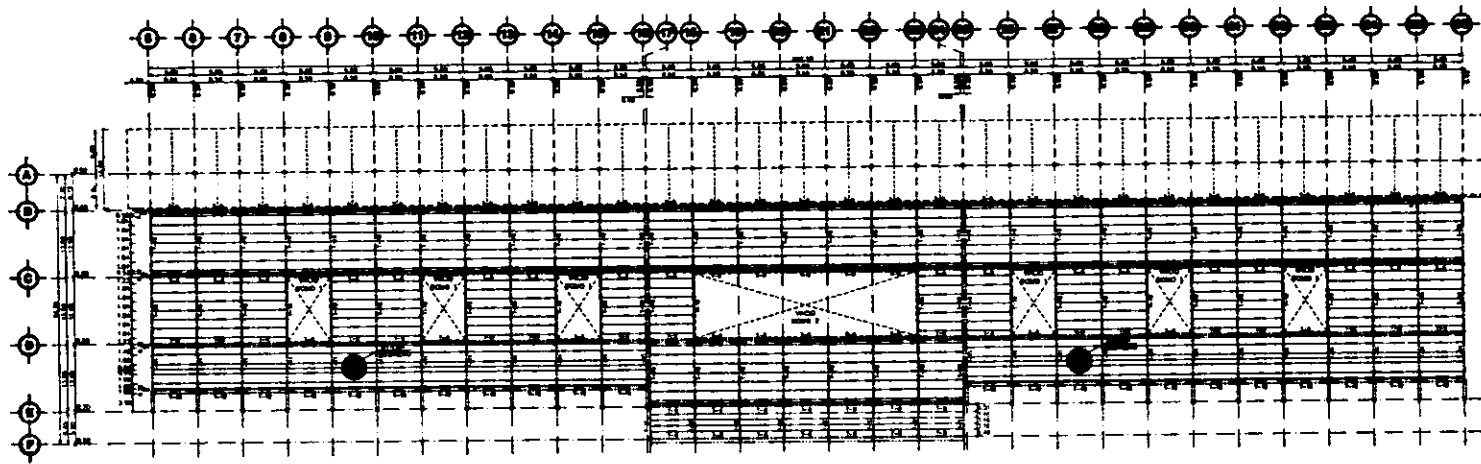
Plan: ESTRUCTURAL - PLANTA DE CIMENTACION

Clas: E-01

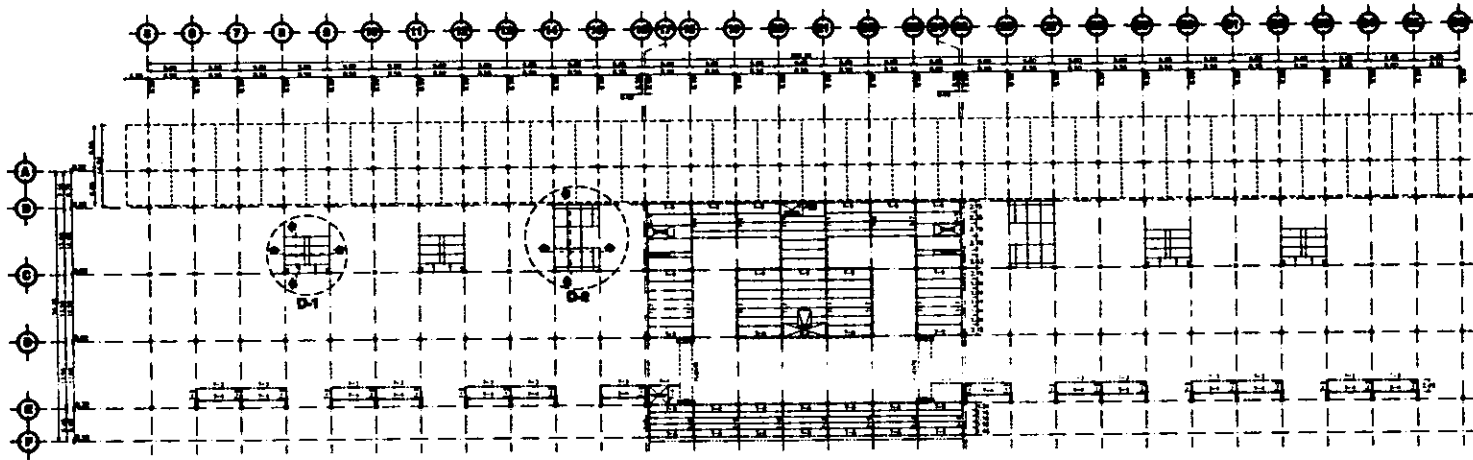
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

Alumno: Martínez León Pedro  
 Profesor: Carlos Lazo Barreiro





**PLANTA AZOTEA**

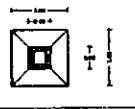


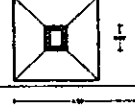



**ENTREPISO**

<b>LEGENDA:</b> - - - - - INDICA COTAS A EMB - - - - - INDICA COTAS A PARED - - - - - INDICA NIVEL EN PLANTA - - - - - INDICA NIVEL EN ALZADO Q.T. CRISIS DE TRINCH B.K. BANCO DE NIVEL		N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO C. COLUMNA K. CERRILLO T. TRINCHA Z. ZAPATA D. DADO	- - - - - PROMOCIÓN DE TRINCHA PRINCIPAL - - - - - PROMOCIÓN DE VIGA JOIST	<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b> PLAN: ESTRUCTURAL: ENTREPISO Y CUBIERTA CLASE: E-02 ESCALA: 1:1000 FECHA: JUN 1988 DISEÑADOR: Carlos Lezo Barreiro	UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA ALUMNO: Martínez León Pedro TITULO: Carlos Lezo Barreiro	
---	--	---	---	--	--	--





## TABLA DE DIMENSIONES Y ARMADOS

ZAPATAS		DADOS		COLUMNAS		PLACAS		ANCLAS	
<b>Z-1</b>		Dimensión 2.50 x 2.50	<b>D-1</b>	Dimensión 0.55 x 0.55	<b>C-1</b>	Dimensión 0.35 x 0.35			
		Armado Vas. #8, Ø15 cm ambos sentidos		Armado 8Vas. #8 E. #3 Ø15 cm.		Armado 8Vas. #5 E. #3 Ø10-20cm.			
<b>Z-2</b>		Dimensión 2.00 x 2.00	<b>D-2</b>	Dimensión 0.80 x 0.80	<b>C-2</b>	Dimensión 0.50 x 0.50	Dimensión 0.70 x 0.70	Dimensión 12 anclas Anclaje 40 Ø	Dimensión 12 anclas Anclaje 40 Ø
		Armado Vas. #8, Ø15 cm. ambos sentidos		Armado 12Vas. #8 E. #3 Ø15 cm.		Espesor t = 1/2"			
<b>Z-3</b>		Dimensión 2.50 x 2.50	<b>D-3</b>	Dimensión 0.90 x 0.80	<b>C-3</b>	Dimensión 0.60 x 0.50	Dimensión 0.80 x 0.70	Dimensión 14 anclas Anclaje 40 Ø	Dimensión 14 anclas Anclaje 40 Ø
		Armado Vas. #8, Ø15 cm. ambos sentidos		Armado 14Vas. #8 E. #3 Ø15 cm.		Espesor t = 1/2"			
<b>Z-4</b>		Dimensión 3.00 x 3.00	<b>D-4</b>	Dimensión 1.40 x 0.90	<b>C-3</b>	Dimensión 0.60 x 0.50	Dimensión 1.30 x 0.80	Dimensión 23 anclas Anclaje 40 Ø	Dimensión 23 anclas Anclaje 40 Ø
		Armado Vas. #8, Ø15 cm. ambos sentidos		Armado 20Vas. #8 E. #3 Ø15 cm.		Espesor t = 1/2"			
<b>Z-5</b>		Dimensión 3.00 x 3.00	<b>D-3</b>	Dimensión 0.90 x 0.80	<b>C-3</b>	Dimensión 0.60 x 0.50	Dimensión 0.80 x 0.70	Dimensión 14 anclas Anclaje 40 Ø	Dimensión 14 anclas Anclaje 40 Ø
		Armado Vas. #8, Ø15 cm. ambos sentidos		Armado 14Vas. #8 E. #3 Ø15 cm.		Espesor t = 1/2"			
<b>Z-6</b>		Dimensión 4.50 x 2.50	<b>D-5</b>	Dimensión 1.46 x 0.80	<b>C-4</b>	Dimensión 0.70 x 0.50	Dimensión 0.90 x 0.70	Dimensión 16 anclas Anclaje 40 Ø	Dimensión 16 anclas Anclaje 40 Ø
		Armado Vas. #8, Ø15 cm. ambos sentidos		Armado 25Vas. #8 E. #3 Ø15 cm.		Espesor t = 1/2"			

**SIMBOLOGÍA:**

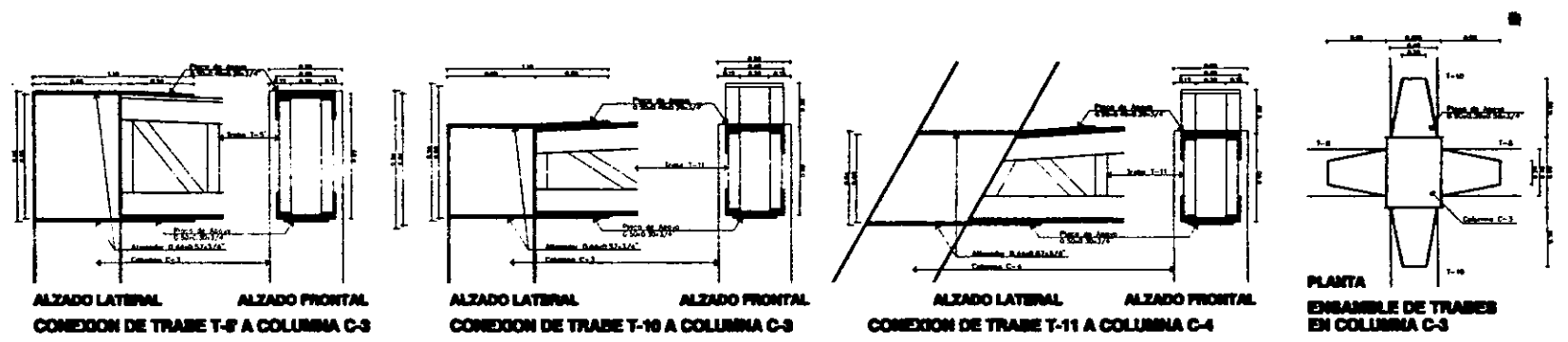
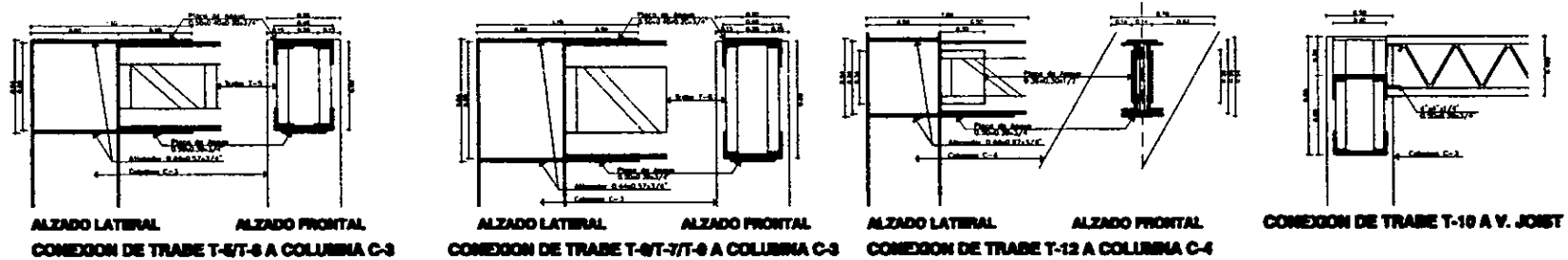
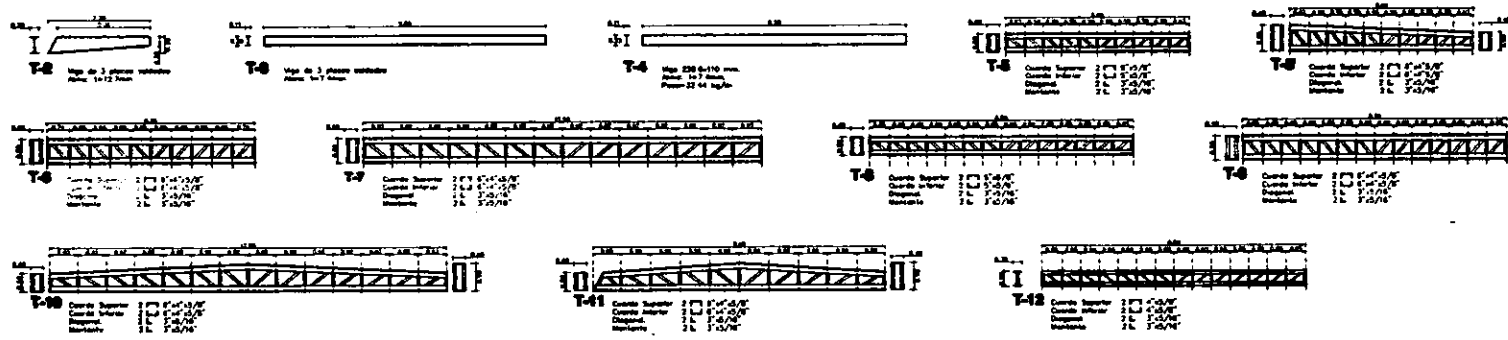
 INDICA COTAS A EJE  
 INDICA COTAS A PARED  
 INDICA NÍVEL EN PLANTA  
 INDICA NÍVEL EN ALZADO  
 O.T. ORIGEN DE TRAZO  
 B.N. BANCO DE NÍVEL

N.P.T. NÍVEL DE PISO TERMINADO  
 C. COLUMNA  
 K. CARRILLO  
 T. TUBO  
 Z. ZAPATA  
 D. DADO

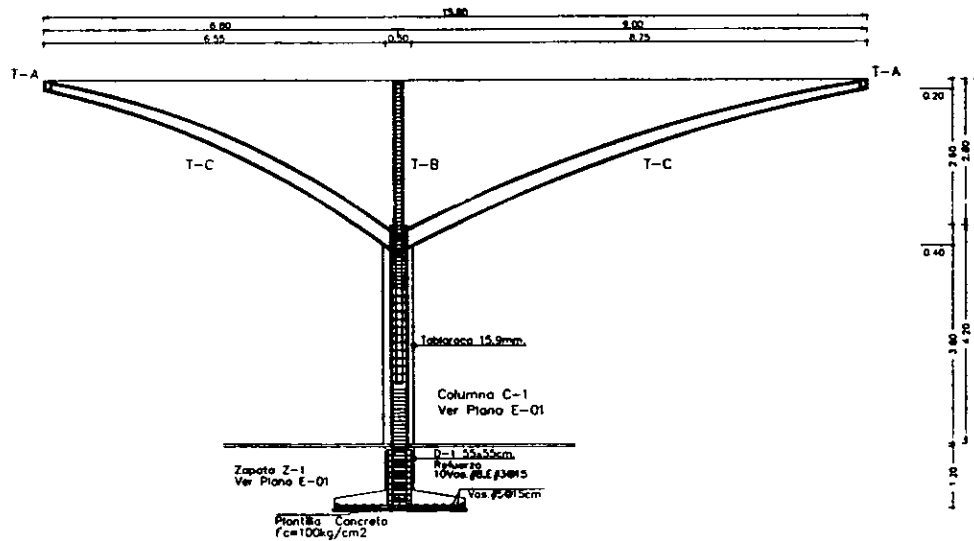
 --- PROYECCIÓN DE TUBO PRINCIPAL  
 - · - · - · PROYECCIÓN DE VIGA JOIST

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

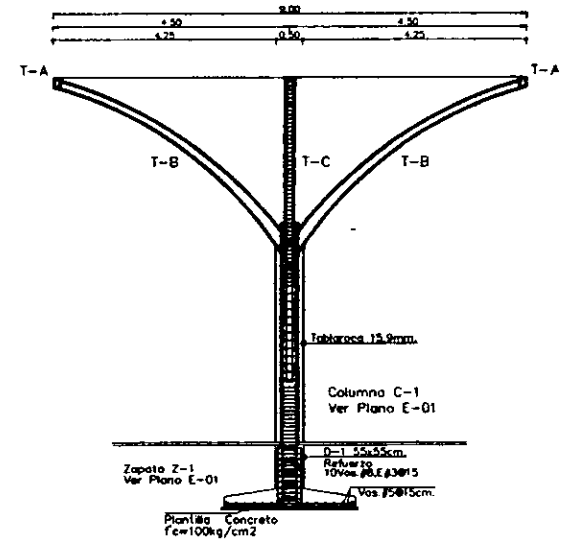
<b>INDICIA</b>	Plano: ESTRUCTURAL: TABLA DE ARMADOS	UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA
	Clase: E-04 Escala: 1:100 Fecha: Julio 1988	Profesor: Martínez León Pedro Alumno: Carlos Lezo Barreiro



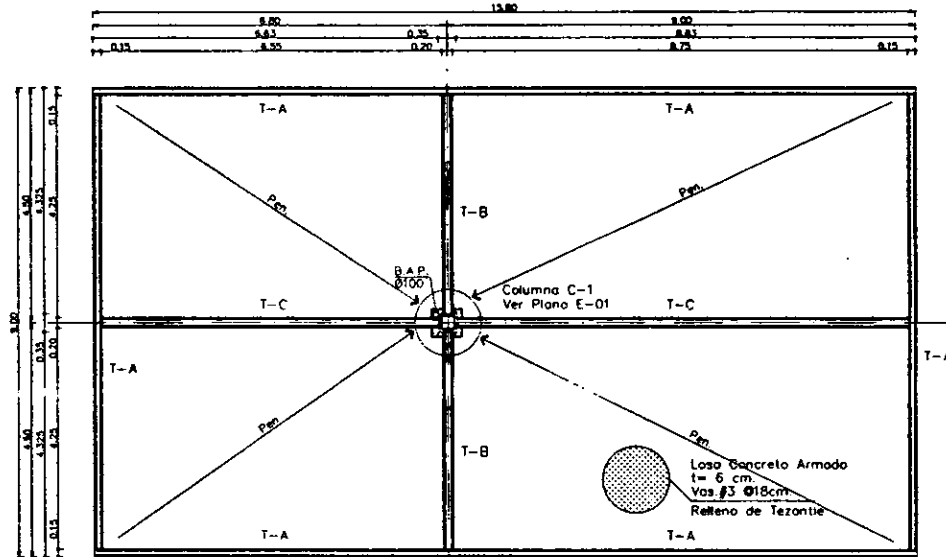
<b>SIMBOLOGIA:</b> — INDICA COTAS A EMB — INDICA COTAS A PAROS ● INDICA NIVEL EN PLANTA — INDICA NIVEL EN ALZADO — ORDEN DE TRAZO B.M. BANDO DE NIVEL		<b>N.P.T. NIVEL DE PIEZO TERMINADO</b> C. COLLARIN K. CASILLO T. TRABE Z. ZAPATA D. DADO		- - - - - PROYECCION DE TRABE PRINCIPAL - - - - - PROYECCION DE VIGA JOIST		<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>					
<b>PROYECTO</b> E-05		<b>PLANO</b> ESTRUCTURAL: ENSEMBLE DE TRABES A COLUMNAS		<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>		<b>PROFESOR</b> Martínez León Pedro		<b>ALUMNO</b> Carlos Lezo Barreiro			



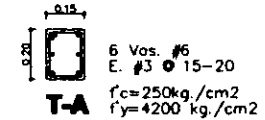
**ALZADO LONGITUDINAL**



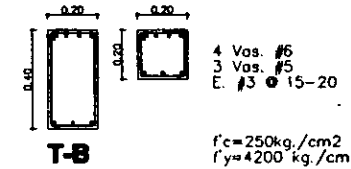
**ALZADO TRANSVERSAL**



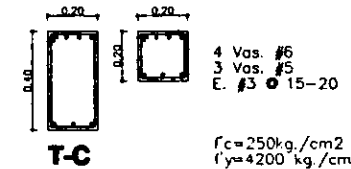
**PLANTA PARABOLOIDE**



**T-A**



**T-B**



**T-C**

SIMBOLOGÍA:		N.P.T. NÚM. DE PISO TERMINADO		PROYECCIÓN DE TIENE PRINCIPAL	
—	INDICA CORONA A BARRAS	C.	COLUMNA	---	PROYECCIÓN DE TIENE PRINCIPAL
+	INDICA CORONA A PAREDES	K.	CHISTILLO	---	PROYECCIÓN DE NOA JOSE
+	INDICA NÚM. EN PLANTA	T.	TERRAZO		
+	INDICA NÚM. EN ALZADO	Z.	ZAPATA		
C.T.	CORTEJO DE TIENSO	D.	DADO		
B.K.	BANCO DE NÚM.				

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

ESTRUCTURAL: PARABOLOIDE (PERGOLINE)

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

Nombre: **Martínez León Pedro**

Clase: **E-06**

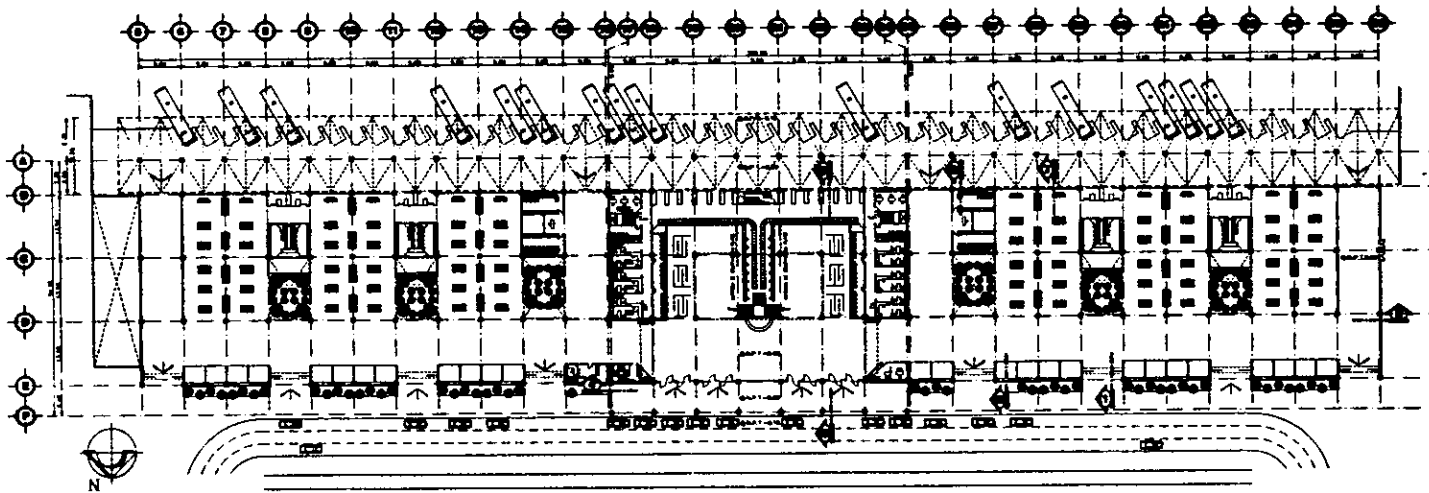
Fecha: **Julio 2000**

Nombre: **Carlos Lezo Barreiro**

# PLANOS: CORTES POR FACHADA.







## PLANTA BAJA

### SIMBOLOGÍA:

—+—	INDICA CORNAS A BARR	Q.T.	ORIGEN DE TRAZO
—+—	INDICA CORNAS A PARRIS	B.H.	BANEO DE HÍGEL
—+—	INDICA HÍGEL EN PLANTA	N.P.T.	HÍGEL DE PISO TERMINADO
—+—	INDICA HÍGEL EN ALZADO	N.P.	HÍGEL DE PÉTEL
—+—	INDICA CAMBIO DE HÍGEL EN PISO	N.L.B.P.	HÍGEL LECHO BAJO PLAFOND
—+—	INDICA CAMBIO DE HÍGEL EN PLAFOND	N.L.B.L.	HÍGEL LECHO BAJO LOBA
—+—		N.L.A.L.	HÍGEL LECHO ALFO LOBA



### TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS



Plan: ADJUDICACIÓN Y UBICACIÓN DE CORTES POR FACHADA

Clas: CF-00

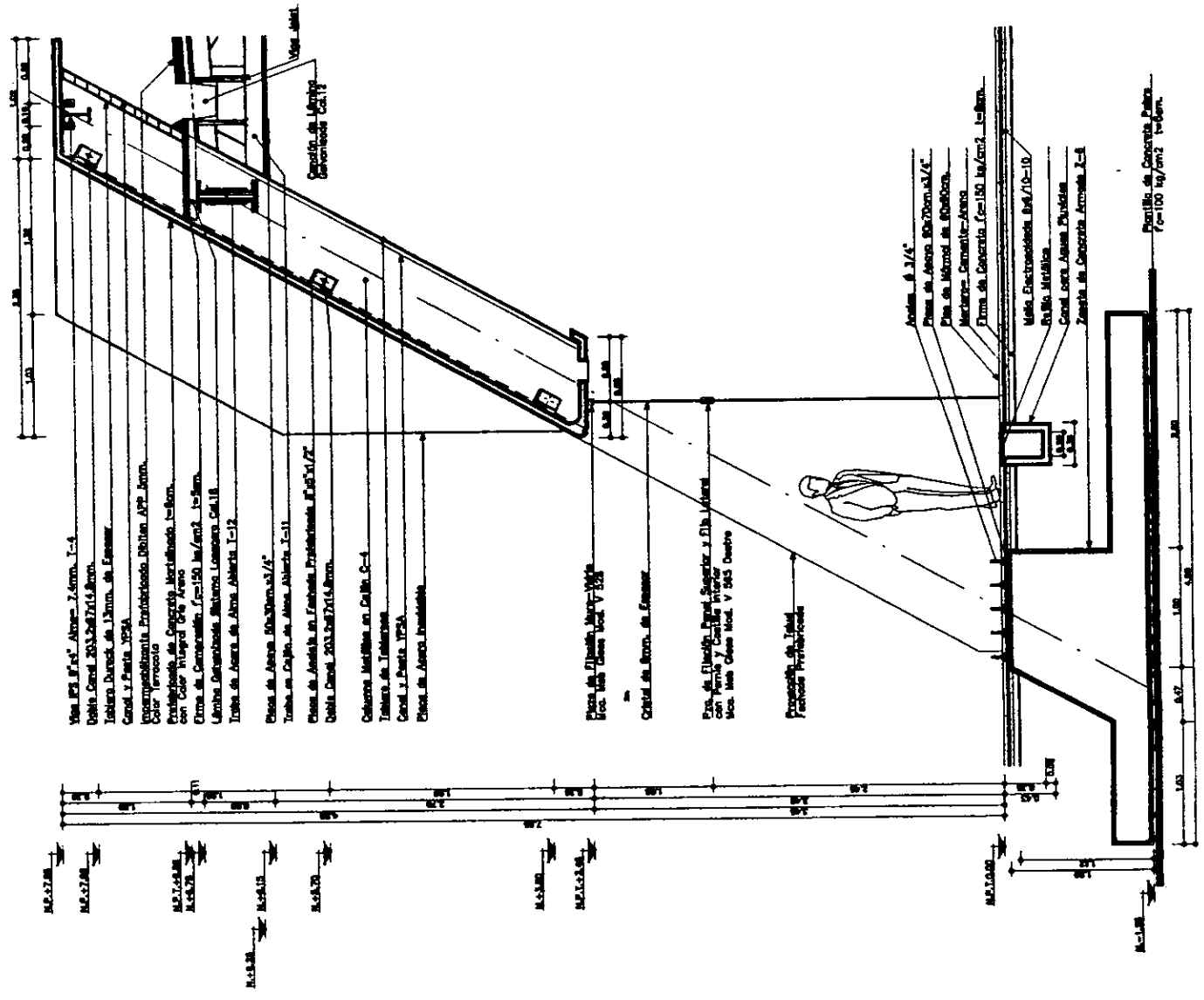
Revista: 1, Análisis: Julio, Fecha: Julio 2000

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

Almac: Martínez León Pedro

Tel: Carlos Lazo Barreiro





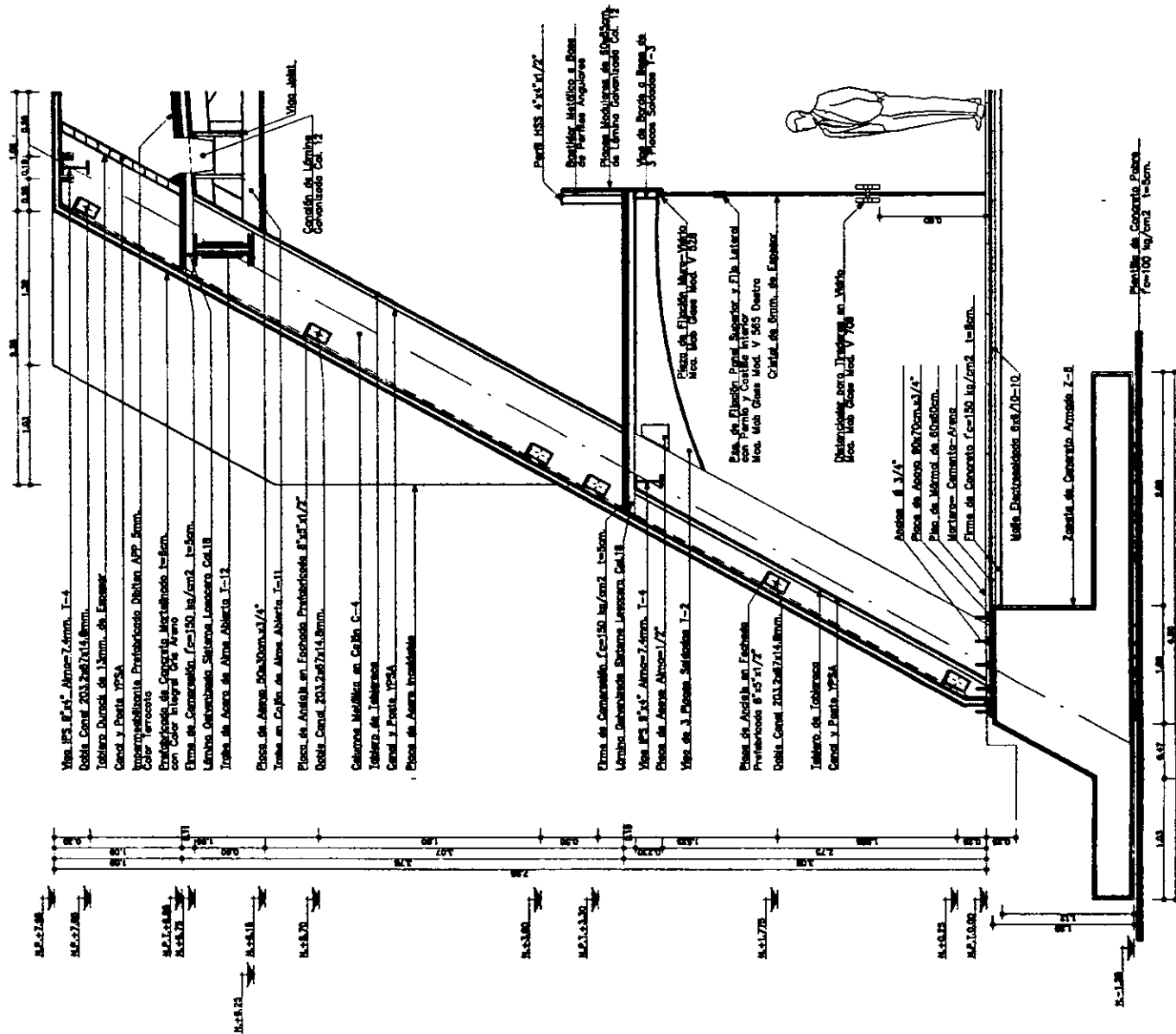
# CORTE POR FACHADA-1

**SIMBOLOGÍA:**

	INDICA CUBO A SUELO	O.T.	ORIGEN DE TRAZO
	INDICA CUBO A PARED	B.N.	BRUNDO DE NIVEL
	INDICA NIVEL EN PLANTA	M.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
	INDICA NIVEL EN ALZADO	M.P.	NIVEL DE PIEDRA
	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO	M.L.B.P.	NIVEL LEDCHO BAJO PLAFOND
	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFOND	M.L.B.	NIVEL LEDCHO BAJO LOSA
		M.L.A.L.	NIVEL LEDCHO ALTO LOSA

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

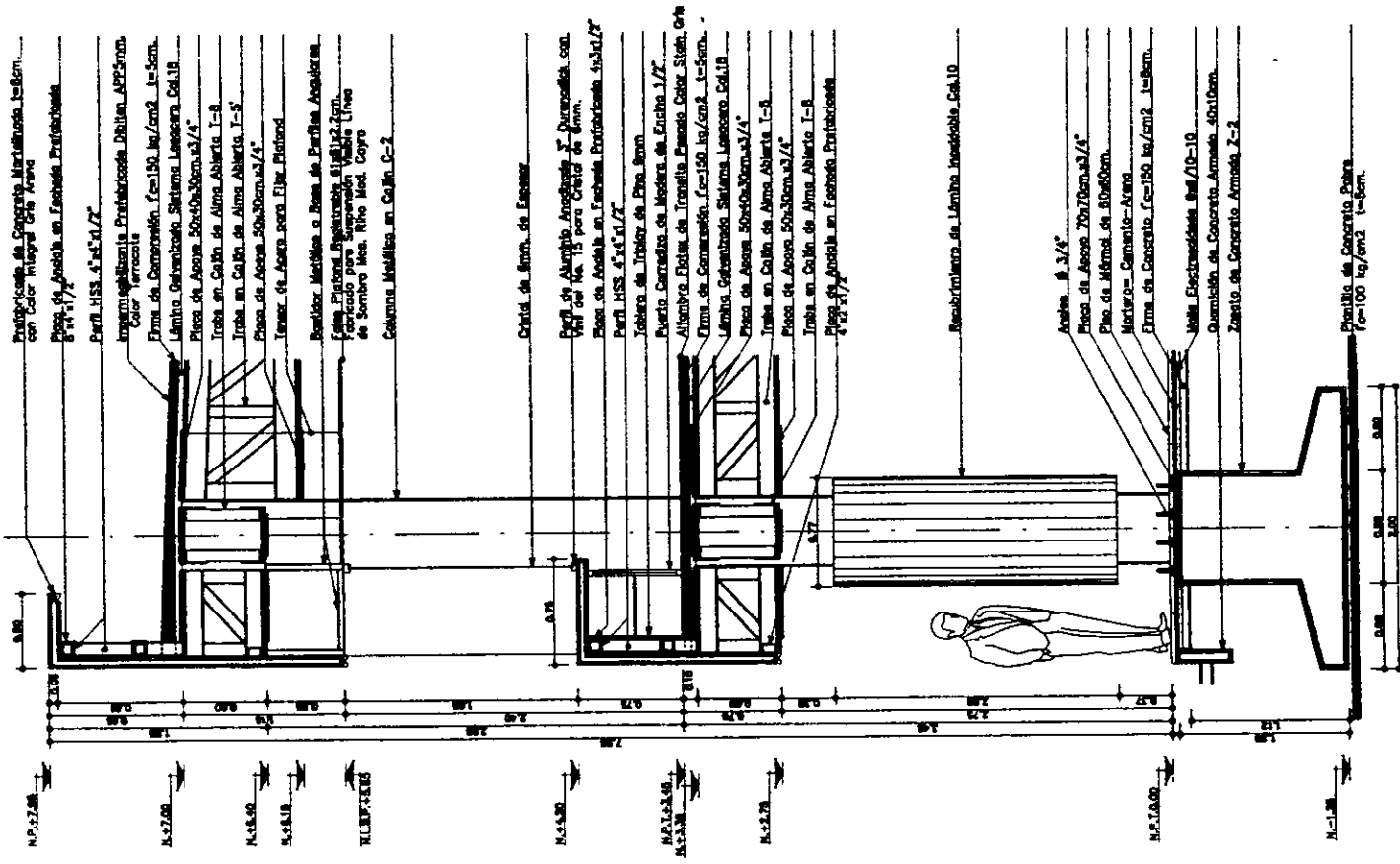
Plant: ARQUITECTÓNICO: CORTE POR FACHADA  
 UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 Clase: CF-01  
 Autor: Martínez León Pedro  
 Fecha: Julio 2009  
 Tema: Carlos Lazo Barreiro



# CORTE POR FACHADA-2

SIMBOLOGÍA	
	INDICA CONCRETO A ELEVACIÓN
	INDICA CONCRETO EN PLANO
	INDICA CONCRETO EN SECCIÓN
	INDICA CONCRETO ARMADO EN PLANO
	INDICA CONCRETO ARMADO EN SECCIÓN
	INDICA CONCRETO ARMADO EN PLANO
	INDICA CONCRETO ARMADO EN SECCIÓN

		<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>	
<b>PROYECTO</b>		<b>ANQUELTONICO: CORTE POR FACHADA</b>	
<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>		<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>CF-02</b>		<b>Martínez León Pedro</b>	
<b>Auto Gráfica</b>		<b>Carlos Lazo Barreiro</b>	



Revestimiento de Concreto Mortificado, 1cm. con Color Negro 604 Anot  
 Piso de Anot. en Fachada Particelada  
 Perfil HSS. 4"x4"x1/2"  
 Insumos: Malla Perforada, Doble APP, Anot. Color Negro  
 Firma de Concreto. f=150 kg/cm<sup>2</sup> 1-5cm.  
 Malla Electrosoldada S10x10cm. 3/4"  
 Traba en Colón de Alma Abierta 1-8  
 Traba en Colón de Alma Abierta 1-5  
 Pisos de Anot. 50x50cm. 3/4"  
 Traba de Anot. para Elor. Richard  
 Revestir. Mortillo o Pasa de Partes. Anot.  
 Malla Perforada. 10x10cm. 3/4".  
 Pisos de Anot. 50x50cm. 3/4".  
 Columna Metálica en Colón C-2

Cálida de Anot. de Escoser  
 Perfil de Aluminio Anodizado 7 Duracal con 1/2" para Color de Anot.  
 Pisos de Anot. en Fachada Particelada sub 1/2"  
 Perfil HSS. 4"x4"x1/2"  
 Colera de Traba de Pasa Anot  
 Puerta Corriente de Madera de Eucaly 1/2"  
 Aluminio. Pasa de Travesa. Pasa de Color. S10x10cm. 3/4"  
 Malla Electrosoldada S10x10cm. 3/4"  
 Pisos de Anot. 50x50cm. 3/4"  
 Traba en Colón de Alma Abierta 1-8  
 Pisos de Anot. 50x50cm. 3/4"  
 Traba en Colón de Alma Abierta 1-5  
 Pisos de Anot. en Fachada Particelada 1/2" x 1/2"

Revestimiento de Lámina Inoxidable 60x10  
 Anot. 3/4"  
 Pisos de Anot. 70x70cm. 3/4"  
 Piso de Mármol de 80x80cm.  
 Malla Perforada - Anot.  
 Firma de Concreto f=150 kg/cm<sup>2</sup> 1-5cm.  
 Malla Electrosoldada S10x10cm. 3/4"  
 Duración de Concreto Armado 40x10cm.  
 Zancho de Concreto Armado 2-2

Perfil de Concreto Pasa f=100 kg/cm<sup>2</sup> 1-5cm.

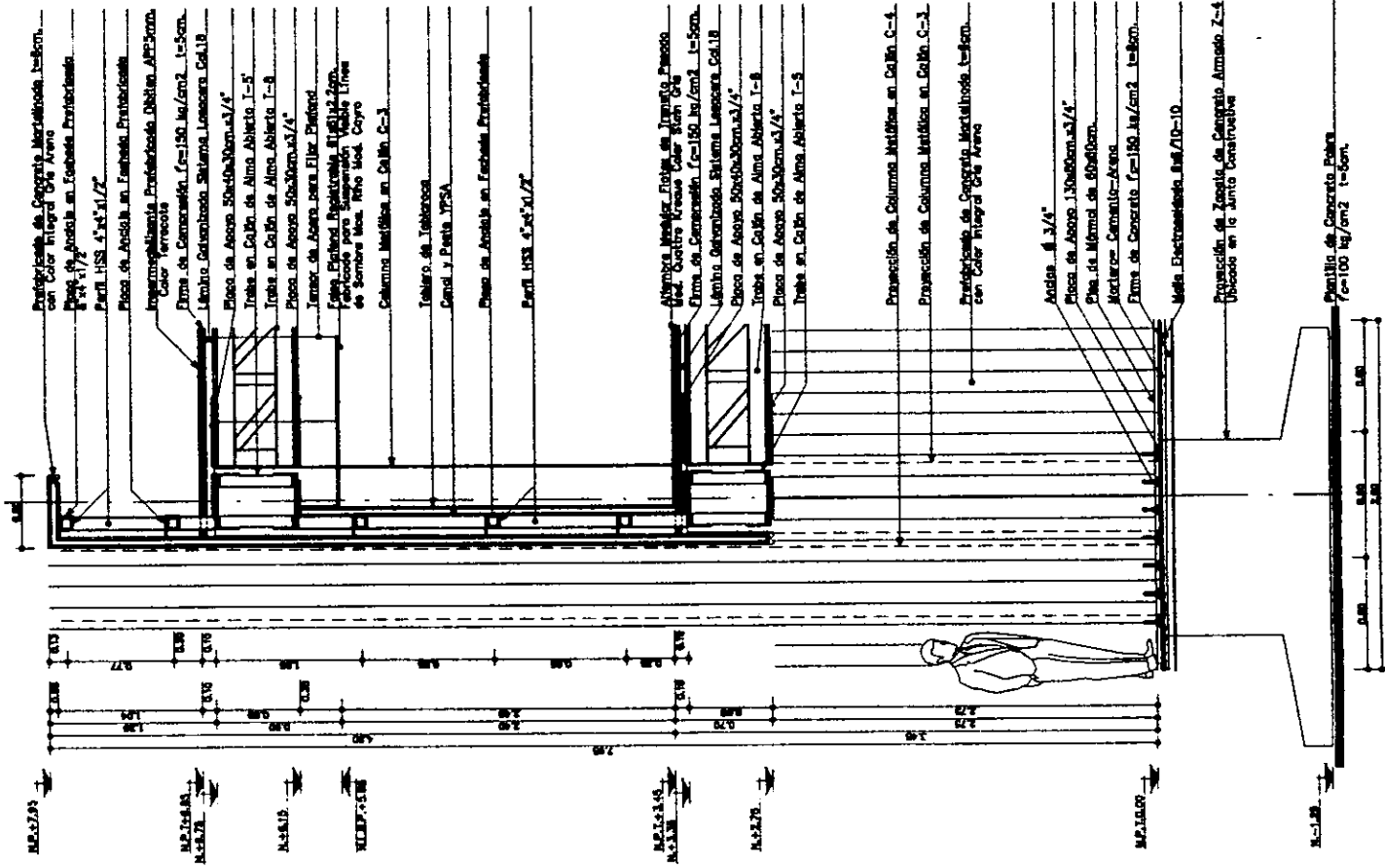
# CORTE POR FACHADA-3

**LEGENDA:**

↑	INDICA COTAS A ESO	O.T.	ORIGEN DE TRAZO
+	INDICA COTAS A FRENTE	B.M.	BANCO DE NIVEL
+	INDICA NIVEL EN PLANTA	N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
+	INDICA NIVEL EN ALZADO	N.P.	NIVEL DE PIEDRA
+	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO	N.L.B.P.	NIVEL LECHO BAJO PLAFOND
+	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFOND	N.L.B.L.	NIVEL LECHO BAJO LOBA
		N.L.A.L.	NIVEL LECHO ALTO LOBA

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

Proyecto <b>CF-03</b>	Fecha: 1. / / Escala: 1: / / Hoja: 1 de 1	UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA Profesor: <b>Martínez León Pedro</b> Alumno: <b>Carlos Lezo Barreiro</b>	
	Nombre del Proyecto: <b>ARQUITECTÓNICO: CORTE POR FACHADA</b>		



Protección de Concreto Martillado, también con Color Integral de Arena.  
 Perfil 19, Anclaje en Fachada Protuberante.  
 Perfil HSB 4"x4"x1/2"  
 Placa de Acero en Fachada Protuberante.  
 Insumo: Malla Electromalla Diéctra APT-30mm Color Verde.  
 Placa de Concreto (f=150 kg/cm<sup>2</sup> 1=5cm.  
 Malla Galvanizada Sistema Laminara Gal.18.  
 Placa de Acero 30x30cm.3/4"  
 Trabe en Colón de Alma Abierta 1=5.  
 Trabe en Colón de Alma Abierta 1=8.  
 Placa de Acero 30x30cm.3/4"  
 Tramo de Acero para Filer Platford.  
 Falso Fachada Protuberante E1012.2cm.  
 Fachada para Simulación Vidrio Línea de Sombra Mod. Río Mod. Coyo.  
 Columna Metálica en Colón C-3.  
 Techaro de Techaros.  
 Canal y Pesta YPSA.  
 Placa de Anclaje en Fachada Protuberante.  
 Perfil HSB 4"x4"x1/2"  
 Malla de Acero 1.30x30cm.3/4"  
 Placa de Concreto (f=150 kg/cm<sup>2</sup> 1=5cm.  
 Malla Galvanizada Sistema Laminara Gal.18.  
 Placa de Acero 30x30cm.3/4"  
 Trabe en Colón de Alma Abierta 1=8.  
 Placa de Acero 30x30cm.3/4"  
 Trabe en Colón de Alma Abierta 1=5.  
 Protección de Columna Metálica en Colón C-4.  
 Protección de Columna Metálica en Colón C-3.  
 Protección de Concreto Martillado, también con Color Integral de Arena.  
 Anclaje 4 3/4"  
 Placa de Acero 1.30x30cm.3/4"  
 Placa de Malla de 50x50cm.  
 Mortero Cemento-Arena.  
 Placa de Concreto (f=150 kg/cm<sup>2</sup> también.  
 Malla Electromalla B.M.10-10.  
 Protección de Zanja de Concreto Armado Z-4 ubicado en la Junta Constructiva.  
 Perfil de Concreto Pasa (f=100 kg/cm<sup>2</sup> 1=5cm.

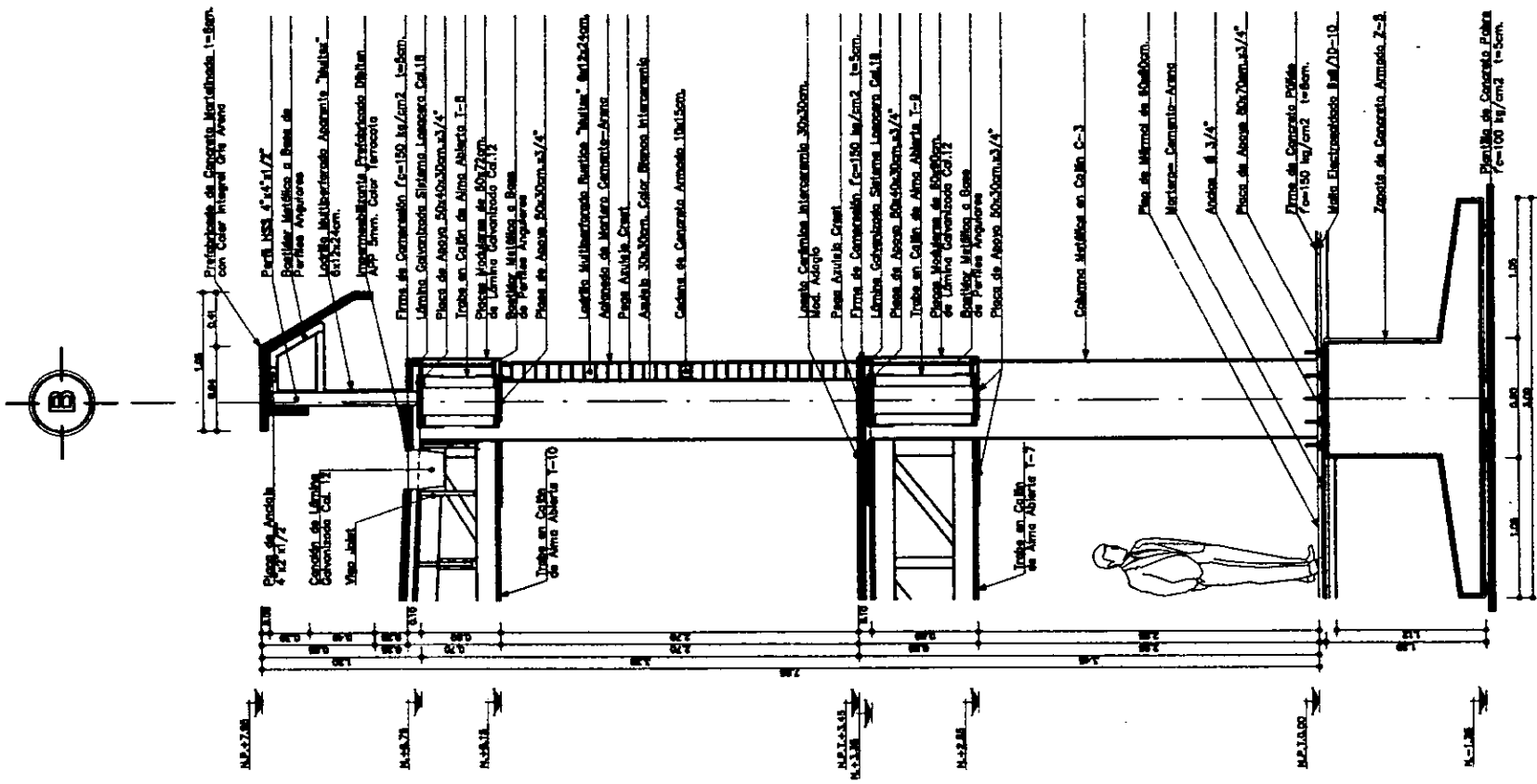
CORTE POR FACHADA-4

- SIMBOLOGÍA:**
- INDICA CORRIENTES
  - INDICA CORTES A PARED
  - INDICA NIVEL EN PLANTA
  - INDICA NIVEL EN ALZADO
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN

- O.T. CINGEN DE TRAZO
- B.M. BUNDO DE NIVEL
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. NIVEL DE PESTIL
- N.L.B.P. NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN
- N.L.B.L. NIVEL LECHO BAJO LOSA
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO LOSA

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

Proyecto: <b>CF-04</b>	Fecha: ARQUITECTÓNICO: CORTE POR FACHADA	UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Autor: <b>Martínez León Pedro</b>	Asesor: <b>Carlos Lezo Barreiro</b>	Fecha: Julio 2008	



# CORTE POR FACHADA-5

**SIMBOLOGÍA:**

↑	INDICA CORTES A SER	O.T.	ORIGEN DE TRAZO
→	INDICA CORTES A FINES	BAL	BANCO DE MÁRMOL
●	INDICA MÁRMOL EN PLANTA	N.P.T.	MÁRMOL DE PIEDRA TERMINADO
○	INDICA MÁRMOL EN ALZADO	N.P.	MÁRMOL DE PÉDREGA
↑	INDICA CAMBIO DE MÁRMOL EN PISO	N.L.B.P.	MÁRMOL LECHO BAJO PLAFÓN
↓	INDICA CAMBIO DE MÁRMOL EN PLAFÓN	N.L.B.L.	MÁRMOL LECHO BAJO LOBA
		N.L.A.L.	MÁRMOL LECHO ALTO LOBA

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

Proy. ARQUITECTÓNICO: CORTE POR FACHADA

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

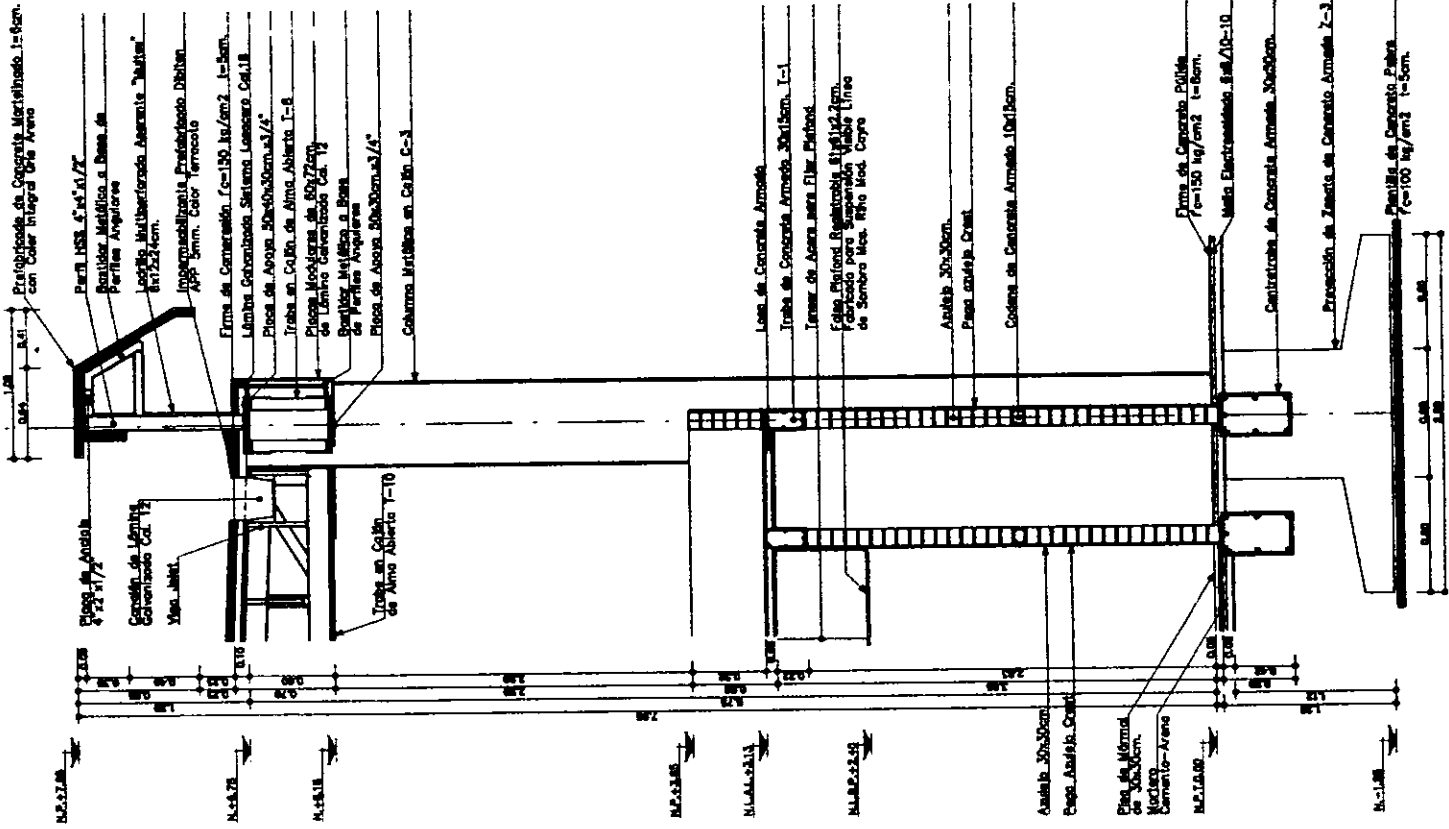
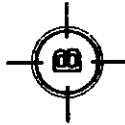
Autores: Martínez León Pedro, Carlos Lazo Barreiro

Fecha: Julio 1999

Escala: 1:50

CF-05

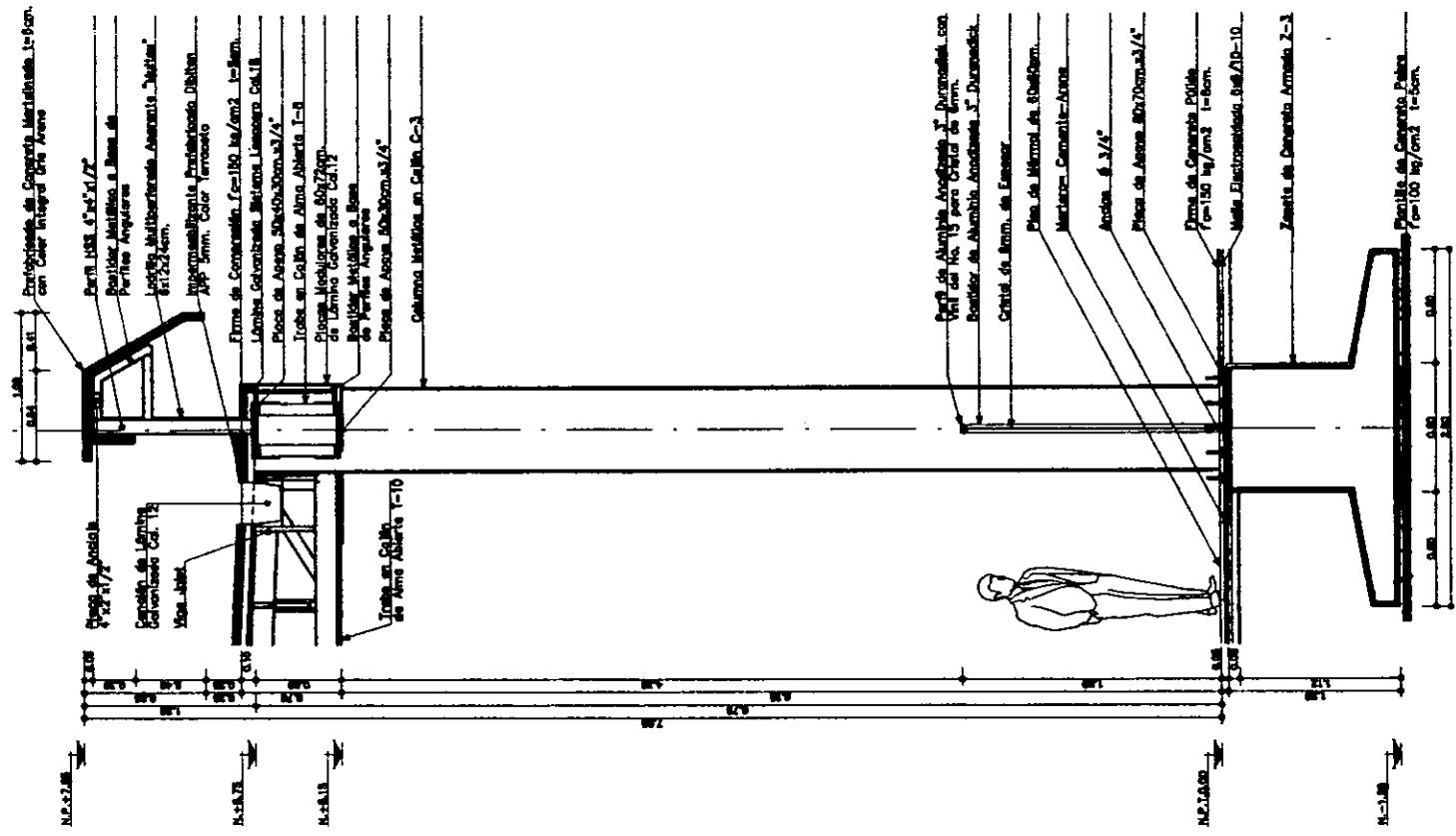
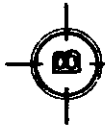
NORTE



# CORTE POR FACHADA-6

SIMBOLOGÍA:	
—	INDICA CORDA A EJES
—	INDICA CORDA A PAREDES
—	INDICA NIVEL EN PLANTA
—	INDICA NIVEL EN ALZADO
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFOND
O.T.	ORIGEN DE TRAZO
R.M.	RINCO DE NIVEL
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	NIVEL DE PISO
N.L.B.P.	NIVEL LECHO BAJO PLAFOND
N.L.B.L.	NIVEL LECHO BAJO LOBA
N.L.A.L.	NIVEL LECHO ALTO LOBA

<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>	
Proy. ARQUITECTÓNICO: CORTE POR FACHADA	
Esc. 1: _____	
Fecha: _____	
Dibujante: _____	
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Nombre: <b>Martínez León Pedro</b>	
Título: <b>Carlos Lazo Barreiro</b>	



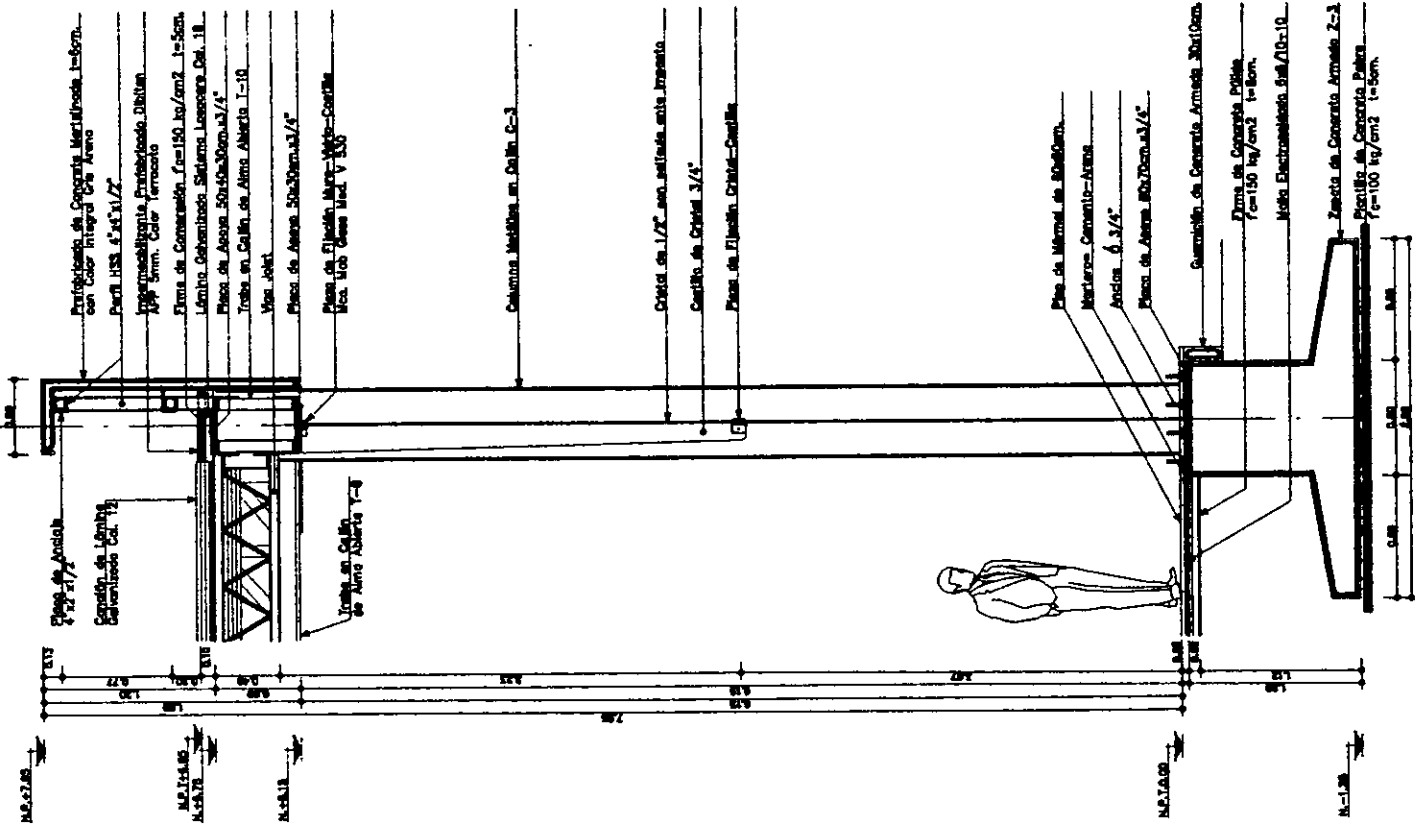
**CORTE POR FACHADA-7**

**Simbología:**

—+—	INDICA COTAS A ELES	O.T.	ORIGEN DE TRAZO
—+—	INDICA COTAS A PIVOTE	B.M.	BANCO DE NIVEL
—+—	INDICA NIVEL EN PLANTA	N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
—+—	INDICA NIVEL EN ALZADO	N.N.	NIVEL DE PISO IN
—+—	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO	N.L.S.P.	NIVEL LECHO BAJO PLAFÓN
—+—	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN	N.L.L.	NIVEL LECHO BAJO LOBA
		N.L.L.A.	NIVEL LECHO ALTO LOBA

	<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>			
	<b>PLANO ARQUITECTÓNICO: CORTE POR FACHADA</b>			
	Escala: <b>CF-07</b>	Fecha: <b>Julio 2000</b>	UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	Autor: <b>Carlos Lezo Barreiro</b>	Profesor: <b>Martínez León Pedro</b>		





CORTE POR FACHADA-8

**SIMBOLOGÍA:**

↑	INDICA CORRIER A GUIS	O.T.	ORDEN DE TRAZO
+	INDICA CORRIER A PIRAS	B.M.	BANCO DE MÓV.
◆	INDICA NÍVEL EN PLANTA	N.P.T.	NÍVEL DE PISO TERMINADO
+	INDICA NÍVEL EN ALINDO	N.P.	NÍVEL DE PIEDR.
↑	INDICA CAMBIO DE NÍVEL EN PISO	N.L.B.P.	NÍVEL LECHO BAJO PLAFÓN
↑	INDICA CAMBIO DE NÍVEL EN PLAFÓN	N.L.B.L.	NÍVEL LECHO BAJO LOBA
		N.L.A.L.	NÍVEL LECHO ALTO LOBA

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

Proy. ARQUITECTÓNICO: CORTE POR FACHADA UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

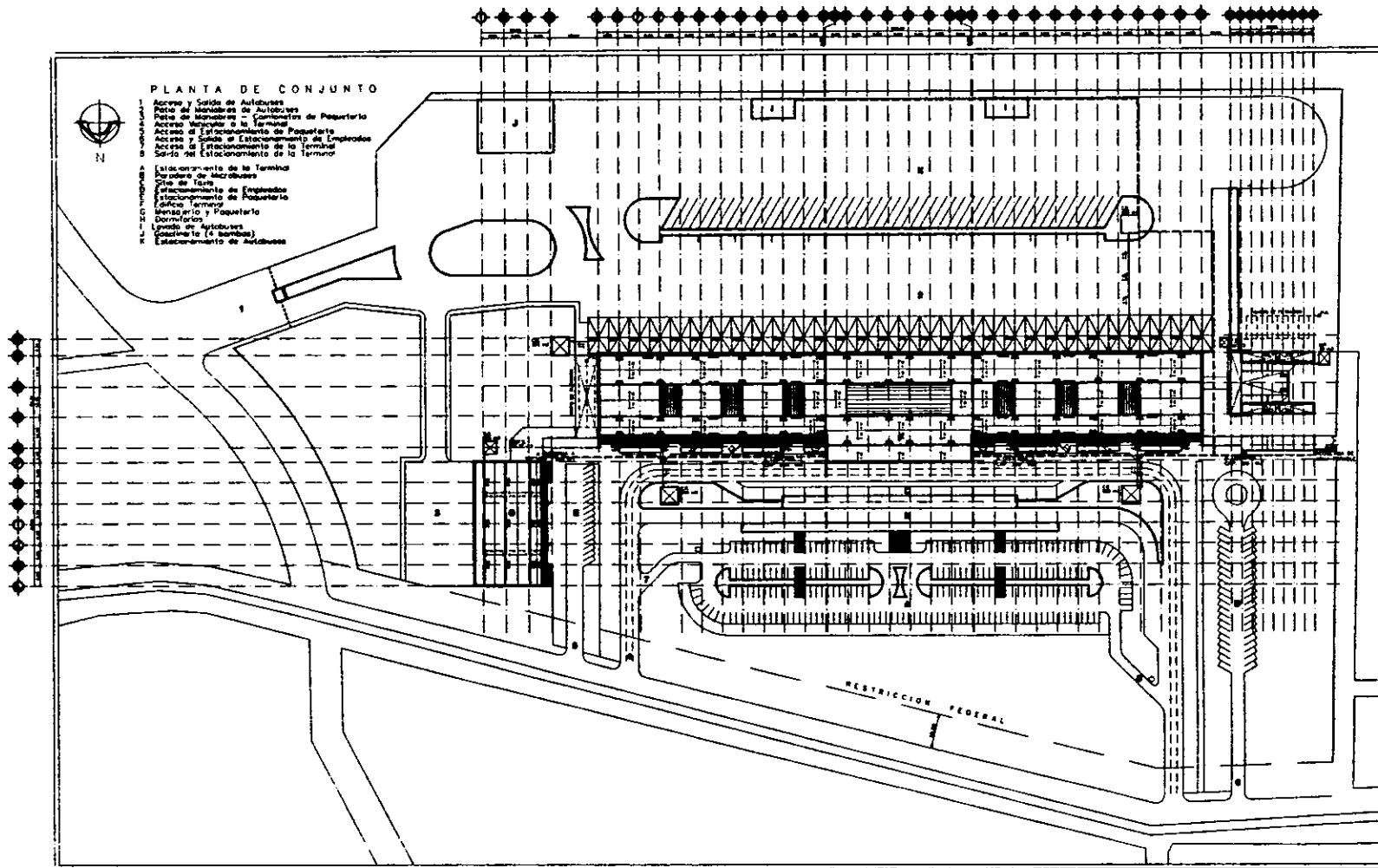
Clase: CF-08 Autor: Martínez León Pedro

Fecha: Julio 2003

Elaboró: Carlos Lazo Barreiro

# PLANOS: INSTALACIÓN HIDROSANITARIA.



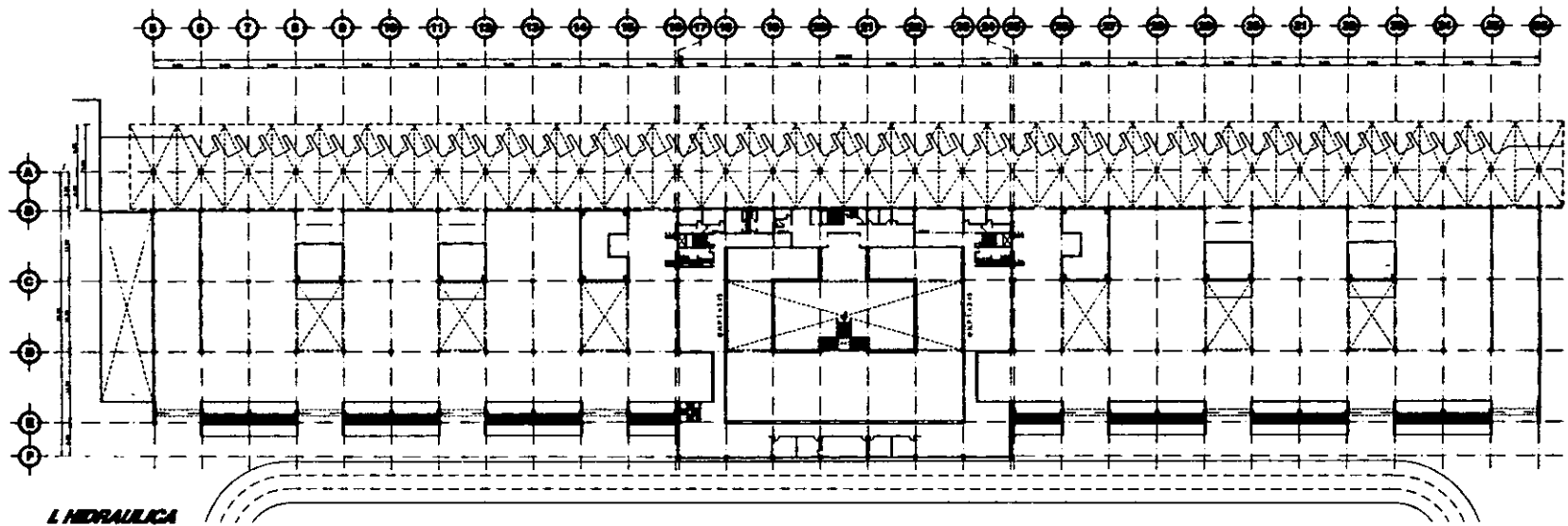


**PLANTA DE CONJUNTO**

- 1 Acceso y Salida de Autobuses
- 2 Pisos de Maletines de Viajeros
- 3 Pisos de Maletines - Comedores de Paquetaria
- 4 Acceso Maletines a la Terminal
- 5 Acceso al Estacionamiento de Paquetaria
- 6 Acceso y Salida al Estacionamiento de Limosneros
- 7 Acceso al Estacionamiento de la Terminal
- 8 Salida del Estacionamiento de la Terminal
- 9 Estacionamiento de los Taxistas
- 10 Curules de Microbuses
- 11 Oficinas de Taxis
- 12 Estacionamiento de Empleados
- 13 Estacionamiento de Paquetaria
- 14 Oficina Terminal
- 15 Mensajero y Paquetaria
- 16 Dormitorio
- 17 Lavado de Autobuses
- 18 Gasolina (4 bombas)
- 19 Estacionamiento de Autobuses

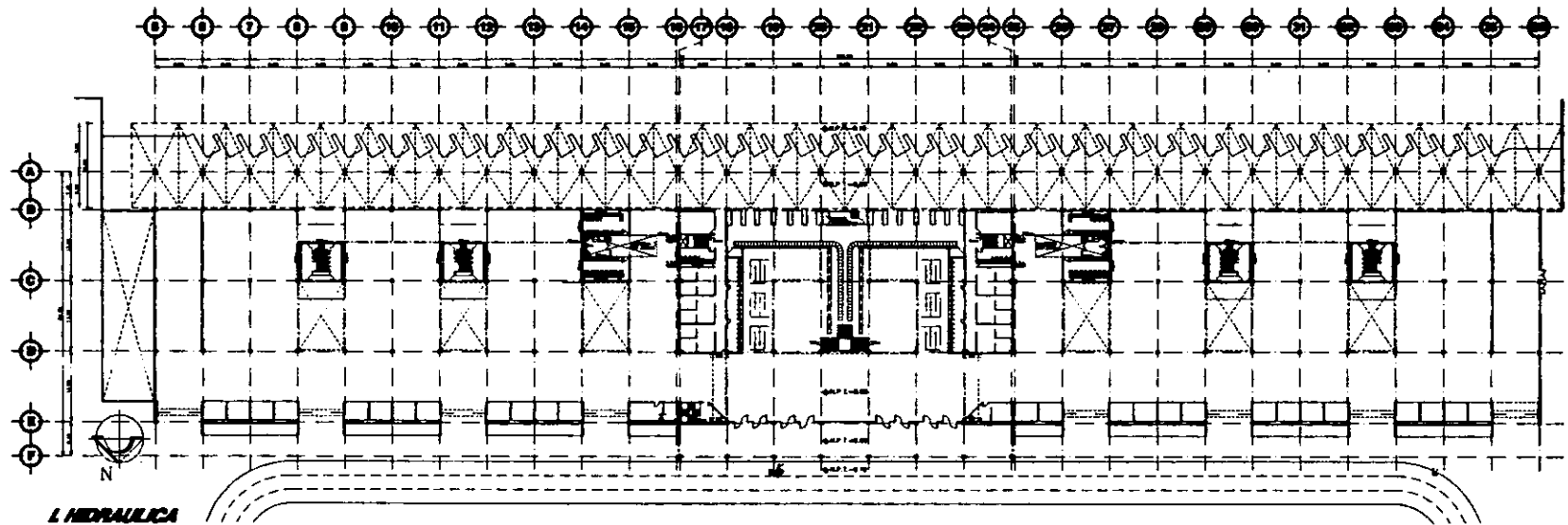
**PLANTA DE CONJUNTO**

<b>SIMBOLOGIA:</b>				<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>—+— INDICA COTAS A SMI</li> <li>—+— INDICA COTAS A PAVI</li> <li>—+— INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>—+— INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—+— ACOMETIDA DE AGUA POTABLE</li> <li>—+— RED GENERAL DE SUMINISTRO DE AGUA</li> <li>—+— TUBERIA DE ALUMINUM 0.30 cm.</li> <li>—+— REGISTRO COMUN DE TABIQUE</li> <li>○ POZO DE ABSORCIÓN D. 1.80 m.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C.N. CISTERNA DE RESERVA</li> <li>S.A.P. BANDA DE AGUA PLUMBLAS</li> <li>P.A. POZO DE ABSORCIÓN</li> <li>P. PENDIENTE</li> </ul>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Planta</td> <td style="font-size: small;">L. HIDROSANITARIA PLANTA DE CONSUMO</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Autor</td> <td style="font-size: small;">Martínez León Pedro</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Código</td> <td style="font-size: small;">HS-01</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Fecha</td> <td style="font-size: small;">Julio 2000</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Dibujante</td> <td style="font-size: small;">Carlos Lazo Barreiro</td> </tr> </table>	<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>		Planta	L. HIDROSANITARIA PLANTA DE CONSUMO	Autor	Martínez León Pedro	Código	HS-01	Fecha	Julio 2000	Dibujante	Carlos Lazo Barreiro	
<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>																	
Planta	L. HIDROSANITARIA PLANTA DE CONSUMO																
Autor	Martínez León Pedro																
Código	HS-01																
Fecha	Julio 2000																
Dibujante	Carlos Lazo Barreiro																



I HIDRAULICA

## PLANTA ALTA



I HIDRAULICA

## PLANTA BAJA

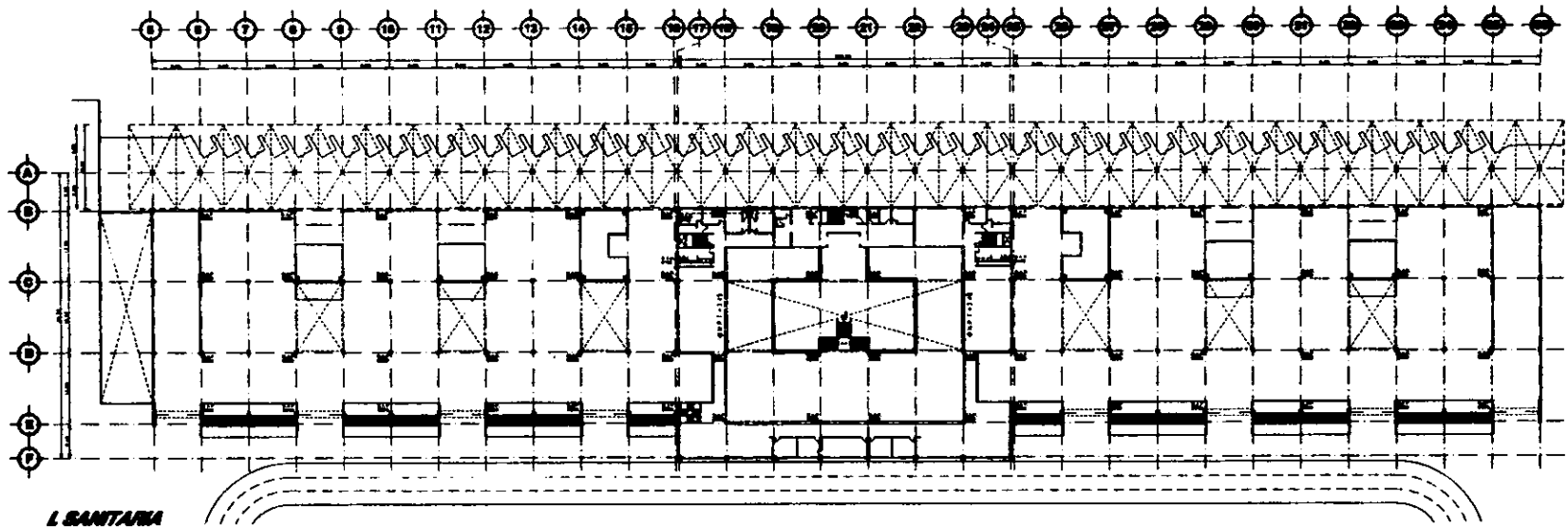
**SIMBOLOGIA:**

- +— INDICA CORTES A E/S/B
- +— INDICA CORTES A P/REDE
- INDICA MÓDULO EN PLANTA
- +— INDICA MÓDULO EN ALZADO
- M.P.T. MÓDULO DE FIBRO REFORZADO

- TUBERÍA DE COBRE
- +— EST. SUBE FIBRO DE AGUA FRÍA
- B. BOMBAS
- T.G. TANQUE DE GASOLINA
- H. HORIZONTALIZADO

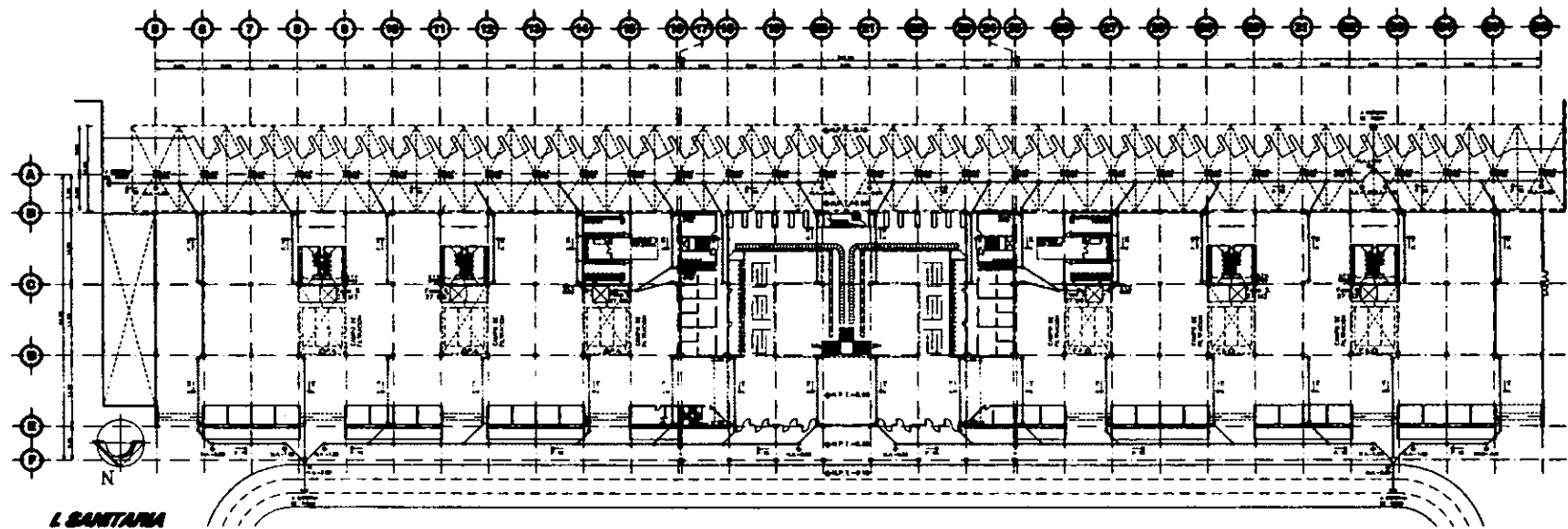
C. COMPRESOR

<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>			
	Tema: I HIDRAULICA EDIFICIO TERMINAL Curso: 1. Fecha: Julio 2000		UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA Profesor: Martínez León Pedro Alumno: Carlos Lazo Barreiro
	HS-02 Grupo:		



L. SANTANA

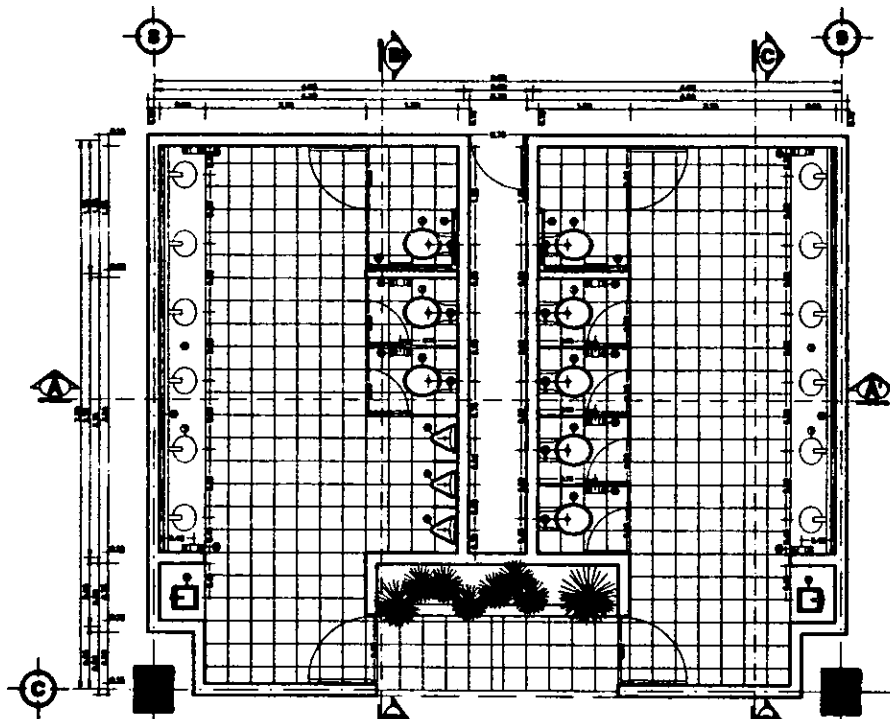
## PLANTA ALTA



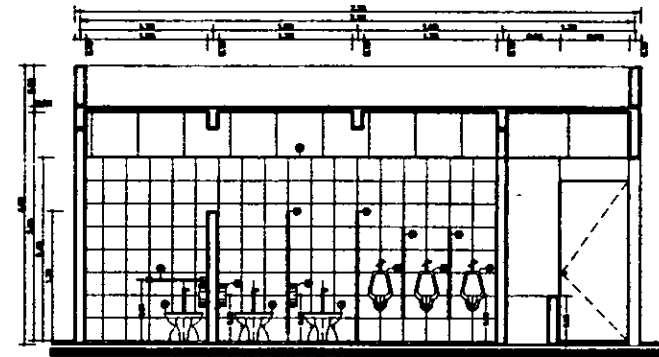
L. SANTANA

## PLANTA BAJA

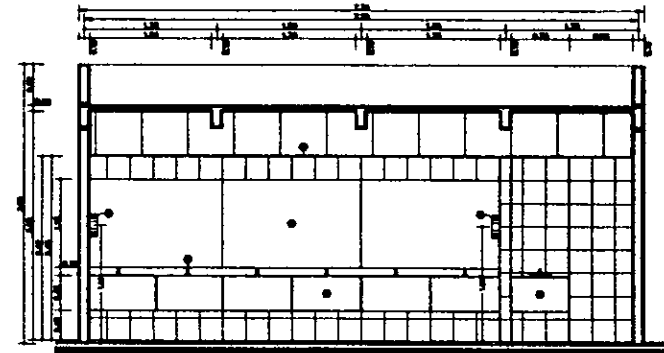
<b>SIMBOLOGÍA:</b> - - - BOCA COQUE A GAS - - - BOCA COQUE A PÓVEDA - - - BOCA NIVEL EN PLANTA - - - BOCA NIVEL EN ALZADO M.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO		- - - TUBERÍA DE PÓVEDA - - - TUBERÍA DE ALBAÑIL D. 20 cm. - - - REGISTRO COMÚN DE TUBERÍA - - - POZO DE ABSORCIÓN D. 1.80 m. B.A.P. BANCA DE AGUAS PLUMBIAS		B.A.N. BANCA DE AGUAS NEGRAS P.A. POZO DE ABSORCIÓN P. PENDIENTE N.A. NIVEL DE ARRANQUE		<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> Proyecto: <b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b> Cliente: <b>L. SANTANA: EDIFICIO TERMINAL</b> Clase: <b>HS-03</b> Escala: <b>1:100</b> Fecha: <b>Jun 2000</b> Autor: <b>Martínez León Pedro</b> Dibujante: <b>Carlos Lazo Barreiro</b>		
---	--	--	--	--	--	---	--	--



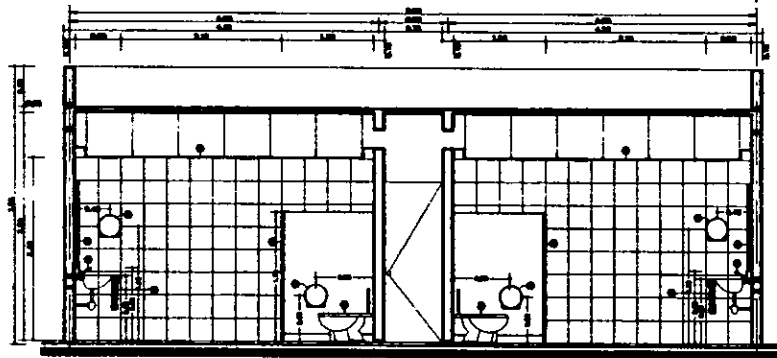
**PLANTA**



**ALZADO B-B'**



**ALZADO C-C'**

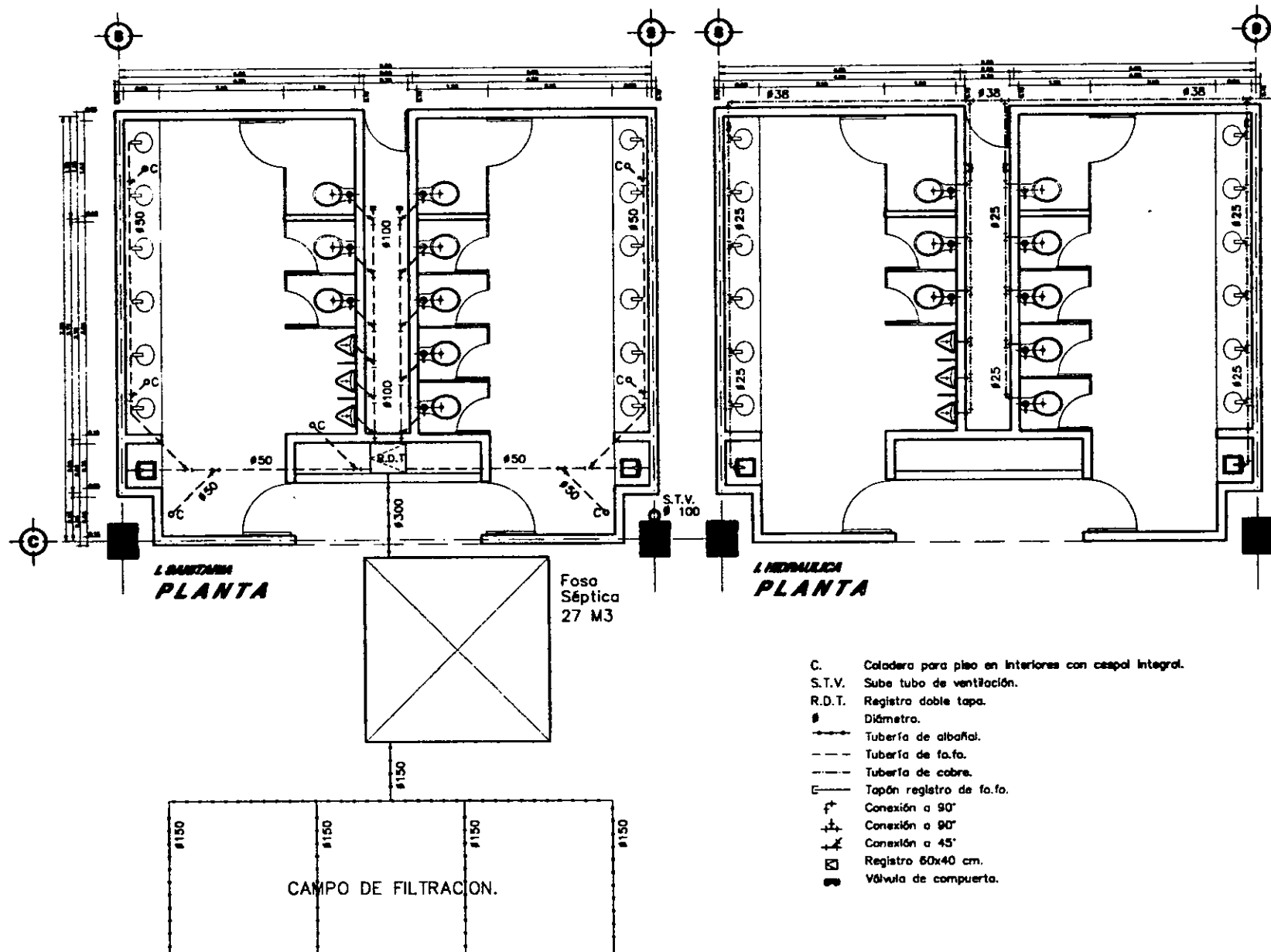


**ALZADO A-A'**

- ① Ovalin.
- ② Llave Mezcladora.
- ③ Inodoro de Fluxometro.
- ④ Mingitorio de Fluxometro.
- ⑤ Tarja.
- ⑥ Espejo de 6mm sobre Bastidor de Madera.
- ⑦ Cubierta para Lavabo a Base de Mármol.
- ⑧ Faldón de Mármol.
- ⑨ Porta ralla.
- ⑩ Barra Angular para Minusválidos.
- ⑪ Mampara.
- ⑫ Falso Plafón.

SIMBOLOGÍA:	
	INDICA COTAS A SIER
	INDICA COTAS A PAROS
	INDICA NÍVEL EN PLANTA
	INDICA NÍVEL EN ALZADO
	INDICA CAMBIO DE NÍVEL EN PISO
	INDICA CAMBIO DE NÍVEL EN PLAFÓN
N.P.T.	NÍVEL DE PISO TERMINADO
N.P.	NÍVEL DE PRED.
N.L.S.P.	NÍVEL LECHO BAJO PLAFÓN
N.L.B.L.	NÍVEL LECHO BAJO LOZA
N.L.A.L.	NÍVEL LECHO ALTO LOZA

<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>			
		<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>DETALLE DE BAÑO TIPO I</b>			
Proyecto: DB-01 Escala: 1:50 Fecha: Julio 2000	Autor: Martínez León Pedro Tesis: Carlos Lazo Barreiro		



- C. Caladera para piso en interiores con cespol integral.
- S.T.V. Sube tubo de ventilación.
- R.D.T. Registro doble tapa.
- Ø Diámetro.
- Tubería de albañal.
- - - Tubería de fa.fo.
- · - · Tubería de cobre.
- ⊞ Tapón registro de fa.fo.
- ⊞ Conexión a 90°
- ⊞ Conexión a 90°
- ⊞ Conexión a 45°
- ⊞ Registro 50x40 cm.
- ⊞ Válvula de compuerta.

**SIMBOLOGÍA:**

- ⊞ INDICA CORTES A GIBES
- ⊞ INDICA CORTES A PAREDES
- ⊞ INDICA NÍVEL EN PLANTA
- ⊞ INDICA NÍVEL EN ALZADO
- ⊞ INDICA CAMBIO DE NÍVEL EN PISO
- ⊞ INDICA CAMBIO DE NÍVEL EN PLAFOND

- N.P.T. NÍVEL DE PISO TERMINADO
- N.P. NÍVEL DE PIREL
- N.L.S.P. NÍVEL LIECHO BAJO PLAFOND
- N.L.B.L. NÍVEL LIECHO BAJO LOSA
- N.L.A.L. NÍVEL LIECHO ALTO LOSA

**PROYECTO**

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**



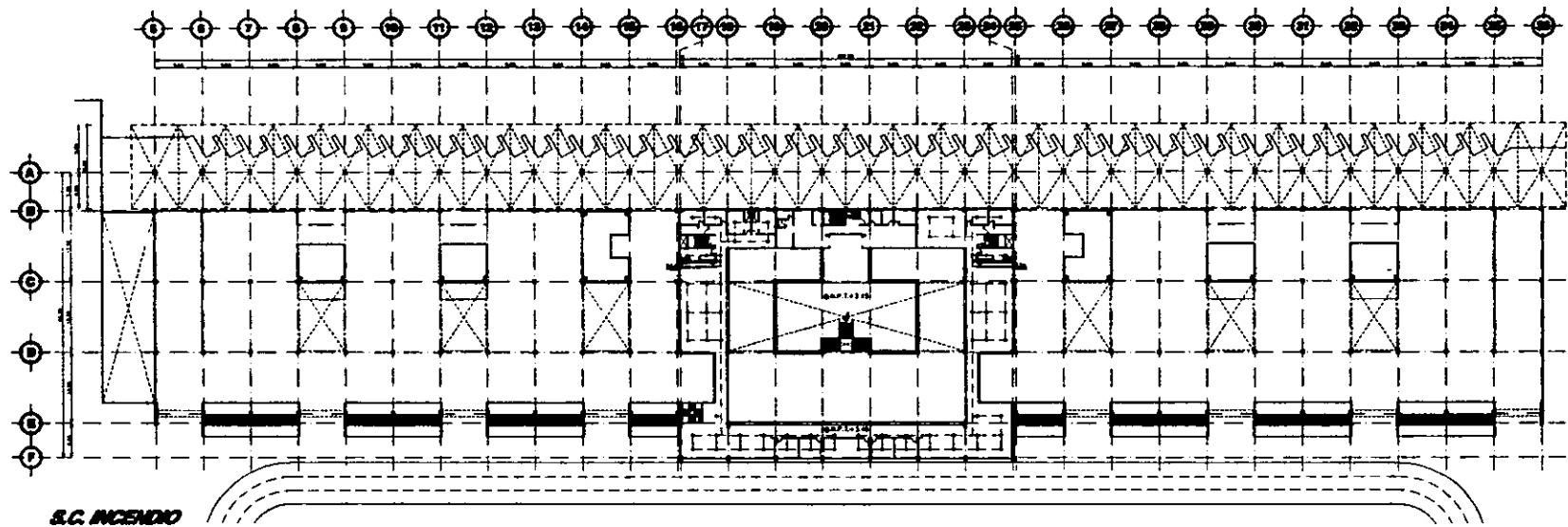
Plano: DETALLE DE BAÑO TIPO / INSTALACION HIDROBANTARIA

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

Ciclo: DB-02  
Escuela: Cuernavaca

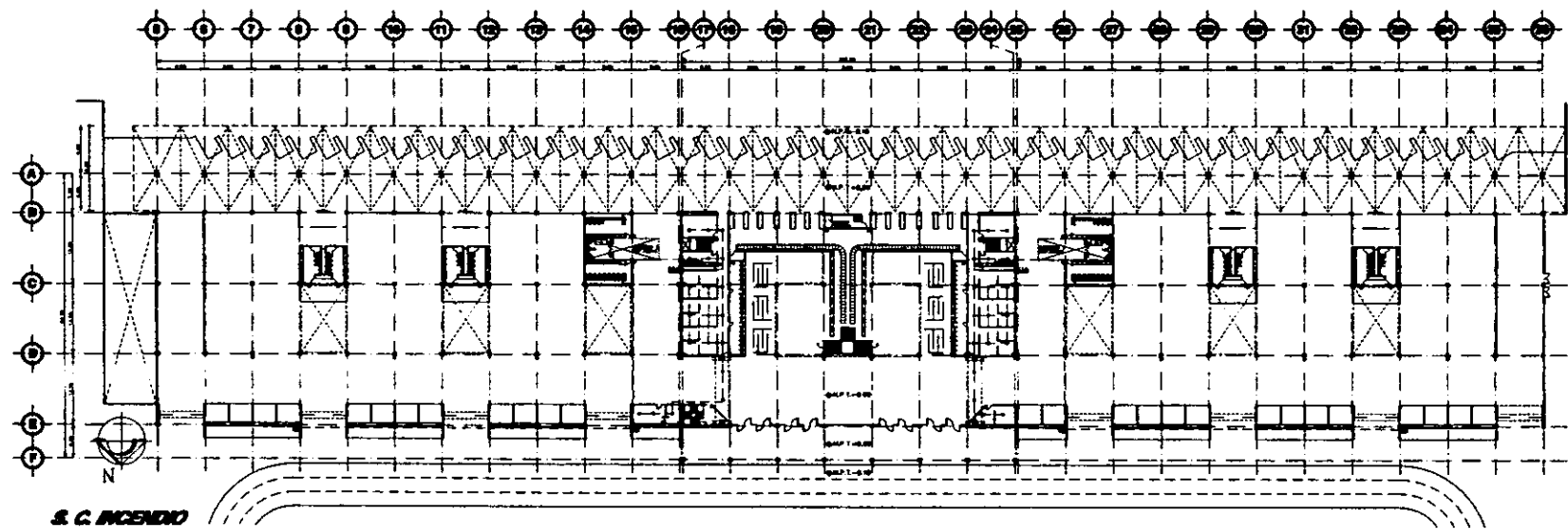
Nombre: Martínez León Pedro  
Autor: Carlos Lazo Barreiro





S.C. INCENDIO

## PLANTA ALTA



S.C. INCENDIO

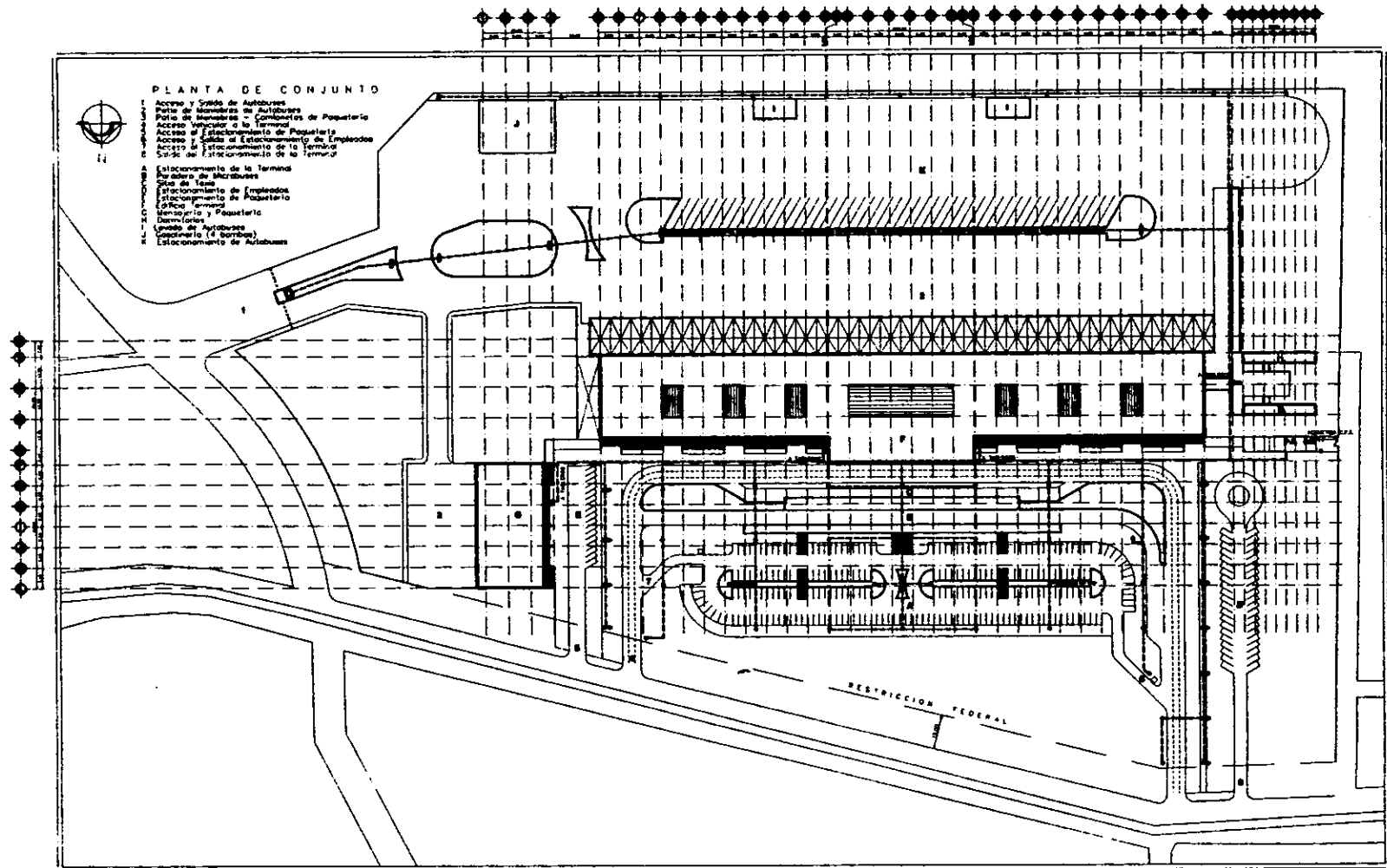
## PLANTA BAJA

<b>SIMBOLOGÍA:</b> -+ INDICA COLUMNA A SUELO -+ INDICA COLUMNA A PARED ● INDICA HAZEL EN PLANTA -+ INDICA HAZEL EN ALZADO N.P.T. HAZEL DE PISO TERMINADO		--- TUBERÍA DE COBRE SINVA S.T.A. BASE TUBO DE AGUA S. BOMBAS T.B. TANQUE DE OXIGENO N. HIDROELÉCTRICO		C. COMPRESOR R.F. REFRIGERADOR DE AGUA ELEVADOR G.M. GABINETE DE MANGUERA T.M. TOMA BOMBAS		<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b> Proyecto: SISTEMA CONTRA INCENDIO: EDIFICIO TERMINAL Clase: Escala: 1: ; Autoridad: UNAM; Fecha: Julio 2000 SH-01			UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA Autor: Martínez León Pedro Td: Carlos Lazo Barreiro		
---	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--



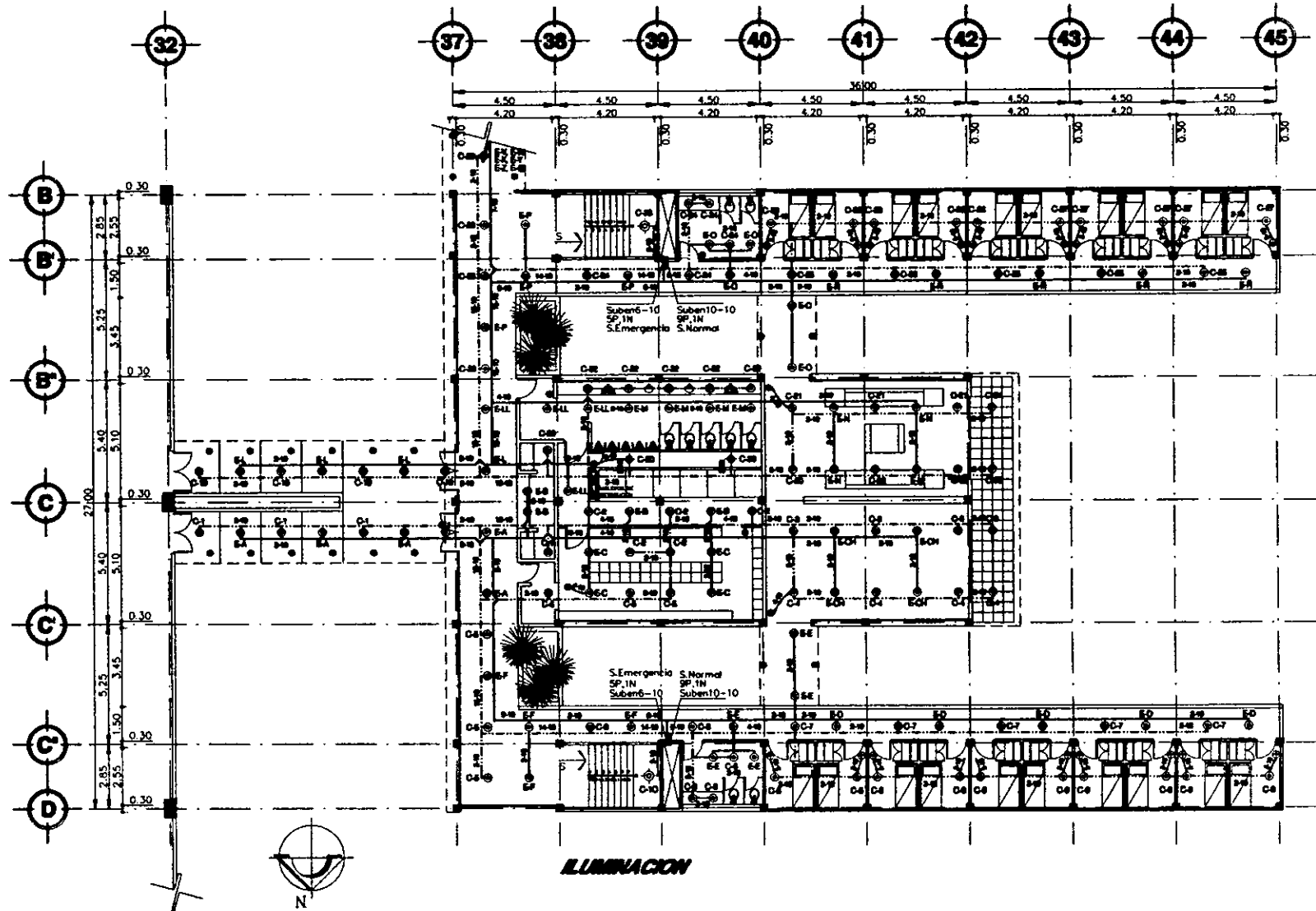
# PLANOS: INSTALACIÓN ELÉCTRICA.





**PLANTA DE CONJUNTO**

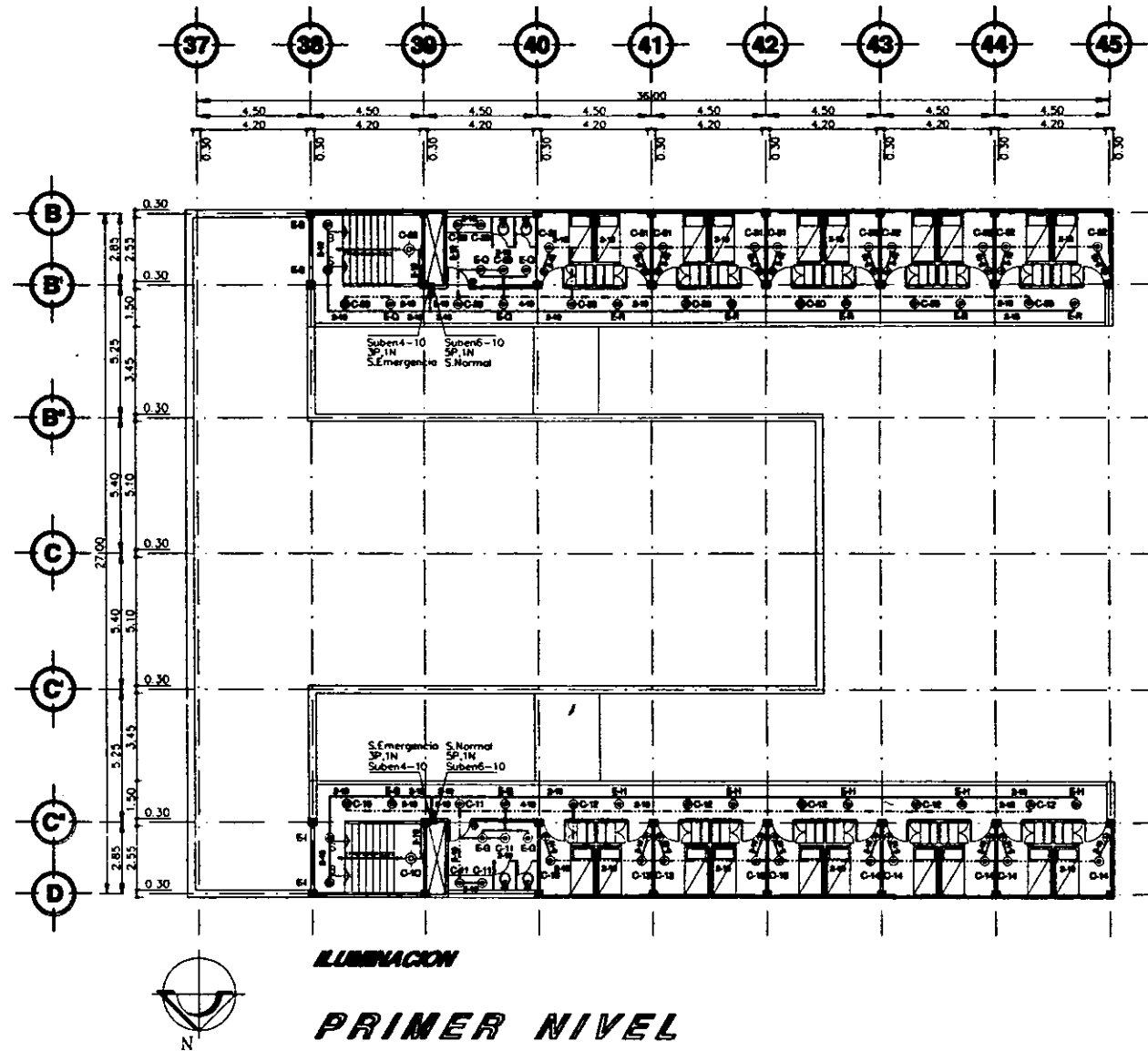
<b>SIMBOLOGÍA:</b> → INDICA COTAS A EJEC. → INDICA COTAS A PAVOS ◆ INDICA NÍVEL EN PLANO → INDICA NÍVEL EN ALZADO N.P.T. NÍVEL DE PISO TERMINADO		S.E. SUBSTANCION ELÉCTRICA P.E. PLANTA DE EMERGENCIA AOMETA --- RED GENERAL DE ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ③ LÁMPARA DE VAPOR DE SODIO 200W.		<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b> Tipo: ELÉCTRICO: PLANTA DE CONJUNTO Escala: 1:1000 Proyecto: Julio 1958 Autor: Martínez León Pedro Director: Carlos Lezo Barreiro		UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	
---	--	--	--	---	--	-------------------------------	--



LUMINACION

## PLANTA BAJA

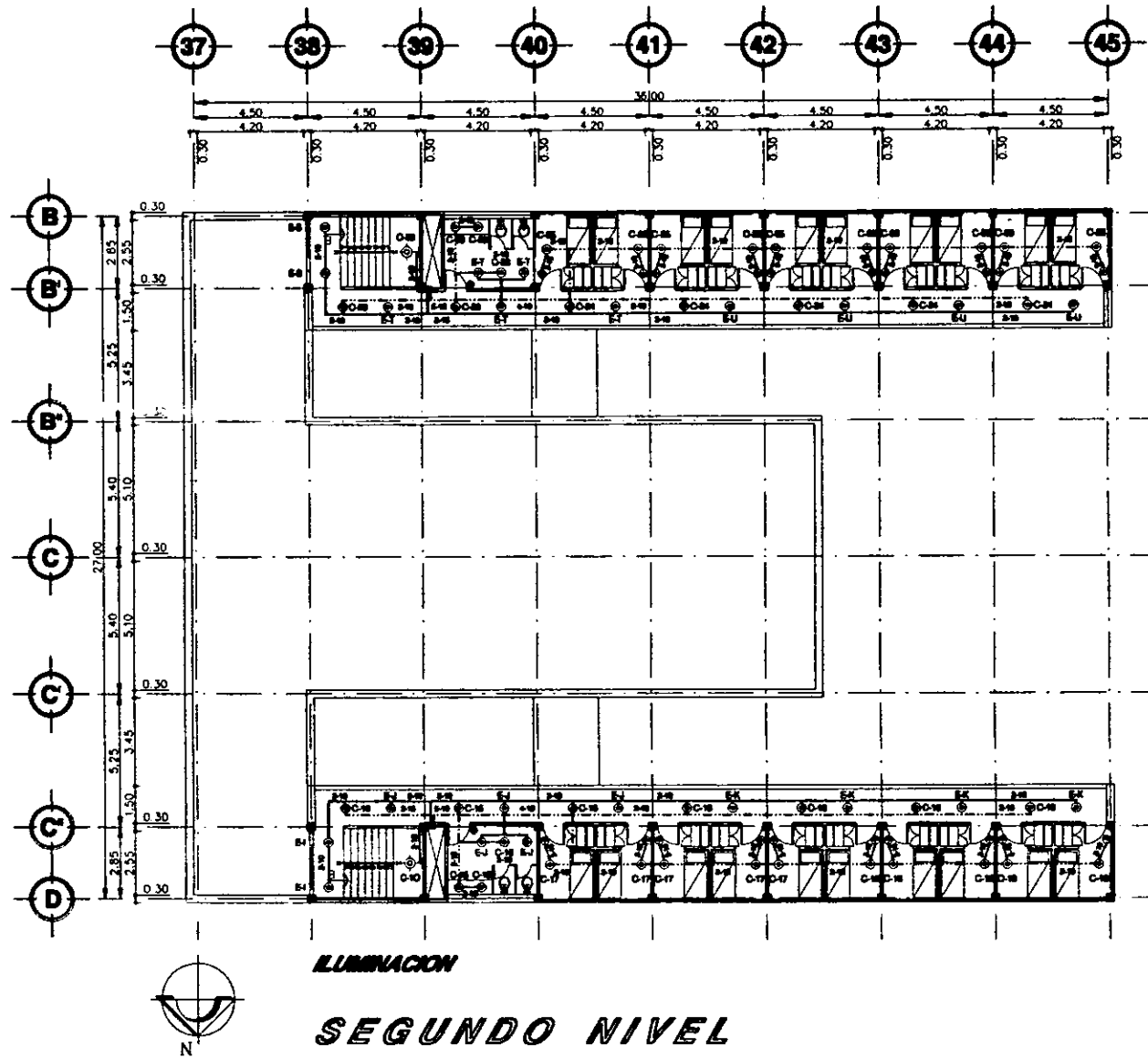
<b>SIMBOLOGIA:</b> + INDICADOR A BARRAS + INDICADOR A PAREDES ◆ INDICADOR EN PLANTA ◆ INDICADOR EN ALZADO N.P.T. INDICADOR DE PISO REFINADO		--- RED CONDUCION PRINCIPAL --- RED CONDUCION SECUNDARIA TABLERO DE DISTRIBUCION ANFADOR BENCILLO		ANFADOR FUEGO BILETA FUEGO CONEXION PARA LAMPARA INCANDESCENTE MOD. 500V VERBULTAA-18		<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> ELECTRO: LUMINACION CONFORME UNAM		
				Nombre: <b>Martínez León Pedro</b> E-02 Fecha: _____		Nombre: <b>Carlos Lazo Barreiro</b>		



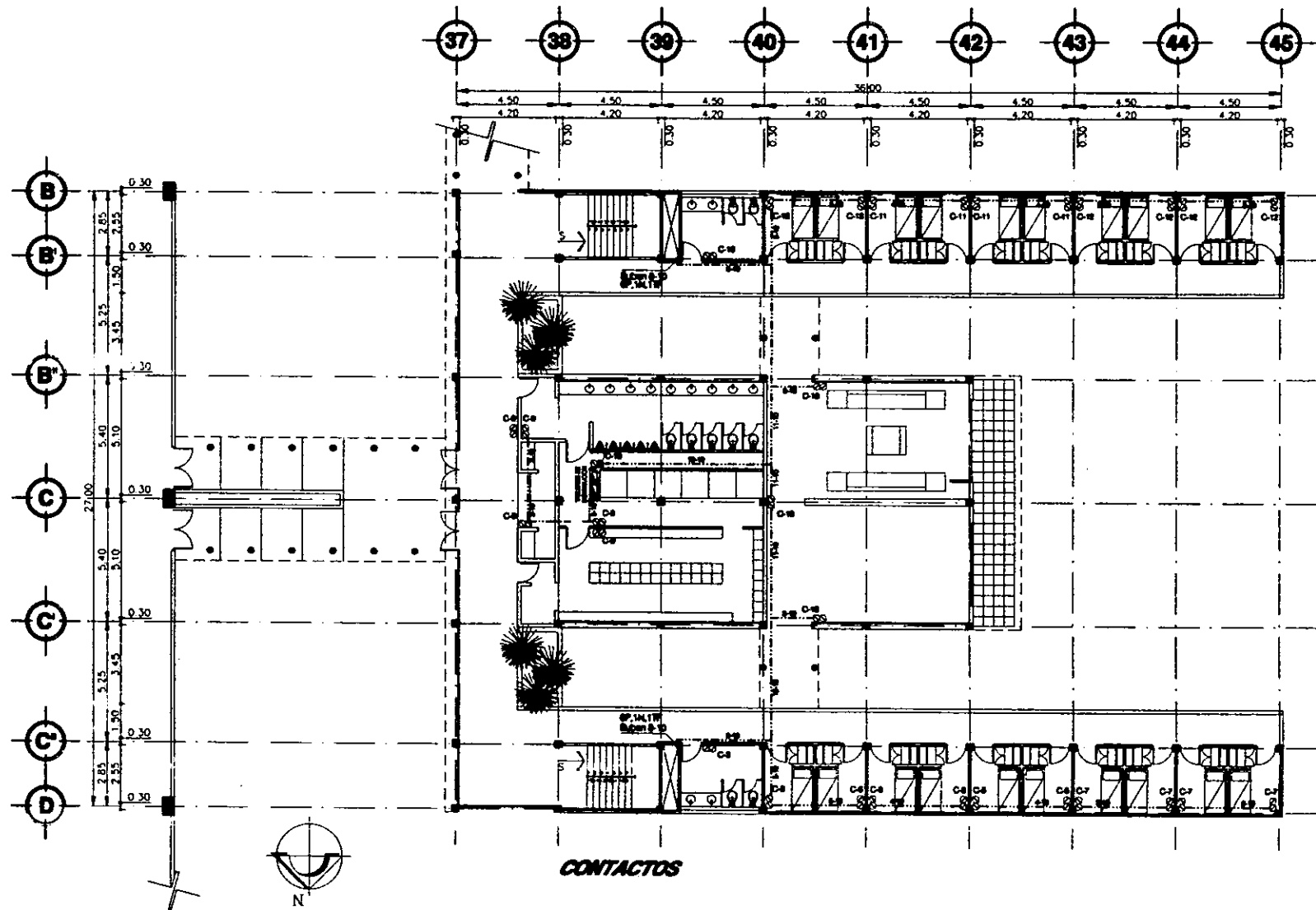
LUMINACION

PRIMER NIVEL

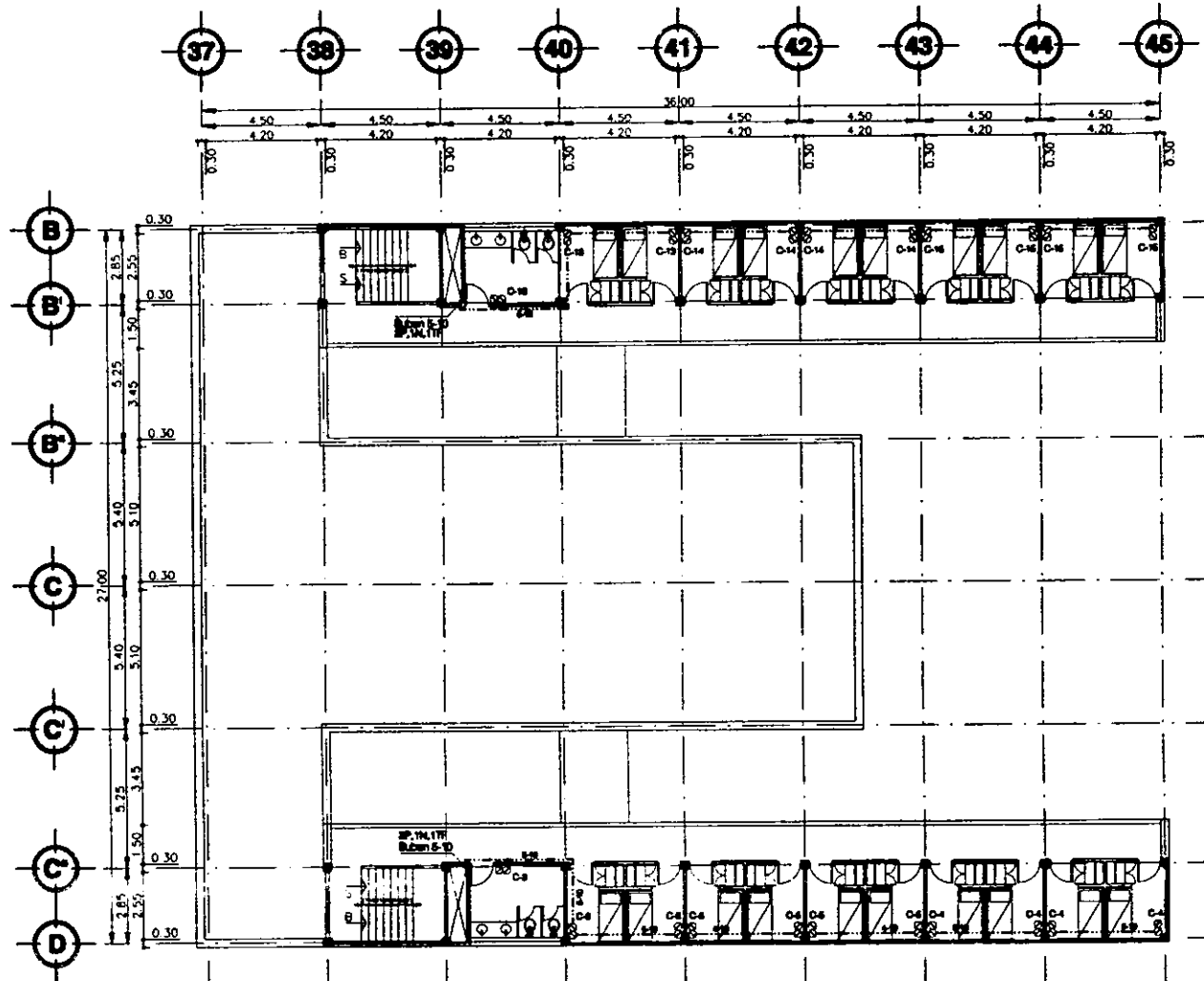
<b>SIMBOLOGIA:</b> INDICA COTAS A SUELO INDICA COTAS A PISO INDICA NIVEL EN PLANTA INDICA NIVEL EN ALZADO N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO		RED CONDUCIONAAL RED CONDUCIONAAL MEDICION TABLERO DE DISTRIBUCION APAGADOR BENCILLO		ALARME FUMO BALDA FUMO DOMPLANT PARA LAMPARILLAS 100W MOD.18W VERS. BULBA 18		<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b> <b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b> Proyecto: ELECTRICO - LUMINACION DOMITORIOS Fecha: Julio 2000 Autor: Martinez León Pedro Diseñador: Carlos Lezo Barreiro			
---	--	---	--	---	--	---	--	--	--



<p><b>SIMBOLOGÍA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—+— INDICA CORDÓN A PARED</li> <li>—+— INDICA CORDÓN A PARED</li> <li>—+— INDICA NIVEL EN PLANTA</li> <li>—+— INDICA NIVEL EN ALZADO</li> <li>N.P.T. NIVEL DE FINO TERMINADO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— — — RED COND. NORMAL</li> <li>— — — RED COND. EMERGENCIA</li> <li>— — — TABLERO DE DISTRIBUCIÓN</li> <li>⊕ APAGADOR SENCILLO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙: AMBIENTE VISO</li> <li>⊙: SALIDA VISO</li> <li>⊙: CONEJITO PARA LUMINARIA VISO</li> <li>⊙: VISO MODULAR VERBALETA A-18</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b></p> <p>Plano: <b>ELECTRICO: LUMINACION DOMESTICO</b></p> <p>Clase: <b>IE-04</b></p> <p>Escala: <b>1:100</b></p> <p style="text-align: right;">UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p style="text-align: right;">Alumno: <b>Martínez León Pedro</b></p> <p style="text-align: right;">Tutor: <b>Carlos Lazo Barreiro</b></p>
--	--	---	---



<b>SIMBOLOGÍA:</b> —+— INDICA COTAS ASES —+— INDICA COTAS A PARIR ◆ INDICA NIV. EN PLANTA ▲ INDICA NIV. EN ALZADO NUT. NIV. DE PISO TERMINADO		--- RED CONCLUTENORIAL --- RED CONCLUTEMERGENCIA TABLERO DE DISTRIBUCIÓN CONTACTO TRAFIBICO EN MURO		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>	
		PARR: ELÉCTRICO CONTACTOS DORMITORIOS UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA			
CARR: IE-05		Autor: Martínez León Pedro Diseñador: Carlos Lazo Barreiro			

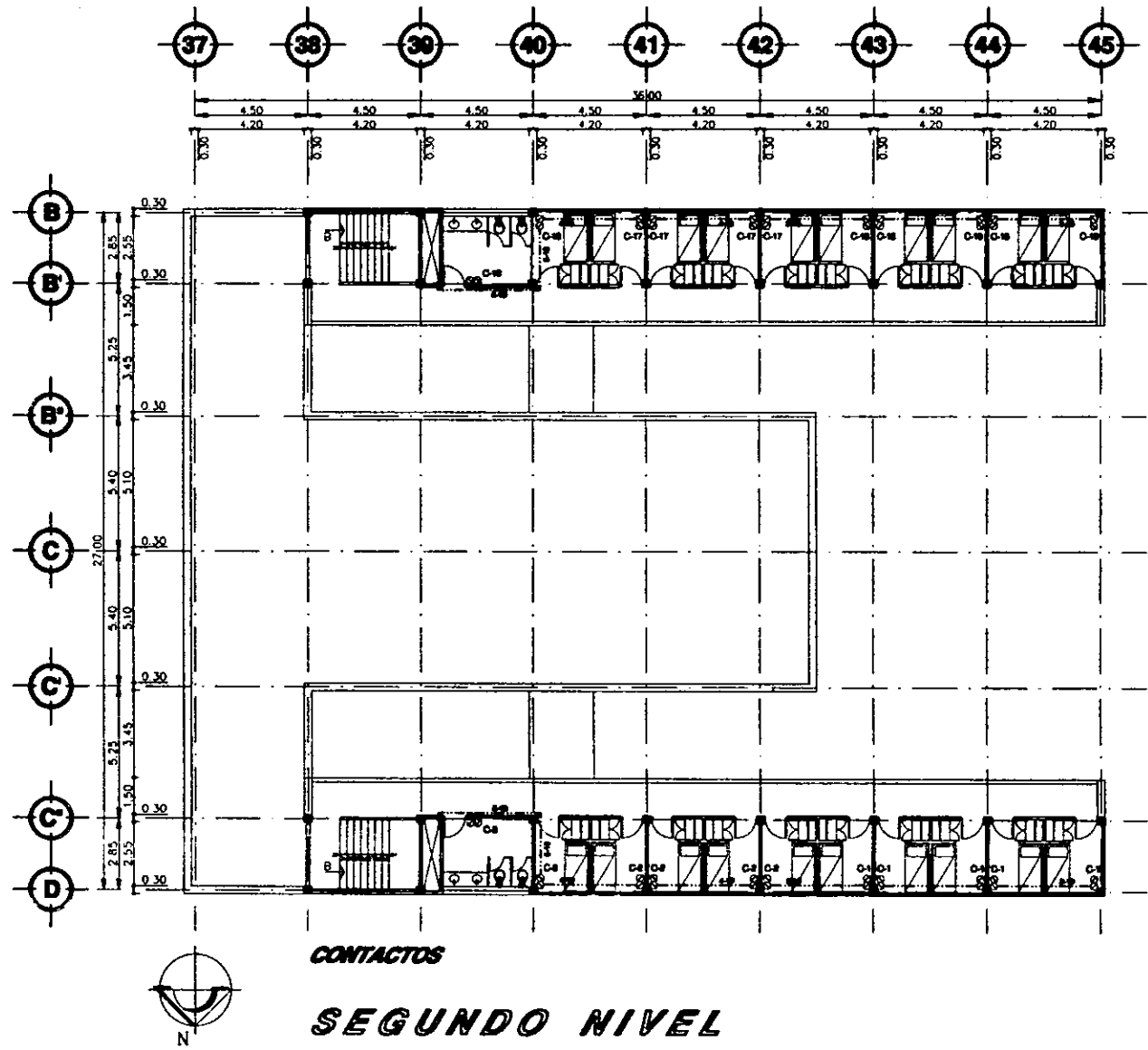


**CONTACTOS**

**PRIMER NIVEL**



<b>SIMBOLOGÍA:</b> INDICA COTAS A SER INDICA COTAS A PARIR INDICA NIVEL EN PLANTA INDICA NIVEL EN ALZADO N.P.T. NIVEL DE FINO TERMINADO		RED CONDUCOR NORMAL RED CONDUCOR EMERGENCIA TABLERO DE DISTRIBUCIÓN CONTACTO TRAFIBICO EN MURO		<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b> Nombre: ELÉCTRICO: CONTACTOS DORMITORIOS Clase: E-06 Escala: 1:50 Asesoría: M.A. / P. J. / P. J. Fecha: Julio 2002				UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA Nombre: Martínez León Pedro Título: Carlos Lazo Barreiro		
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



<b>SIMBOLOGIA:</b> → INDICA COTAS A SUELO ↗ INDICA COTAS A PISO ● INDICA NIVEL EN PLANO ⊕ INDICA NIVEL EN ALZADO N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO		--- RED CONDUCIONAAL --- RED CONDUIT/EMPRESA □ TABLERO DE DISTRIBUCION ⊙ CONTACTO TERMINADO EN MAURO		<b>UNAM</b> TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS			
		Plan: ELÉCTRICO CONTACTOS DOMINANTES		UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA			
Clase: E-07		Escala: 1:		Autor: Martínez León Pedro			
Fecha: Julio 2008		Autor: Carlos Lezo Barreiro					



TABlero DE ALUMBRADO NUMERO IAD-1 TIPO \_\_\_\_\_  
 INTERRUPTOR PRINCIPAL \_\_\_\_\_ SERVICIO NORMAL  
 TENSION 220 - 127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN DORMITORIOS

CABLE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	HILOS CIRCUITO	LUMINARIAS		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO			Nº CIR	INT AMP	LUMINARIAS		HILOS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CABLE CONDUCTOR
			100 Watts				A	B	C			100 Watts				
10	4.00	000	5		1					2	1	5	000	4.00	10	
10	3.00	000	4		3					4	1	4	000	3.00	10	
10	3.00	000	5		5					6	1	5	000	4.00	10	
10	4.00	000	5		7					8	1	5	000	4.00	10	
10	4.00	000	5		9					10	1	5	000	4.00	10	
10	3.00	000	4		11					12	1	4	000	4.00	10	
10	4.00	000	5		13					14	1	5	000	4.00	10	
10	3.00	000	4		15					16	1	4	000	4.00	10	
10	4.00	000	5		17					18	1	5	000	4.00	10	

FASE "A" 2.000 FASE "B" 2.000 FASE "C" 2.000  
 BALANCEO 80% CARGA TOTAL 6.750 CORRIENTE TOTAL \_\_\_\_\_

TABlero DE ALUMBRADO NUMERO IAD-2 TIPO \_\_\_\_\_  
 INTERRUPTOR PRINCIPAL \_\_\_\_\_ SERVICIO NORMAL  
 TENSION 220 - 127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN DORMITORIOS

CABLE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	HILOS CIRCUITO	LUMINARIAS		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO			Nº CIR	INT AMP	LUMINARIAS		HILOS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CABLE CONDUCTOR
			100 Watts				A	B	C			100 Watts				
10	3.00	000	4		19					20	1	4	000	3.00	10	
10	3.00	000	4		21					22	1	4	000	4.00	10	
10	4.00	000	5		23					24	1	5	000	4.00	10	
10	4.00	000	5		25					26	1	5	000	4.00	10	
10	4.00	000	5		27					28	1	5	000	4.00	10	
10	3.00	000	4		29					30	1	4	000	4.00	10	
10	4.00	000	5		31					32	1	5	000	4.00	10	
10	3.00	000	4		33					34	1	4	000	4.00	10	
10	4.00	000	5		35					36	1	5	000	4.00	10	

FASE "A" 2.000 FASE "B" 2.000 FASE "C" 2.000  
 BALANCEO 80% CARGA TOTAL 6.750 CORRIENTE TOTAL \_\_\_\_\_

TABlero DE ALUMBRADO NUMERO IED-1 TIPO \_\_\_\_\_  
 INTERRUPTOR PRINCIPAL \_\_\_\_\_ SERVICIO EMERGENCIA  
 TENSION 220 - 127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN DORMITORIOS

CABLE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	HILOS CIRCUITO	LUMINARIAS		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO			Nº CIR	INT AMP	LUMINARIAS		HILOS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CABLE CONDUCTOR
			100 Watts				A	B	C			100 Watts				
10	4.00	000	5		A					B	1	4	000	3.00	10	
10	3.00	000	4		D					C	1	4	000	3.00	10	
10	4.00	000	5		E					D	1	5	000	4.00	10	
10	3.00	000	4		F					E	1	4	000	3.00	10	
10	4.00	000	5		H					F	1	5	000	3.00	10	
10	4.00	000	5		J					G	1	4	000	3.00	10	

FASE "A" 2.000 FASE "B" 2.000 FASE "C" 2.000  
 BALANCEO 80% CARGA TOTAL 6.000 CORRIENTE TOTAL \_\_\_\_\_

TABlero DE ALUMBRADO NUMERO IED-2 TIPO \_\_\_\_\_  
 INTERRUPTOR PRINCIPAL \_\_\_\_\_ SERVICIO EMERGENCIA  
 TENSION 220 - 127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN DORMITORIOS

CABLE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	HILOS CIRCUITO	LUMINARIAS		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO			Nº CIR	INT AMP	LUMINARIAS		HILOS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CABLE CONDUCTOR
			100 Watts				A	B	C			100 Watts				
10	3.00	000	4		L					LL	1	4	000	3.00	10	
10	3.00	000	4		M					MM	1	4	000	3.00	10	
10	4.00	000	5		N					OO	1	5	000	4.00	10	
10	3.00	000	4		P					PP	1	4	000	3.00	10	
10	4.00	000	5		R					RR	1	4	000	3.00	10	
10	4.00	000	5		T					TT	1	4	000	3.00	10	
10	3.00	000	4		V					UU	1	4	000	3.00	10	
10	3.00	000	4		X					VV	1	4	000	3.00	10	
10	4.00	000	5		Z					XX	1	5	000	4.00	10	

FASE "A" 2.000 FASE "B" 2.000 FASE "C" 2.000  
 BALANCEO 80% CARGA TOTAL 7.000 CORRIENTE TOTAL \_\_\_\_\_

TABlero DE CONTACTOS NUMERO ICD-1 TIPO \_\_\_\_\_  
 INTERRUPTOR PRINCIPAL \_\_\_\_\_ SERVICIO NORMAL  
 TENSION 220 - 127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN DORMITORIOS

CABLE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	HILOS CIRCUITO	CONTACTOS		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO			Nº CIR	INT AMP	CONTACTOS		HILOS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CABLE CONDUCTOR
			150 Watts				A	B	C			150 Watts				
10	14.70	1.000	10		1					2	1	8	1.000	11.70	10	
10	11.70	1.000	8		3					4	1	8	1.000	11.70	10	
10	11.70	1.000	8		5					6	1	8	1.000	11.70	10	
10	11.70	1.000	8		7					8	1	8	1.000	11.70	10	
10	14.70	1.000	10		9					10	1	8	1.000	11.70	10	
10	11.70	1.000	8		11					12	1	8	1.000	11.70	10	
10	11.70	1.000	8		13					14	1	8	1.000	11.70	10	
10	11.70	1.000	8		15					16	1	8	1.000	11.70	10	
10	11.70	1.000	8		17					18	1	10	1.000	14.70	10	

FASE "A" 7.000 FASE "B" 7.000 FASE "C" 7.000  
 BALANCEO 80% CARGA TOTAL 30.000 CORRIENTE TOTAL \_\_\_\_\_

SIMBOLOGÍA:

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS

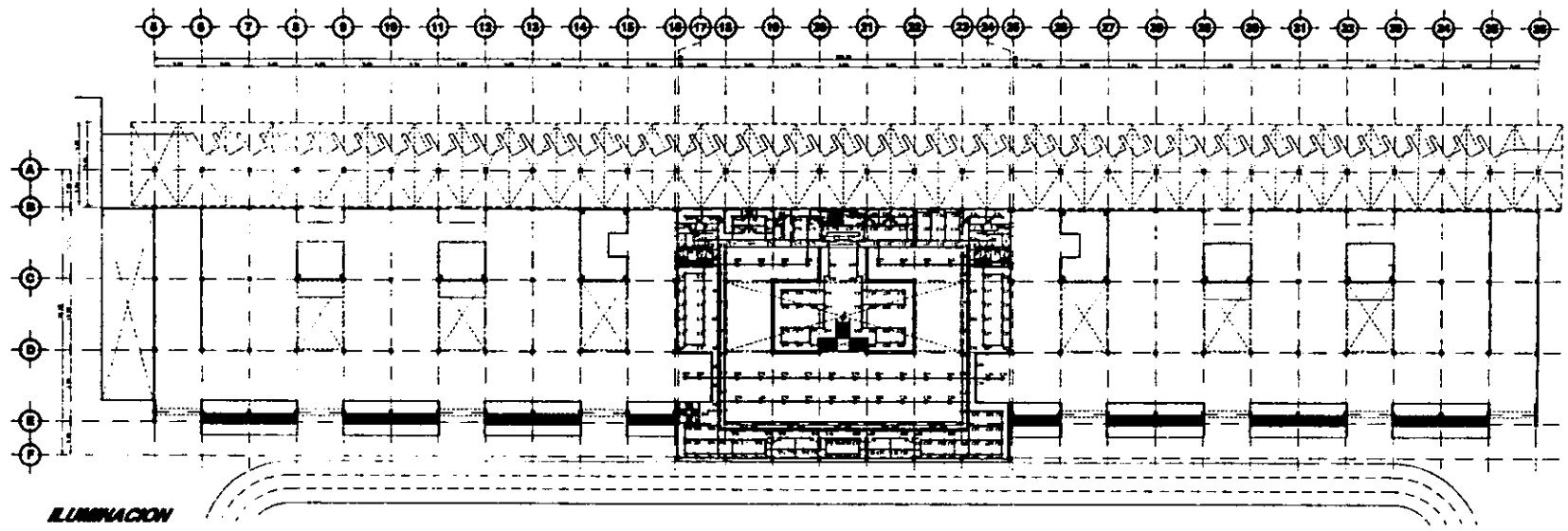
Proy. ELÉCTRICO: CUADROS DE CARGA EN DORMITORIOS

UNAM

Auto: E-08

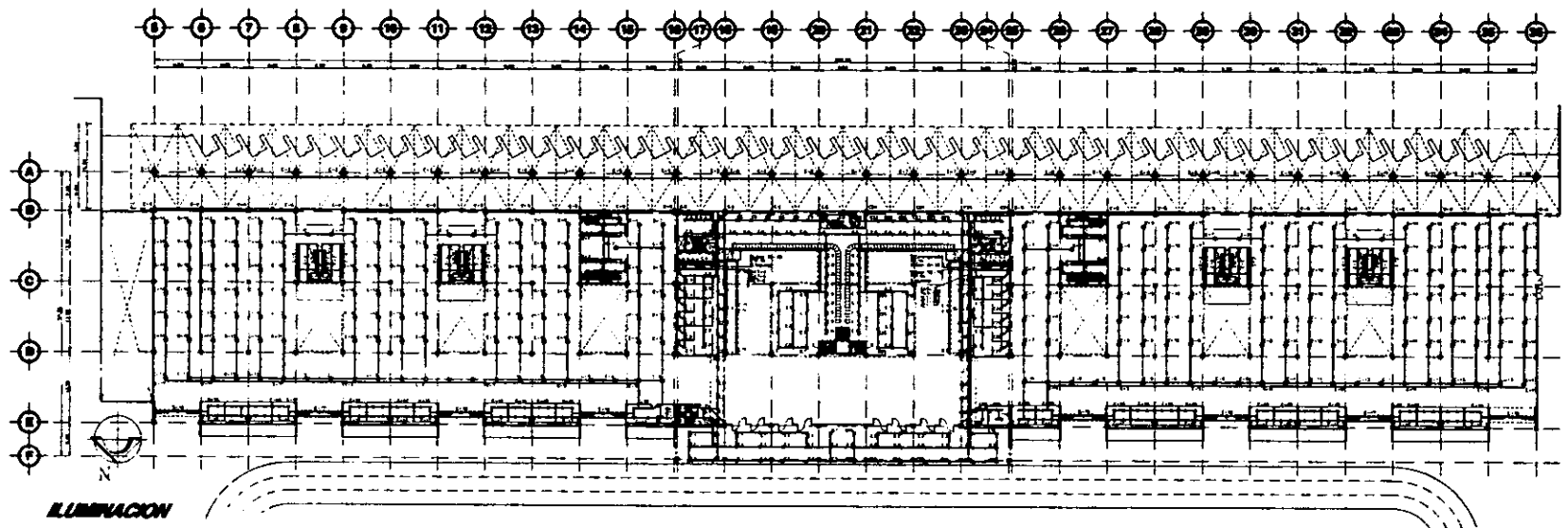
Nombre: Martínez León Pedro

Título: Carlos Lazo Barreiro



LUMINACION

## PLANTA ALTA



LUMINACION

## PLANTA BAJA

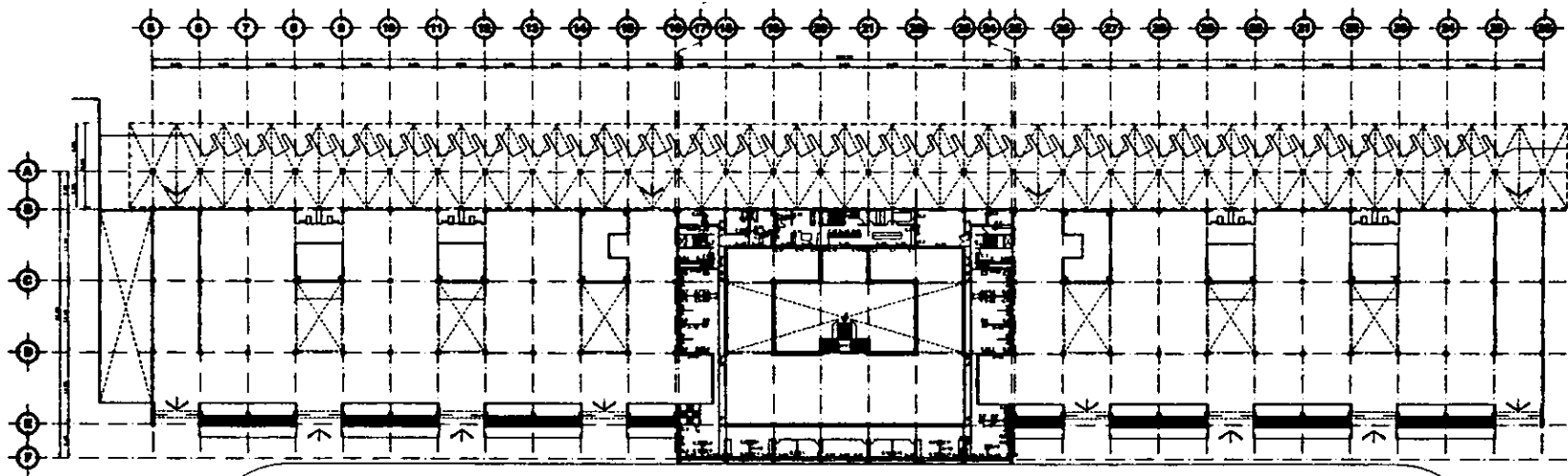
**SIMBOLOGIA:**

—+— INDICA COTAS A G.E.R.	— — — RED CONDUITO NORMAL	⊙ ANFOYANTE 100W	⊞ PROYECTOR H.C.I.
—+— INDICA COTAS A PARED	— — — RED CONDUITO EMERGENCIA	⊙ BALDA 100W DOWNLIGHT	MOD. 76/81 - 100W
⊙ INDICA NIVEL EN PLANTA	⊞ TABLERO DE DISTRIBUCION	⊙ PARA LAMPARA INCAN. 100W	⊙ LAMPARA ALTA INTENSIDAD
⊙ INDICA NIVEL EN ALZADO	⊞ APAGADOR SENCILLO	MOD. 3047 VERBAULTA A-18	CON DEFUSOR DE 200W
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO			

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

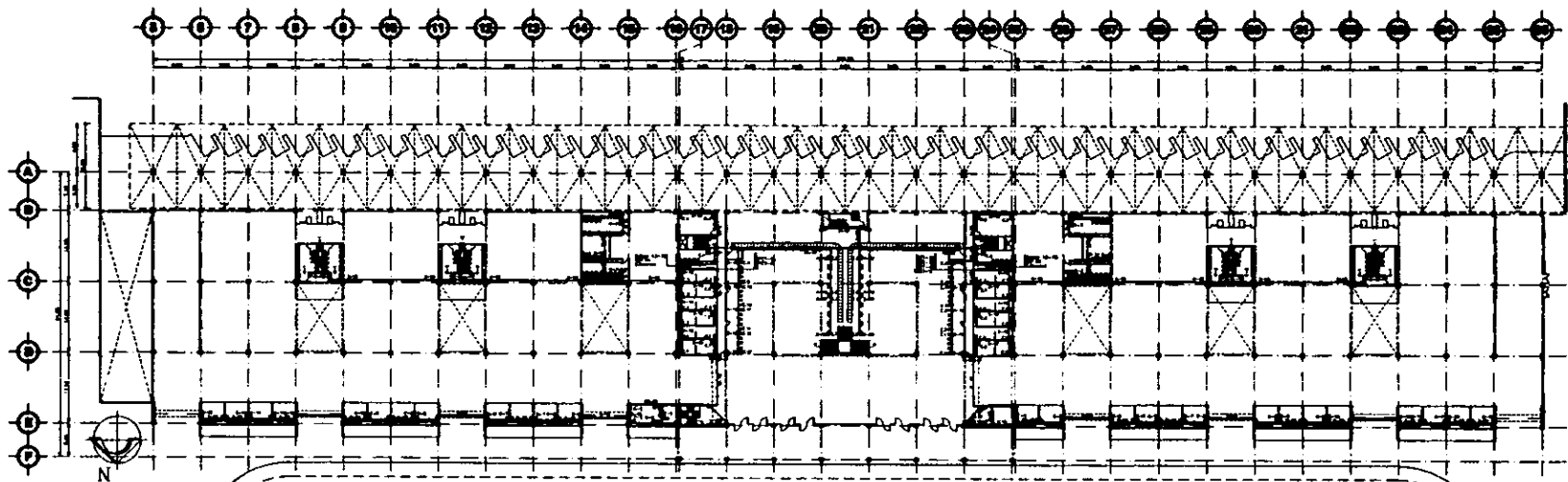
		Plano: <b>ELÉCTRICO ILUMINACIÓN EDIFICIO TERMINAL</b>		<b>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
Clase:	Escala:	Acotación:	Fecha:	Alumno: <b>Martínez León Pedro</b>	
<b>IE - 09</b>			<b>Julio 2020</b>	Ttulo: <b>Carlos Lazo Barreiro</b>	





CONTACTOS

## PLANTA ALTA



CONTACTOS

## PLANTA BAJA

<b>SIMBOLOGÍA:</b> -+ INDICA CODINA A ELES -+ INDICA CODINA A PAREDES + INDICA NÍVEL EN PLANTA -+ INDICA NÍVEL EN ALZADO N.P.T. NÍVEL DE PISO TERMINADO		--- RED CONDUCIONAERIAL --- RED CONDUCIONEROSICA [ ] TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ○ CONDUCIO TERMINADO EN MURO		[ ] CONDUCIO TERMINADO EN PISO	
<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>					
		Plan: <b>ELECTRICO CONDUCTOR EDIFICIO TERMINAL</b>		UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Clase: <b>E-11</b>		Escala: 1:		Autor: <b>Martínez León Pedro</b>	
		Fecha: <b>Julio 2008</b>		Profesor: <b>Carlos Lezo Barreiro</b>	

TABLERO DE CONTACTOS NUMERO ICI-6 TIPO             
 INTERRUPTOR PRINCIPAL            SERVICIO NORMAL  
 TENSION 220-127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN S. ESPERA 1o. C.

CALIBRE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	WATTS CIRCUITO	CONTACTOS TRIFASOS 1000		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO A B C	Nº CIR	INT AMP	CONTACTOS TRIFASOS 1000		WATTS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CALIBRE CONDUCTOR
			⊗	⊙						⊗	⊙			
10	10.00	1000			1			2	1	0	0	1000	10.00	10
10	14.11	1400			1			4	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			8	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			8	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			10	0	0	0	1400	14.11	10
10	10.00	1000			1			12	0	0	0	1000	10.00	10
10	10.00	1000			1			12	0	0	0	1000	10.00	10
FASE "A" <u>7.000</u>			FASE "B" <u>7.000</u>			FASE "C" <u>          </u>								
BALANCEO <u>800%</u>			CARGA TOTAL <u>16.000</u>			CORRIENTE TOTAL <u>          </u>								

TABLERO DE CONTACTOS NUMERO ICI-2 TIPO             
 INTERRUPTOR PRINCIPAL            SERVICIO NORMAL  
 TENSION 220-127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN S. ESPERA 2o. C.

CALIBRE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	WATTS CIRCUITO	CONTACTOS TRIFASOS 1000		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO A B C	Nº CIR	INT AMP	CONTACTOS TRIFASOS 1000		WATTS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CALIBRE CONDUCTOR
			⊗	⊙						⊗	⊙			
10	10.00	1000			1			2	1	0	0	1000	10.00	10
10	14.11	1400			1			4	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			8	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			8	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			10	0	0	0	1400	14.11	10
10	10.00	1000			1			12	0	0	0	1000	10.00	10
10	10.00	1000			1			12	0	0	0	1000	10.00	10
FASE "A" <u>7.000</u>			FASE "B" <u>7.000</u>			FASE "C" <u>          </u>								
BALANCEO <u>800%</u>			CARGA TOTAL <u>16.000</u>			CORRIENTE TOTAL <u>          </u>								

TABLERO DE CONTACTOS NUMERO ICI-3 TIPO             
 INTERRUPTOR PRINCIPAL            SERVICIO NORMAL  
 TENSION 220-127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN VESTIBULO P. BAJA

CALIBRE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	WATTS CIRCUITO	CONTACTOS TRIFASOS 1000		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO A B C	Nº CIR	INT AMP	CONTACTOS TRIFASOS 1000		WATTS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CALIBRE CONDUCTOR
			⊗	⊙						⊗	⊙			
10	17.00	1000			1			2	1	4	4	1000	14.11	10
10	14.11	1400			1			4	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			8	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			8	4	4	4	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			10	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			12	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			12	0	0	0	1400	14.11	10
FASE "A" <u>8.000</u>			FASE "B" <u>8.000</u>			FASE "C" <u>          </u>								
BALANCEO <u>800%</u>			CARGA TOTAL <u>17.000</u>			CORRIENTE TOTAL <u>          </u>								

TABLERO DE CONTACTOS NUMERO ICI-5 TIPO             
 INTERRUPTOR PRINCIPAL            SERVICIO EMERGENCIA  
 TENSION 220-127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN VESTIBULO P. BAJA

CALIBRE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	WATTS CIRCUITO	CONTACTOS TRIFASOS 1000		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO A B C	Nº CIR	INT AMP	CONTACTOS TRIFASOS 1000		WATTS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CALIBRE CONDUCTOR
			⊗	⊙						⊗	⊙			
10	17.00	1000			1			2	1	0	0	1000	17.00	10
10	17.00	1000			1			4	0	0	0	1000	17.00	10
10	15.00	1000			1			8	0	0	0	1000	15.00	10
10	17.00	1000			1			8	0	0	0	1000	17.00	10
10	17.00	1000			1			10	0	0	0	1000	17.00	10
10	15.00	1000			1			12	0	0	0	1000	15.00	10
10	15.00	1000			1			12	0	0	0	1000	15.00	10
FASE "A" <u>10.000</u>			FASE "B" <u>10.000</u>			FASE "C" <u>          </u>								
BALANCEO <u>800%</u>			CARGA TOTAL <u>20.000</u>			CORRIENTE TOTAL <u>          </u>								

TABLERO DE CONTACTOS NUMERO ICI-4 TIPO             
 INTERRUPTOR PRINCIPAL            SERVICIO NORMAL  
 TENSION 220-127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN VESTIBULO P. ALTA

CALIBRE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	WATTS CIRCUITO	CONTACTOS TRIFASOS 1000		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO A B C	Nº CIR	INT AMP	CONTACTOS TRIFASOS 1000		WATTS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CALIBRE CONDUCTOR
			⊗	⊙						⊗	⊙			
10	14.11	1400			1			2	1	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			4	0	0	0	1400	14.11	10
10	10.00	1000			1			8	0	0	0	1400	14.11	10
10	10.00	1000			1			8	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			10	4	4	4	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			12	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			12	0	0	0	1400	14.11	10
FASE "A" <u>7.000</u>			FASE "B" <u>8.000</u>			FASE "C" <u>          </u>								
BALANCEO <u>400%</u>			CARGA TOTAL <u>20.000</u>			CORRIENTE TOTAL <u>          </u>								

TABLERO DE CONTACTOS NUMERO ICI-5 TIPO             
 INTERRUPTOR PRINCIPAL            SERVICIO NORMAL  
 TENSION 220-127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN VESTIBULO P. ALTA

CALIBRE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	WATTS CIRCUITO	CONTACTOS TRIFASOS 1000		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO A B C	Nº CIR	INT AMP	CONTACTOS TRIFASOS 1000		WATTS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CALIBRE CONDUCTOR
			⊗	⊙						⊗	⊙			
10	14.11	1400			1			2	1	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			4	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			8	0	0	0	1400	14.11	10
10	10.00	1000			1			8	0	0	0	1000	10.00	10
10	10.00	1000			1			10	4	4	4	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			12	0	0	0	1400	14.11	10
10	14.11	1400			1			12	0	0	0	1400	14.11	10
FASE "A" <u>7.000</u>			FASE "B" <u>8.000</u>			FASE "C" <u>          </u>								
BALANCEO <u>200%</u>			CARGA TOTAL <u>18.000</u>			CORRIENTE TOTAL <u>          </u>								

**simbología:**

---

**TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS**

**PROYECTO**  
ELECTRICO: CUADROS DE CARGAS EN EDIFICIO TERMINAL

**CLIENTE:** UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

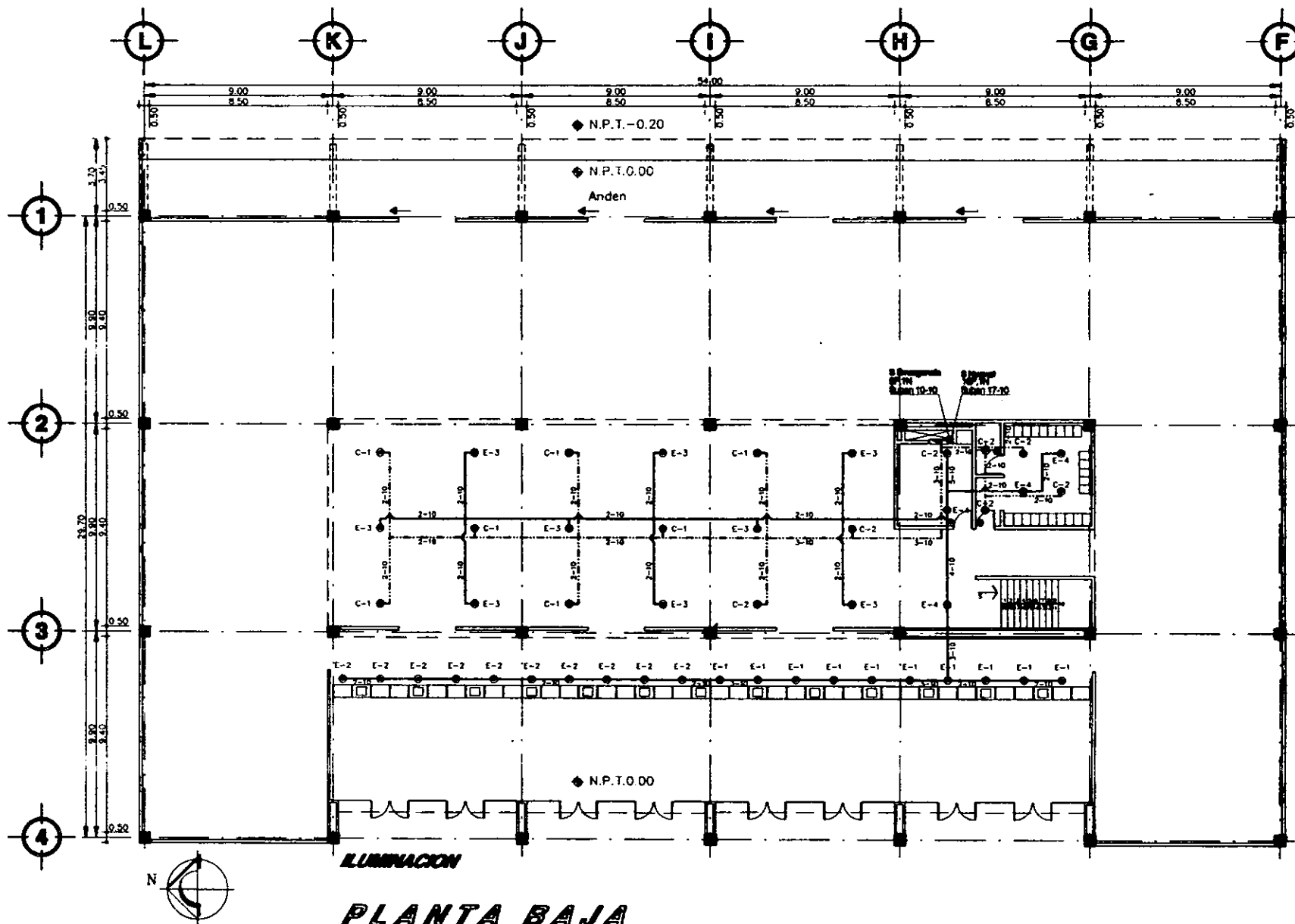
**OBJETO:** E-12

**FECHA:** 1 de Agosto del 2008

**ELABORADO POR:** Carlos Lazo Barreiro

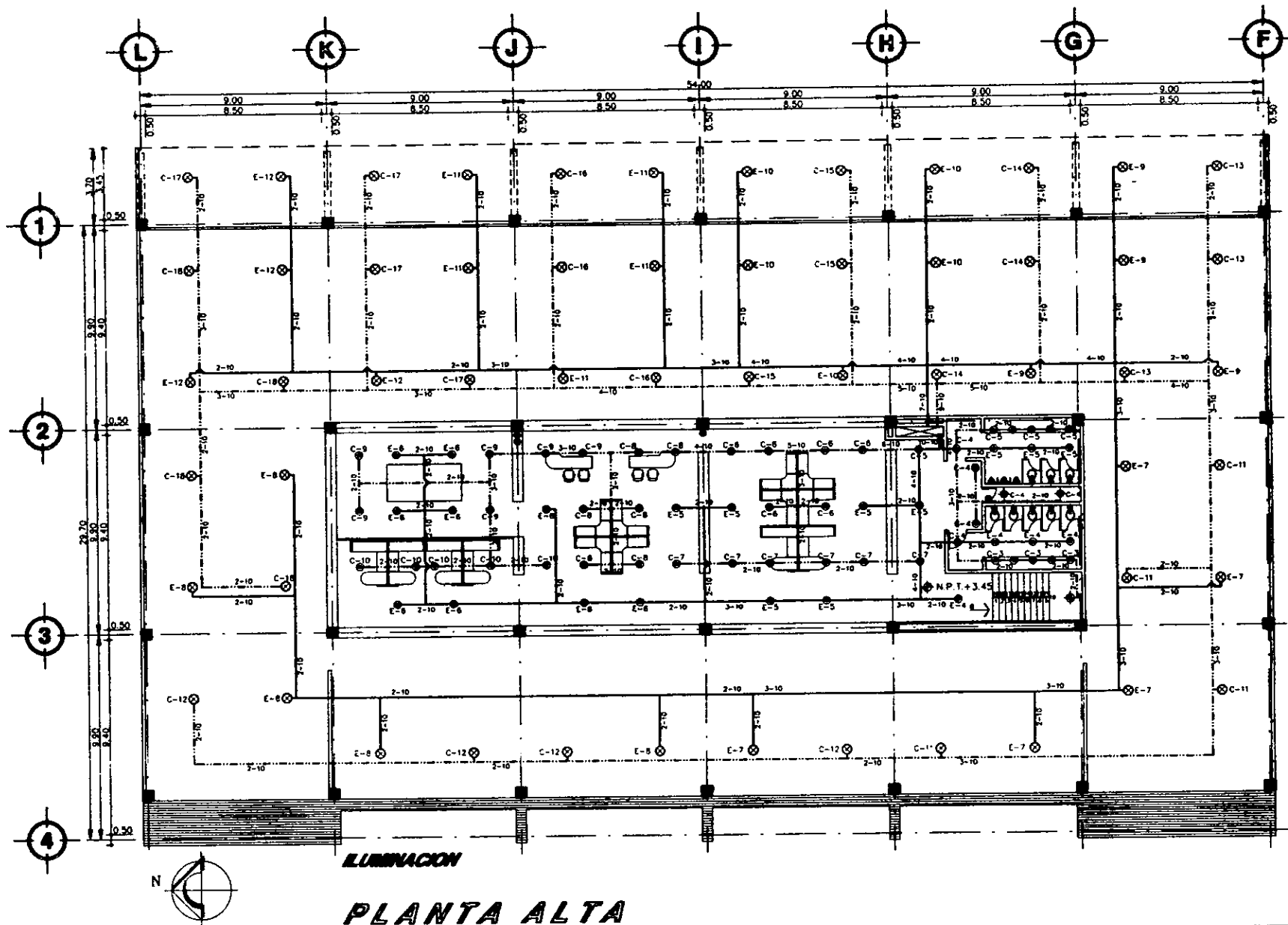
**PROYECTADO POR:** Martínez León Pedro

**REVISADO POR:** Carlos Lazo Barreiro



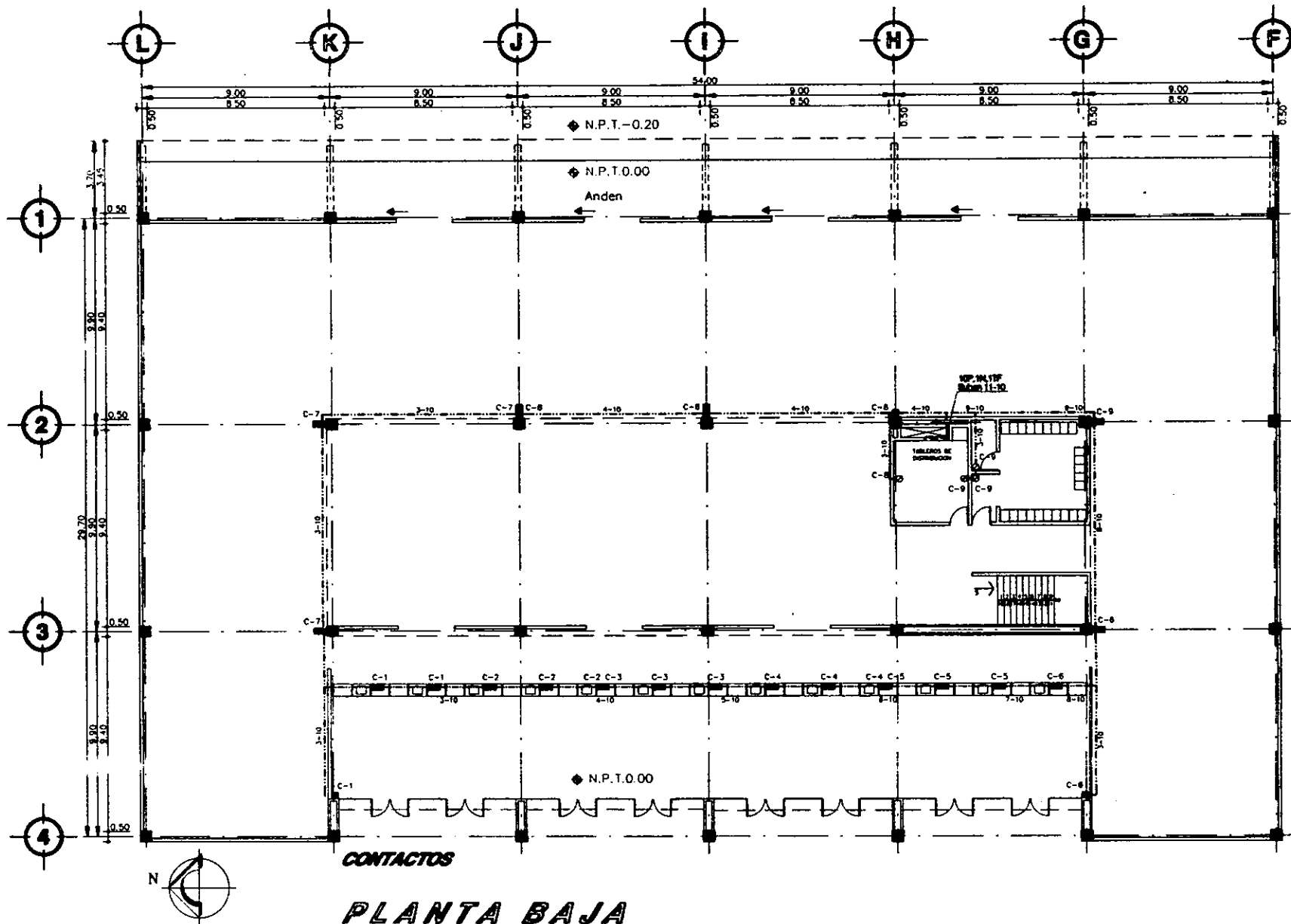
**LUMINACION**  
**PLANTA BAJA**

<b>SIMBOLOGIA:</b> + INDICA CODIGO A SERIE + INDICA CODIGO A PROYECTO + INDICA NIVEL EN PLANTA + INDICA NIVEL EN ALZADO N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO		--- RED CONDUCION GENERAL --- RED CONDUCION ESPECIAL [ ] TIPO DE CONDUCCION ⊕ APORTEOR BENCILLO		⊙ ANILONADO 100MM ⊙ BUNDA 100MM DOBLELIT PARA LAMPARA INDIC. 100MM MOD. 8857 VERBULTAA-10		⊗ LAMPARA ALTA 100MM CON DIFUSOR DE 8857		<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>			
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		Autor: Martínez León Pedro		Fecha: JUN 1988		Escala: 1:		Clase: E-13		Autor: Carlos Lezo Barreiro	



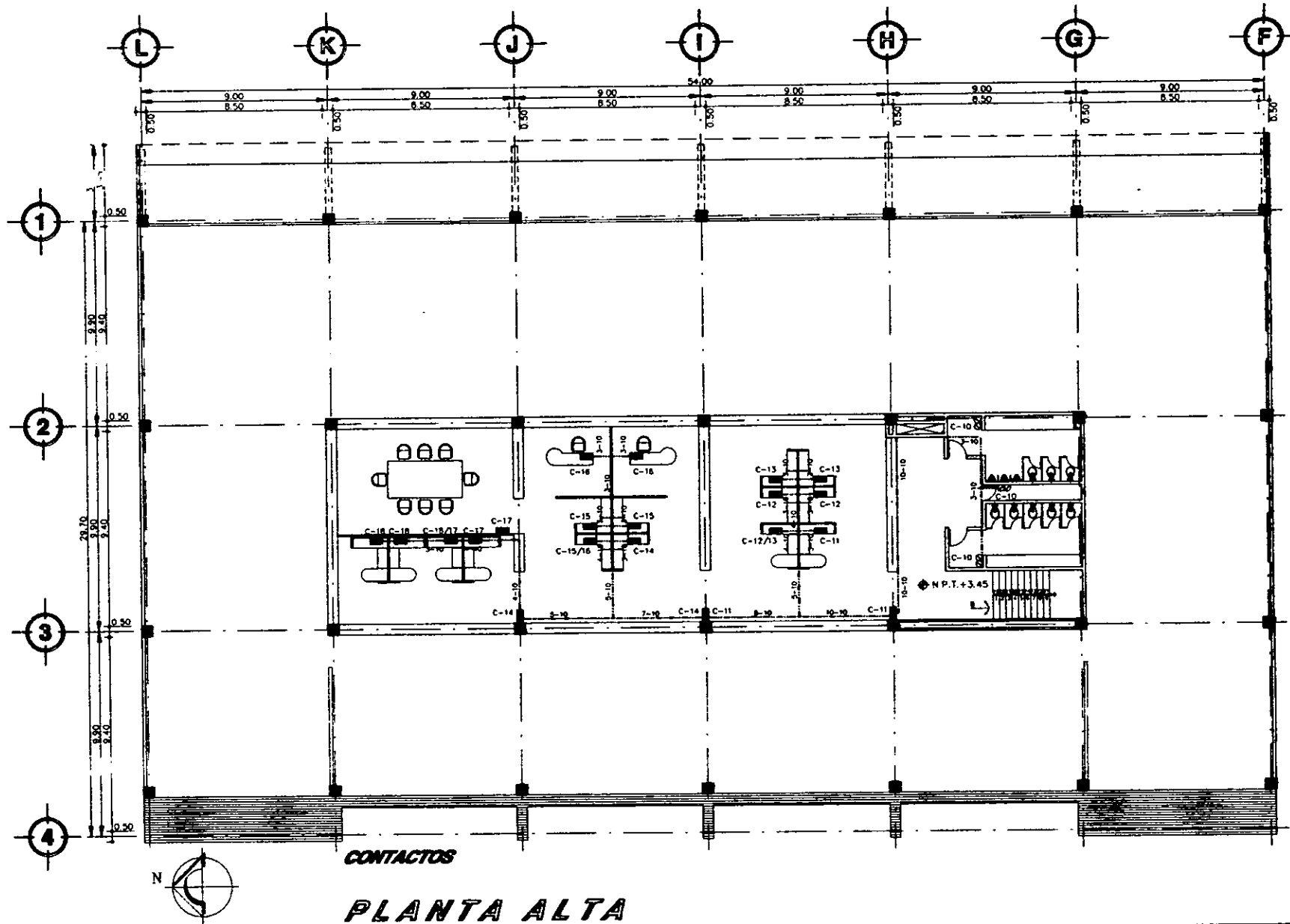
# PLANTA ALTA

<b>SÍMBOLOS:</b> -> INDICA CÓDIGO A LINEA -> INDICA CÓDIGO A PAREDES -> INDICA MÓDULO EN PLANTA -> INDICA MÓDULO EN ALZADO N.P.T.: MÓDULO DE PISO TERMINADO		--- RED CONDUCTORIAL --- RED CONDUCTOR EMERGENCIA ▭ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ⊕ APARATOS EN VOLVO		⊙ ABSORBENTE YESO ⊙ SALIDA YESO CONDUCCIÓN PARA LAMPARA INCANDESCENTE MODULADA VERTICAL A-R		⊗ LAMPARA ALTA MONTADA CON DIFUSOR DE YESO	
<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>				Plan: <b>ELECTRICO LUMINACION MONTAJE Y PROYECTIVA</b>		UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Norte				Autor: <b>E-14</b>		Profesor: <b>Martínez León Pedro</b>	
Fecha: _____				Asesor: _____		Titular: <b>Carlos Lazo Barreiro</b>	



<b>SIMBOLOGÍA:</b> INDICA CONDUITO A PARED INDICA CONDUITO EN PUNDA INDICA NIVEL EN PLANTA INDICA NIVEL EN ALZADO N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO		RED CONDUCTORA NORMAL RED CONDUCTORA EMERGENCIA TABLERO DE DISTRIBUCION CONTACTO WIRADO EN MURO		CONTACTO WIRADO EN PISO	
<b>TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b>					
		Planta: ELÉCTRICO CONTACTOS MENAJERÍA Y PAQUETERÍA		UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Clase: E-15		Escala: 1:		Autor: Martínez León Pedro	
Fecha:		Auto:		Título: Carlos Lazo Barreiro	





# PLANTA ALTA

<b>SIMBOLOGÍA:</b> -+ INDICA CORRIE A ELMB -+ INDICA CORRIE A PARED -+ INDICA NIVEL EN PLANTA -+ INDICA NIVEL EN ALBICO N.P.T. NIVEL DE PRO TERMINO		--- RED CONDUCIONORIAL --- RED CONDUCION EMERGENCIA TABLERO DE DISTRIBUCION CONTACTO FABRICO EN MURO CONTACTO FABRICO EN PISO		<b>TERMINAL DE AUTOBUS EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS</b> PLAN ELÉCTRICO: CONTACTOS MESA, LAMPARA Y PLETINERA UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA Autor: Martínez León Pedro Valor: Carlos Lezo Barreiro	
		NORTE		E-16 Escala Gráfica	

TABLERO DE ALUMBRADO NUMERO TAM-7 TIPO \_\_\_\_\_  
 INTERRUPTOR PRINCIPAL \_\_\_\_\_ SERVICIO NORMAL  
 TENSION 220-127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN MENSAJERIA Y PAQ

CALIBRE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	WATTS CIRCUITO	LUMINARIAS		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO			INT AMP	LUMINARIAS		WATTS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CALIBRE CONDUCTOR
			100 Watts	200 Watts			A	B	C		100 Watts	200 Watts			
10	0.80	700	7		7	1				7		700	0.80	10	
10	0.80	800	8		8	2			8			800	0.80	10	
10	0.80	800	8		8	3			8			800	0.80	10	
10	0.80	800	8		8	4			8			800	0.80	10	
10	0.80	800	8		8	5			8			800	0.80	10	
10	0.80	800	8		8	6			8			800	0.80	10	
10	0.80	800	8		8	7			8			800	0.80	10	
10	0.80	800	8		8	8			8			800	0.80	10	
10	0.80	800	8		8	9			8			800	0.80	10	
10	7.24	800		4		11			10		4	800	7.24	10	
10	0.80	800		3		10			14		3	800	0.80	10	
10	0.80	800		3		16			10		3	800	0.80	10	
10	7.24	800		4		17			10		4	800	7.24	10	

FASE "A" 0.800 FASE "B" 0.800 FASE "C" 0.800  
 BALANCEO 0.80% CARGA TOTAL 11.200 CORRIENTE TOTAL \_\_\_\_\_

TABLERO DE ALUMBRADO NUMERO TEM-8 TIPO \_\_\_\_\_  
 INTERRUPTOR PRINCIPAL \_\_\_\_\_ SERVICIO EMERGENCIA  
 TENSION 220-127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN MENSAJERIA Y PAQ

CALIBRE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	WATTS CIRCUITO	LUMINARIAS		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO			INT AMP	LUMINARIAS		WATTS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CALIBRE CONDUCTOR
			100 Watts	200 Watts			A	B	C		100 Watts	200 Watts			
10	0.80	1000	10		7	1			2		10	1000	0.80	10	
10	0.80	800	8		8	2			4		8	800	0.80	10	
10	0.80	800	8		8	3			8		8	800	0.80	10	
10	0.80	800	8		8	4			8		8	800	0.80	10	
10	0.80	1000		8		7			8		8	1000	0.80	10	
10	7.24	800		4		9			10		4	800	7.24	10	
10	0.80	1000		8		11			10		4	1000	0.80	10	

FASE "A" 0.800 FASE "B" 0.800 FASE "C" \_\_\_\_\_  
 BALANCEO 1.20% CARGA TOTAL 11.000 CORRIENTE TOTAL \_\_\_\_\_

TABLERO DE CONTACTOS NUMERO TCM-7 TIPO \_\_\_\_\_  
 INTERRUPTOR PRINCIPAL \_\_\_\_\_ SERVICIO NORMAL  
 TENSION 220-127 VOLTS 3 FASES 4 HILOS UBICADO EN MENSAJERIA Y PAQ

CALIBRE CONDUCTOR	CORRIENTE AMPERES	WATTS CIRCUITO	CONTACTOS		INT AMP	Nº CIR	CIRCUITO			INT AMP	CONTACTOS		WATTS CIRCUITO	CORRIENTE AMPERES	CALIBRE CONDUCTOR
			100 Watts	200 Watts			A	B	C		100 Watts	200 Watts			
10	0.80	1000	8		7	1			2		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	2			4		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	3			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	4			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	5			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	6			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	7			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	8			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	9			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	10			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	11			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	12			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	13			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	14			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	15			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	16			8		8	1000	0.80	10	
10	0.80	1000	8		8	17			8		8	1000	0.80	10	

FASE "A" 0.800 FASE "B" 0.800 FASE "C" 0.800  
 BALANCEO 0.80% CARGA TOTAL 16.000 CORRIENTE TOTAL \_\_\_\_\_

SIMBOLOGIA:



TERMINAL DE AUTOBUSES EN LA CIUDAD DE CUERNAVACA, MORELOS

Curso: ELÉCTRICO: CUADROS DE CARGAS EN MENSAJERIA Y PAQ

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA

Ciclo: 1; Asesoría: Msc. Fecha: Julio 2000

Alumno: Martínez León Pedro

E-17

Tutor: Carlos Lazo Barreiro



# 10. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS.



## 10.1. CRITERIO ESTRUCTURAL.

Los elementos estructurales que soportan los edificios son diseñados en acero, las columnas son en cajón hechas a base de 4 placas de acero soldadas en cordón, reforzadas por un atiesador interior a la altura del empotre con las trabes. Las trabes son de alma abierta en cajón, empotradas a las columnas a través de placas soldadas en cordón.

Las trabes en las cubiertas tienen una pendiente del 6% que permite dirigir el agua pluvial hacia los canalones, además que esta pendiente permite reducir la carga viva en la azotea, valor que incide directamente en obtener una menor sección en la cimentación.

En los entrepisos y cubierta se utilizó el sistema losacero como losa, la cual esta soportada por vigas joist que se empotran a las trabes de alma abierta.

El edificio terminal es el único inmueble que cuenta con junta constructiva por temperatura, que se localiza en la parte central del edificio entre los ejes 16-17 y 24-25 con una separación de 10 cm.

La cimentación propuesta es de zapatas aisladas de concreto armado, al considerar los siguientes puntos:

- El terreno tiene una resistencia de 20 T/M<sup>2</sup>.
- Los edificios no tienen más de tres niveles de construcción.
- El peso estructural que se obtiene de la bajada de cargas no es elevado ya que no supera la tonelada por M<sup>2</sup>.

En la cimentación no se utilizan contratraves de liga, ya que el momento que produce la columna en la cimentación es tomado por la zapata al incrementar su superficie de contacto.



### 10.2.1. INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

La toma de agua municipal se ubica en el alineamiento poniente del predio.

El abastecimiento de agua municipal surte directamente a 4 cisternas de concreto armado con una demanda total de 700 m<sup>3</sup> que se distribuyen en los diferentes edificios de la siguiente manera:

<b>D O T A C I O N</b>	<b>EDIFICIO DE DORMITORIOS</b>	<b>EDIFICIO TERMINAL</b>	<b>EDIFICIO DE MENSAJERIA</b>
<b>USO DIARIO</b>	90 m <sup>3</sup>	168 m <sup>3</sup>	40 m <sup>3</sup>
<b>RESERVA</b>	90 m <sup>3</sup>	168 m <sup>3</sup>	40 m <sup>3</sup>
<b>CONTRA INCENDIO</b>	20 m <sup>3</sup>	64 m <sup>3</sup>	20 m <sup>3</sup>
<b>Subtotal</b>	200 m <sup>3</sup>	400 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>

Las cisternas que abastecen de agua a estos edificios se ubican en el interior de los mismos, en el cuarto de máquinas, donde esta instalado un equipo hidroneumático que suministrará de agua a los muebles sanitarios.

La red hidráulica será de cobre tipo "M" en diámetros según las necesidades del proyecto.

En su totalidad el conjunto cuenta con 6 cisternas de captación de aguas pluviales, almacenando en su capacidad máxima 1,100 m<sup>3</sup> de agua, que será utilizada para el riego de las áreas verdes, el lavado de los autobuses de la terminal y como filtración a los mantos freáticos.

Durante el período de sequía, dos de estas cisternas serán abastecidas de agua por la toma municipal para regar las zonas jardinadas y continuar con la limpieza de los autobuses.

### 10.2.2. INSTALACIÓN SANITARIA.

La recolección de aguas pluviales y de aguas negras se hará por tuberías independientes para aprovechar el agua de lluvia.

La bajada de aguas pluviales de las azoteas se realizará mediante canalones de lámina conectados a tubos de fierro fundido que bajaran adosados a las columnas, canalizándose por tuberías de albañal a las cisternas de captación de aguas pluviales.

Una parte del agua captada en estas cisternas será inyectada al subsuelo por medio de pozos de absorción y la restante será empleada para riego y lavado de autobuses.

Las aguas negras se canalizarán a fosas sépticas, al no existir en esta zona de la ciudad drenaje profundo, donde serán tratadas y posteriormente utilizadas para regar zonas jardinadas a través de campos de filtración.

En el diseño de la red de drenaje los registros localizados en el interior de los edificios serán de doble tapa y los ubicados en las áreas exteriores serán registros con arenero, fabricados en ambos casos con tabique rojo común.

Los registros se ubicaran en las bajadas de aguas pluviales, en cada cambio de dirección a 45° y en la unión de dos fuentes existiendo una separación máxima entre ellos de 10 metros.

Las pendientes de la tubería serán del 1% y 2% para las redes de aguas pluviales y aguas negras respectivamente.



### 10.2.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La demanda de energía eléctrica del proyecto hará necesaria la instalación de una subestación eléctrica con una potencia de 300,000 watts y de una planta generadora de energía eléctrica de 175,000 watts, alojados en un cuarto de máquinas que se ubica en el alineamiento poniente del predio, ya que en este sitio la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.) tendrá un fácil acceso a esta instalación.

También en este cuarto de máquinas se localizarán los tableros principales, medidores generales y los medidores para los contratos independientes de los establecimientos comerciales.

Cada uno de los edificios que conforman al proyecto arquitectónico serán suministrados de corriente eléctrica por cableado subterráneo, con registros en las entradas de energía eléctrica a cada edificio; ya en el interior del inmueble el cableado será conducido a los tableros de distribución que abastecerán de iluminación y de corriente eléctrica a cada uno de los espacios arquitectónicos.

Todos los conductores eléctricos tienen un aislamiento tipo THW a excepción de la tierra física que es desnuda, utilizando el siguiente código de colores:

FASES: Negro, amarillo o rojo

NEUTRO: Blanco o gris.

Todos los circuitos estarán aterrizados a través de una varilla tipo Copperweld de 3.05m. de longitud y 15.9 mm. de diámetro.

En los edificios se colocaran según sea el caso el siguiente tipo de luminarias, especificados en los planos eléctricos:

- Reflectores (Proyector de halogenuro metálico)
- Luminarias de alta intensidad.
- Luminarias fluorescentes.
- Luminarias de vapor de sodio.

Para el cálculo de la iluminación en los distintos espacios arquitectónicos se empleó el método de rendimiento de iluminación, aplicando la siguiente ecuación:

$$OT = \frac{Em \times S}{n \times f.u.}$$

OT = Flujo luminoso total

Em = Iluminación media      Unidad Lux

S = Superficie      Unidad M<sup>2</sup>

N = Rendimiento luminoso      Unidad lm

f.u. = Factor de utilidad

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



#### 10.2.4. INSTALACIONES ESPECIALES.

##### **Sistema Contra Incendio.**

Cada uno de los edificios cuenta con la instalación de un sistema de protección de rociadores de agua ( sprinklers ) ubicados exclusivamente en las zonas que signifiquen riesgo de incendio, siendo 4.50 metros la máxima distancia permisible entre rociadores y abarcando un área de protección por rociador no mayor a los 15 m<sup>2</sup>

El equipo que suministra de agua a la red de rociadores consta de 3 bombas, dos de motor eléctrico y uno con motor de combustión interna. La tubería que alimentara de agua a los rociadores será de cobre tipo "M" con un diámetro de 38mm.

En las zonas de bajo riesgo de incendio, se instalaran extintores de polvo químico de 6.0 kg. (equipos portátiles contra incendio) ubicados en sitios visibles, de fácil acceso, o cerca de los trayectos normalmente recorridos por los usuarios, colocando un extintor por cada 300 m<sup>2</sup> y a una distancia no mayor de 30 metros entre uno y otro.

Además de estos sistemas contra incendio, cada uno de los edificios contara con la instalación de tomas siamesas a lo largo de su fachada longitudinal con una separación máxima entre toma y toma de 90 metros.

##### **Aire Acondicionado.**

El empleo del aire acondicionado se utilizara exclusivamente en el edificio terminal, en las zonas de oficinas, tanto en las que se ubican en la planta baja como en la planta alta, por ser áreas cerradas que carecen de ventilación natural.

Las manejadoras de aire se localizarán en la azotea del edificio y se distribuirán al interior del inmueble por un ducto exclusivo para esta instalación.



# 11. PRESUPUESTO.





**PRESUPUESTO No. 1 ESTACIONAMIENTO.**

No	CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P.U.	IMPORTE.
<b>1</b>	<b>ESTACIONAMIENTO.</b>				
<b>1.1</b>	<b>PRELIMINARES.</b>				
	Deshierbe de terreno	M2	39205.00	\$ 1.50	\$ 58,807.50
	Acarreo de material	M3	7841.00	\$ 38.00	\$ 297,958.00
	Trazo y nivelación del terreno estableciendo ejes y referencias	M2	39205.00	\$ 6.00	\$ 235,230.00
	Compactación de terreno	M3	7841.00	\$ 21.00	\$ 164,661.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>\$ 756,656.50</b>
<b>1.2</b>	<b>PAVIMENTOS.</b>				
	Guarniciones de concreto armado	ML	3650.00	\$ 105.00	\$ 383,250.00
	Banquetas de concreto armado	M2	6350.00	\$ 101.00	\$ 641,350.00
	Pavimento asfáltico	M2	14900.00	\$ 65.00	\$ 968,500.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>\$ 1,993,100.00</b>
<b>1.3</b>	<b>PINTURA</b>				
	Líneas	ML	1420.00	\$ 52.50	\$ 74,550.00
	Señalización	PZA	30.00	\$ 300.00	\$ 9,000.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>\$ 83,550.00</b>
<b>1.4</b>	<b>JARDINERÍA Y LIMPIEZA.</b>				
	Colocación de pasto	M2	15350.00	\$ 18.00	\$ 276,300.00
	Colocación de árboles	PZA	700.00	\$ 6.00	\$ 4,200.00
	Limpieza general	LOTE	1.00	\$ 7,000.00	\$ 7,000.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>\$ 287,500.00</b>
			<b>COSTO TOTAL ESTACIONAMIENTO</b>	<b>\$</b>	<b>\$ 3,120,806.50</b>
			<b>COSTO x M2</b>	<b>\$</b>	<b>\$ 79.60</b>



**PRESUPUESTO No. 2 PATIO DE MANIOBRAS.**

<b>No</b>	<b>CONCEPTO.</b>	<b>UNIDAD.</b>	<b>CANTIDAD.</b>	<b>P.U.</b>	<b>IMPORTE.</b>
<b>2</b>	<b>ESTACIONAMIENTO.</b>				
<b>2.1</b>	<b>PRELIMINARES.</b>				
	Deshierbe de terreno	M2	43250.00	\$ 1.50	\$ 64,875.00
	Acarreo de material	M3	8650.00	\$ 38.00	\$ 328,700.00
	Trazo y nivelación del terreno estableciendo ejes y referencias	M2	43250.00	\$ 6.00	\$ 259,500.00
	Compactación de terreno	M3	8650.00	\$ 21.00	\$ 181,650.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>834,725.00</b>
<b>2.2</b>	<b>PAVIMENTOS.</b>				
	Guarniciones de concreto armado	ML	2350.00	\$ 105.00	\$ 246,750.00
	Banquetas de concreto armado	M2	1110.00	\$ 101.00	\$ 112,110.00
	Pavimento asfáltico	M2	40290.00	\$ 65.00	\$ 2,618,850.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>2,977,710.00</b>
<b>2.3</b>	<b>PINTURA.</b>				
	Líneas	ML	115.00	\$ 52.50	\$ 6,037.50
	Señalización	PZA	15.00	\$ 300.00	\$ 4,500.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>10,537.50</b>
<b>2.4</b>	<b>JARDINERÍA Y LIMPIEZA.</b>				
	Colocación de pasto	M2	2960.00	\$ 18.00	\$ 53,280.00
	Colocación de árboles	PZA	200.00	\$ 6.00	\$ 1,200.00
	Limpieza general	LOTE	1.00	\$ 7,000.00	\$ 7,000.00
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>61,480.00</b>
			<b>COSTO TOTAL P. MANIOBRAS</b>	<b>\$</b>	<b>3,884,452.50</b>
			<b>COSTO x M2</b>	<b>\$</b>	<b>89.81</b>



**PRESUPUESTO No. 3 EDIFICIO TERMINAL**

No	CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P.U.	IMPORTE.
<b>3</b>	<b>EDIFICIO TERMINAL</b>				
<b>3.1</b>	<b>PRELIMINARES.</b>				
	Deshierbe de terreno	M2	15526.00	\$ 1.50	\$ 23,289.00
	Acarreo de material	M3	3105.20	\$ 38.00	\$ 117,997.60
	Trazo y nivelación del terreno estableciendo ejes y referencias	M2	15526.00	\$ 6.00	\$ 93,156.00
	Compactación de terreno	M2	3105.20	\$ 21.00	\$ 65,209.20
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>299,651.80</b>
<b>3.2</b>	<b>CIMENTACIÓN.</b>				
	Excavacion de cepas	M3	2600.00	\$ 69.00	\$ 179,400.00
	Plantilla de concreto pobre $f_c=100$ kg/cm <sup>2</sup> de 5 cm de espesor	M2	1740.00	\$ 40.00	\$ 69,600.00
	Zapatillas aisladas, incluye cimbra y acero de refuerzo.	M3	345.00	\$ 1,725.00	\$ 595,125.00
	Dados de cimentacion, incluye cimbra y acero de refuerzo	M3	100.00	\$ 1,725.00	\$ 172,500.00
	Colocacion de anclas en dados de cimentación	PZA	1892.00	\$ 335.00	\$ 633,820.00
	Colocación de placas de apoyo en dados de cimentación	TON	12.00	\$ 10,800.00	\$ 129,600.00
	Relleno y compactación de cepas	M3	1730.00	\$ 40.83	\$ 70,635.90
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>1,860,680.90</b>
<b>3.3</b>	<b>ESTRUCTURA.</b>				
	Columnas de acero	TON	263.00	\$ 18,000.00	\$ 4,734,000.00
	Trabes de acero	TON	696.00	\$ 18,000.00	\$ 12,528,000.00
	Soporteria metálica para fachada prefabricada	TON	75.00	\$ 22,500.00	\$ 1,687,500.00
	Vigas joist	ML	7320.00	\$ 360.00	\$ 2,635,200.00
	Losacero (entrepiso) $f_c=150$ kg/cm <sup>2</sup>	M2	2300.00	\$ 202.50	\$ 465,750.00
	Losacero (azotea) $f_c=150$ kg/cm <sup>2</sup>	M2	10000.00	\$ 202.50	\$ 2,025,000.00
	Columnas de concreto incluye: cimbra y acero de refuerzo	M3	18.00	\$ 1,725.00	\$ 31,050.00
	Trabes de concreto incluye: cimbra y acero de refuerzo	M3	125.00	\$ 1,725.00	\$ 215,625.00
	Contratrabes de concreto incluye: cimbra y acero de refuerzo	M3	70.00	\$ 1,725.00	\$ 120,750.00
	Castillos de concreto incluye: cimbra y acero de refuerzo	M3	15.00	\$ 1,725.00	\$ 25,875.00
	Muros de concreto (cisternas) incluye cimbra y acero de refuerzo	M3	92.00	\$ 1,725.00	\$ 158,700.00
	Losa de concreto (baños) incluye cimbra y acero de refuerzo	M2	520.00	\$ 1,725.00	\$ 897,000.00
	Cascarón en paraguas incluye: cimbra y acero de refuerzo	M2	5200.00	\$ 957.00	\$ 4,976,400.00
	Relleno de tezontle	M3	1450.00	\$ 139.05	\$ 201,622.50
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>30,702,472.80</b>



No	CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P.U.	IMPORTE.
<b>EDIFICIO TERMINAL</b>					
<b>3.4 ALBAÑILERÍA INTERIOR.</b>					
	Firme de concreto para pisos f'c=150 kg/cm2	M2	10200.00	\$ 40.05	\$ 408,510.00
	Revestimientos de paneles tablarroca (1 cara)	M2	1500.00	\$ 155.34	\$ 233,010.00
	Muros divisorios de tablarroca (2 caras)	M2	1320.00	\$ 225.00	\$ 297,000.00
	Muros divisorios de tabique 6x12x24cm	M2	2261.00	\$ 177.75	\$ 401,892.75
	Aplanados de mortero	M2	1480.00	\$ 19.90	\$ 29,452.00
	Pintura	M2	5870.00	\$ 20.70	\$ 121,509.00
	Escaleras	PZA	5.00	\$ 13,490.00	\$ 67,450.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 1,558,823.75</b>
<b>3.5 ALBAÑILERÍA EXTERIOR.</b>					
	Guarniciones de concreto armado	ML	696.00	\$ 105.00	\$ 73,080.00
	Firme de concreto para pisos f'c=150 kg/cm2	M2	3300.00	\$ 40.05	\$ 132,165.00
	Revestimiento de paneles de Durock	M2	690.00	\$ 207.06	\$ 142,871.40
	Revestimientos de paneles tablarroca (1 cara)	M2	290.00	\$ 155.34	\$ 45,048.60
	Muros de tabique 6x12x24cm	M2	290.00	\$ 177.75	\$ 51,547.50
	Aplanados de mortero	M2	435.00	\$ 19.90	\$ 8,656.50
	Pintura	M2	435.00	\$ 20.70	\$ 9,004.50
	Señalización	PZA	75.00	\$ 300.00	\$ 22,500.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 684,873.50</b>
<b>3.6 ACABADOS.</b>					
	Pisos de marmol	M2	11600.00	\$ 367.50	\$ 4,263,000.00
	Loseta cerámica	M2	195.00	\$ 142.50	\$ 27,787.50
	Azulejo	M2	2300.00	\$ 106.21	\$ 244,283.00
	Alfombra modular flotex de tránsito pesado	M2	550.50	\$ 240.00	\$ 132,120.00
	Falso plafond de tablarroca	M2	420.00	\$ 172.50	\$ 72,450.00
	Falso plafond modular 61x61cm.	M2	3010.00	\$ 285.00	\$ 857,850.00
	Prefabricados en fachadas	M2	2905.00	\$ 945.00	\$ 2,745,225.00
	Fachadas de cristal a hueso	M2	1422.00	\$ 1,252.50	\$ 1,781,055.00
	Impermeabilizante prefabricado dibiten	M2	15000.00	\$ 210.00	\$ 3,150,000.00
	Puertas de madera	PZA	52.00	\$ 450.00	\$ 23,400.00
	Cancelería de aluminio	M2	520.00	\$ 574.70	\$ 298,844.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 13,996,014.50</b>



No	CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P.U.	IMPORTE.
<b>EDIFICIO TERMINAL</b>					
<b>3.7 INSTALACIÓN HIDROSANITARIA</b>					
	Salida de lavabo, incluye plomería	SALIDA	110.00	\$ 795.00	\$ 87,450.00
	Salida de inodoro, incluye plomería	SALIDA	71.00	\$ 1,095.00	\$ 77,745.00
	Salida de mingitorio, incluye plomería	SALIDA	30.00	\$ 848.62	\$ 25,458.60
	Bajada de aguas pluviales de fo.fo	ML	448.00	\$ 398.00	\$ 178,304.00
	Equipo hidroneumático	PZA	2.00	\$ 165,000.00	\$ 330,000.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 698,957.60</b>
<b>3.8 INSTALACIÓN SISTEMA CONTRA INCENDIO.</b>					
	Rociadores	SALIDA	106.00	\$ 875.00	\$ 92,750.00
	Gabinetes	PZA	4.00	\$ 1,600.00	\$ 6,400.00
	Hidrante de toma siamesa por fachada	PZA	5.00	\$ 3,150.00	\$ 15,750.00
	Extintuidor	PZA	36.00	\$ 750.00	\$ 27,000.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 141,900.00</b>
<b>3.9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.</b>					
	Alumbrado general exterior de lámparas de vapor de sodio de 200W	SALIDA	90.00	\$ 1,650.00	\$ 148,500.00
	Reflector HQI (proyector de halogenuro metálico) Mod. 76/2H-150 W	SALIDA	120.00	\$ 1,230.00	\$ 147,600.00
	Luminarias colgantes de alta intensidad de 200W con difusor	SALIDA	310.00	\$ 1,870.00	\$ 579,700.00
	Dowlinght para lámpara incandescente A-19/100W Mod. 39/67	SALIDA	835.00	\$ 900.00	\$ 751,500.00
	Versalita A-19 para embutir en plafond				
	Colocación de contactos trifasicos	SALIDA	543.00	\$ 230.00	\$ 124,890.00
	Sistema pararrayos, con punta ionizante y mastil de 6 m. Incluye: tierras, cables y rehilete.	LOTE	1.00	\$ 68,948.46	\$ 68,948.46
	Planta generadora de energía eléctrica de 175Kw incluye: transfer y tanque de diesel.	LOTE	1.00	\$ 429,876.00	\$ 429,876.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2,281,014.46</b>



No	CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P.U.	IMPORTE.
<b>EDIFICIO TERMINAL</b>					
3.10	INSTALACIÓN DE SONIDO.	SALIDA	35.00	\$ 650.00	\$ 22,750.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 22,750.00</b>
3.11	INSTALACIÓN DE INTERCOMUNICACIÓN.	SALIDA	60.00	\$ 1,778.83	\$ 106,729.80
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 106,729.80</b>
3.12	INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO.	M2	2000.00	\$ 7,500.00	\$ 15,000,000.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 15,000,000.00</b>
3.13	INSTALACIÓN DE EXTRACCIÓN.	M2	112.00	\$ 3,200.00	\$ 358,400.00
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 358,400.00</b>
<b>TOTAL EDIFICIO TERMINAL</b>					<b>\$ 67,072,268.81</b>
<b>COSTO x M2</b>					<b>\$ 4,320.00</b>



## 12. BIBLIOGRAFÍA.



## 12. BIBLIOGRAFÍA.

1. Plazola Cisneros Alfredo.  
Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. II  
Edt. Plazola. México, 1994.
2. Sánchez Ochoa Jorge.  
Cálculo Estructural en Acero Aplicado a la Construcción Arquitectónica.  
Edt. Trillas. México, 1990.
3. Heinen T. Y Gutiérrez V.  
Estructuras.  
E.S.I.A. I.P.N. México,
4. D.D.F.  
Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.  
Edt. D.D.F. México, 1993.
5. SEDESOL.  
Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Vol. IV Comunicaciones y Transportes.  
Edt. SEDESOL. México, 1996.
6. S.C.T.  
Estadística Básica del Autotransporte Federal.  
Edt. S.C.T. México, 1997.
7. INEGI.  
Cuaderno Estadístico Municipal, Cuernavaca, Morelos.  
INEGI. México, 1998.
8. I.M.S.S.  
Normas de Proyecto de Ingeniería Tomo II, Instalaciones Hidráulicas, Sanitaria y Gases Medicinales.  
I.M.S.S. México, 1993.
9. Zepeda C. Sergio.  
Manual Helvex.  
México, 1977.
10. Becerra Diego Onesimo.  
Instalaciones Eléctricas, Hidráulicas y Sanitarias.  
México.

