

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CENTRAL DE AUTOBUSES URBANOS Y FORANEOS
APIZACO, TLAXCALA**

TESIS PROFESIONAL

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
A R Q U I T E C T O**

**P R E S E N T A
ISMAEL ZEINOS GARCIA**

SINODALES:

ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ

ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ

ARQ. ENRIQUE MEDINA CANALES

MEXICO D. F. DICIEMBRE 

0352901

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS

Por iluminar y dirigir este camino que me ha llevado a concluir mi carrera de Arquitecto.

A MI FAMILIA

Quiénes siempre me brindaron su apoyo y cariño para nunca darme por vencido en mis estudios.

A TI PAPÁ

Por ser como eres, por darme todo, por luchar tanto para sacarme adelante, porque sin ti no sería lo que ahora soy. Gracias.

A LA UNIVERSIDAD

Por permitirme ser un profesionalista que pondrá en alto el nombre de esta majestuosa casa de estudios.

A MIS PROFESORES

Quiénes con sus conocimientos me enseñaron la importancia y la grandeza que tiene la Arquitectura.

A MIS AMIGOS

Que estuvieron a mi lado en esta etapa tan importante de mi vida compartiendo sus experiencias.

CENTRAL DE AUTOBUSES URBANOS Y FORANEOS



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE

CAP.	TEMA	PAG.
I.	INTRODUCCIÓN.	5
II.	JUSTIFICACIÓN.	7
III.	DIAGNÓSTICO.	10
	• PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
	• ESTUDIO FOTOGRAFICO DE LA TERMINAL ACTUAL	13
IV.	UBICACIÓN DEL PROYECTO.	14
V.	ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO.	16
	• APIZACO	17
	• MEDIO FÍSICO NATURAL	20
	• MEDIO FÍSICO GEOGRAFICO	26
	• PLANOS APIZACO	29
	• FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO	38
	• ASPECTO SOCIODEMOGRÁFICO	40
	• ASPECTO SOCIOECONÓMICO	44
	• INFRAESTRUCTURA	48
	• EQUIPAMIENTO URBANO	50

VI. ANTECEDENTES DEL TRANSPORTE.	52
• TERMINALES DE AUTOBUSES	53
• EDIFICIOS ANÁLOGOS	56
• SISTEMA NORMATIVO	60
• NORMAS Y ESPECIFICACIONES	64
• REQUERIMIENTOS LEGALES	65
• REQUERIMIENTOS SIGNIFICATIVOS PARA SU UBICACIÓN	67
• RELACION CON ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO	68
• COMPATIBILIDAD CON LOS USOS DE SUELO	68
• CONEXIONES CON LA RED VIAL	68
• DIMENSIONES MINIMAS DE LOCALES	69
• REQUERIMIENTOS MINIMOS DE LOCALES CONFORME AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D. D. F. Y LA S. C. T.	70
VII. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.	72
• PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	73
• DIAGRAMAS DE FLUJOS	80
• CONCEPTO	87
VIII. PLANOS.	89
• TERRENO	90
• ZONIFICACIÓN	91
• CONJUNTO	92
• CONJUNTO ARQUITECTÓNICO	93

• ARQUITECTÓNICOS	94
• ESTRUCTURALES	107
• INSTALACIONES ELÉCTRICAS	131
• INSTALACIONES HIDRAULICAS	145
• INSTALACIONES SANITARIAS	149
• BAJADA DE AGUAS PLUVIALES	153
• SERVICIOS GENERALES	156
• SERVICIOS AL AUTOBUS	158
• GASOLINERA	160
• TRANSPORTE URBANO	162
IX. MEMORIAS TÉCNICAS.	164
X. CONCLUSION DEL PROYECTO.	176
XI. BIBLIOGRAFÍA.	178

CENTRAL DE AUTOBUSES URBANOS Y FORANEOS



I

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

El trasladarse es una de las principales necesidades del ser humano, por lo que el hombre ha ideado diferentes medios para satisfacer esta necesidad; entre los medios de transporte más importantes se encuentran el aéreo, el marítimo y el terrestre, el cual puede ser por medio del automóvil, el ferrocarril o el autobús. Estos medios de transporte han evolucionado proporcionando mayor rapidez, seguridad y comodidad en los viajes.

En México al ir creciendo y desarrollándose cada vez más la industria del transporte, ha ido tomando una importancia cada vez mayor debido también al rápido crecimiento de la población; por lo que uno de los transportes terrestres que más destacan es el transporte en autobús por ser económico, en comparación con los demás y por ser el que tiene mayor demanda por parte de la población.

En sus inicios las terminales se establecieron en las zonas cercanas a los mercados, centros cívicos y de producción; dichas instalaciones que pretendían ser terminales de autobuses estaban en locales que lo mismo servía para vender boletos, que para el almacenamiento de refacciones o bodegas de carga.

Con el desarrollo paulatino de las poblaciones, estas terminales quedaron enclavadas en lugares que presentarían más adelante muchos conflictos de diversos tipos; ante estos problemas se trató de resolverlos mediante la creación de terminales individuales que cumplan con sus objetivos, y por otro lado, organizando al auto transporte en: uniones, sindicatos, cooperativas, alianzas, etc.

Con el paso del tiempo el número de concesionarios aumentó gracias a la apertura de nuevos caminos para lograr la comunicación del país. El número de terminales también aumentó pero se encontraban en las condiciones antes mencionadas por lo que no se lleva un registro fidedigno del total de terminales ni las condiciones en las que operan en el país.

Por otra parte, existe la necesidad de construir terminales y estaciones de paso con la localización y proyectos adecuados en beneficio del habitante, de la ciudad, del usuario, del concesionario y del trabajador.



II

JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN

Dentro del estado de Tlaxcala, en particular en el municipio de Apizaco, nos hemos percatado que la situación referente al rubro de vialidad y transporte presenta un déficit en cuanto a una Central de Autobuses urbanos y foráneos, la cual no es tan notoria actualmente, pero por las proyecciones planteadas a corto, mediano y largo plazo vemos que este déficit es de consideración por lo que se tiene contemplado atacar este problema desde el corto plazo para así satisfacer las necesidades hasta el largo plazo.

Pero para darle solución a este problema se tiene contemplada la reubicación de dicha Central pues el lugar en el que se localiza actualmente crea bastantes conflictos viales.

El déficit más notorio que presenta la Central de Autobuses actual es la falta de cajones de autobuses, andenes, y las condiciones físicas en las que se encuentra son muy precarias dado a que no se le da un mantenimiento.

Ante estos factores es muy conveniente la reubicación de la misma pues al haber transporte urbano y foráneo se hace muy difícil la maniobra de ambos vehículos, pues el terreno en el que se encuentra actualmente es realmente pequeño.

Otro punto por lo que es recomendable la reubicación de la vieja central de autobuses, es que en la ubicación de la nueva central se concentraran todas las líneas de autobuses que llegan a Apizaco al igual que se haría un paradero para microbuses y otros vehículos de transporte urbano local.

Esto ayudaría a controlar el tránsito y dirigirlo de tal forma que no se afecte mucho a la circulación vehicular y para llevar un control del sistema de transporte concesionado.

Como este es un problema que se plantea atacar a corto plazo, se tiene la propuesta de un terreno que cumpliría con todos los requerimientos necesarios para su creación; por ejemplo el área que tendremos en nuestro terreno será aproximadamente de 98,000 m², los cuales cumplen perfectamente con el área solicitada hasta un largo plazo, por lo que al desarrollarse este proyecto habrá de satisfacer las necesidades de la población.

La ubicación del terreno propuesto se encuentra sobre la prolongación de la avenida heroico colegio militar que lleva a Santa Cruz Tlaxcala y antes de llegar a la intersección de la carretera que lleva a Huamantla hacia el noreste y hacia el suroeste lleva a México por la vía Texcoco.

En cuanto al H. Ayuntamiento de Apizaco, ya tenía contemplada la realización de esta nueva obra dado que la Central de Autobuses actual no se da abasto para cumplir con todos los requerimientos solicitados.

Como es una realidad la realización de este proyecto ya se tiene contemplado un terreno en donde se proyectaría en un futuro esta central de autobuses, pero dado que las autoridades del municipio brindan apoyo con esta investigación en el sitio de estudio, se tomara en cuenta el resultado del proyecto para ver que tan factible es su realización.



III
DIAGNÓSTICO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro del Estado de Tlaxcala, en la cabecera municipal de Apizaco se ha detectado un problema que atañe a la sociedad que es el desorden existente a consecuencia de una mala distribución de servicios en el centro de la ciudad y la falta de espacios adecuados, esto trae como consecuencia una serie de problemas que requieren una solución.

El mal funcionamiento de la Central de Autobuses, debido a su ubicación, provoca varios conflictos viales; por ejemplo, al no contar con un espacio de estacionamiento para vehículos los conductores se estacionan en zonas cercanas o frente a la terminal, dejando un solo carril o en ciertas ocasiones ni un solo carril en uso lo cual afecta de manera considerable el flujo vehicular actual. Y al tampoco contar con una base para taxis y para el transporte urbano, estos también se llegan a estacionar en segunda fila empeorando aun mas la situación del tránsito.

La entrada está sobre una calle pequeña que se obstruye mientras los autobuses esperan entrar, causando que camiones o vehículos particulares que transitan por ese lugar se detengan y se incremente la carga vial.

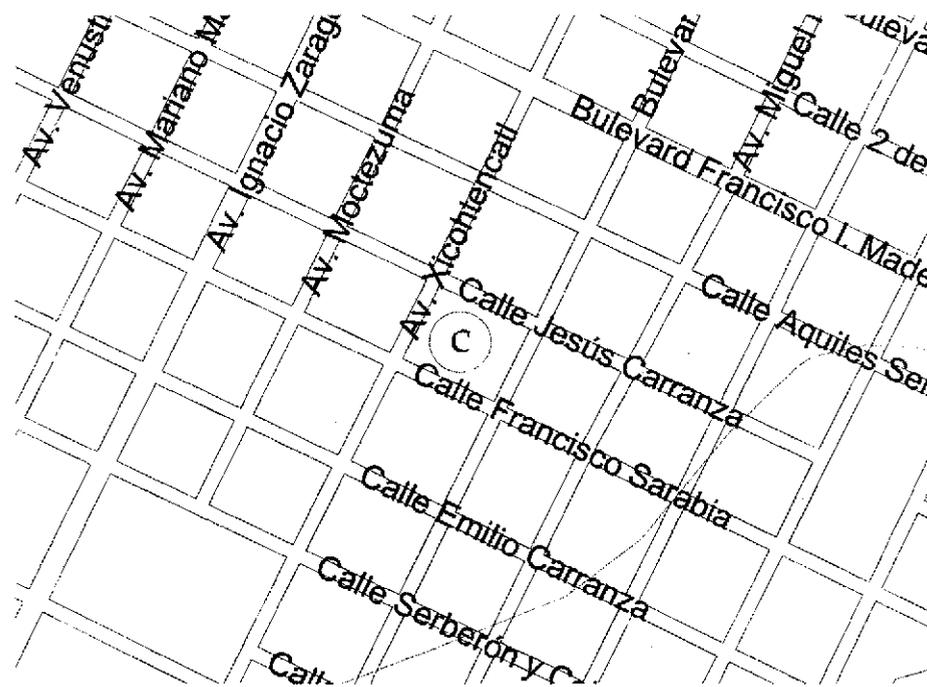
La salida de autobuses también se ubica sobre una calle bastante transitada que de igual manera genera que el desplazamiento de vehículos sea lento en dicha avenida.

La antigua Central de Autobuses (C) se encuentra localizada entre las calles:

Calle Jesús Carranza, Calle Francisco Sarabia, Av. Xicohtencatl y Boulevard Cuahutemoc.

El acceso de los autobuses es por la calle Francisco Sarabia y la salida es por la calle Jesús Carranza.

Al encontrarse sobre calles secundarias que son de doble sentido el conflicto vial es considerable dado que las salidas y llegadas de los autobuses son aproximadamente cada 20 minutos.



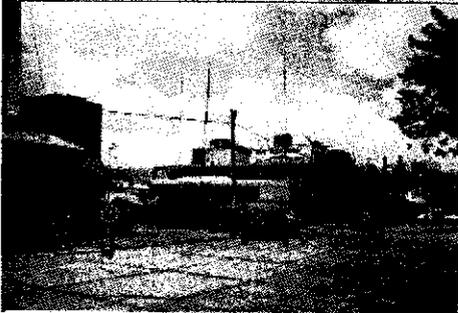
ESTUDIO FOTOGRAFICO DE LA TERMINAL ACTUAL



En este pequeño espacio contamos con acceso, vestíbulo, sala de espera, tienda y taquillas.



En el área de transporte urbano cuenta con muy pocos cajones de estacionamiento.



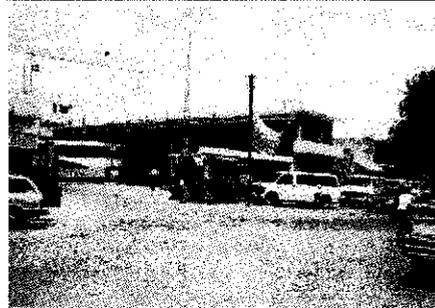
El acceso a la Terminal es para el transporte urbano y foráneo. La calle es de doble sentido.



El área de andén se encuentra situado frente a nuestro salón de usos múltiples y no cuenta con los suficientes cajones de estacionamiento.



El patio de maniobras es muy reducido y sirve también como estacionamiento momentáneo de más autobuses.



En salida de la Terminal hay bases para el transporte urbano y para taxis. La calle es de doble sentido.

CENTRAL DE AUTOBUSES URBANOS Y FORANEOS

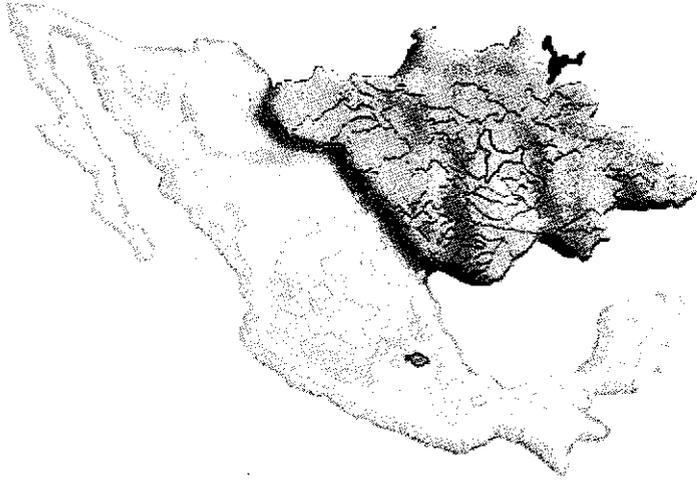


IV

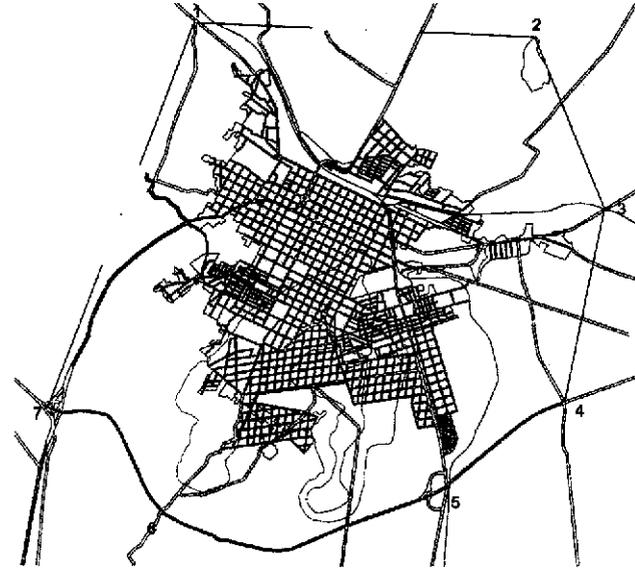
UBICACIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO

Se encuentra localizado en la Cabecera Municipal de Apizaco en el Estado de Tlaxcala.



México – Tlaxcala - Apizaco



Apizaco – zona propuesta de trabajo

La ubicación partió del análisis de la información que se ha recabado teniendo en cuenta las necesidades para las que dicho proyecto esta propuesto.

El proyecto a realizar se ubica en la prolongación Francisco I. Madero.

CENTRAL DE AUTOBUSES URBANOS Y FORANEOS



V

ANTECEDENTES DEL MUNICIPIO

ANTECEDENTES DE APIZACO

Entre los años de 1857 a 1859 se hizo el trazo de la vía del Ferrocarril Mexicano, considerando en el una fracción de terreno de donde saldría un ramal de dicha vía a la ciudad de Puebla, a la que se le denominó Apizaco por estar muy cerca del antiguo centro urbanizado que actualmente es conocido como Apizaquito.

Esta nueva población perteneció al Municipio de Tetla, que por el decreto del 20 de Diciembre de 1871, se le ascendió a sección municipal, dependiendo directamente del Gobierno del Estado.

Durante muchos años fue un importante centro ferrocarrilero, desde el 16 de Septiembre de 1981, fue la cabecera del distrito de Cuauhtemoc; actualmente es un importante centro comercial, artesanal e industrial.

Apizaco es la cabecera del Municipio fundado el 9 de mayo de 1873 con el nombre de Barrón y Escandón, y el 19 de febrero de 1981 se le denominó Apizaco.

Durante los últimos seis años, en el estado de Tlaxcala se ha impulsado un proyecto de desarrollo cuyo eje ha sido el fortalecimiento de sus municipios, a partir del principio constitucional que define al municipio libre como la base de la división territorial y de la organización política y administrativa de las entidades federativas, y de acuerdo con las experiencias de una larga tradición de autogestión comunitaria que ha permitido a los tlaxcaltecas mantener identidad, soberanía y bienestar social en el contexto nacional.

Para lograr este propósito de fortalecimiento municipal y atendiendo a la demanda social, el gobierno del estado promovió una serie de reformas al marco jurídico constitucional. Las reformas se orientaron a satisfacer las demandas de la población para el desarrollo de sus comunidades y eliminar desigualdades sociales; reforzar los gobiernos comunitarios, mediante la creación de presidencias municipales auxiliares con nuevas atribuciones; fundar nuevos municipios, descentralizar funciones y recursos a los municipios y transparentar el gasto público de los ayuntamientos.

La estrategia de combate a la desigualdad social en todos los ámbitos del desarrollo, fue resultado de un proceso de consulta por construir consensos entre ciudadanos, partidos políticos y niveles de gobierno; y se sustenta en la participación de los ciudadanos en las decisiones de gobierno. Ello implicó entre otras acciones, ciudadanizar los procesos electorales, transferir recursos federales a los gobiernos locales y establecer nuevos órganos de gobierno para facilitar la coordinación entre la acción pública y el esfuerzo social.

La creación de presidencias municipales auxiliares constituye la iniciativa de mayor relevancia en el proceso de fortalecimiento de los municipios de Tlaxcala. Consiste en dotar a las comunidades de un cuarto de nivel de gobierno que acerca a la población al ejercicio del poder público y, por tanto, a decidir el proyecto comunitario, mediante la participación en las decisiones de gobierno.

A partir de la reforma municipal, más de 400 presidencias municipales auxiliares tienen facultades para administrar la obra pública, presidir las asambleas comunitarias, donde se decide la distribución y el ejercicio de los recursos públicos municipales conforme a las prioridades dictadas por la mayoría ciudadana, así como expedir documentos oficiales de identificación, y aplicar bandos de policía y buen gobierno.

Tal vez la forma más eficaz para garantizar y mantener la autonomía de los municipios del estado, consiste en mejorar sus finanzas. Por ello, se promovieron adecuaciones a diferentes normas, básicamente referidas a los procesos de plantación, programación y presupuesto del gasto público, buscando que el presupuesto de egresos del estado refleje fielmente la demanda social expresada por los habitantes de las comunidades. La descentralización del gasto público hacia los gobiernos locales, implica una corresponsabilidad entre los niveles de gobierno y la comunidad. El gasto se descentraliza con base en el número de habitantes de los municipios, y estos a su vez, lo trasladan a las comunidades bajo el mismo principio. El gasto tiene una mayor vigilancia por parte de los beneficiarios que decidieron previamente su destino. Además, la cuenta pública de los ayuntamientos es normada de una manera más estricta pues se debe presentar mensualmente a los órganos competentes. De ese modo los recursos públicos se ejercen con mayor transparencia.

Además, el desarrollo municipal en el estado se ha apoyado, mediante reformas que propician una mejor convivencia cívica en los procesos electorales. Así, a partir de órganos electorales ciudadanizados, el nuevo esquema político garantiza legalidad, limpieza e imparcialidad en la competencia electoral y propicia mayor representatividad regional en el congreso local, igualmente fortalece y amplía la pluralidad de las expresiones políticas, y mantiene el equilibrio de poderes en el estado.

TOPONIMIA

Apizaco proviene de la lengua náhuatl y significa "lugar de agua delgada" o "riachuelo". Se integra en la raíz de la palabra "atl", que quiere decir "agua"; así como con la palabra "ptzacalli", que significa delgado o delgada, y la final locativa "co".

MEDIO FÍSICO NATURAL

CLIMA

El clima es un componente del medio físico natural, determinante en el desarrollo de los asentamientos no tan solo en la parte del diseño de edificios, sino en el proceso mismo de plantación de un asentamiento. El estudio de las características que lo conforman es de gran importancia para la determinación de áreas aptas para nuevos asentamientos.

Dentro de la zona de estudio tenemos como característica general el clima templado y subhúmedo con lluvias en verano.

Existen 27 estaciones climatológicas en el estado de Tlaxcala. En cada una de ellas se lleva a cabo un registro, tanto de las variaciones del clima como del régimen pluviométrico, durante todos los días del año. La formación de referencia es de gran utilidad para apoyar las actividades económicas regionales, en especial las relacionadas con la agricultura y la ganadería.

En el municipio el clima se considera templado subhúmedo, con régimen de lluvias en los meses de mayo a septiembre y parte de octubre. Los meses más calurosos son de marzo a mayo. La dirección de los vientos en general es de norte a sur. Igualmente la temperatura promedio máxima anual registrada es de 22.6°C y la mínima de 4.7°C.

Por otra parte, la precipitación media anual registrada durante el periodo 1961 – 1996, en el municipio es de 817.6 mm. La precipitación promedio máxima registrada es de 156.5 mm. y la mínima de 8.1 mm.

De acuerdo con estos análisis podemos determinar que nuestra zona de estudio presenta buenas opciones para el desarrollo urbano ya que las condiciones climatológicas son aptas para tal uso, así como para los sectores agrarios, pecuarios e industriales.

Temperaturas promedio mensual y anualmente.

Mes	Grados Centígrados	
	Mínima	Máxima
Enero	0.4	20.6
Febrero	1.5	21.6
Marzo	3.5	24.1
Abril	5.3	25.1
Mayo	6.8	25.3
Junio	8.1	23.1
Julio	7.4	22.3
Agosto	7.3	22.5
Septiembre	7.5	22.3
Octubre	5.4	22.1
Noviembre	2.6	21.7
Diciembre	1.1	20.8
Anual	4.7	22.6

PRESIPITACIÓN

La precipitación media anual registrada durante el periodo 1961 - 1996 en el municipio es de 817.6 milímetros. La precipitación promedio máxima registrada es de 156.5 milímetros y la mínima de 8.1 milímetros; como puede observarse conforme a la relación de datos del cuadro.

Mes	Milímetros
Enero	10.0
Febrero	8.5
Marzo	14.3
Abril	44.1
Mayo	90.8
Junio	156.5
Julio	139.7
Agosto	136.6
Septiembre	127.6
Octubre	68.2
Noviembre	15.3
Diciembre	8.1
Anual	817.6

SUELO

Los recursos edafológicos de la región son de vital importancia para la economía local. A partir de ellos se genera la vegetación y la actividad agrícola, ganadera y forestal y son un factor determinante para la conservación de los suelos.

De acuerdo con la acuciosa investigación del Dr. Gerd Werner, publicada en su libro titulado Los Suelos en el Estado de Tlaxcala 2 , editado por la Universidad Autónoma de Tlaxcala y el gobierno de Tlaxcala, existen en el territorio del estado los suelos tipo cambisoles, litosoles, andosoles, regosoles, gleysoles, fluvisoles, vertisoles, salenchakes, ranker, rendzinas, serosoles e histosoles.

Con base en ese estudio, se determinó que en el municipio de Apizaco existen cuatro grandes tipos de suelos: los cambisoles, fluvisoles, litosoles y gleysoles.

Los cambisoles son aquellos suelos de sedimentos piroplásticos translocados, frecuentemente con horizontes duripan ó tepetate. Los suelos fluvisoles, comprenden sedimentos aluviales poco desarrollados y profundos. Los suelos litosoles son extremadamente delgados, la roca se encuentra a menos de 10 cm., de profundidad. Los suelos de tipo gleysoles, son de sedimentos aluviales influenciados por aguas subterráneas, poco desarrollados y profundos.

VEGETACIÓN

Este municipio presenta en las riveras de los ríos Atenco, Zahuapan y Texcalac, vegetación arbórea predominantemente de galería, dominando el aile (*alnus acuminata*), asociado con otras especies como el sauce (*salix bonplandiana*), el sauce llorón (*salix babilonica*), el fresno (*fraxinus uhdei*), el álamo blanco (*populus alba*) y el tepozan (*buddleia cordata*).

En las partes llanas del municipio, la vegetación presente es bosque de junípero, aunque muy perturbado por las actividades agropecuarias y el propio crecimiento urbano, la especie dominante es el sabino (*juniperus deppeana*). Los espacios dejados por el sabino, a menudo son ocupados por hierbas y arbustos, por ejemplo el pirul (*schinus molle*), la uña de gato (*mimosa biuncifera*), el chicalote blanco (*argemone platyceras*), el maguey pulquero (*agave salmiana*), la gobernadora (*brickelia veronicifolia*), el capulín (*prunus capuli*) y varias especies de nopal (*opuntia spp.*).

En la flora urbana y suburbana abundan las especies introducidas como el trueno, el ciprés, la casuarina y el eucalipto.

FAUNA

No obstante el crecimiento y expansión acelerada de la mancha urbana, en el territorio del municipio, todavía es común encontrar algún tipo de fauna silvestre como por ejemplo: liebre (*Lepus californicus*), conejo (*Silvilagus floridanus*), tlacuache (*Didelphis marsupialis*), víbora de cascabel (*Crotalus sp.*), codorniz (*Cyrtonix montezumae*), y pájaro centzontle.

ECOLOGÍA

Como resultado de los procesos de urbanización y cambios en la estructura económica, en el municipio de Apizaco se observa, como en el resto del país, los estragos y la problemática causada por los desechos industriales, la generación de basura, el aumento de las aguas residuales, así como la contaminación ambiental del aire y suelo.

Para combatir esa situación, así como para conservar y mejorar el ambiente, el municipio cuenta con la siguiente infraestructura para el tratamiento de aguas residuales y la contaminación del aire.

MEDIO FÍSICO GEOGRÁFICO

LOCALIZACIÓN

Ubicado en el Altiplano central mexicano a 2 380 metros sobre el nivel del mar, el municipio de Apizaco se sitúa en un eje de coordenadas geográficas entre los 19 grados 25 minutos latitud norte y 98 grados 08 minutos longitud oeste.

Localizado al centro del estado, el municipio de Apizaco colinda al norte con el municipio de Tetla de la Solidaridad, al sur colinda con el municipio de Santa Cruz Tlaxcala, al oriente se establecen linderos con el municipio de Xaloztoc y al poniente colinda con el municipio de Yauhquemecan.

SUPERFICIE

De acuerdo con la información geoestadística del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el municipio de Apizaco comprende una superficie de 56.830 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.40 por ciento del total del territorio estatal, el cual asciende a 4 060.923 kilómetros cuadrados.

LOCALIDADES

Del conjunto de localidades que integran el municipio, diez se distinguen por su importancia administrativa. Destaca apizaco, la cual constituye la cabecera municipal, además pueden mencionarse como principales localidades a: Cerrito de Guadalupe, Guadalupe Texcalac, José María Morelos, San Isidro Apizaquito, San Luís Apizaquito, Santa Ana Huiloac, Santa María Texcalac, Agrícola Covadonga y Loma Verde unidad petroquímica.

LIMITES

El Municipio de Apizaco se localiza en la zona centro-norte del estado, tiene por límites al norte del municipio con Tetla, al este los municipios de Xalostoc y al sur Tezompantepec, Santa Cruz Tlaxcala, Amaxac y al oeste Yahuquemecan.

TOPOGRAFÍA

Características: Ver plano Topográfico

Cuenta con una pendiente promedio del 3%

Pendiente optima para usos urbanos

Presenta algunos problemas de drenaje natural

No presenta problemas al tendido de redes subterráneas de drenaje

No presenta problemas a las vialidades ni a la construcción de obra civil

EDAFOLOGÍA

De acuerdo con la carta edafológica de Tlaxcala, el terreno donde se desarrollara la Central de Autobuses es solamente de tipo Cambisol Eutrico.

El tipo Cambisol Eutrico es un suelo poco desarrollado que se presentan en cualquier clima teniendo cualquier tipo de vegetación ya que este se encuentra condicionado por el clima y no por el tipo de suelo. Se caracteriza por parecer mas suelo de roca y puede presentar la acumulación de algunos materiales como arcilla, carbonato de calcio, fierro, magnesio, etc., pero no muy abundante.

De acuerdo a la visita de campo se pudo observar un suelo que presenta 4 capas principalmente; la primera tierra vegetal, dada por su uso actual en algunas zonas de tipo agrícola 30 cm. La segunda una capa de arcilla de 20 cm. La tercera una capa de tepetate con arcilla que va desde los 80 cm. hasta los 4 metros. Y por último una capa dura de roca ígnea.

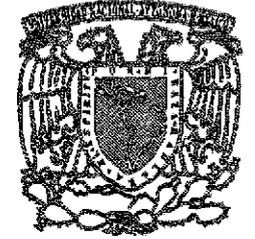
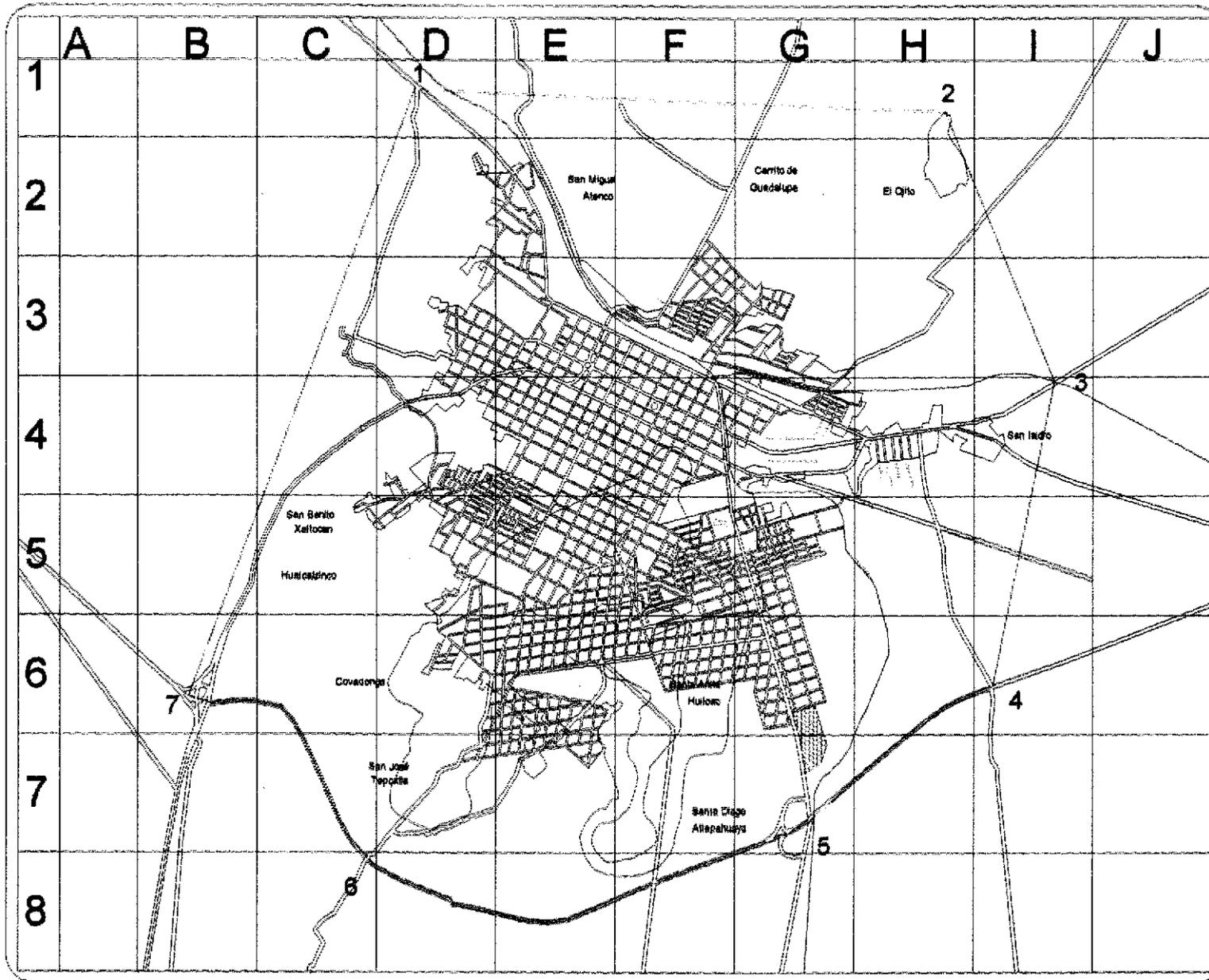
Con estos datos podemos determinar una resistencia que va desde las 10 hasta las 18 ton/m².

GEOLOGÍA

Roca ígnea extrusiva; su uso recomendable se basa en la extracción de materiales para la construcción. El uso de suelo recomendable es para la urbanización con mediana y alta densidad.

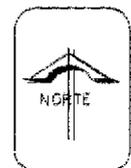
HIDROLOGÍA

Cuenta con cuatro ríos que cruzan el territorio del municipio, estos son: el río Zahuapan, con un recorrido de norte a sur y una distancia de 4.5 Km., el río Texcalac recorre el municipio de oriente a poniente con una distancia de 2 Km., el río Atenco cuyo nacimiento se da en el municipio de Tetla, atraviesa el municipio desde la parte norte hasta vincularse con el río Texcalac y con un recorrido de 6.5 Km. Y el río Apizaco que surge de la unión de los dos últimos ríos mencionados y continua su curso hacia la parte sur del municipio con un recorrido aproximado de 4.3 Km.



SIMBOLOGIA

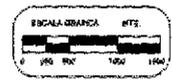
- FERROCARRIL
- POLIGONAL
- ▨ TERRENO

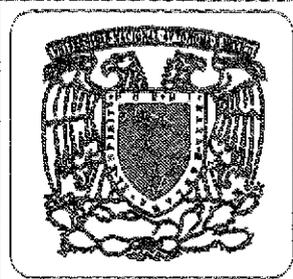
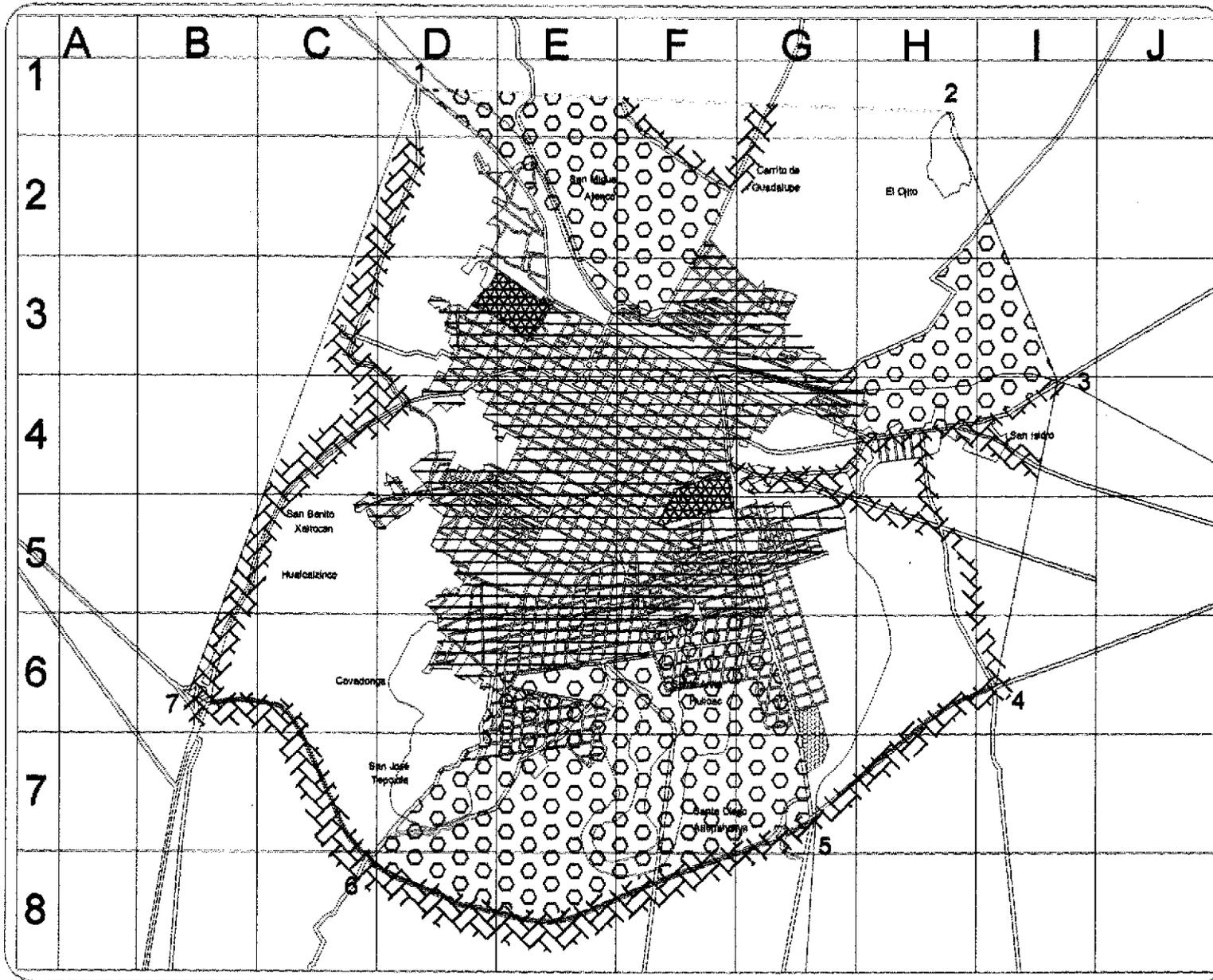


PLANO: **PLANO DE LOCALIZACION**

ZRINOS GARCIA ISMAEL

PL-01





Taller 3
Tres

SIMBOLOGIA

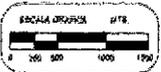
-  EJIDAL
-  PRIVADA
-  PUBLICO
-  COMUNAL

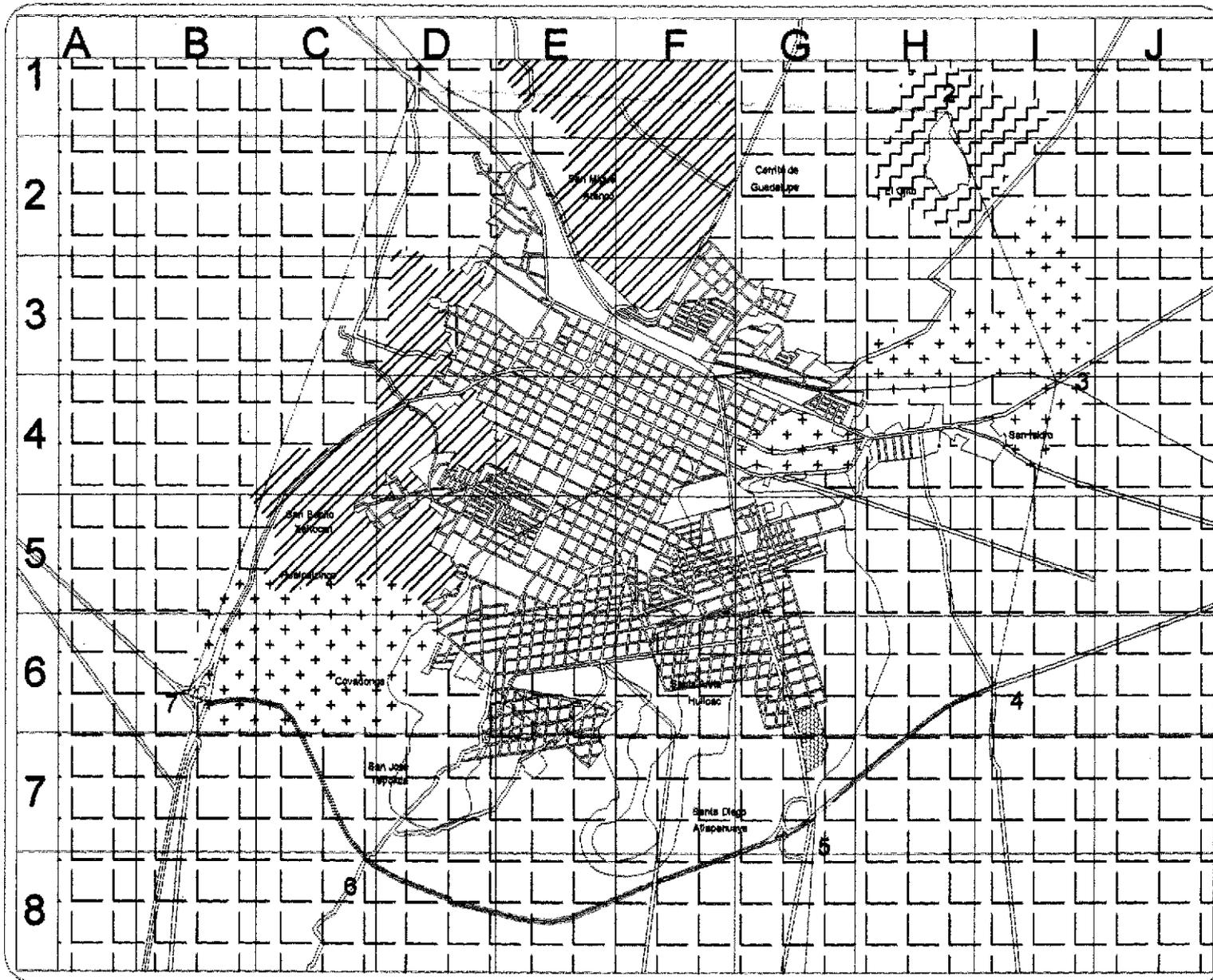


PLANO: **TENENCIA DE LA TIERRA**

ZEINOS GARCIA ISMAEL

PL-02

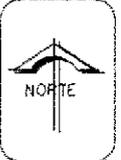




Taller 3
E. Tres

SIMBOLOGIA

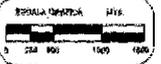
-  AGRICULTURA
-  BOSQUE
-  PASTIZAL
-  VEGETACION DISPERSA

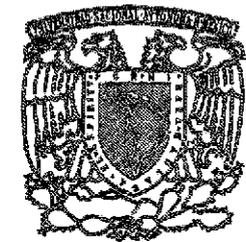
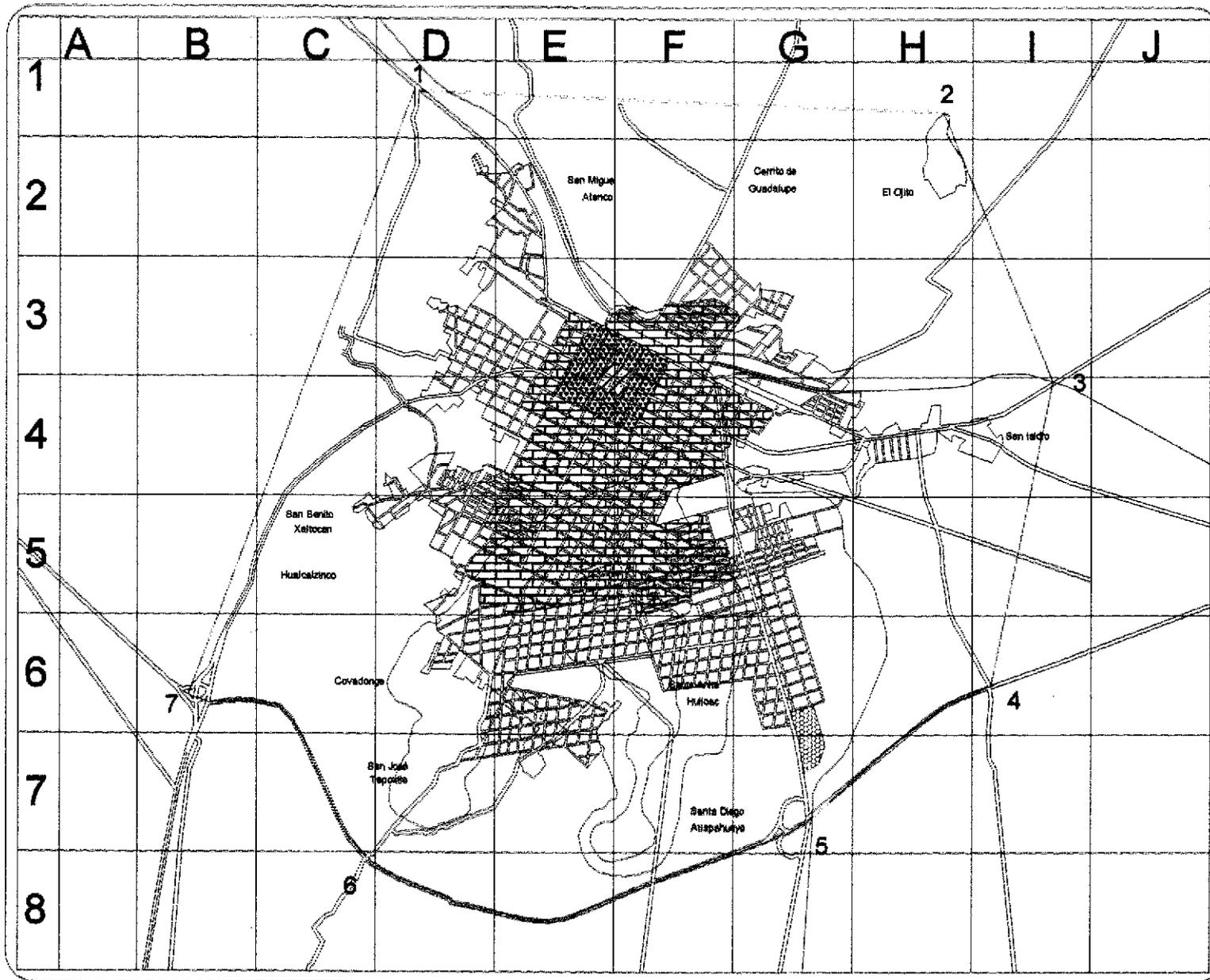


PLANO: AGRICULTURA
Y
VEGETACION

ZEINOS GARCIA ISMAEL

PL-03





SIMBOLOGIA

-  \$5,000 - \$7,000
-  \$3,000 - \$5,000
-  \$1,500 - \$3,000
-  \$750 - \$1,500

CROQUIS DE LOCALIZACION:



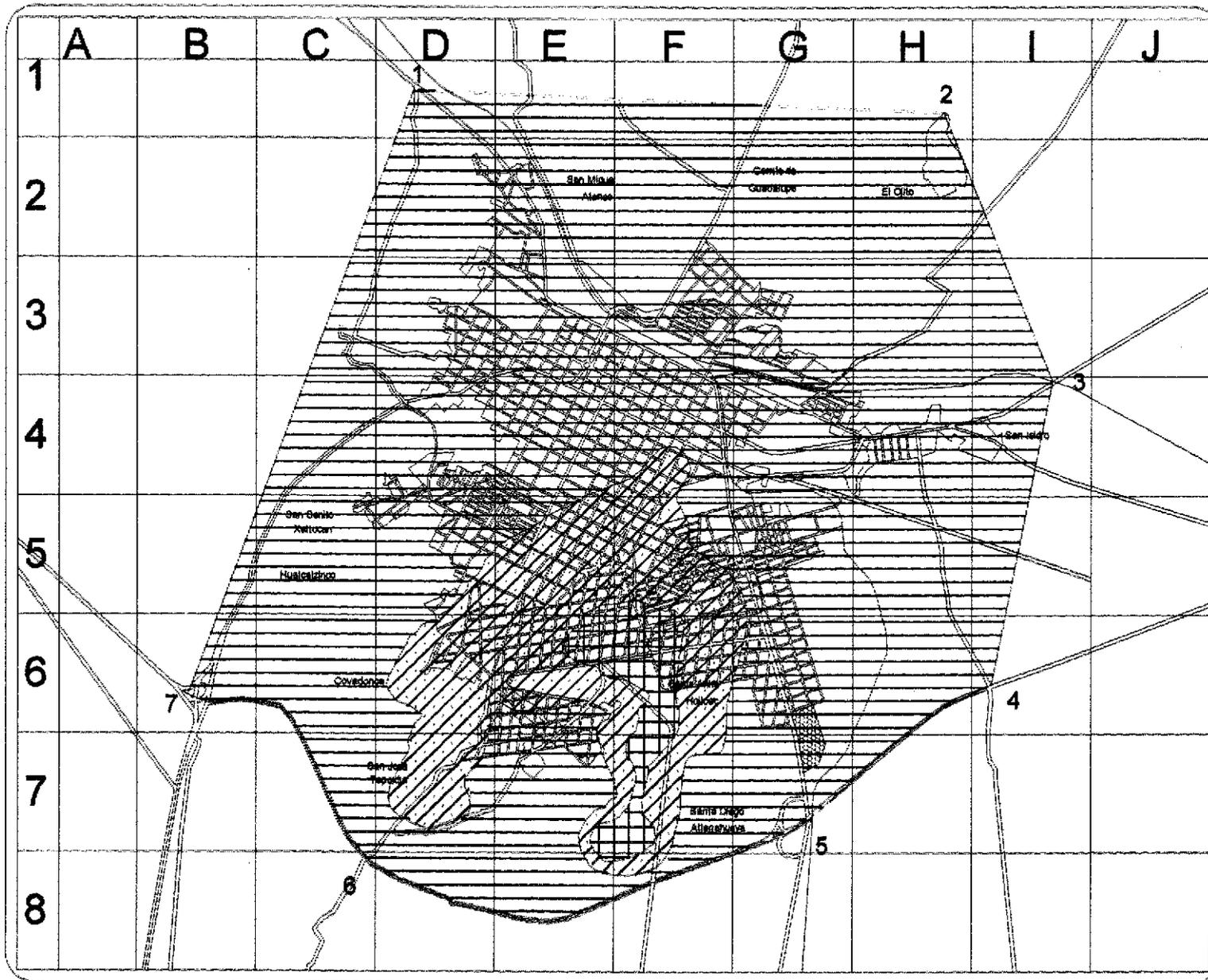
PLANO:

VALOR DEL SUELO

ZELINOS GARCIA ISMAEL

PL-04

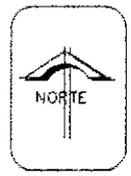




Taller 3
E. Tres

SIMBOLOGIA

- 0 - 2% DE PENDIENTE
- 2 - 5% DE PENDIENTE
- 5 - 10% DE PENDIENTE

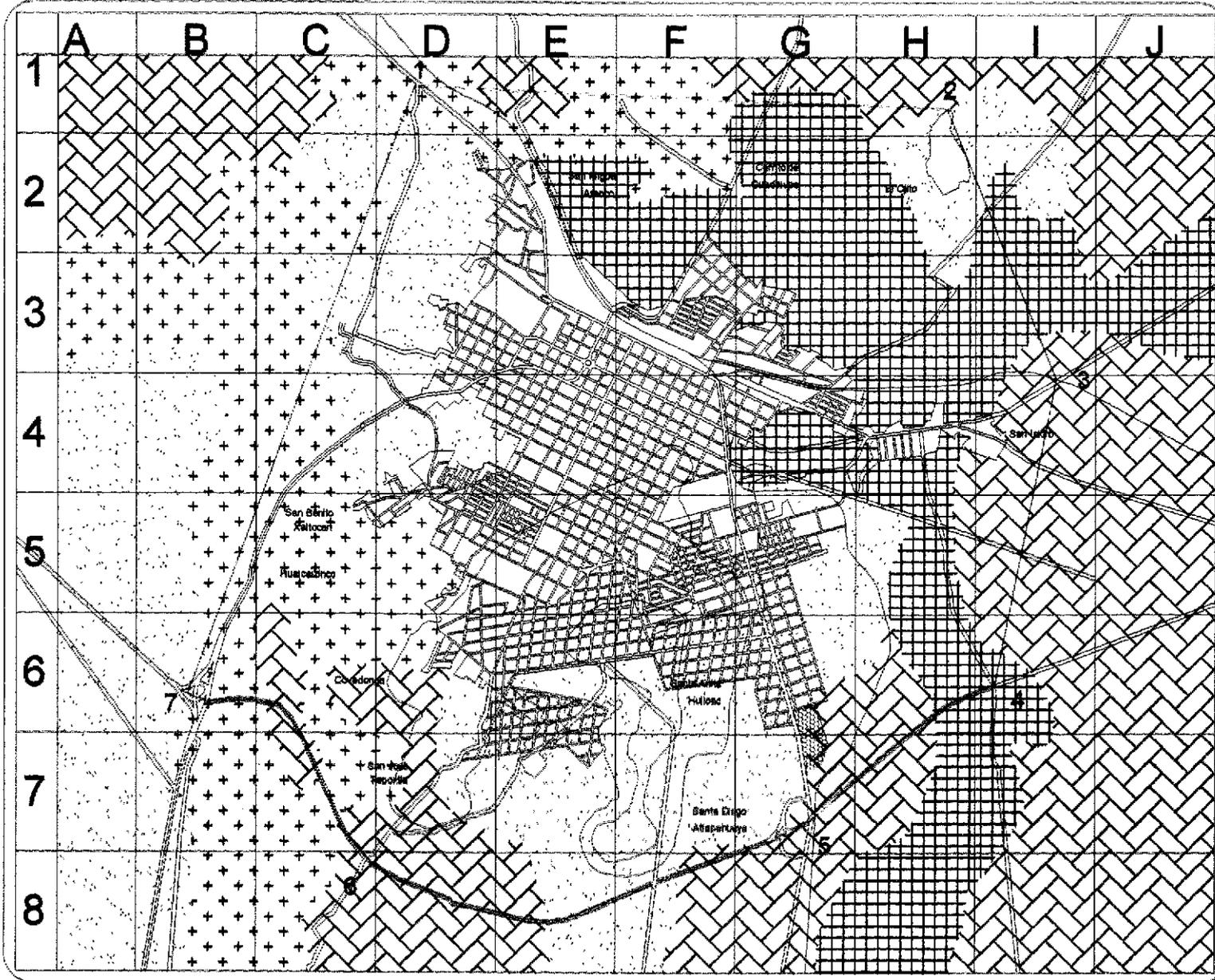


MAPA: **TOPOGRAFICO**

ZEINOS GARCIA ISMAEL

PL-05

ESCALA GRAFICA MTS
0 200 400 600 800

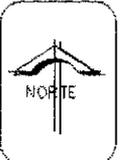


Taller 3
E. Tres

SIMBOLOGIA

-  CAMBISOL
-  LITOSOL
-  VERTISOL
-  FEZEM

CROQUIS DE LOCALIZACION:

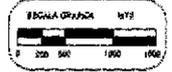


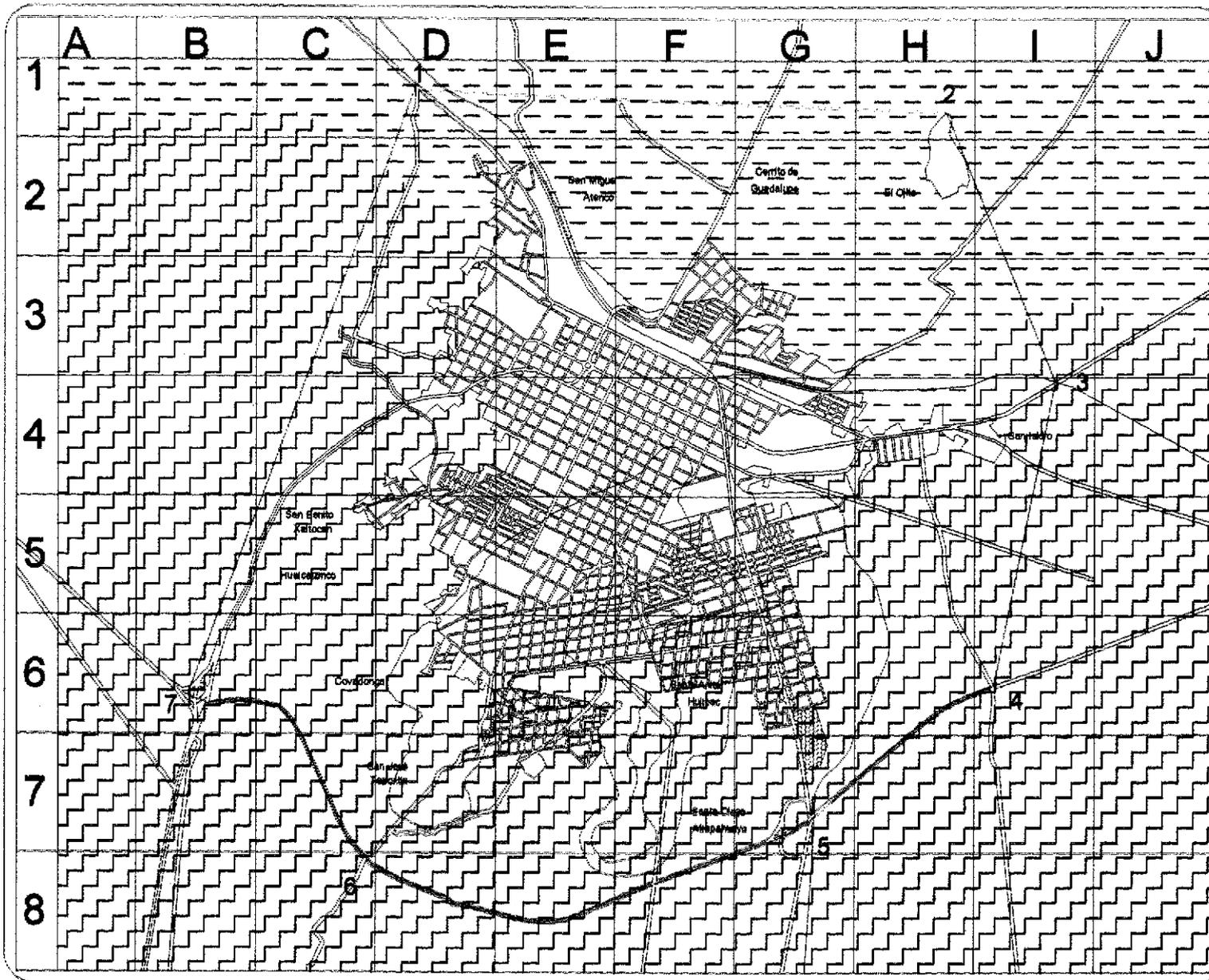
PLANO:

EDAFOLOGICO

ZEINOS GARCIA ISMAEL

PL-06



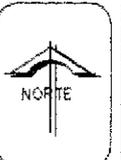


Taller 3
Tres

SIMBOLOGIA

 ROCA IGNEA EXTRUSIVA

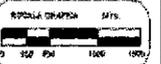
 ROCA IGNEA INTRUSIVA

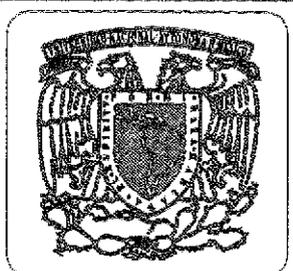
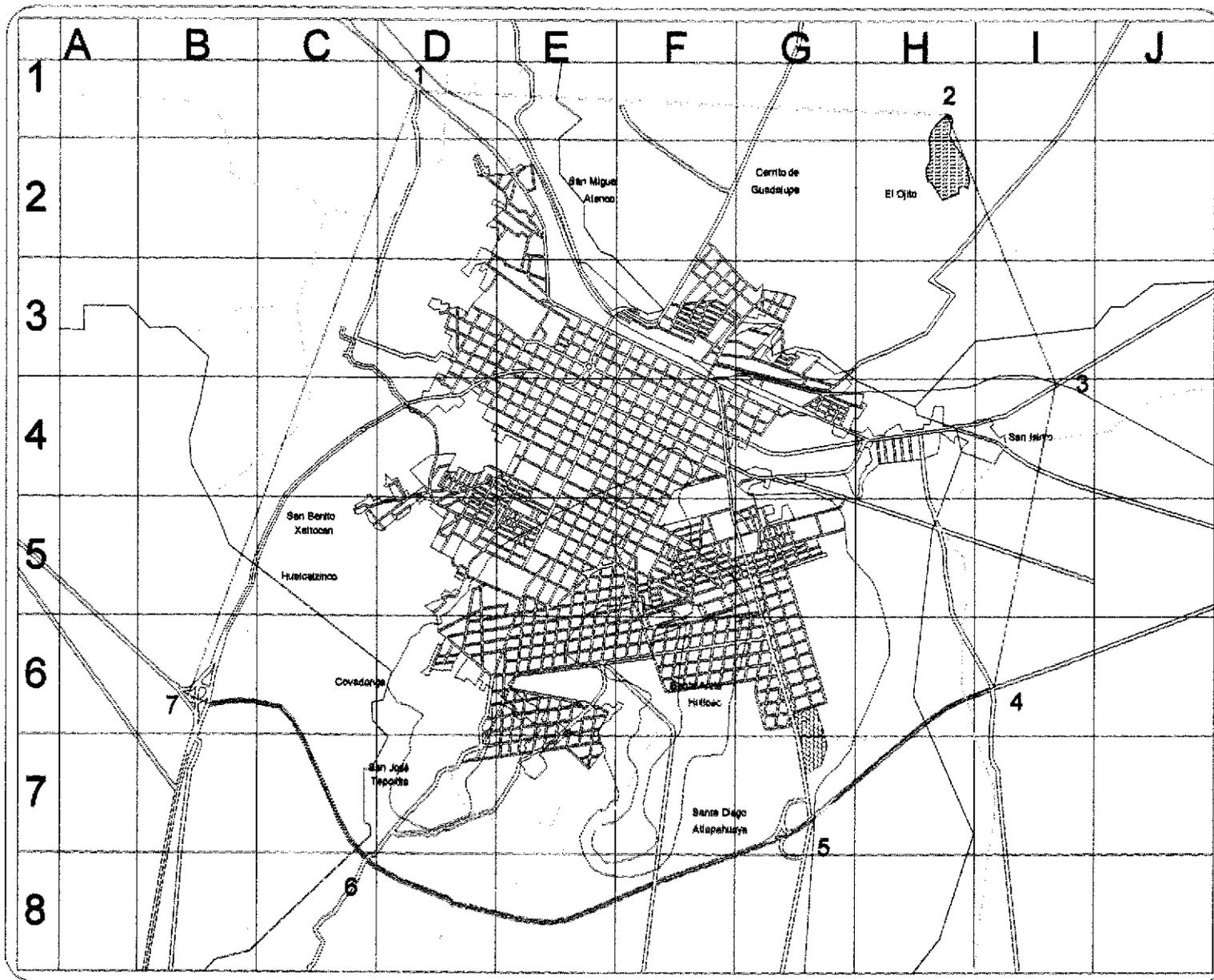


PLANO:
GEOLOGICO

ZEINOS GARCIA ISMAEL

PL-07





Taller 3
E. Tres

SIMBOLOGIA

 CUERPO DE AGUA

 RIO SUBTERRANEO

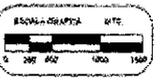
 RIO

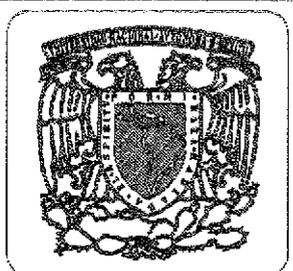
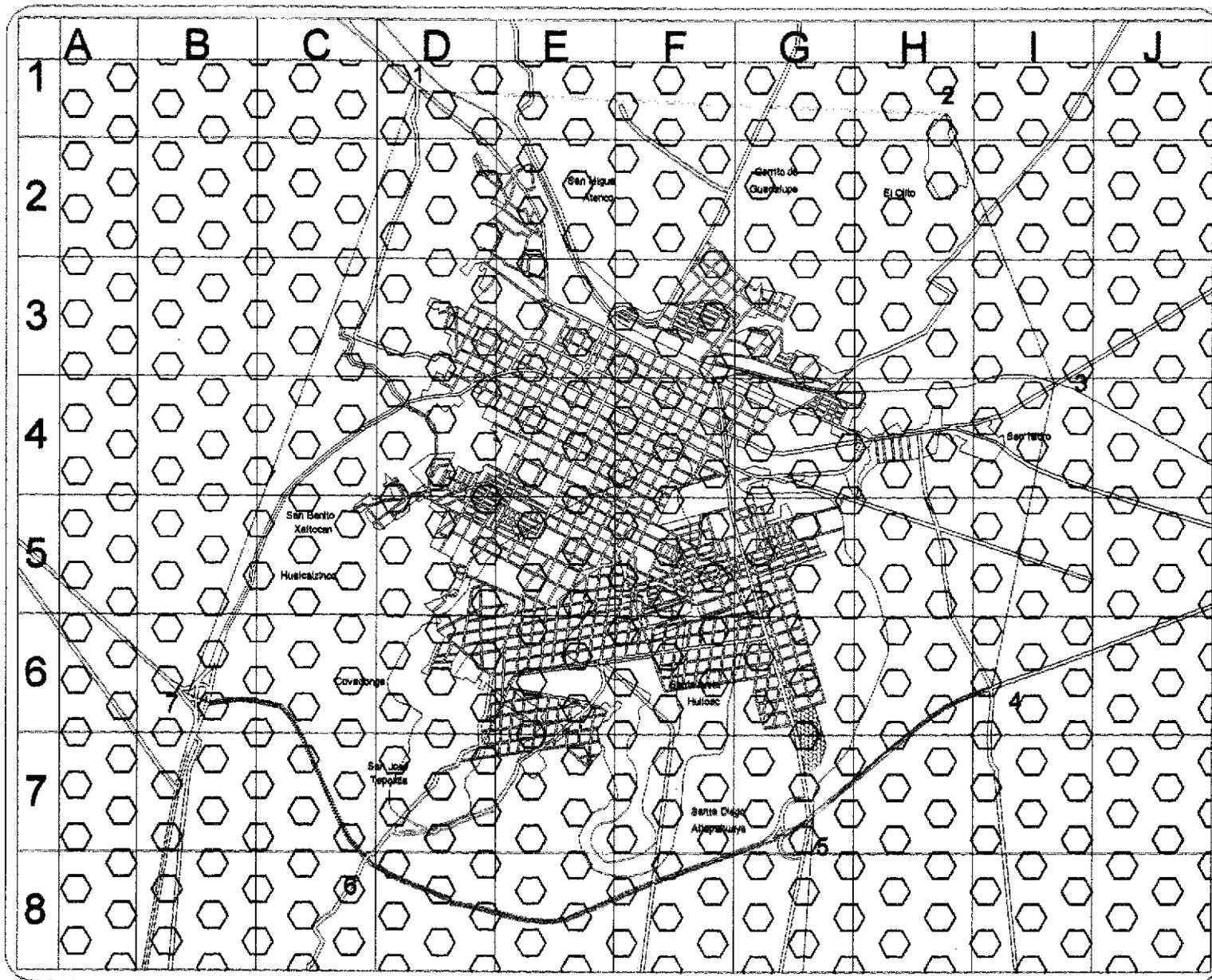


PLANO:
HIDROLOGICO

ZEINOS GARCIA ISMAEL

PL-08





Taller 3
E. Tres

SIMBOLOGIA

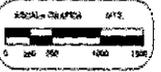
 **TEMPLADO SUBHMEDO**



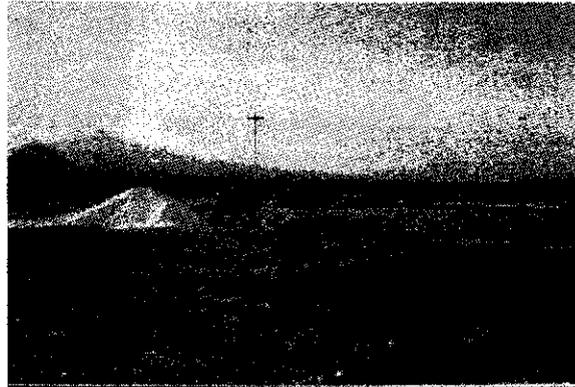
PLANO: **CLIMA**

ZEINOS GARCIA ISMAEL

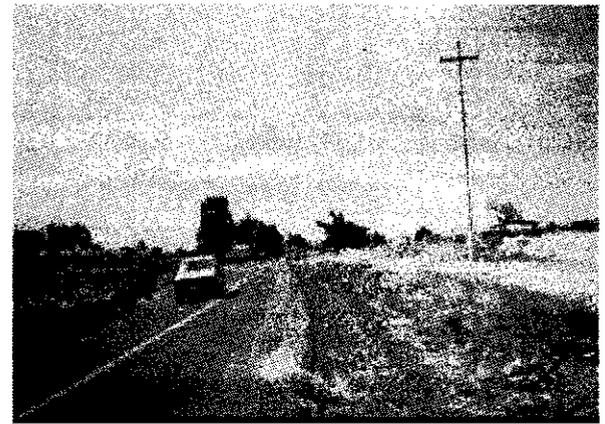
PL-09

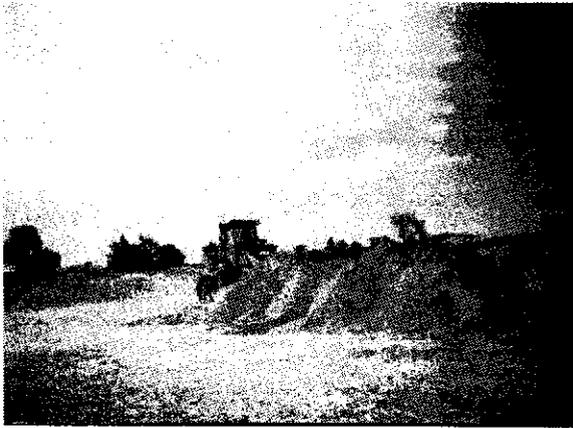


FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO



CONDICIONES ACTUALES DEL TERRENO





CONDICIONES ACTUALES DEL TERRENO



ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS**Población de México, entidad federativa y municipio, 1900 - 2000**

Entidad Federativa	1900	1910	1921	1930	1940	1950 a/	1960	1970	1980	1990	2000
Nacional	13 607259	15 160369	14 334780	16 552722	19 653552	25 791017	34 923129	48 225238	66 846833	81 249645	97 483412
Tlaxcala	172 315	184 171	178 570	205 458	224 063	284 551	346 699	420 638	556 597	761 277	962 646
Apizaco						17 163	20 998	26 972	37 894	51 744	67 675

En esta tabla podemos apreciar el rápido crecimiento que ha tenido la población dentro de nuestra zona de estudio; las estadísticas muestran que el crecimiento ha sido de un 31.2% aproximadamente, entre 1950 y 2000, si comparamos esta cifra a nivel estatal, este solo ha crecido un 27.4% aproximadamente, y a nivel nacional un 30.2%, esta cifra nos demuestra que apizaco tiene un crecimiento de población un tanto acelerado en relación a tlaxcala, pero no a nivel nacional.

Otros datos arrojados por la tabla anterior nos muestran que apizaco tuvo un crecimiento mayor entre los años de 1970 – 1980 y después se muestra una caída en el crecimiento de la población, esto mismo se observa a nivel estatal y nacional en los mismos años. Este cambio se dio a partir de los programas de control de natalidad y los índices de migración que fueron incrementándose de 1980 al 2000. Los procesos de población son resultado de la dinámica demográfica que experimentan las comunidades.

Con base a la información que proporciona el INEGI, el municipio de apizaco es uno de los que cuenta con mayor población en la entidad. En 1970, ocupando el segundo lugar con 26,972 habitantes, representando el 6.4 % de la población total del estado, que ascendió a 420,638 personas. En 1980, el numero de habitantes del municipio se elevo a 37, 894, o sea, el 6.8 % del total de la entidad.

El municipio aumento su población a 51, 744 en el año de 1990, es decir se incremento 91.8 % respecto a la observada en 1970, y desciende al tercer lugar respecto a la población total del estado. Por ultimo se muestra que en 1995 se elevo la población a 62, 617 habitantes, cifra que represento el 7.1 % del total. A partir de aquí ocupo el segundo lugar en población superando a los municipios de huamantla y Chiautempan.

Población total por grandes grupos de edad 2000

Entidad Federativa	Total	Grupos de edad			
		0 - 14	15 - 64	65 y más	No especificado
Nacional	97 483 412	32 586 973	58 092 327	4 750 311	2 053 801
Tlaxcala	962 646	335 275	570 826	49 638	6 907
Apizaco	67,675	21,815	41,990	3,317	553

Distribución porcentual de la población por características migratorias según entidad federativa, 2000

Entidad Federativa	Lugar de nacimiento			Condición migratoria			Lugar de residencia en noviembre de 1990			Emigrantes internacionales entre 1990 y 1995		
	En la entidad	En otra Entidad o país	No especificado	No migrante	Inmigrante	No especificada	En la entidad	En otra entidad o país	No especificado	No han retornado	Ya retornaron	No especificado
Nacional	80.57	19.39	0.04	76.08	23.78	0.14	94.46	5.49	0.05	76.53	23.01	0.46
Tlaxcala	84.92	15.06	0.02	80.47	19.52	0.01	95.36	4.64	0.00	63.80	33.80	2.40

Porcentaje de inmigrantes y emigrantes según entidad federativa, 2000

Entidad federativa	Población inmigrante	Población emigrante	Saldo neto migratorio
Nacional	4.44	4.44	0.00
Tlaxcala	5.11	3.37	1.74

Población ocupada por sector de actividad económica según entidad federativa, 2000

Entidad federativa	Población ocupada	Primario a/	Secundario b/	Terciario c/	No especificado
Nacional	38 983 855	7 060 706	10 418 397	21 344 965	159 787
Tlaxcala	375 899	77 578	135 200	162 812	309

A/Agricultura, ganadería, caza y pesca.

B/Minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción.

c/Comercio, transportes, gobierno y otros servicios.

FUENTE: INEGI. Encuesta Nacional de Empleo, 2000.

Población ocupada por grupos de ingreso según entidad federativa, 2000

Entidad Federativa	Población ocupada	No recibe ingreso	Menos de 1 salario mínimo	De 1 hasta 2 salarios mínimos	Más de 2 hasta 5 salarios mínimos	Más de 5 salarios mínimos	No especificado
Nacional	33 730 210	2 817 566	4 154 778	10 228 834	10 694 533	3 998 828	1 835 671
Tlaxcala	328 585	38 756	51 135	118 361	84 413	20 554	15 366

Población hablante de lengua indígena y residentes en hogares con jefe o cónyuge hablante de lengua indígena por entidad federativa, 2000

Entidad Federativa	Hablantes de lengua indígena		Residentes en hogares con jefe o cónyuge hablante de lengua indígena	
	Población de 5 años y más	Porcentaje respecto a la población total de 5 años de edad o más	Ocupantes en viviendas particulares	Porcentaje respecto a la población total
Nacional	5 483 555	6.8	8 984 152	9.9
Tlaxcala	26 886	3.5	72 971	8.3

Población total, urbana y rural y densidad de la población según entidad federativa, 2000

Entidad federativa	Población			Densidad de población (habitantes por km ²)
	Total	Urbana	Rural	
Nacional	97 483 412	72 759 822	24 723 590	50
Tlaxcala	962 646	755 263	207 383	238

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS**Población Económicamente Activa (P. E. A.)**

Entidad Federativa	P. E. A.	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario
Nacional	38 983 855	7 060 706	10 418 397	21 344
Tlaxcala	375 899	77 578	135 200	162 812
Apizaco	20 208	1 637	5 860	12 327

Dado que apizaco solo representa el 0.2 % de la p. E. A. En el sector primario a nivel nacional, el 0,05 % en el sector secundario y el 0,05 % en el sector terciario, esto nos demuestra que realmente no tiene un papel trascendente a nivel nacional pero si mantiene una balanza en el porcentaje a nivel estatal ya que nuestra zona de estudio es de las localidades que cuenta con menos índice de desempleo a nivel estatal. Para sustentar lo anterior mostramos los porcentajes de nuestra zona de estudio a nivel estatal; sector primario 2.11 %, sector secundario 4.33 % y sector terciario 7.57 %.

Producto Interno Bruto (P. I. B.)

Entidad Federativa	%	Total
Nacional	100	1 384 697 220
Tlaxcala	0.5	7 469 512
Apizaco	0.13	1 781 567

Tomando en cuenta que el PIB de Tlaxcala constituye el 5 % a nivel nacional y nuestra zona de estudio Apizaco solo un 0.13%, nos demuestra que no juega una cifra importante en el PIB total del país. Esto coloca a Tlaxcala en el lugar número 31 a nivel nacional.

Superficie cosechada por cultivos agrícolas (hectáreas)

Entidad Federativa	Total	Arroz palay	Fríjol	Maíz grano	Sorgo grano	Trigo grano	Chile verde	Jitomate	Papa	Aguacate	Plátano	Otros
Nacional	19 064 544	82 583	1 704 739	7 160 607	1 913 109	651 264	90 779	81 422	65 650	92 669	75 716	7 146 007
Tlaxcala	199 394	0	5 385	97 251	0	39 322	4	0	2 264	0	0	55 169
Apizaco	4 195	0	56	1 425	0	1 965	0	0	0	0	0	12

Durante las últimas tres décadas, en el estado de Tlaxcala las actividades del sector agropecuario perdieron importancia respecto de las actividades industriales, comerciales y de servicios. En el municipio de Apizaco, también se presenta el mismo fenómeno; sin embargo es conveniente analizar las actividades primarias ya que representan una base para el desarrollo económico.

El VII Censo Agrícola-Ganadero de 1991 registró para el municipio de Apizaco 1 553 unidades de producción rural que explotaban 1 670 hectáreas de propiedad privada, 2 435 de propiedad ejidal y 303 de propiedad mixta.

Durante el ciclo agrícola 2002/03 el municipio contaba con una superficie sembrada total de cultivos cíclicos de 4,188 hectáreas de las cuales, 1,498 fueron de cebada grano como el cultivo más importante, 1,314 de maíz grano, 1,084 de avena forraje, 153 de trigo, 82 de maíz forraje y 23 hectáreas de fríjol. Respecto a los cultivos perennes se sembraron 77 hectáreas de alfalfa y 55 de pastos.

Existencias Pecuarias

Entidad Federativa	Bovinos (cabezas)	Porcinos (cabezas)	Caprinos (cabezas)	Ovinos (cabezas)	Aves (cabezas)	Colmenas (cajones)
Nacional	23 865 899	9 090 437	6 145 691	3 664 982	214 968 786	1 069 493
Tlaxcala	66 084	96 593	33 836	70 416	533 182	6 005
Apizaco	5 989	13 478	3 729	5 267	14 130	167

El Censo Agrícola-Ganadero de 1991 refleja que el municipio de Apizaco, contaba con un total de 968 unidades de producción rural para la cría y explotación de animales.

Para el año agrícola 2002/03 en el municipio se destinaron 1 298 hectáreas dedicadas a la ganadería; siendo 1 084 al cultivo de avena forraje, 82 para maíz forraje, 77 para alfalfa y 55 para pastos.

Esta actividad no representa un peso importante en la economía del estado; sin embargo, representa el medio de auto consumo para muchas familias del municipio. De acuerdo a esta misma fuente, para el año 2003 se registraron una población de 4 247 cabezas de ganado bovino, 13 280 de ganado porcino, 4 890 de ganado ovino, 2 692 de ganado caprino, 14 colmenas y en la variedad de aves existen 4 030 gallináceas y 1 996 guajolotes.

Valor de la captura pesquera en peso desembarcado (miles de pesos)

Entidad Federativa	
Nacional	11 166 722
Tlaxcala	12 958

En el estado de Tlaxcala, se realizan acciones acuícola que son representativas de una rama de la economía que puede expandirse y beneficiar a las comunidades de la entidad.

En el municipio, durante el año del 2003 se logró una captura de 1 408.0 kilogramos de pescado correspondiendo 550.3 Kg., a carpa barrigona y 857.7 Kg. a carpa herbívora. La pesca se realiza en 3 embalses, un jagüey, una presa y un lago y laguna.

El Producto Interno Bruto que genera apizaco tanto en actividades agropecuarias como de selvicultura y pesca dentro del estado es importante para el total del PIB a nivel estatal, sin embargo el estado ocupa el lugar numero 31 en relación al total del territorio nacional.

Nota:

El producto interno bruto es la suma de los valores monetarios de los bienes y servicios producidos en un periodo determinado (trimestre, año, etc.); es un valor libre de duplicaciones, el cual corresponde a la suma del valor agregado que se genera durante un ejercicio en todas las actividades de la economía. Así mismo, se define como la diferencia entre el valor bruto de la producción, menos el valor de los bienes y servicios (consumo intermedio) que se usan en el proceso productivo.

INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE

El suministro del agua potable en el Municipio de Apizaco esta dado principalmente por fuentes subterráneas a través de tres pozos y un manantial de donde se extrae el agua y se almacena en tanques superficiales.

La cantidad de agua que se obtiene del manantial Activan es de 59.8 lts/s., que se almacenan en un tanque superficial llamado El Tetel cuya capacidad es de 2000 m³ que es compartido con el pozo del Parral que produce 63.01 lts/s., el pozo de Apizaquito produce la cantidad de 50.2 lts/s. almacenados en el tanque de Apizaquito con una capacidad de 1000 m³. Por ultimo esta el de Santa Anita Huiloac del cual se obtienen 40.1 lts/s. almacenándolos en dos tanques, uno de 1000 m³ y otro de solo 50 m³, además de dos tanques elevados con una capacidad de 150 m³ cada uno.

Teniendo una capacidad de 213.1 lts/s. su distribución es por medio del sistema de retícula compuesto por ramales, dicho servicio se proporciona a través de 14,259 tomas domiciliarias y 503 tomas comerciales.

La distancia existente de los pozos hacia el almacenamiento del agua es de 1 Km. En promedio y no presenta problema alguno para su conducción ya que el terreno presenta pendientes muy ligeras.

Esta agua es 100% natural ya que proviene directamente de los mantos acuíferos y no contiene ninguna sustancia toxica.

El 77% del área urbana cuenta con el servicio de agua potable entubada funcionando al 98%; el 18% del área urbana cuenta con el mismo servicio pero funciona al 70% ya que es la zona donde se esta ampliando el municipio y solo el 5% no cuenta con este servicio. Cabe mencionar que en la zona del 77% este sistema no ha tenido mantenimiento desde hace aproximadamente 50 años.

DRENAJE Y ALCANTARILLADO

Este sistema esta dado por tres colectores principales; el primero desemboca al suroeste del municipio con un diámetro de 0.61 mts con dirección hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Negras Sección B. Los otros dos colectores son de diámetros de 0.45 mts cada uno, que se dirige a la Planta de Tratamiento de Aguas Negras Sección A ubicada en la parte este de la zona urbana arrojando un volumen de aproximadamente 250 lts/s. de aguas negras, a demás de contar con colectores secundarios distribuidos en toda la zona urbana que están conectados a los colectores principales.

La zona que presenta problemas de asolvamiento es La Ciénega principalmente por falta de mantenimiento, a demás de ser una zona de reserva ecológica, presentar pendientes máximas de un 10%.

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

El servicio de energía eléctrica que recibe el municipio lo suministra la Comisión Federal de Electricidad que se distribuye por medio de una subestación eléctrica ubicada en la calle de Morelos y los Pinos.

El total de la toma eléctrica es de 15,756 de las cuales 15,598 corresponden a tomas eléctricas domiciliarias y estas a su vez se dividen en:

- 1.- 12,683 son residenciales
- 2.- 2,861 son comerciales
- 3.- 54 son industriales

En cuanto a la toma eléctrica no domiciliaria hay 158 que son utilizadas para el alumbrado público, bombeo del agua potable, bombeo de aguas negras y para riego agrícola.

El 77% del área urbana cuenta con un funcionamiento de la energía eléctrica y alumbrado publico del 99% de eficiencia; el 18% del área urbana tiene un funcionamiento del 95% de eficiencia y solo el 5% de esta área urbana no cuenta con este servicio.

EQUIPAMIENTO URBANO**INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO (2002)**

POBLACION = 54,680

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% POB TOTAL	POB POR ATENDER	HAB/UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DEFICIT	UBS SUPERAVIT
Transporte	Terminal Autobuses Foraneos	Cajon Hab.	100%	54,680	3125	Hab/ Cajon	17	12	5	0
	Est. Autobuses Urbanos	Anden	100%	54,680	16000	16000	3	4	0	1
	Encierro Autobuses Urbanos	Cajon	100%	54,680	2250	2250	24	30	0	6

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO A CORTO PLAZO (2008)

POBLACION = 64,237

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% POB TOTAL	POB POR ATENDER	HAB/UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DEFICIT	UBS SUPERAVIT
Transporte	Terminal Autobuses Foraneos	Cajon Hab.	100%	64,237	3125	Hab/ Cajon	21	12	9	0
	Est. Autobuses Urbanos	Anden	100%	64,237	16000	16000	4	4	0	0
	Encierro Autobuses Urbanos	Cajon	100%	64,237	2250	2250	29	30	0	1

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO A MEDIANO PLAZO (2014)

POBLACION = 75,463

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% POB TOTAL	POB POR ATENDER	HAB/UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DEFICIT	UBS SUPERAVIT
Transporte	Terminal Autobuses Foraneos	Cajon Hab.	100%	75,463	3125	Hab/ Cajon	24	12	12	0
	Est. Autobuses Urbanos	Anden	100%	75,463	16000	16000	5	4	1	0
	Encierro Autobuses Urbanos	Cajon	100%	75,463	2250	2250	34	30	4	0

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO A LARGO PLAZO (2020)

POBLACION = 88,652

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% POB TOTAL	POB POR ATENDER	HAB/UBS POR NORMA		UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DEFICIT	UBS SUPERAVIT
Transporte	Terminal Autobuses Foraneos	Cajon Hab.	100%	88,652	3125	Hab/ Cajon	28	12	16	0
	Est. Autobuses Urbanos	Anden	100%	88,652	16000	16000	6	4	2	0
	Encierro Autobuses Urbanos	Cajon	100%	88,652	2250	2250	39	30	9	0

En estas tablas se mostró que en Apizaco el déficit que existe en el sistema de transporte es considerable por no contar con una Central de Autobuses que cumpla al 100% con las necesidades de funcionamiento y calidad que merece la población actual. Ante este problema la Central de Autobuses Urbanos y Foráneos que se propone en la presente tesis será capaz de satisfacer todas las necesidades que se presentan en la actualidad y seguir funcionando sin ningún problema en los próximos años.



VI

ANTECEDENTES DEL TRANSPORTE

TERMINALES DE AUTOBUSES

En sus inicios, las terminales se establecieron en las zonas cercanas a los mercados, centros cívicos y de producción. Dichas instalaciones en cuanto a su forma material, variaban desde la oferta del servicio en las plazas de armas, inmediaciones del mercado o en locales que vanamente pretendían ser terminales, que lo mismo servían para vender boletos que para el almacén de refacciones o bodegas de carga.

Con el desarrollo natural de las poblaciones, paulatinamente quedaron enclavadas en lugares con problemas de congestión vial. Poco a poco, con la organización del auto transporte en: Uniones, Sindicatos, Cooperativas, Alianzas y en un afán de progreso en cumplimiento a sus obligaciones, iniciaron la construcción de terminales individuales que cumplían con dignidad sus objetivos.

Sin embargo, estos casos fueron los menos y con la apertura de nuevos caminos para lograr la comunicación del país, el número de concesionarios aumento así como las terminales en las condiciones mencionadas, a tal grado que, se desconoce el número de ellas y las condiciones en las que operan.

El objeto del diseño es el de proveer a las empresas de transporte los espacios necesarios para que presten sus servicios a los usuarios con un nivel mas moderno del que ofrecen actualmente. La meta es llegar a modelos económicos, de apariencia sencilla y moderna, que incluso cuestionen o modifiquen las distribuciones tradicionales de áreas y servicios, en cuanto a dimensiones o secuencias.

En la actualidad el enfoque abarca también el de una plaza comercial con andenes, donde se aprovechen los flujos y estancias del pasajero entre corredores e islas de comercios y alimentos, cuya explotación pudiera darle autosuficiencia a la operación del edificio incluyendo la Terminal en si.

En las terminales donde el vehículo deba permanecer mucho tiempo parado, debe contar con áreas de estacionamiento lejos de la zona de circulación de los vehículos. En áreas donde exista una concentración masiva de pasajeros se recomienda establecer áreas de esparcimiento.

En el caso de la Terminal de pasajeros se debe establecer la diferencia que existe entre los servicios que prestan las mismas, ya que estos determinan el programa arquitectónico.

La clasificación de las Terminales de Autobuses son 4: servicio central, local, de paso y servicio directo o expreso.

Central. Es el punto final o inicial en recorridos largos. En ellas se almacenan y se da mantenimiento y combustible a las unidades que dependan de ella. Cada línea de autobuses tiene instalaciones propias; cuenta con una plaza de acceso, paraderos del transporte colectivo, control de entrada y salida de autobuses, sala de espera, taquillas, concesiones, sanitarios, patio de maniobras, talleres mecánicos, bombas para gasolina o diesel, estacionamiento para personal administrativo y para servicio del público oficinas de las líneas, administración de la Terminal, etc.

De paso. Punto en donde la unidad se detiene para recoger pasajeros, para que estos tomen un ligero descanso y se surtan de lo más indispensable, y para que el conductor abastezca de combustible y corrija fallas. Su programa consta de las partes siguientes.

- Cobertizo para estacionamiento de los camiones
- Vestíbulo general, sala de espera, comercios, taquillas, sanitarios, restaurante anexo, andenes y patio de maniobras.
- Administración.

Local. Punto donde se establecen líneas que dan servicio a determinada zona, los recorridos no son largos. Consta de estacionamiento de autobuses, parada, taquilla y sanitarios.

Servicio directo o expreso. Es aquel donde el pasajero aborda el vehículo en la Terminal de salida y este no hace ninguna parada hasta llegar a su destino.

El programa de avance del auto transporte federal esta ligado al sector de comunicaciones y transportes considerado en el plan nacional de desarrollo. Pretende lograr que el transporte contribuya a conseguir que los servicios tengan cobertura y que transfiera recursos de los grupos privilegiados a aquellos que tienen carencias.

Es por ello que bajo estas normas se pretende dotar a la republica mexicana de este importante servicio para que exista mayor comunicación entre las poblaciones y ciudades del territorio nacional. Estas, aunadas a la actualización en normas de construcción, reglamento del auto transporte público y de carga. Para que los nuevos edificios se adapten a las necesidades de cada población que así lo requiera y considerar específicamente el tipo de servicios que vana a prestar (primera clase, segunda, mixto, carga, etc.)

La desregulación del auto transporte foráneo de pasajeros a nivel federal, y la creación de nuevas y diversas modalidades, han originado necesidades complementarias, dentro del servicio de primera clase, acordes con los adelantos tecnológicos y la nueva imagen que se pretende dar a estos edificios.

Las nuevas terminales de lujo son complemento del moderno equipo de autobuses que se a ido introduciendo, ya que se han establecido servicios adicionales al publico, como son edecanes recepcionistas, monitores de televisión, música ambiental, asientos tipo cama o reposit, bocadillos, café, refrescos, revistas, retrete y aire acondicionado. Esto para dar más comodidad al usuario.

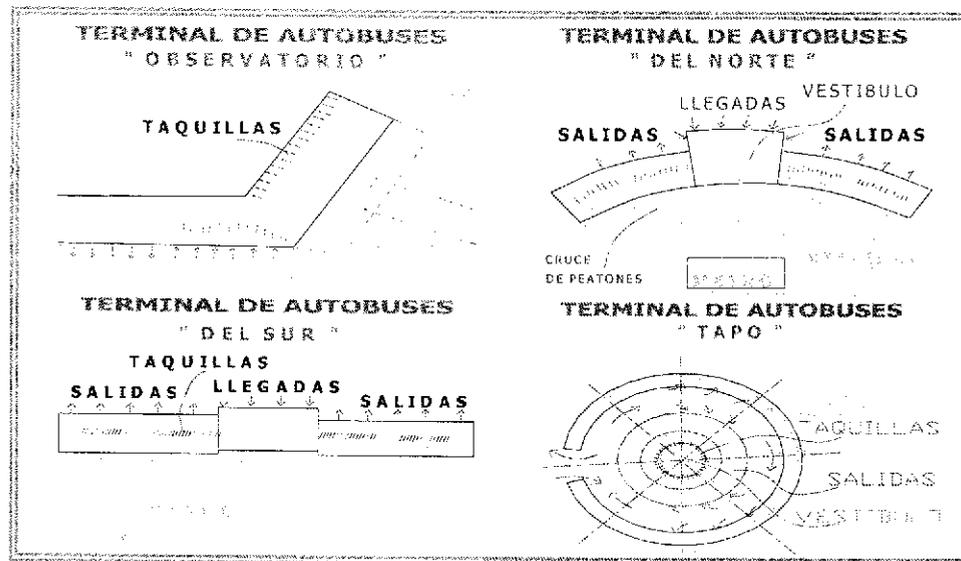
En cuanto al edificio, se están adicionando zonas comerciales, las cuales darán servicio a la población flotante y a la población de la localidad. Esto con el fin de evitar desplazamientos innecesarios. Además se están empleando materiales diversos, sistemas constructivos, estructuras, forma y partido arquitectónico, que son los principales elementos que dan identidad a cada modelo. Todo esto va relacionado a las condiciones económicas de las empresas concesionarias.

El objeto de la creación de estos modelos es que se tomen como base para el diseño de los futuros edificios. Además de que sean un hito dentro del contexto urbano.

EDIFICIOS ANALOGOS

En el estudio de edificios análogos encontramos diferentes opciones apropiadas para el diseño de una Central de Autobuses como son:

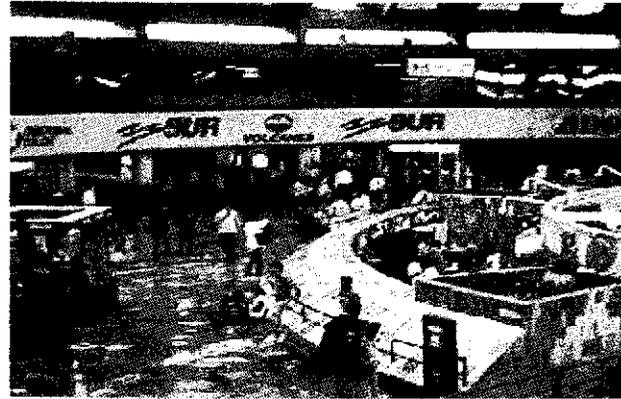
- Opción en "L": Esta forma disminuye el recorrido del peatón pues el vestíbulo de acceso queda dispuesto en esquina y conduce al acceso de los andenes; la taquilla, la sala de espera, concesiones y servicios quedan repartidas en las dos alas.
- Opción "LINEAL": El vestíbulo permite que las concesiones queden al frente.
- Opción en "U": esta disposición alarga el recorrido del peatón para acceder a los andenes y concesiones.
- Opción en "CIRCULO": Las concesiones tienen la misma oportunidad del vestíbulo principal y los usuarios tienden a distribuirse más fácilmente.



TERMINAL DE AUTOBUSES DE PASAJEROS DE ORIENTE (T.A.P.O.)



Pasillo de acceso



Vestíbulo



Líneas de Autobuses



Oficina de Telégrafos



Medicina Preventiva



Taquillas



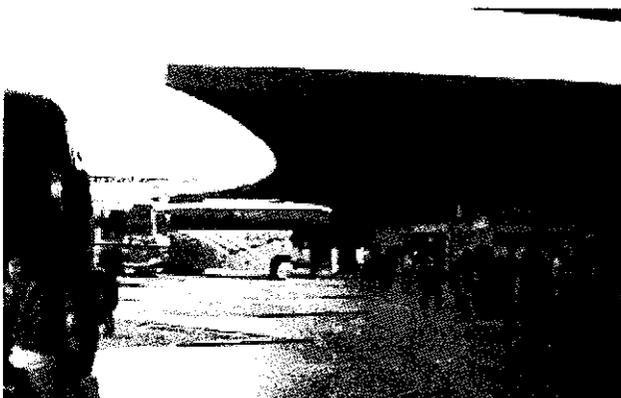
Sala de espera Salidas



Sala de espera Llegadas



Franquicias



Andenes

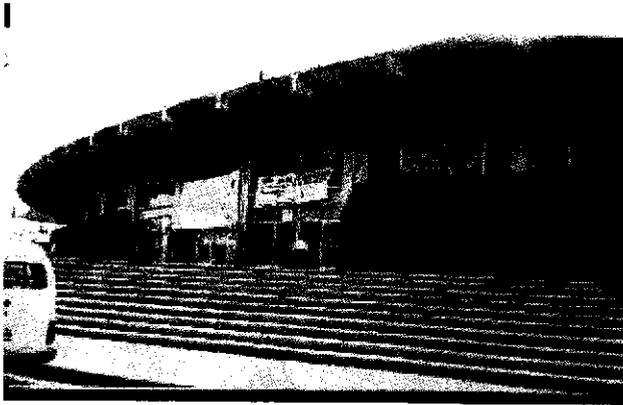


Patio de Maniobras



Estacionamiento

TERMINAL DE AUTOBUSES DEL ESTADO DE TLAXCALA



Acceso Principal



Vestíbulo y Sala de Espera



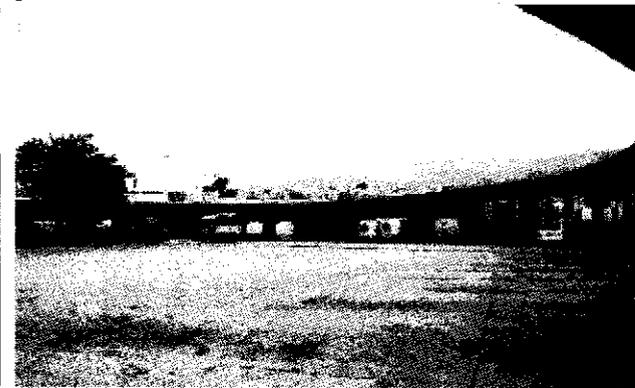
Andenes



Patio de Maniobras



Acceso y Salida de Autobuses



Patio de Maniobras

SISTEMA NORMATIVO

La Secretaria de Comunicaciones y Transportes difundió en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Mayo de 1990 el Reglamento para el Servicio Público de Auto Transporte de Pasajeros del cual podemos estudiar los siguientes artículos:

- Artículo 3°.- Corresponde a la secretaria planear, autorizar mediante concesión o permiso el servicio público de auto transporte federal de pasajeros, coordinar su operación y controlar la prestación del mismo.
- Artículo 32.- La operación de los servicios requerirá de terminales en los centros poblados en que los autobuses de cada ruta inicien o terminen su trayecto para el ascenso y descenso del pasaje. Tratándose del desarrollo de nuevos servicios, la secretaria podrá autorizar temporalmente la operación de terminales provisionales, fijando en cada caso el plazo para contar con la Terminal definitiva.
- Artículo 34.- El establecimiento y explotación de terminales de auto transporte federal de pasajeros se llevara a cabo conforme a cualquiera de las siguientes modalidades:
 - I.- A cargo del concesionario o permisionario de auto transporte federal de pasajeros para su propio servicio.
 - II.- Por un grupo de permisionarios o concesionarios, constituidos en sociedad o copropiedad, para su propio servicio y con opción de rentar a terceros.
 - III.- Por particulares para renta a auto transportistas.
 - IV.- Por los gobiernos estatales y municipales.

En los casos de las fracciones II y IV de este artículo; se requerirá la concesión otorgada por la secretaria conforme al procedimiento establecido en el artículo 15 de la ley. En todos los casos la ubicación, proyecto e inicio de operaciones será autorizado por la secretaria, conforme a las bases que la misma expida

El Equipamiento que constituye el Subsistema Transporte esta conformado por instalaciones cuya función es proporcionar servicios de transporte a la población en general.

Dichos establecimientos facilitan mediante sus servicios el desplazamiento de personas y bienes, apoyando directamente las actividades productivas y de comercialización, mediante la eficiente distribución de productos en el territorio, así como las de desarrollo y bienestar social a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros.

Este subsistema esta integrado por los siguientes elementos:

- Central de autobuses de pasajeros
- Caracterización del elemento de equipamiento
- Cédulas normativas por elemento de equipamiento

El inmueble en el que se realiza la prestación del servicio publico de auto transporte federal entre distintas localidades: en el se efectúa la salida y llegada de autobuses para el ascenso y descenso de pasajeros, y se ofrecen servicios complementarios para cubrir las necesidades del publico usuario.

Las terminales se clasifican en provisionales y definitivas y deberán contar con el visto bueno de las autoridades municipales; su función básica es el transporte de personas y carga menor en forma complementaria, para lo cual debe contar como mínimo: las provisionales con sala de espera, taquilla, sanitarios públicos, anden de ascenso y descenso de pasajeros y patio de maniobras; su periodo operativo no excederá de 2 años

Deben ubicarse en localidades mayores de 10,000 habitantes, para lo cual se recomiendan módulos tipo de 20, 40 y 80 cajones de abordaje. Estos elementos deben estar vinculados con la vialidad regional y las principales vías urbanas, en zonas donde no interfieran con la actividad urbana normal.

De acuerdo con el Sistema Normativo del Equipamiento Urbano, la Central de Autobuses Foráneos contará con lo siguiente:

Normas de Localización	
Nivel de servicio de la localidad	Recomendable: Intermedio Mínimo: Medio
Radio de influencia regional	30 kilómetros o una hora
Radio de influencia intraurbana	Centro de Población
Localización en la estructura urbana	Periférica
Uso del suelo	Especial
Vialidad de acceso recomendable	Secundaria
Posición en la manzana	Manzana completa
Normas de Dimensionamiento	
Población a atender	El total de la población
Porcentaje con respecto a la población total	100%
Unidad básica de servicio	Cajón de abordaje
Capacidad de diseño de la unidad de servicio	9 a 18 abordajes
Usuarios por unidad de servicio	Variable
Habitantes por unidad de servicio	3,125 a 12,050
Superficie de terreno por unidad de servicio	610 a 735 m ²
Superficie construida por unidad de servicio	190 a 230 m ²
Cajones de estacionamiento por unidades de servicio	De 1 a 3

De acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, la Central de Autobuses Urbanos contara con lo siguiente:

Normas de Localización	
Nivel de servicio de la localidad	Recomendable: Estatal Mínimo: Intermedio
Radio de influencia regional	No tiene
Radio de influencia intraurbana	1,340 metros
Localización en la estructura urbana	Subcentro y centros urbanos
Uso del suelo	Comercial y de servicios
Vialidad de acceso recomendable	Secundaria
Posición en la manzana	Media manzana
Normas de Dimensionamiento	
Población a atender	El total de la población
Porcentaje con respecto a la población total	100%
Unidad básica de servicio	Anden de abordaje
Capacidad de diseño de la unidad de servicio	3 autobuses
Usuarios por unidad de servicio	Variable
Habitantes por unidad de servicio	16,000
Superficie de terreno por unidad de servicio	330 m ²
Superficie construida por unidad de servicio	80 m ²
Cajones de estacionamiento por unidades de servicio	1 cada anden

NORMAS Y ESPECIFICACIONES

Las Normas y Especificaciones que debe de cumplir la Central de Autobuses están respaldadas por la Dirección General de Transporte Terrestre de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

- El número de cajones en el andén debe ser igual al número de autobuses que llegan y salen de la Terminal en la hora pico.
- Los cajones de estacionamiento en el andén deben estar orientados a 45° o 60° respecto al eje perpendicular del andén.
- El ancho mínimo del andén debe ser de tres 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.

Estas normas deben de ser respetadas y tomadas muy en cuenta para la creación de proyectos de Centrales de Autobuses.

REQUERIMIENTOS LEGALES

El Municipio carece de un reglamento de construcción propio, por lo que se tiene como base el Reglamento del Distrito Federal.

- Art. 1. Aplicación: las disposiciones comprendidas en este capítulo se aplican a los servicios de auto transporte.
- Art. 2. Todas las líneas de auto transporte de pasajeros deberán tener estaciones terminales en los extremos de las rutas.
- Art. 3. Ubicación: las estaciones se condicionaran fuera de las vías públicas, en predios contiguos a ellas.
- Art. 4. Las terminales se establecerán solo en predios que colinden con vías publicas que contengan anchura mínima de arrollo de 9 m. Con banquetta mínima de 1.5 m.
- Art. 5 las terminales podrán destinarse al uso de una o varias líneas de auto transporte.
- Art. 6. Los predios en que se establezca las terminales deberán estar cercados, separándolos de la vía publica.
- Art. 7. La zona de circulación de vehículos en el interior de la Terminal, estarán pavimentadas con un tipo de pavimento aprobado por la dirección general de obras publicas (D. G. O. P.).
- Art. 8. En todas las terminales se deberán de instalar señales de transito visibles de día y de noche que marquen las zonas de peligro y otros que indiquen el sentido en que debe hacerse la circulación de vehículos.
- Art. 9. Las dimensiones máximas de los vehículos que usan las terminales son:
 - Largo: 13.20 m
 - Ancho: 2.60 m
 - Alto: 3.50 m

Art. 10. Dimensiones de los accesos:

- Puertas de entrada y salida de vehículos de la Terminal, tendrán anchuras libres de 4.5 m como mínimo, pudiendo la D. G. O. P. exigir la ampliación de acuerdo a la facilidad que tengan los vehículos para salir o entrar, atendiendo a que la circulación en la vía pública se haga en dos sentidos, y a la intensidad de tránsito de la misma.
- Las entradas para pasajeros tendrán una anchura mínima de 1.20 m

Art. 11. Patio de maniobras: la capacidad del patio de maniobras y estacionamiento de vehículos que usan la Terminal, estarán en relación con el mínimo de los que simultáneamente deban estar dentro del recinto de la misma, en las horas de mayor afluencia de pasajeros.

Art. 12. Andenes: subida y bajada de pasajeros será por andenes de arribo de preferencia se construirán aislados del andén general de circulación, colocados entre si con anchura mínima de:

- 1.20 m si son descubiertos.
- 1.80 m si son cubiertos.

Art. 13. Servicios generales mínimos: las terminales tendrán en su interior un edificio construido con materiales incomburentes destinados a:

- Oficinas despachadoras.
- Servicios sanitarios para uso de empleados de las líneas.
- Un local independiente, servicios sanitarios para el público.

Art. 14. Cobertizos: en las terminales que hayan varias líneas de autobuses, se construirán cobertizos sobre el andén general, de material incomburente con un vuelo de 0.60 m y librando la altura de los vehículos.

Art. 15. Las terminales contarán con dotación de agua suficiente y con los depósitos necesarios para el servicio regular, así como los de emergencia para casos de incendio en los que se instalarán las tuberías y aparatos necesarios para combatir siniestros.

REQUERIMIENTOS SIGNIFICATIVOS PARA SU UBICACIÓN

- Estar próxima y bien ubicada con la zona de servicio del área urbana.
- No interferir con el reglamento y/o ley de uso de suelo.
- Estar en directa relación con el centro de la ciudad.
- Estar dentro del parámetro económico.
- Tener en cuenta la zonificación a futuro.
- Una zona donde se pueda regular el crecimiento de la población.
- Dimensiones convenientes y suficientes del terreno.
- Uso de arterias que no crucen la ciudad.
- Disponer de infraestructura necesaria.
- Fácil acceso a una vía rápida.
- Acceso y salida rápida y cómoda de vehículos y peatones.
- Estar en relación directa con el origen – destino de los autobuses.

RELACIÓN CON ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO

Las centrales son compatibles con terminales de carga, aeropuertos, estaciones de bomberos; tiene compatibilidad restringida con comandancias de policía, administración federal y estatal; y son incompatibles con recreación, deportes y depósitos de basura.

COMPATIBILIDAD CON LOS USOS DE SUELO

Las terminales son compatibles con usos del suelo industrial, tienen compatibilidad restringida con el uso comercial, administrativo y recreativo y resulta incompatible con zonas habitacionales.

CONEXIONES CON LA RED VIAL

Las centrales de autobuses deben de estar integradas a autopistas, carreteras y libramientos de las mismas, con las que tiene compatibilidad, así como viaductos, avenidas principales, avenidas secundarias, con las que tiene compatibilidad restringida y no deben ubicarse en calles colectoras, locales, retornos, peatonales y andadores.

DIMENSIONES MINIMAS DE LOCALES

Requerimientos mínimos establecidos por el departamento de terminales de pasajeros de la secretaria de comunicaciones y transportes.

SALA DE ESPERA	1.20m POR PASAJERO
RESTAURANTE COMIDA RAPIDA	8.50 m2 POR MESA CON 4 SILLAS EL 10% DE LOS PASAJEROS EN 1 HORA
SANITARIOS	1 WC POR CADA 12 PERSONAS USUARIOS: 60% MUJERES, 40% HOMBRES
TAQUILLAS	20.00 m2 MINIMO POR LINEA
GUARDA EQUIPAJE	20.00 m2 MINIMO
LOCALES COMERCIALES	20.00 m2 MINIMO
COCINA Y SERVICIOS	30% DEL AREA DE RESTAURANTE
ANDENES	3.00 m DE ANCHO MINIMO LARGO SEGÚN EL NUMERO DE CORRIDA EN 1 HORA 45° O 60°; TECHADO 1/3 DEL CAMION
PATIO DE MANIOBRAS	DOS LARGOS DE UN CAMION (26.50 m)
GASOLINERA	REQUISITOS PEMEX

REQUERIMIENTOS MINIMOS DE LOCALES

Actividades	Locales	No. De usuarios	Mobiliario y equipo	Area requerida	Superficie mínima	Numero de locales	Total
Venta de boletos	Taquilla	1	Mostrador ventanilla	3 m2	3 m2	12	36 m2
Compra de boletos	Taquilla	200	----	0.60 m2 p/p	120 m2	1	120 m2
Abordar	Anden	50	----	0.60 m2 p/p	30 m2	70	2100 m2
Estacionamiento de unidades	Cajón de abordaje	1 unidad	Autobús 38 m2	65 m2 unidad	65 m2	70	4550 m2
Espera servicio normal	Sala de espera	960	960 sillas	1.2 m2 p/p	1152 m2	2	2304 m2
Espero servicio plus	Sala de espera	70	70	1.2 m2 p/p	85 m2	4	340 m2
Baño	Baño	960	24 LAV 48 WC 6 M	1 m2 p/m	70 m2	2	140 m2
Comercio	Concesión	----	Estantería mostrador	20 m2	20 m2	7	140 m2
Comida	Cocina	96	Preparación estufa refrigeradores	0.5 m2 p/comen	48 m2	1	48 m2
Comida	Restaurante	96	Mesas y sillas	1.5 m2 p/comen	180 m2	1	180 m2
Autoservicio	Barra	96	Barra	10% área de restaurante	18 m2	1	18 m2
Oficina	Oficina	1	Escritorio sillas	----	6 m2	----	----
Administración	Líneas	1	Escritorio sillas	6 m2/línea	6 m2	6	36 m2
Dormir	Dormitorio	20	20 camas 20 sillones	5 m2 p/op	100 m2	1	100 m2

Descansar	Sala descanso	20	TV mesa juegos sillones	1.5 m2 p/op	30 m2	1	45 m2
Mecánica	Taller	15 unidades	2 rampas 1 elev. est.	42 m2 p/unidad	630 m2	1	630 m2
Lavado	Lavado	4 unidades	4 est. 4 mang.	42 m2 p/unidad	170 m2	1	170 m2
Diesel	Gas	4	2 bombas dobles	42 m2 p/unidad	170 m2	1	170 m2
Estacionamiento	Camiones	120	----	42 m2 p/unidad	5040 m2	1	5040 m2
Estacionamiento	Publico	150	----	12.5 m2 p/unidad	1875 m2	1	1875 m2

CENTRAL DE AUTOBUSES URBANOS Y FORANEOS



VII

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

1. SERVICIOS DE CONEXIÓN URBANA

- 1.1 Vialidades externas
- 1.2 Plaza de acceso al frente
- 1.3 Estacionamientos
- 1.4 Paraderos
- 1.5 Sitios
- 1.6 Jardines

2. ZONA PUBLICA DE ACCESO

- 2.1 Plaza de acceso
- 2.2 Pórticos de entrada y salida de estación
- 2.3 Vestíbulos
- 2.4 Andadores
- 2.5 Estacionamiento publico
- 2.6 Estacionamiento privado
- 2.7 Jardines
- 2.8 Concesiones

3. SERVICIOS AL USUARIO

- 3.1 Vestíbulo general
- 3.2 Módulos de información y atención al publico
- 3.3 Taquillas de boletos de primera clase
- 3.4 Entrega y recibo de equipaje de primera clase
- 3.5 Taquillas de boletos de segunda clase
- 3.6 Entrega y recibo de equipaje de segunda clase
- 3.7 Sala de espera
- 3.7.1 Primera clase: llegada y salida

- 3.7.2 Segunda clase: llegada y salida
- 3.7.3 Clase mixta: llegada y salida
- 3.8 Concesiones
 - 3.8.1 Locales comerciales: cigarrros, dulces, bebidas, revistas, periódicos, florería, curiosidades, artesanías, artículos eléctricos, discos, ropa, agencia de turismo, renta de automóviles, banco, paquetería y envíos.
 - 3.8.2 Cafeterías
- 3.9 Servicios sanitarios hombres y mujeres
- 3.10 Teléfonos locales y larga distancia
- 3.11 Correos y telégrafos
- 3.12 Cuarto de aseo
- 3.13 Restaurante
 - 3.13.1 Acceso
 - 3.13.2 Vestíbulo
 - 3.13.3 Caja
 - 3.13.4 Área de comensales
 - 3.13.5 Sanitarios para hombres y mujeres
 - 3.13.6 Cocina
 - 1. Preparación de alimentos
 - 2. Preparación de bebidas
 - 3. Acabados
 - 4. Cocción
 - 5. Lavado de loza
 - 6. Almacén de vajillas y blancos
 - 7. Almacén de alimentos
 - 8. Despensa
 - 9. Refrigeración
 - 10. Sanitarios
 - 11. Recepción de proveedores

- 12. Cuarto de basura
- 13. Anden de carga y descarga
- 14. Vestidores
- 15. Privado administración
- 16. Comedor de empleados
- 17. Lockers de empleados
- 3.14 Mensajería y paquetería
 - 3.14.1 Vestíbulo
 - 3.14.2 Barra de atención
 - 3.14.3 Clasificación y envío
 - 3.14.4 Anden de carga
- 3.15 Ascenso y descenso de pasajeros
- 3.16 Marco de seguridad
- 3.17 Control de entrada y salida
- 3.18 Andenes primera clase
 - 3.18.1 Ambulatorios
 - 3.18.2 Cajones para autobuses urbanos: llegadas y salidas
 - 3.18.3 Cajones para autobuses foráneos: llegadas y salidas
- 3.19 Andenes segunda clase
 - 3.19.1 Ambulatorios
 - 3.19.2 Cajones para autobuses urbanos: llegadas y salidas
 - 3.19.3 Cajones para autobuses foráneos: llegadas y salidas

4. ZONA ADMINISTRATIVA

- 4.1 Vestíbulo de distribución
- 4.2 Administración central
 - 4.2.1 Recepción
 - 4.2.2 Sala de espera
 - 4.2.3 Dirección

1. Privado del director con sanitario
2. Privado del gerente con sanitario
3. Privado del jefe de Terminal
4. Sala de juntas
5. Área secretarial
6. Archivo
7. Cafetería
- 4.2.4 Contabilidad
 1. Privado del contador
 2. Cubículo del auxiliar contable
 3. Auditoria
- 4.2.5 Seguridad
 1. Privado jefe de vigilancia
 2. Sanitarios y lockers
 3. Policía federal de caminos
 4. Secretaria de comunicaciones y transportes
 5. Delegación de auto transporte federal
 6. Cuarto de radio
- 4.2.6 Gerencia medica
- 4.3 Administración de empresas de transporte
 - 4.3.1 Gerencia
 - 4.3.2 Contador
 - 4.3.3 Jefe de servicios
 - 4.3.4 Jefe de transito
 - 4.3.5 Jefe de taquilla
 - 4.3.6 Control de trafico y estadísticas
 - 4.3.7 Cubículos de líneas urbanas
 - 4.3.8 Cubículo de líneas foráneas
 - 4.3.9 Área secretarias

- 4.3.10 Archivo y papelería
- 4.3.11 Sala de juntas
- 4.3.12 Control de personal y reloj checador
- 4.3.13 Servicios sanitarios
- 4.3.14 Aulas de capacitación
- 4.4 Servicios
- 4.4.1 Sanitarios hombres
- 4.4.2 Sanitarios mujeres
- 4.4.3 Lockers
- 4.4.4 Área de estar

5. ZONA DE SERVICIOS AL OPERADOR

- 5.1 Vestíbulo
- 5.2 Control
- 5.3 Reloj checador
- 5.4 Medicina preventiva
- 5.5 Oficinas
- 5.6 Aula
- 5.7 Área de esparcimiento
- 5.8 Cocineta
- 5.9 Comedor
- 5.10 Dormitorios
- 5.11 Sanitarios
- 5.12 Vestidores
- 5.13 Capilla

6. ZONA DE SERVICIOS AL AUTOBÚS

- 6.1 Acceso y salida
- 6.2 Caseta de control

- 6.3 Patio de maniobras
- 6.4 Estacionamiento de guardias
- 6.5 Gasolinera
- 6.6 Deposito de deshechos
- 6.7 Sanitarios, baños y vestidores
- 6.8 Servicios al autobús
 - 6.8.1 Oficina del jefe de mantenimiento
 - 6.8.2 Estacionamiento para autobuses fuera de servicio
 - 6.8.3 Estacionamiento para reparación
 - 6.8.4 Grúas
 - 6.8.5 Estacionamiento de reparaciones menores
 - 6.8.6 Taller mecánico
 - 6.8.7 Taller eléctrico
 - 6.8.8 Taller de hojalatería y pintura
 - 6.8.9 Zona de lavado y engrasado
 - 6.8.10 Almacén de equipo y herramienta
 - 6.8.11 Almacén de refacciones

7. SERVICIOS GENERALES

- 7.1 Zona de mantenimiento e intendencia
 - 7.1.1 Vestíbulo
 - 7.1.2 Barra de controles
 - 7.1.3 Oficina del jefe de servicios
 - 7.1.4 Sanitarios
- 7.2 Cuarto de maquinas
- 7.3 Subestación eléctrica
- 7.4 Planta de emergencia
- 7.5 Cisterna
- 7.6 Fosa séptica

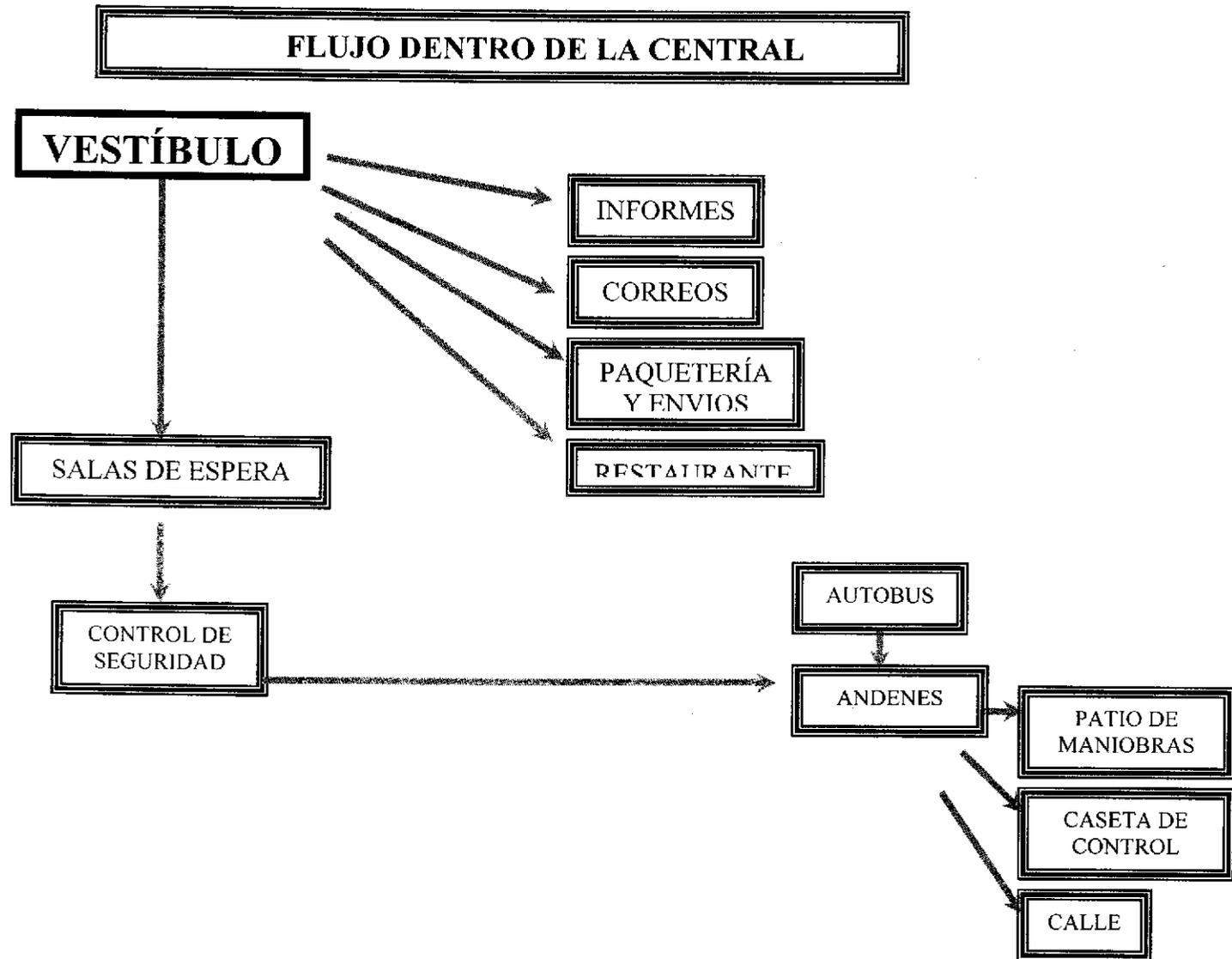
- 7.7 Deposito de basura
- 7.8 Bombas
- 7.9 Almacenes
- 7.10 Estacionamiento de empleados
- 7.11 Oficina del jefe de servicios

8. GASOLINERA

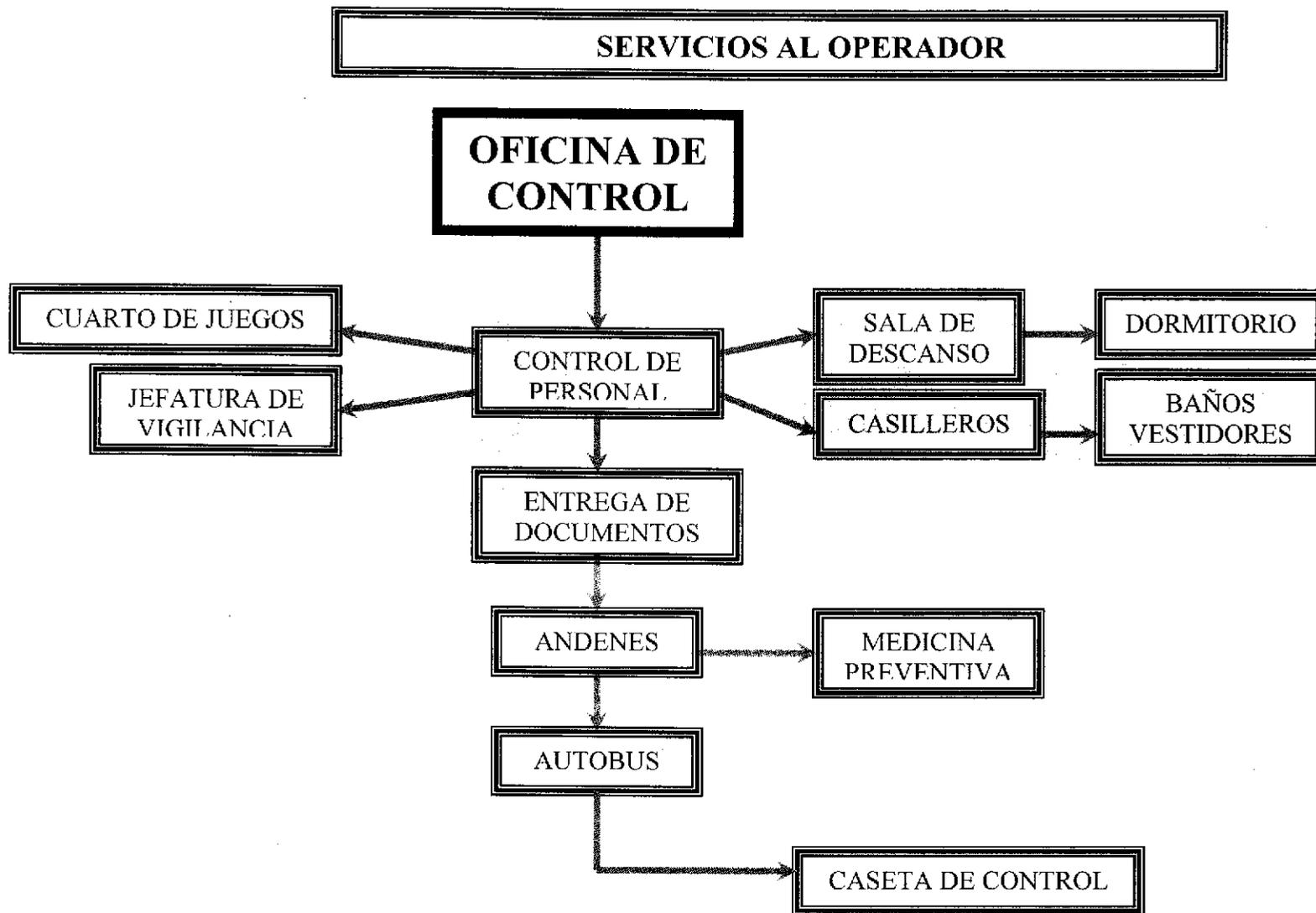
- 8.1 Bombas
- 8.2 Oficina
- 8.3 Bodega
- 8.4 Sanitarios
- 8.5 Lockers

DIAGRAMAS DE FLUJOS

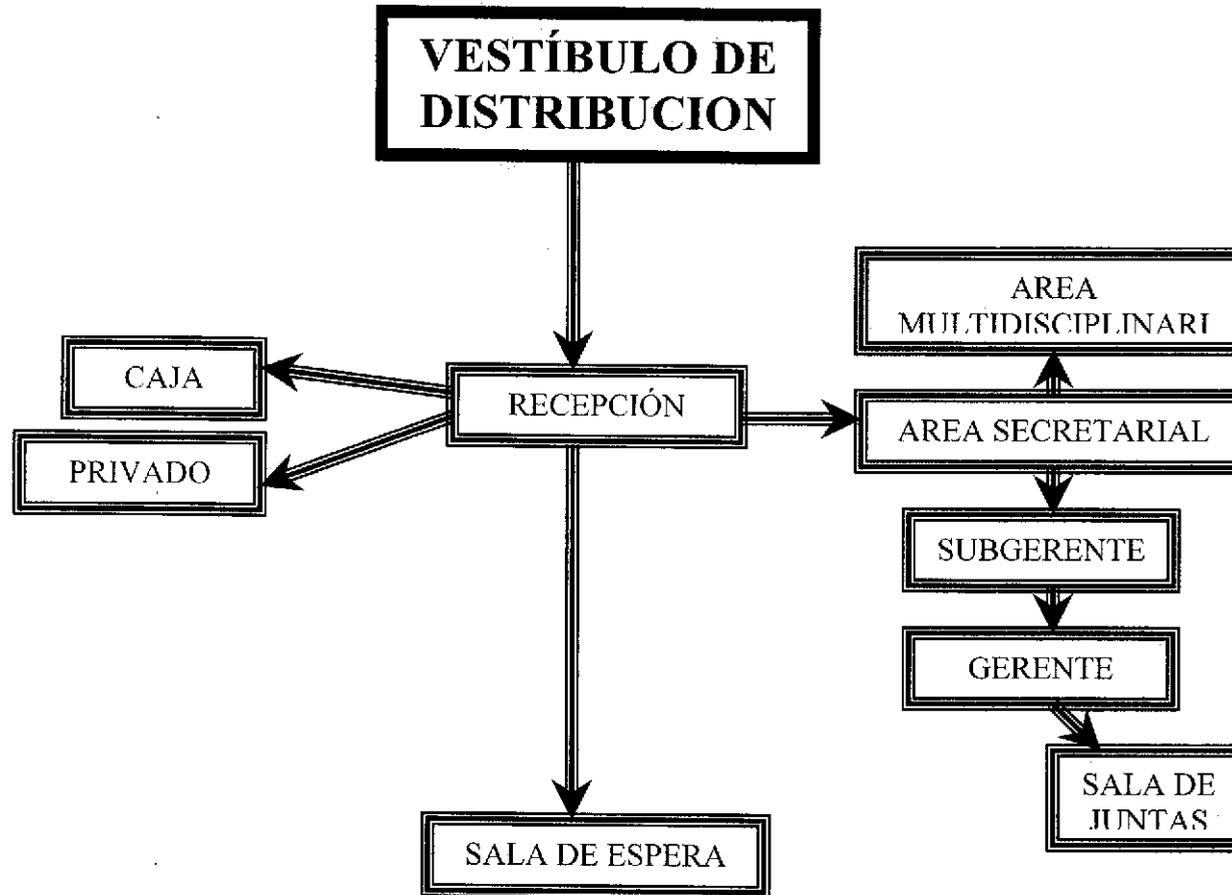




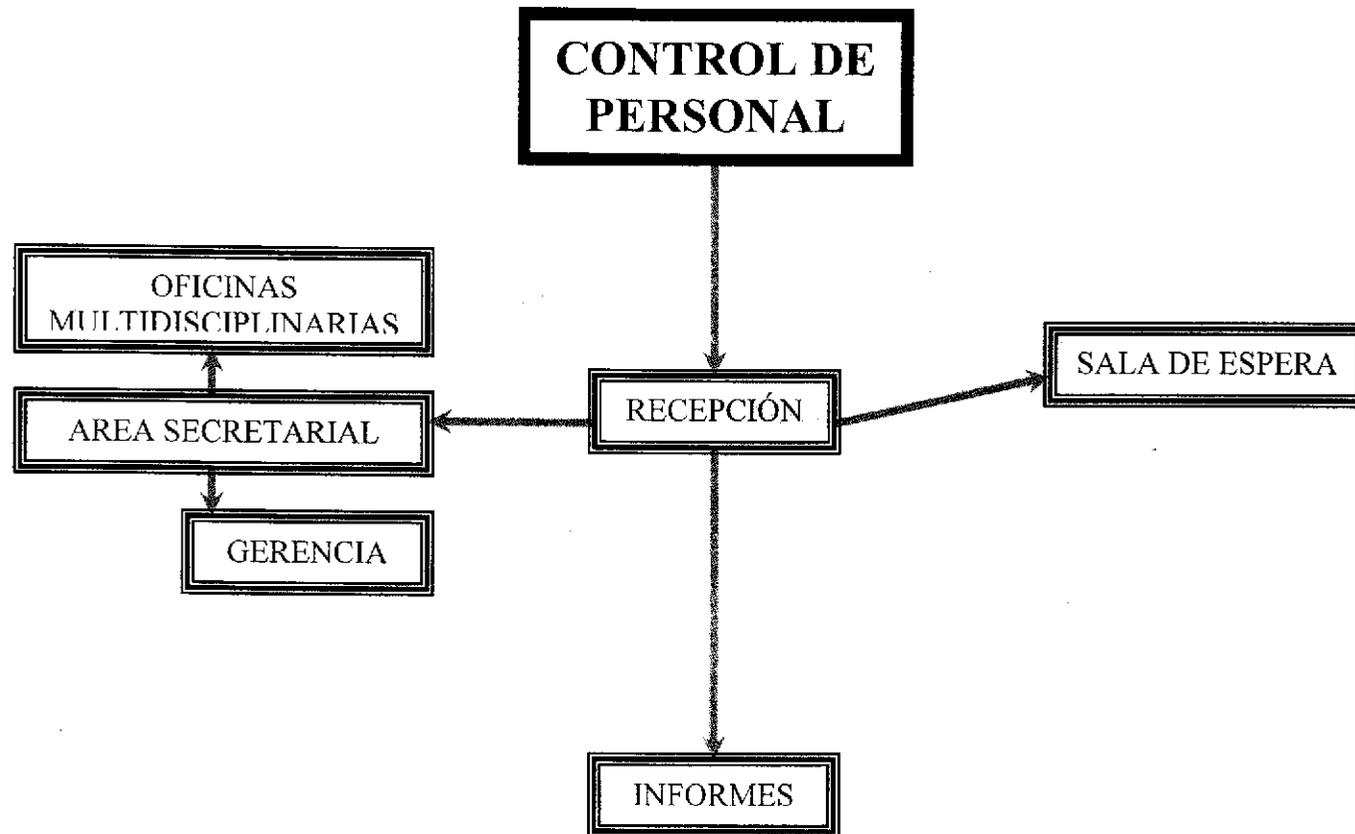




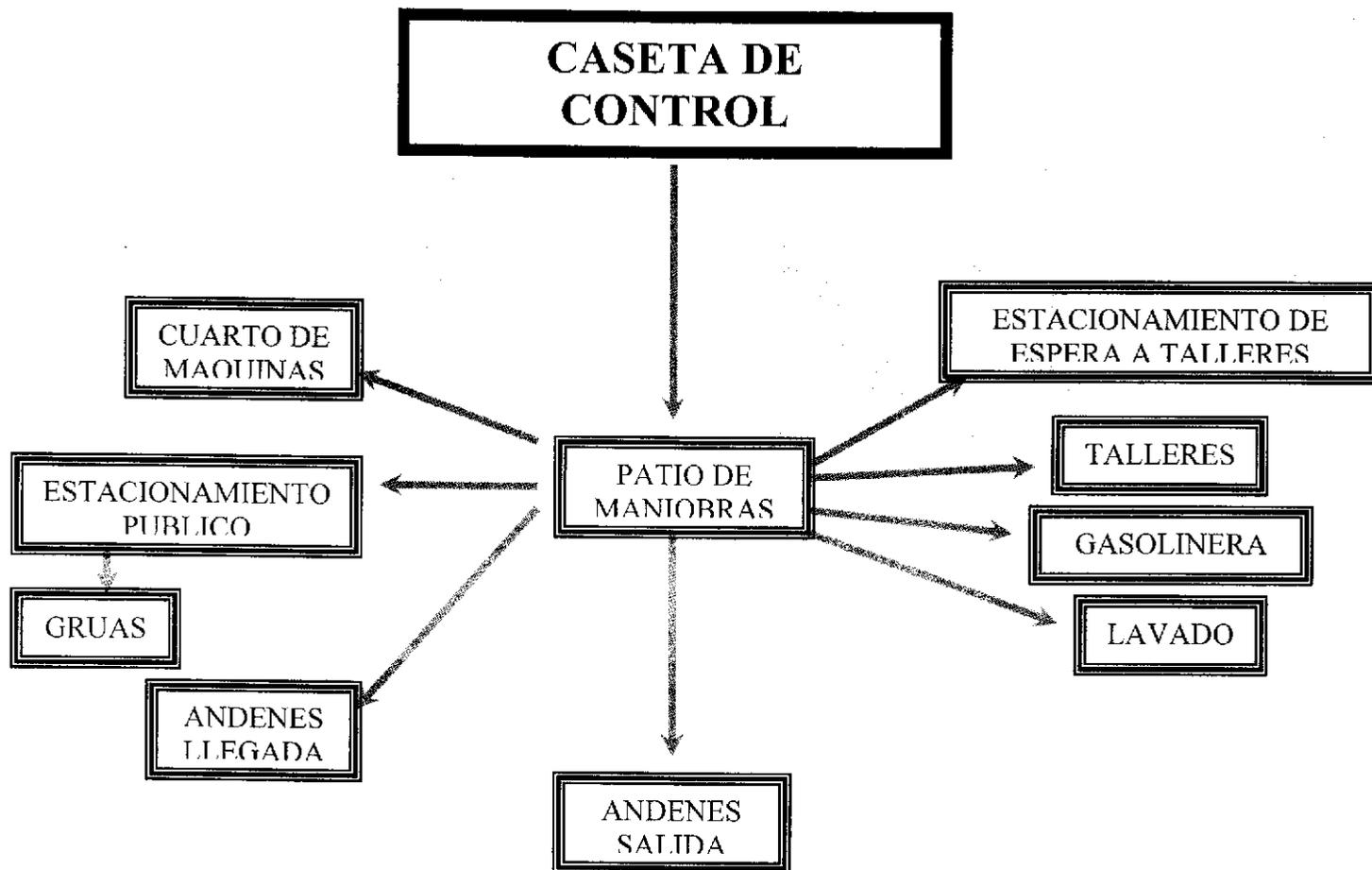
OFICINAS DEL AUTO TRANSPORTE CONCESIONADO



ADMINISTRACION DE LA CENTRAL DE AUTOBUSES



ACCESO DEL AUTOBUS A LA CENTRAL



CONCEPTO

El concepto arquitectónico parte de concebir a la arquitectura como un espacio que podamos habitar y disfrutar basándonos en múltiples influencias, como por ejemplo las palabras de Mies Van der Rhoë cuando dice que "menos es más", es decir, que la arquitectura debe ser clara, diáfana, desornamentada, simple, lo cual no quiere decir que no tenga su grado de complejidad sino que la mejor solución en arquitectura normalmente es la más sencilla.

Por lo tanto, la estructura y características del edificio no vendrán dadas, tienen que reinventarse con cada nuevo proyecto, aunque, por supuesto, siguiendo unos parámetros uniformadores que habremos de establecer en cada edificio sus elementos definitorios, esto es: los trazos, la modulación, sus proporciones, remates, etc.

La arquitectura debe modificar la ciudad, el concepto urbanístico tiene que primar sobre las estructuras particulares, esa es la prioridad, adaptar el edificio al conjunto.

La intención y la base primordial es la belleza, que es la combinación perfecta entre la proporción, colores y formas de una estructura, por lo tanto deviene en lo prioritario no importando el tipo de proyecto.

El proyecto de la Central de Autobuses Urbanos y Foráneos cuenta con 6 áreas primordiales que son: El Edificio Terminal, Servicios al Operador, Servicios Generales, Servicios al Autobús, Gasolinera y el Transporte Urbano.

El edificio principal de la Central de Autobuses tiene tres accesos principales que son: un peatonal mediante una gran plaza al frente de esta, otro del lado derecho que se comunica con el área del transporte urbano y un tercero vehicular que es el estacionamiento ubicado del lado izquierdo de esta.

Esta central esta conformada por una planta baja que es el área pública y un primer nivel que es solo para el área administrativa.

Su estructura es a base de columnas de concreto armado y unidas por vigas I de acero que se encuentran localizadas en módulos rectangulares a cada 10 metros. El entrepiso es a base de Losacero y las cubiertas son cañones corridos de láminas de policarbonato

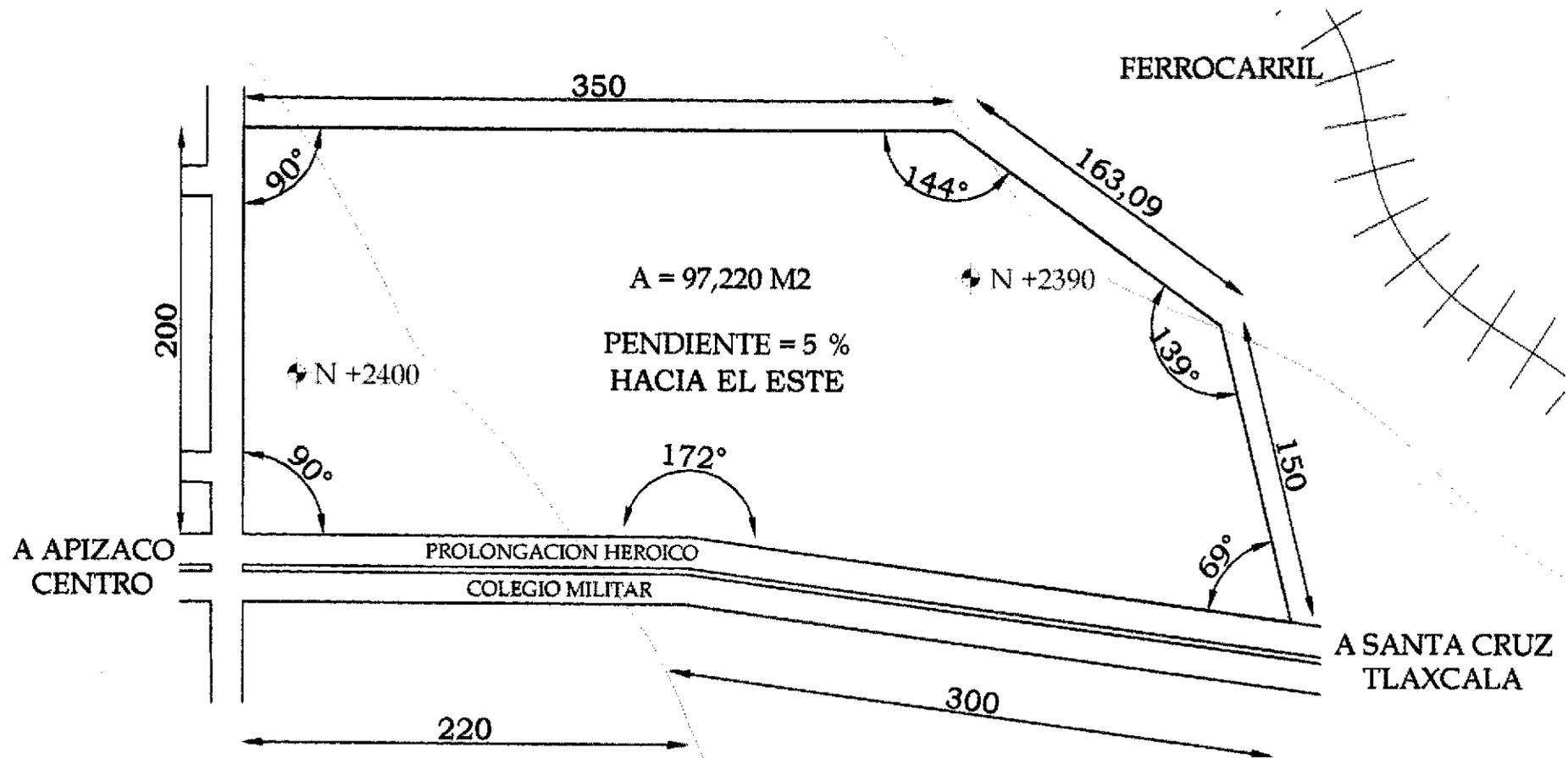
Los demás edificios que conforman este proyecto están hechos a base de muros de ladrillo y losas de concreto dado que son espacios mas pequeños y algunos de ellos cuentan con estructuras tridimensionales en sus cubiertas; además se encuentran rodeadas de áreas verdes.

El proyecto cuenta con cisterna, planta de tratamiento de aguas, pozos de absorción para el aprovechamiento del agua pluvial y con una subestación eléctrica.

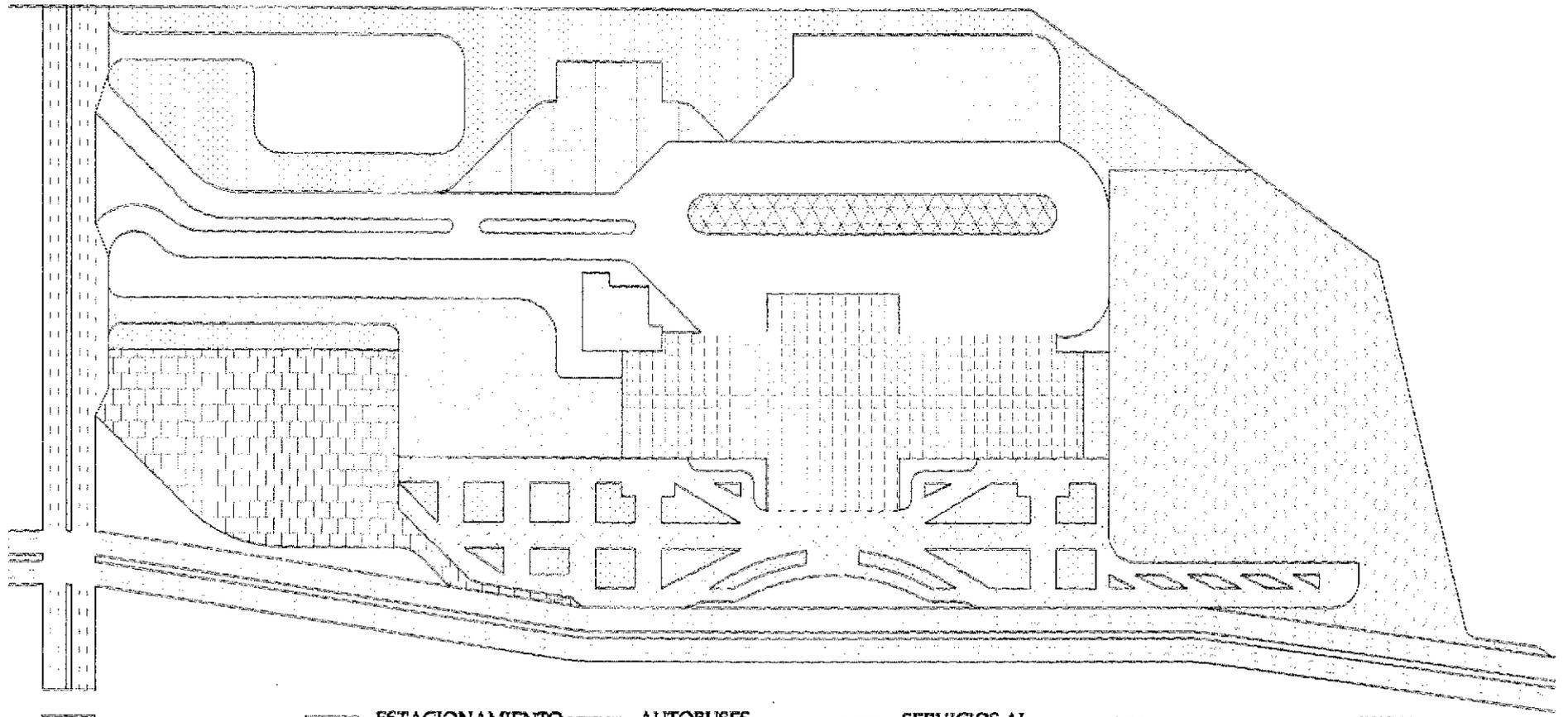
CENTRAL DE AUTOBUSES URBANOS Y FORANEOS



VIII
PLANOS

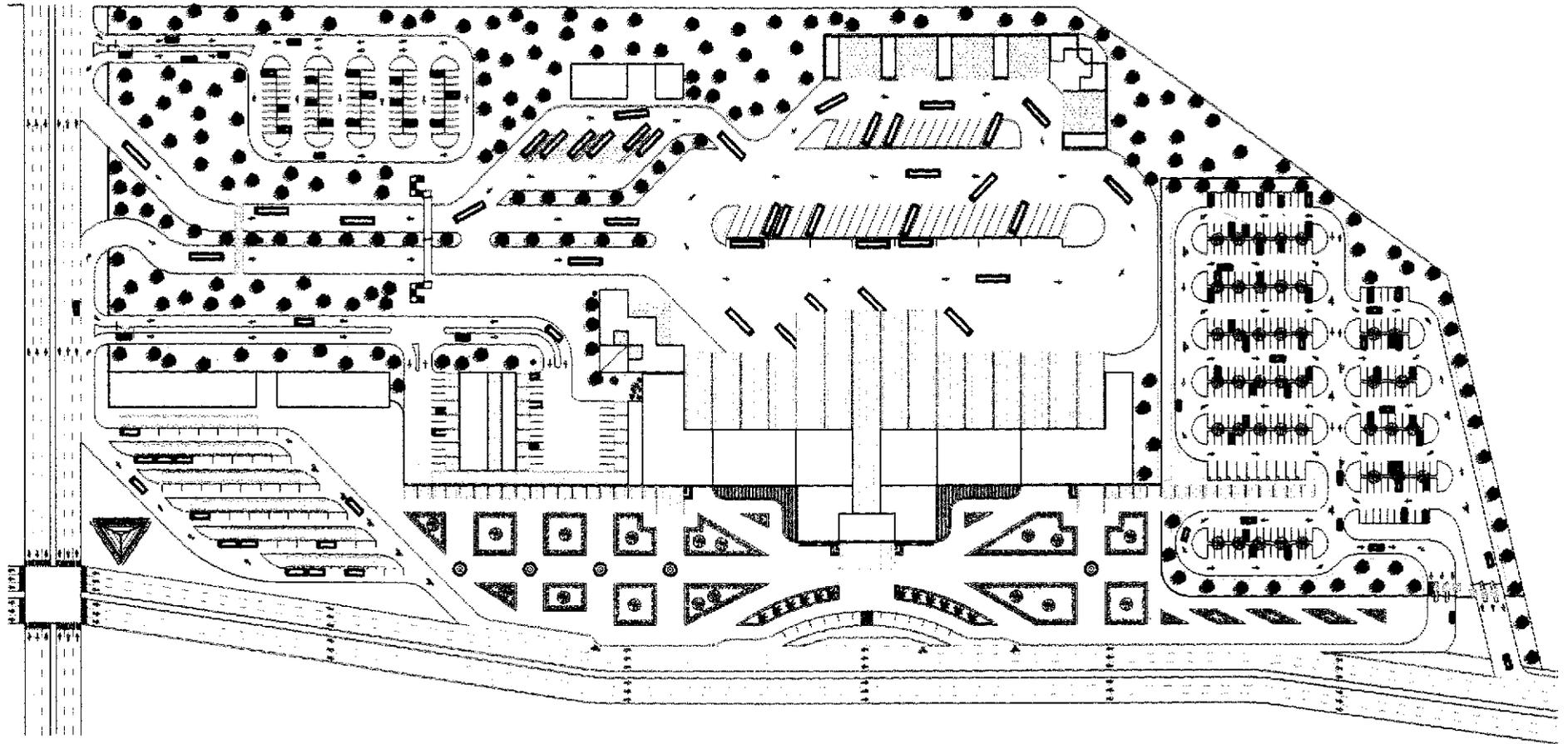


TERRENO PROPUESTO PARA LA FUTURA CENTRAL DE AUTOBUSES URBANOS Y FORANEOS



 PLAZA DE ACCESO	 ESTACIONAMIENTO PUBLICO	 AUTOBUSES FORANEOS	 SERVICIOS AL OPERADOR	 ANDADOR	 VIALIDADES
 AREA VERDE	 ESTACIONAMIENTO PRIVADO	 AUTOBUSES URBANOS	 SERVICIOS GENERALES	 ESPEJO DE AGUA	 SITIO DE TAXIS
 GASOLINERA	 ESTACIONAMIENTO AUTOBUSES	 PATIO DE MANIOBRAS	 SERVICIOS AL AUTOBUS	 CAMELLON	

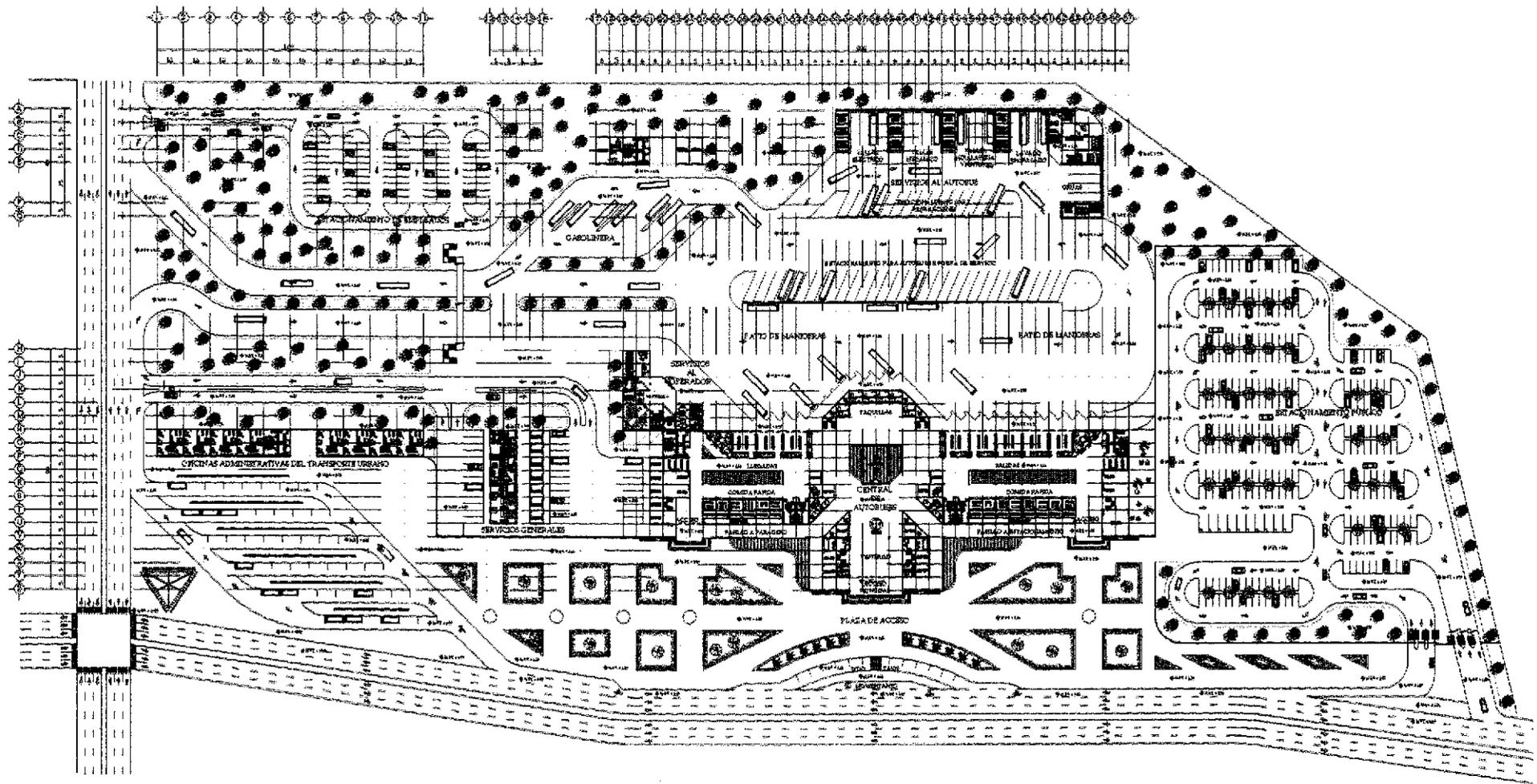
ZONIFICACION



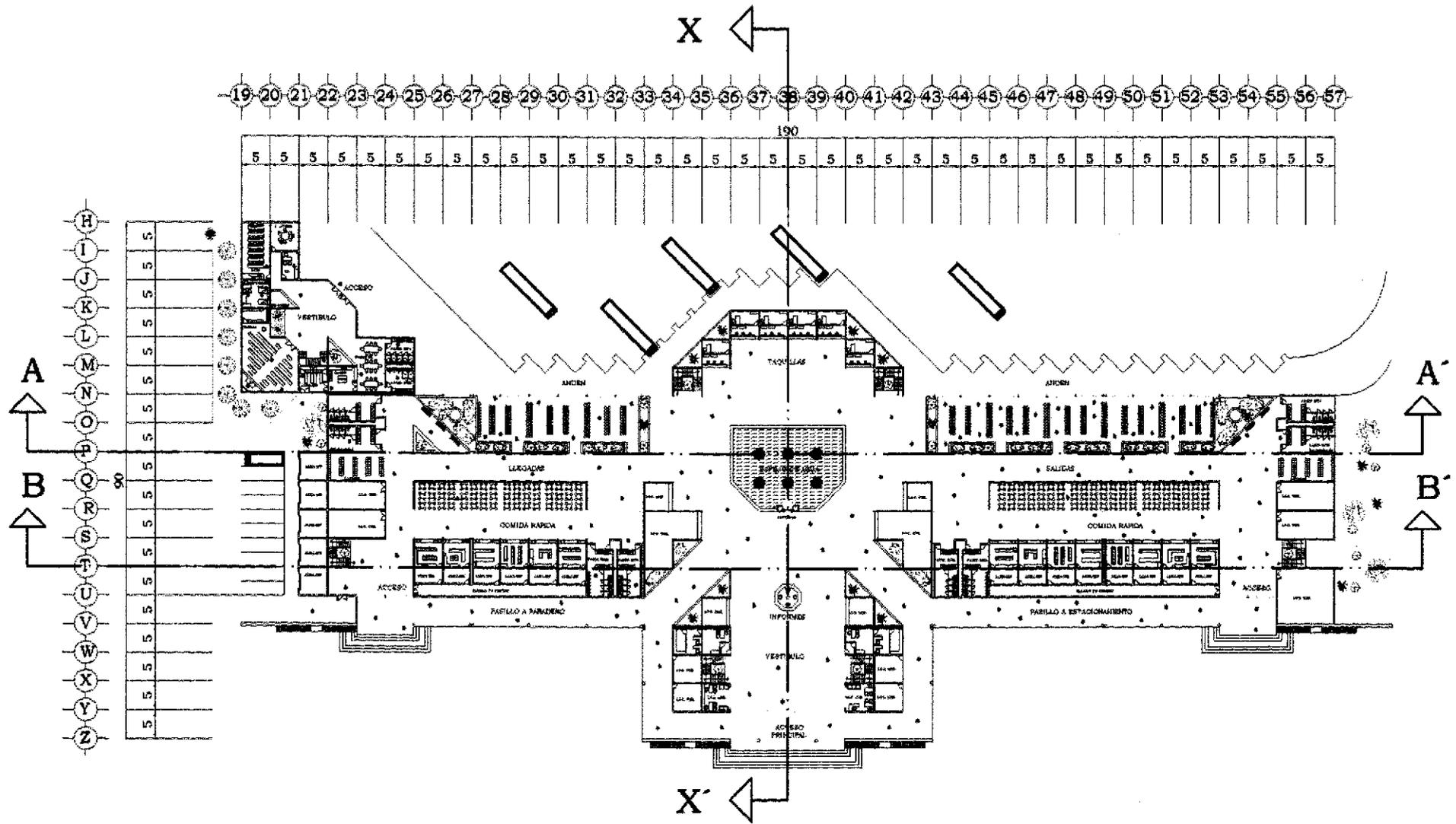
PLANTA DE CONJUNTO GENERAL



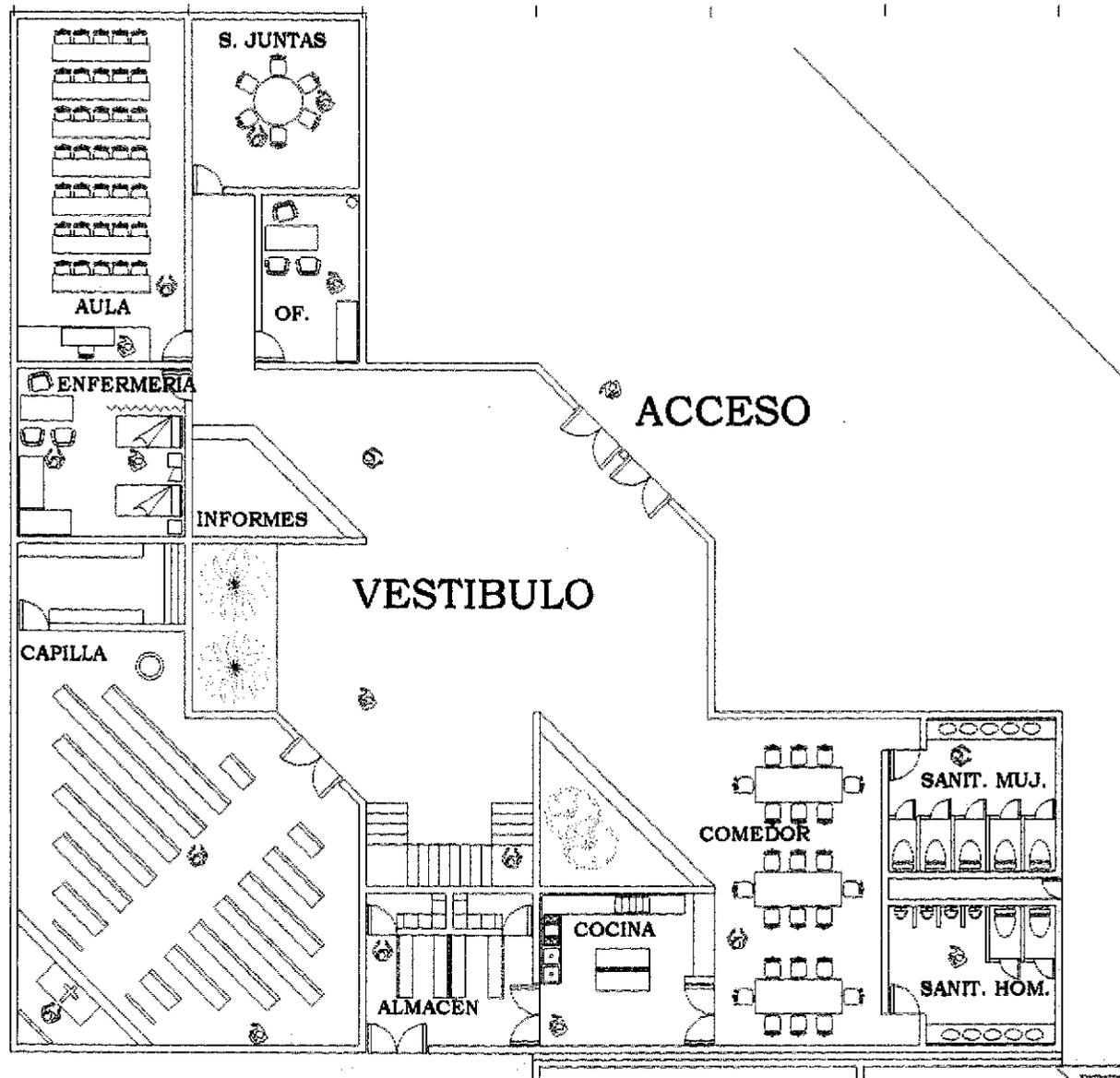
FACHADA DE CONJUNTO GENERAL



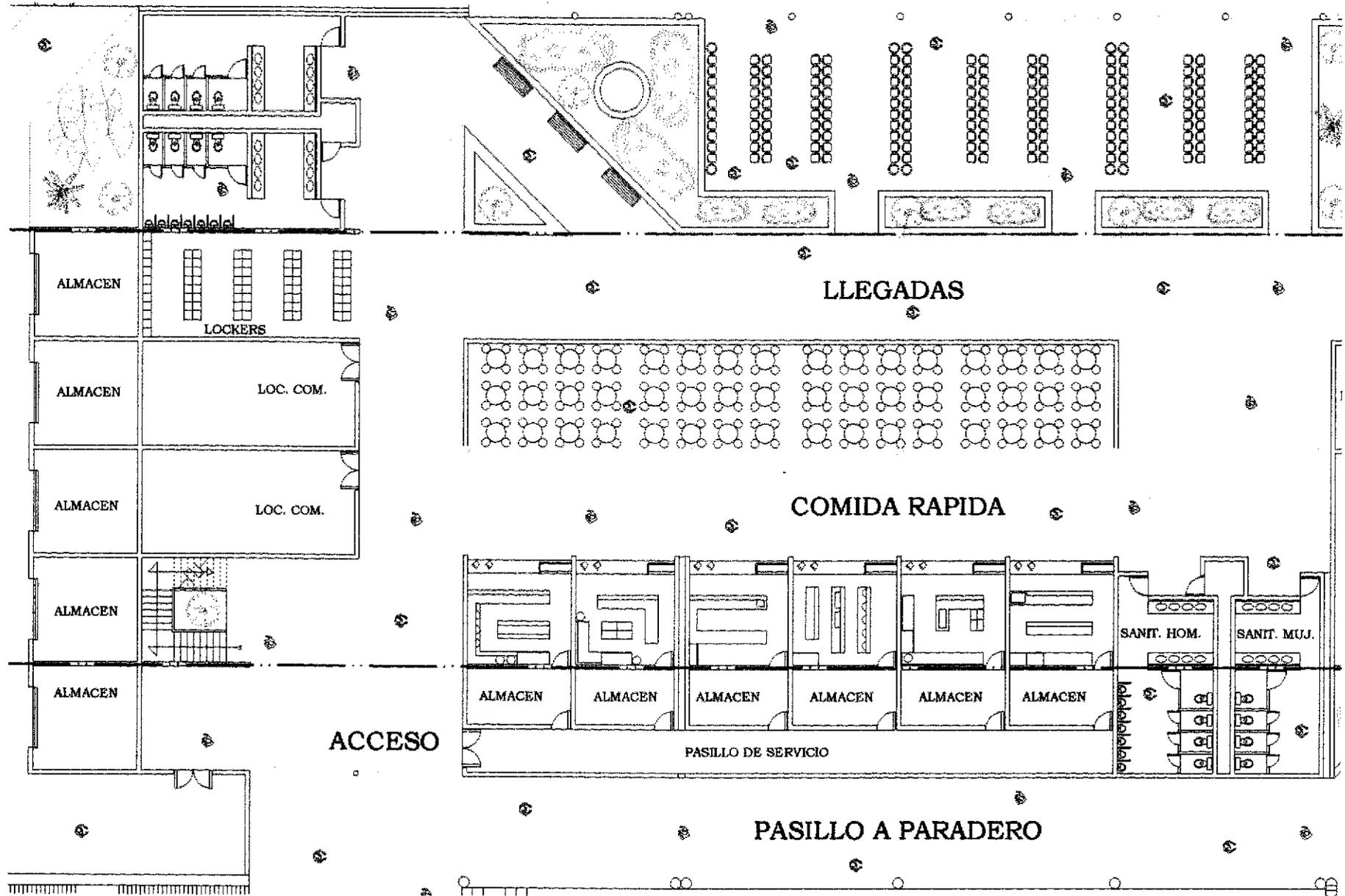
PLANTA GENERAL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO



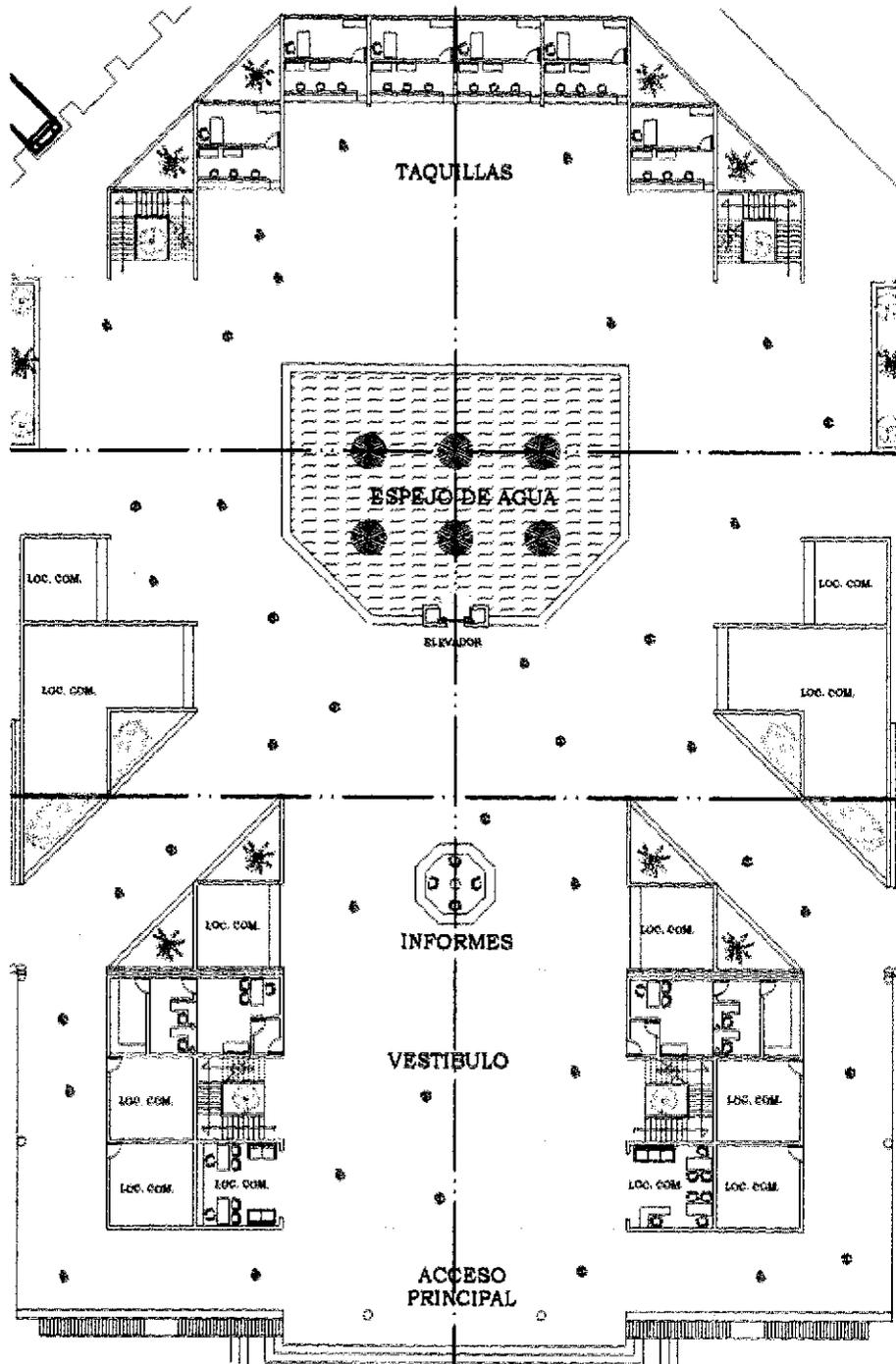
EDIFICIO PRINCIPAL (PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICA)



**EDIFICIO PRINCIPAL P.B.
(SERVICIOS AL OPERADOR)**

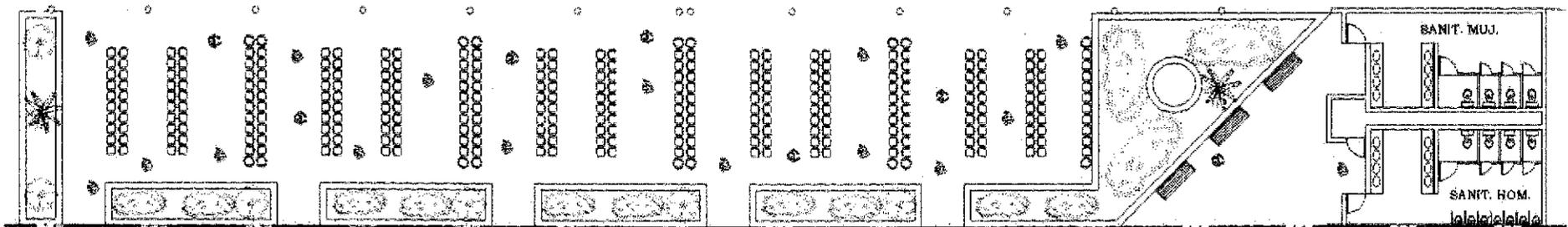


EDIFICIO PRINCIPAL P.B. (SECCIÓN IZQUIERDA)



EDIFICIO PRINCIPAL P.B. (SECCIÓN CENTRAL)

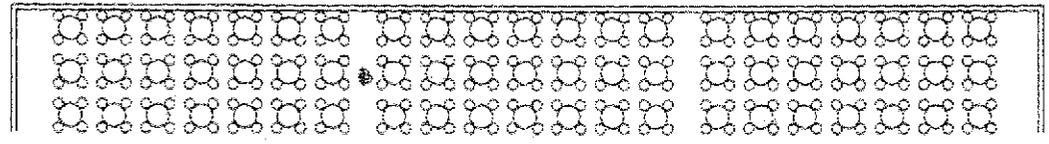
ANDEN



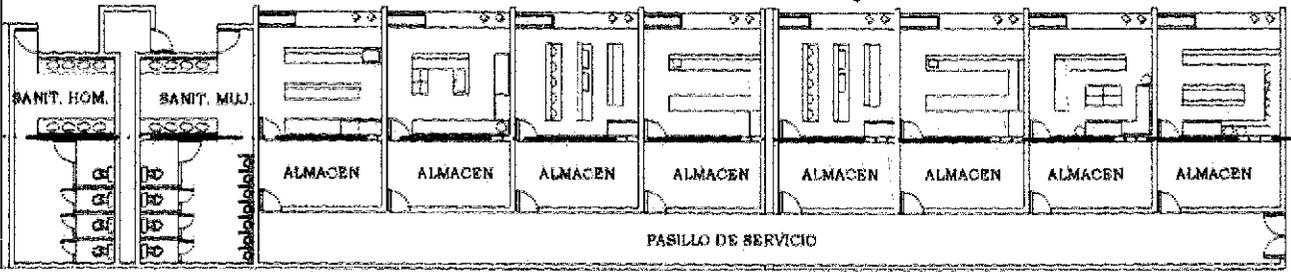
SALIDAS



COMIDA RAPIDA



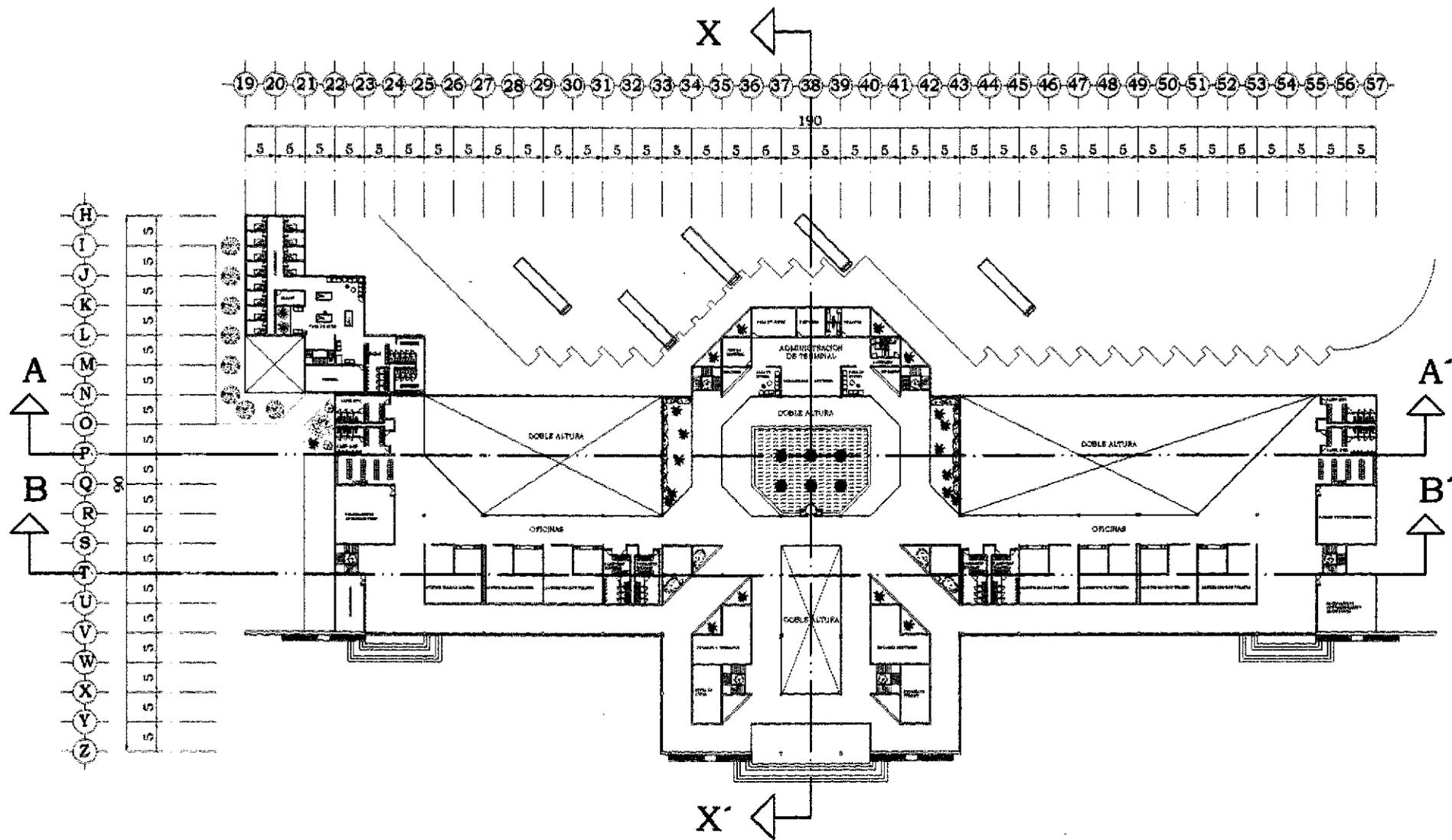
PASILLO DE SERVICIO



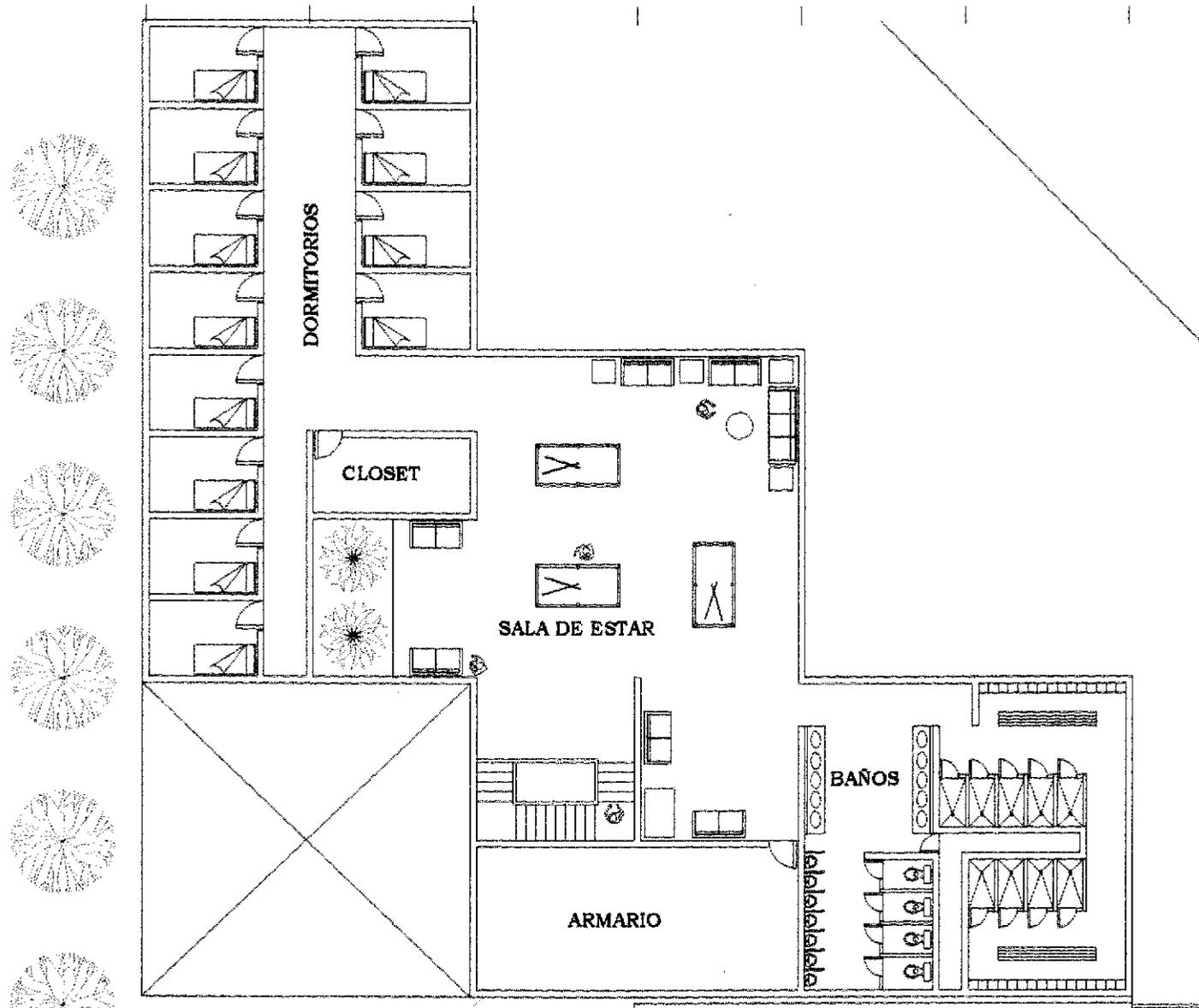
PASILLO A ESTACIONAMIENTO



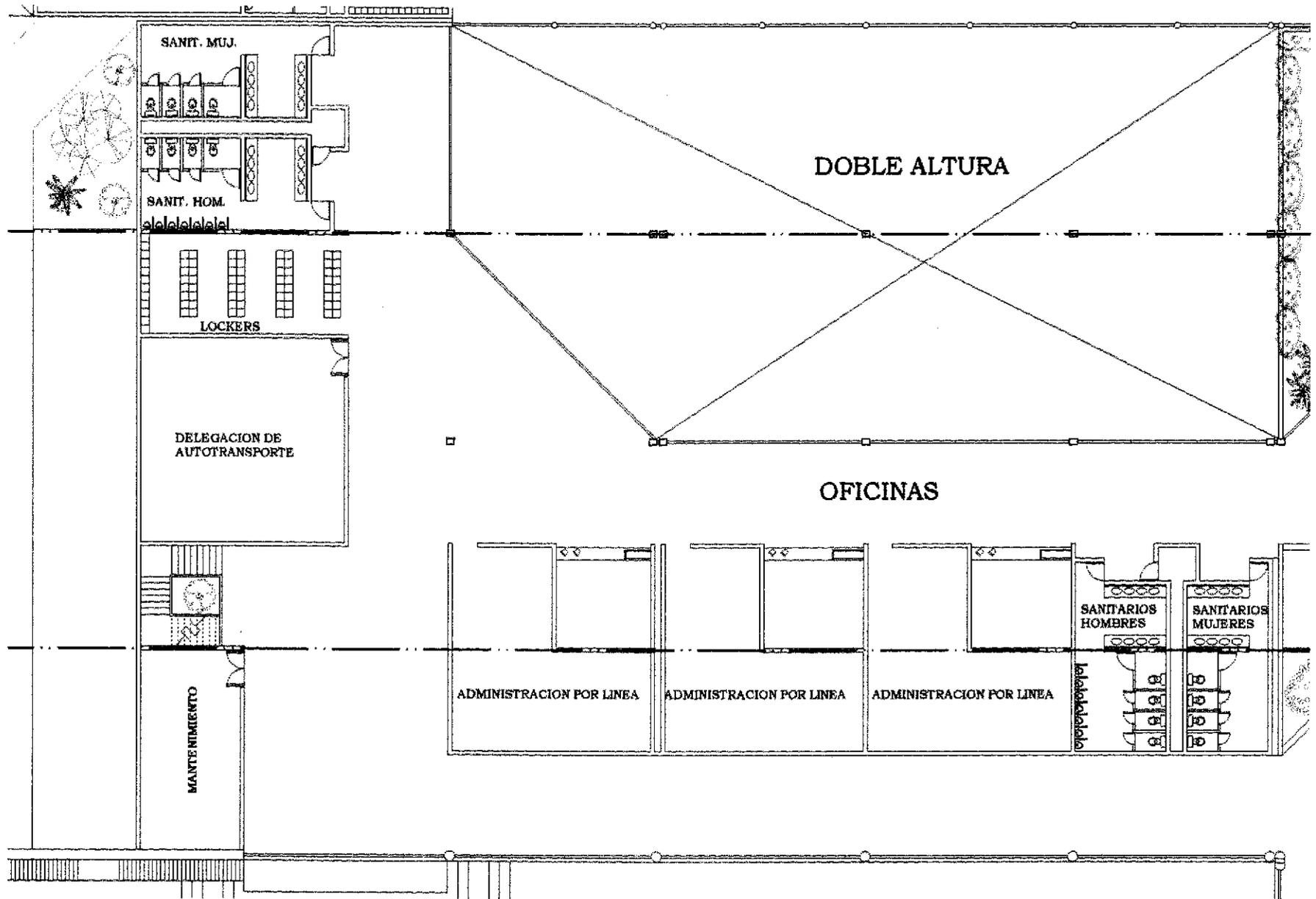
EDIFICIO PRINCIPAL P.B.
(SECCIÓN DERECHA)



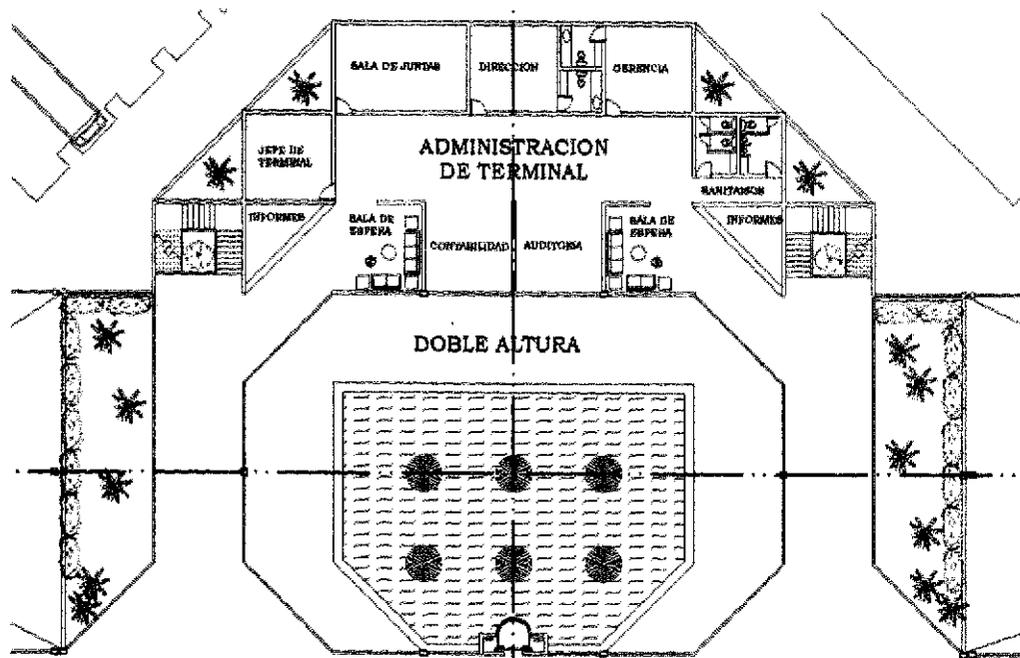
EDIFICIO PRINCIPAL
(PLANTA ALTA ARQUITECTÓNICA)



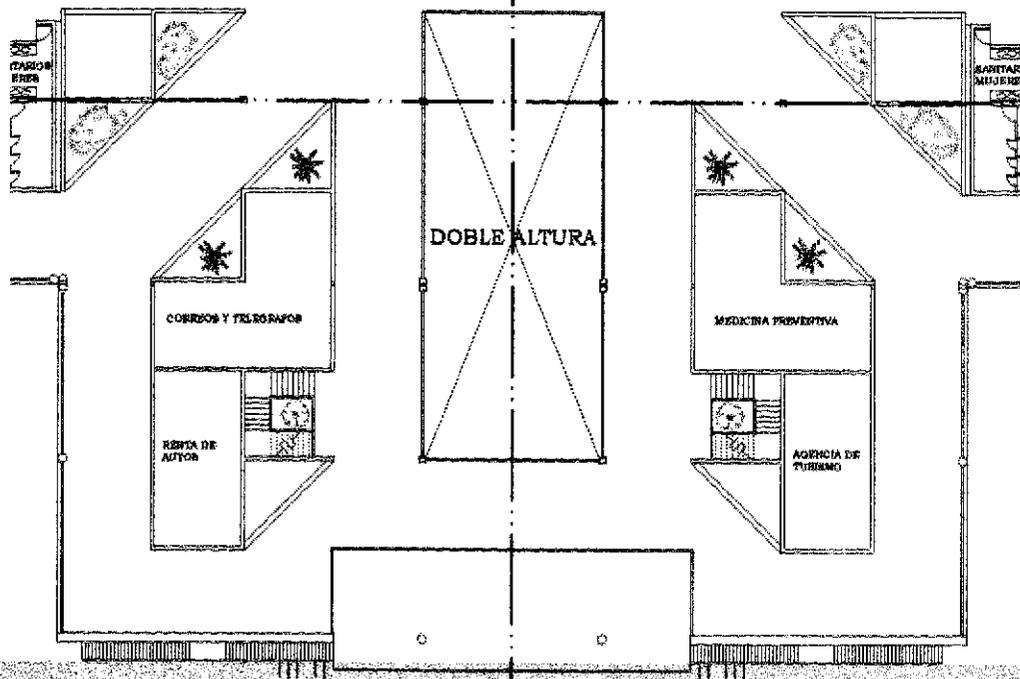
EDIFICIO PRINCIPAL P.A. (SERVICIOS AL OPERADOR)

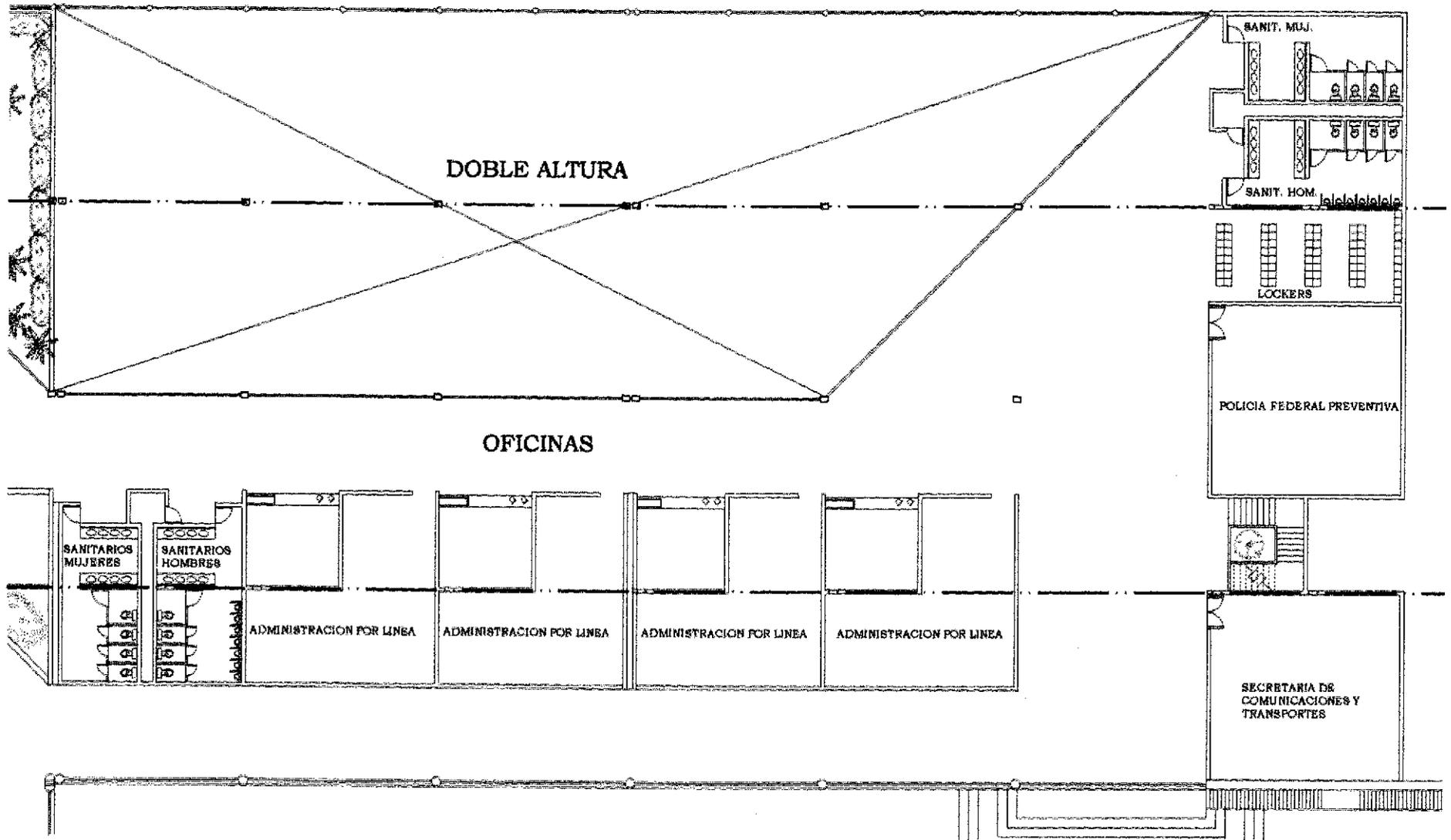


EDIFICIO PRINCIPAL P.A.
(SECCIÓN IZQUIERDA)

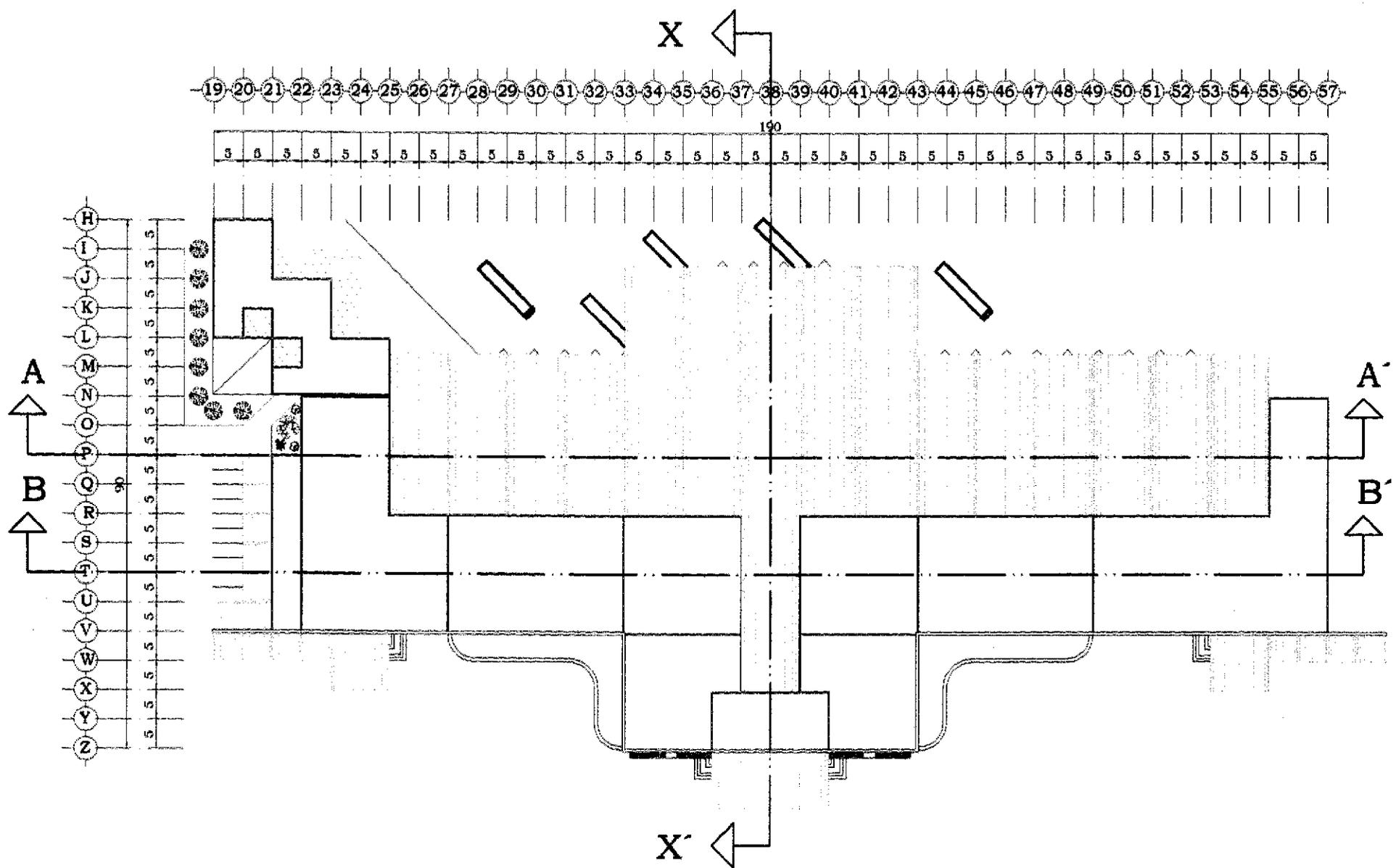


EDIFICIO PRINCIPAL P.A.
(SECCIÓN CENTRAL)

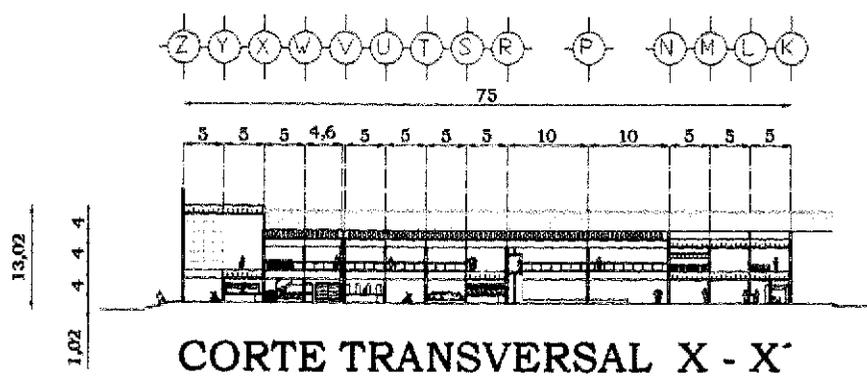
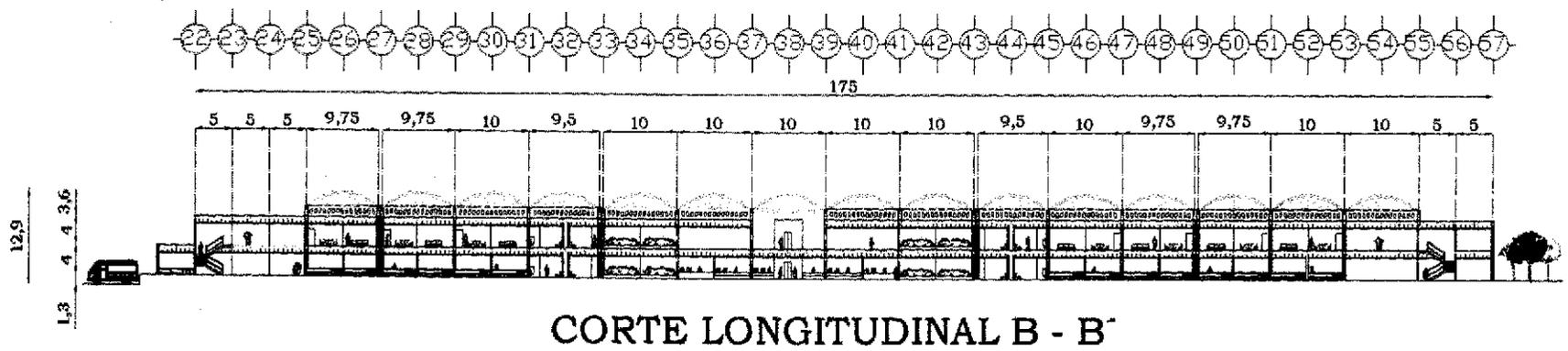
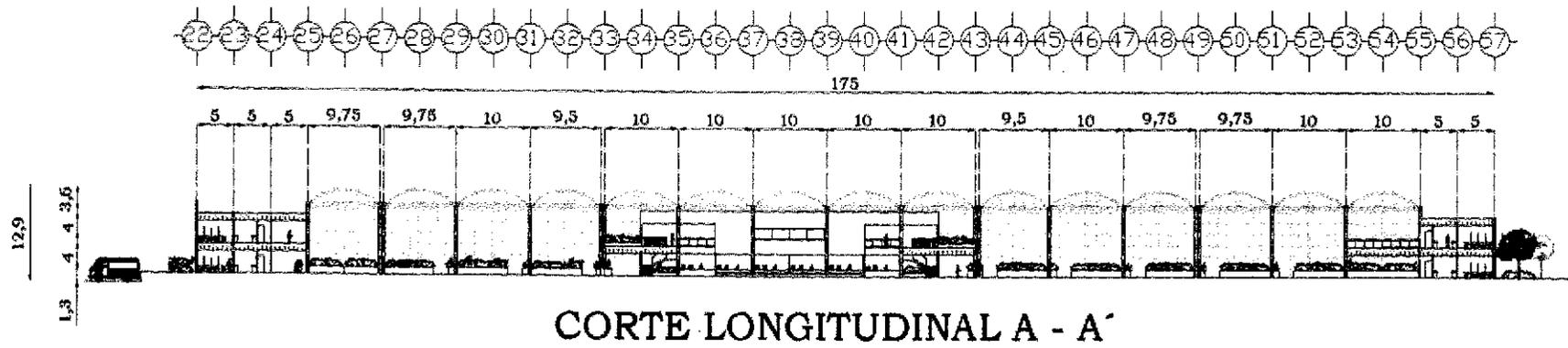




EDIFICIO PRINCIPAL P.A. (SECCIÓN DERECHA)



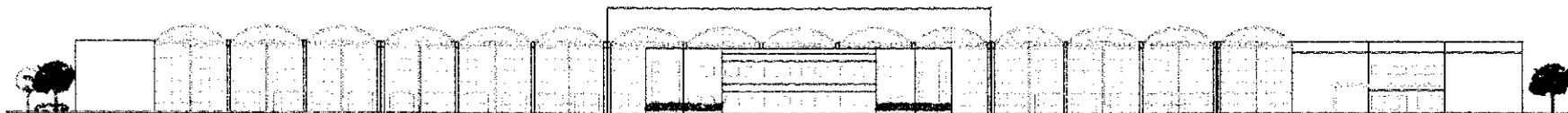
**EDIFICIO PRINCIPAL
(PLANTA DE AZOTEA)**



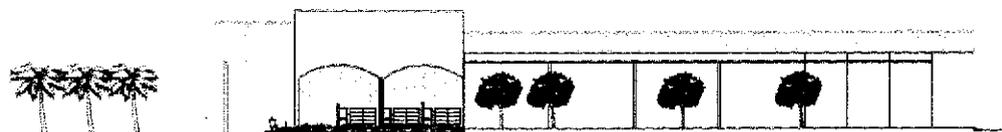
EDIFICIO PRINCIPAL (CORTES)



FACHADA PRINCIPAL

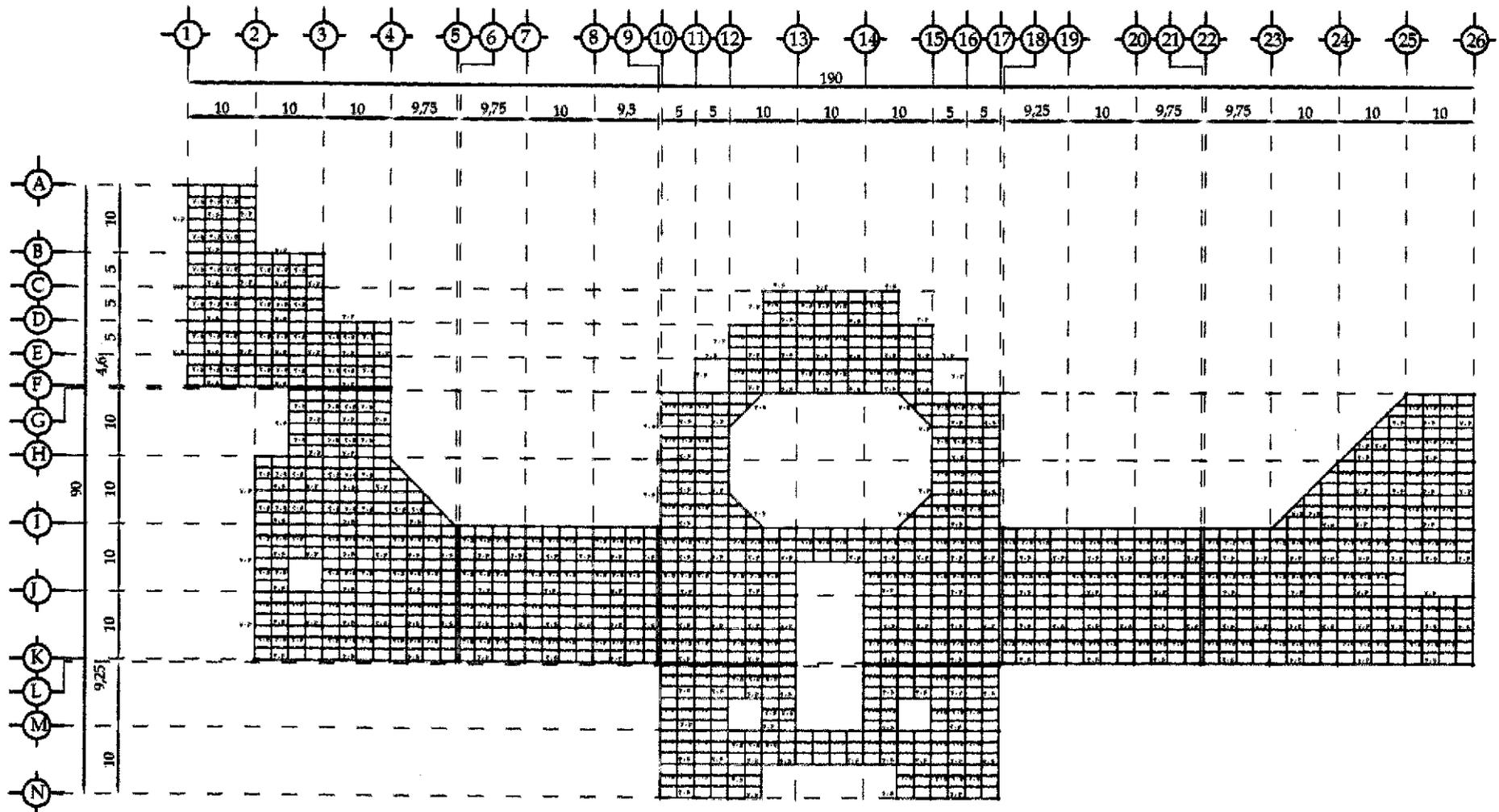


FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL

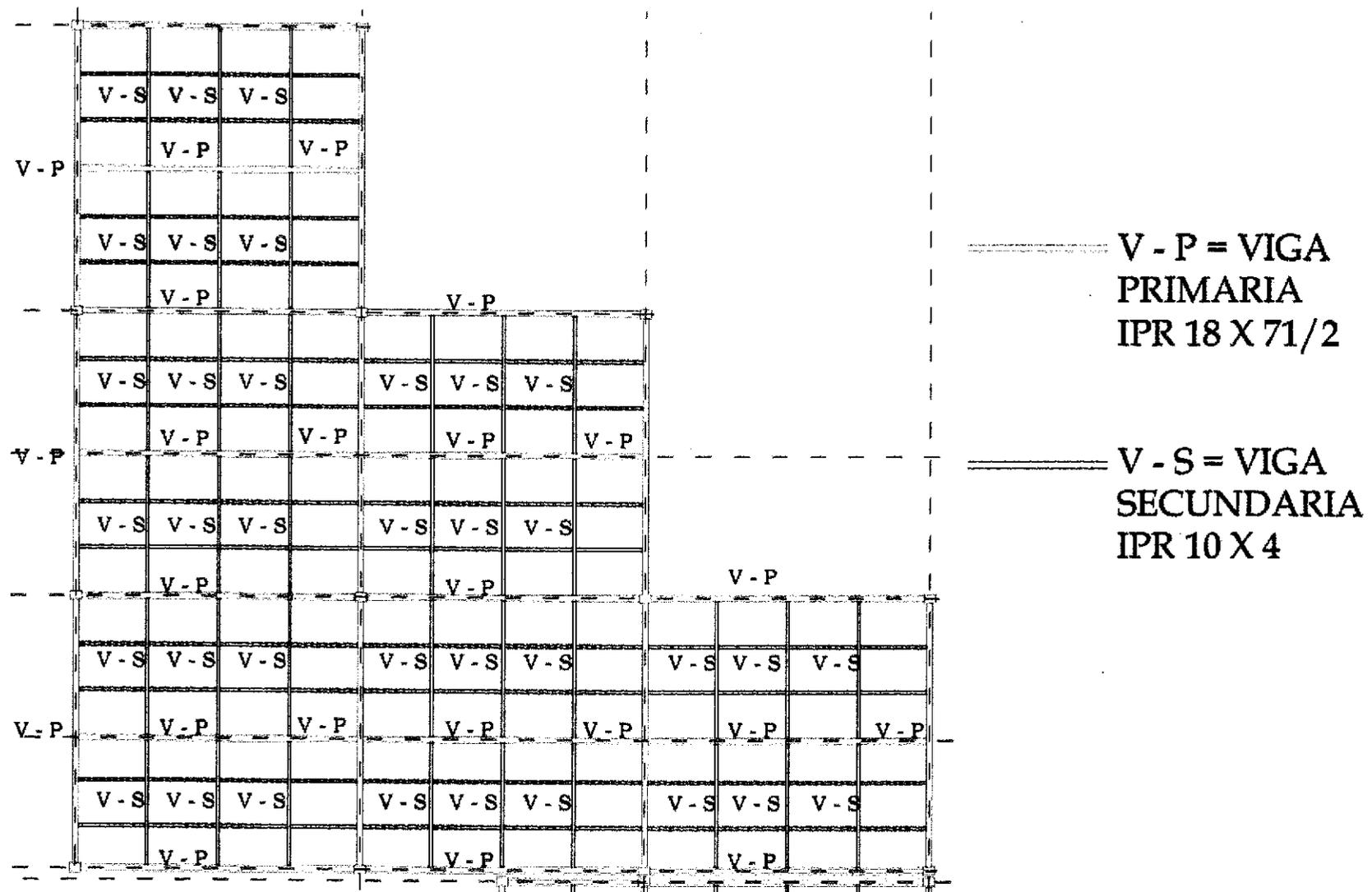
EDIFICIO PRINCIPAL
(FACHADAS)



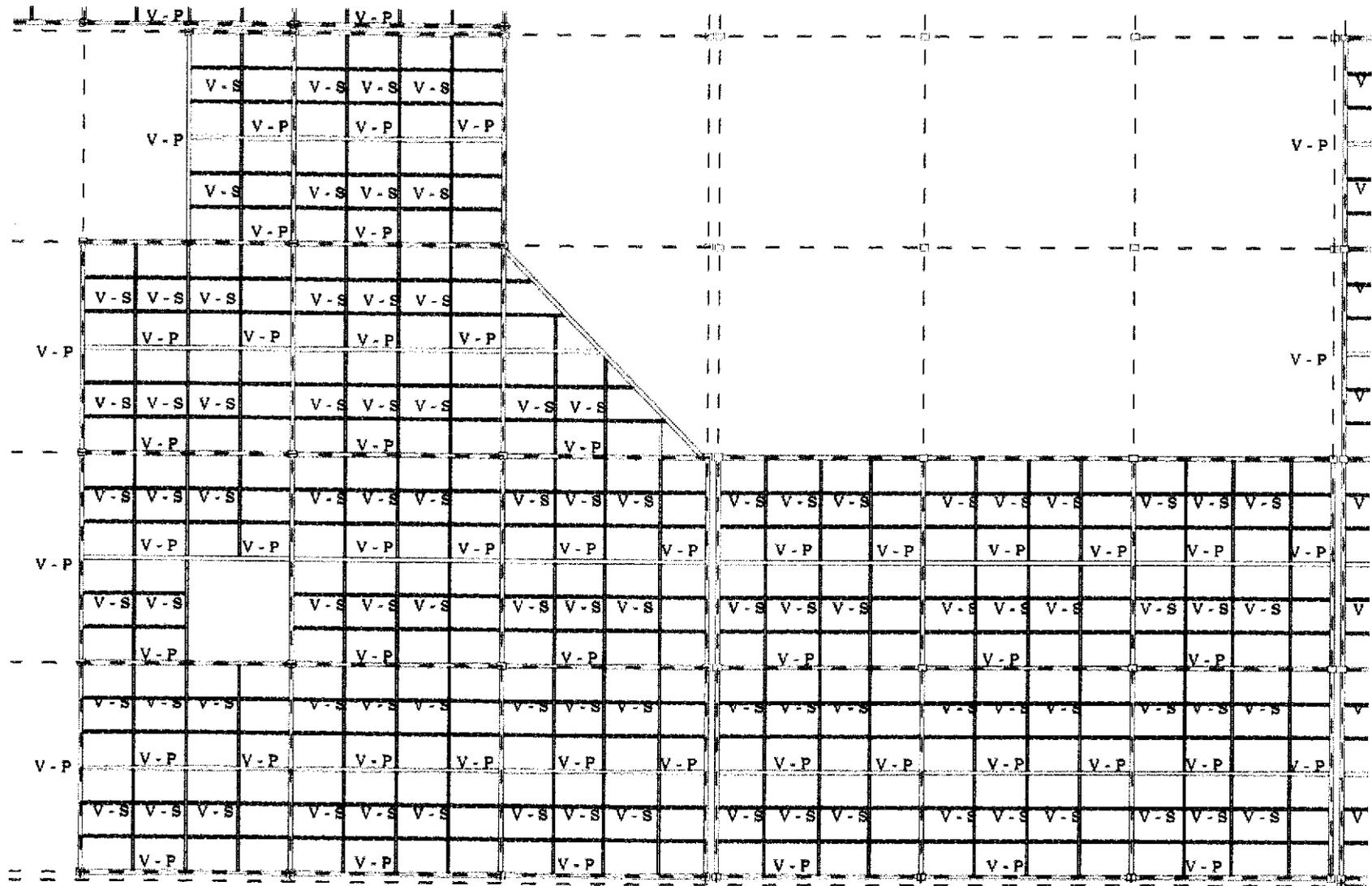
----- V - P = VIGA PRIMARIA IPR 18 X 71/2

===== V - S = VIGA SECUNDARIA IPR 10 X 4

EDIFICIO PRINCIPAL (ESTRUCTURA ENTREPISO)



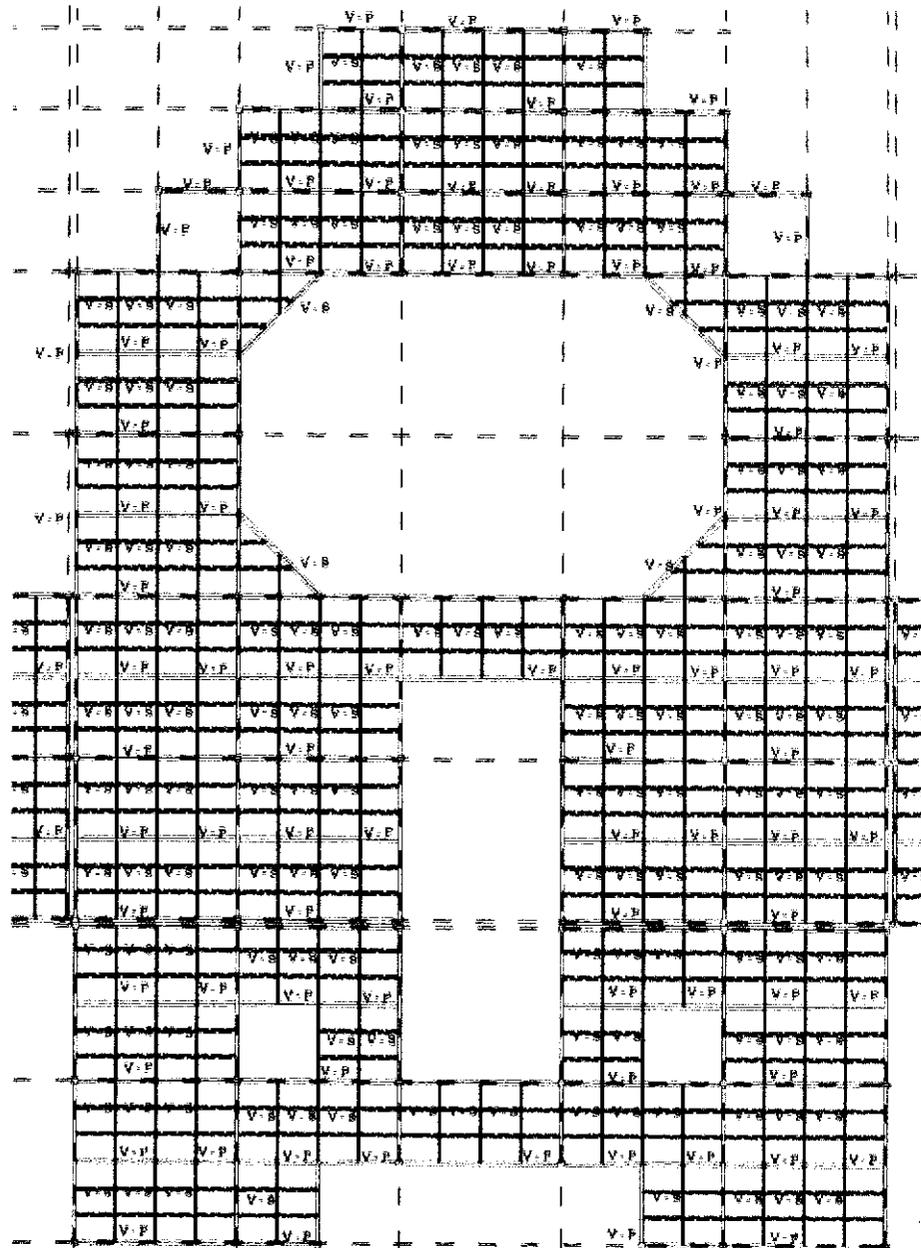
SERVICIOS AL OPERADOR (ESTRUCTURA ENTREPISO)



V - P = VIGA PRIMARIA IPR 18 X 71/2

V - S = VIGA SECUNDARIA IPR 10 X 4

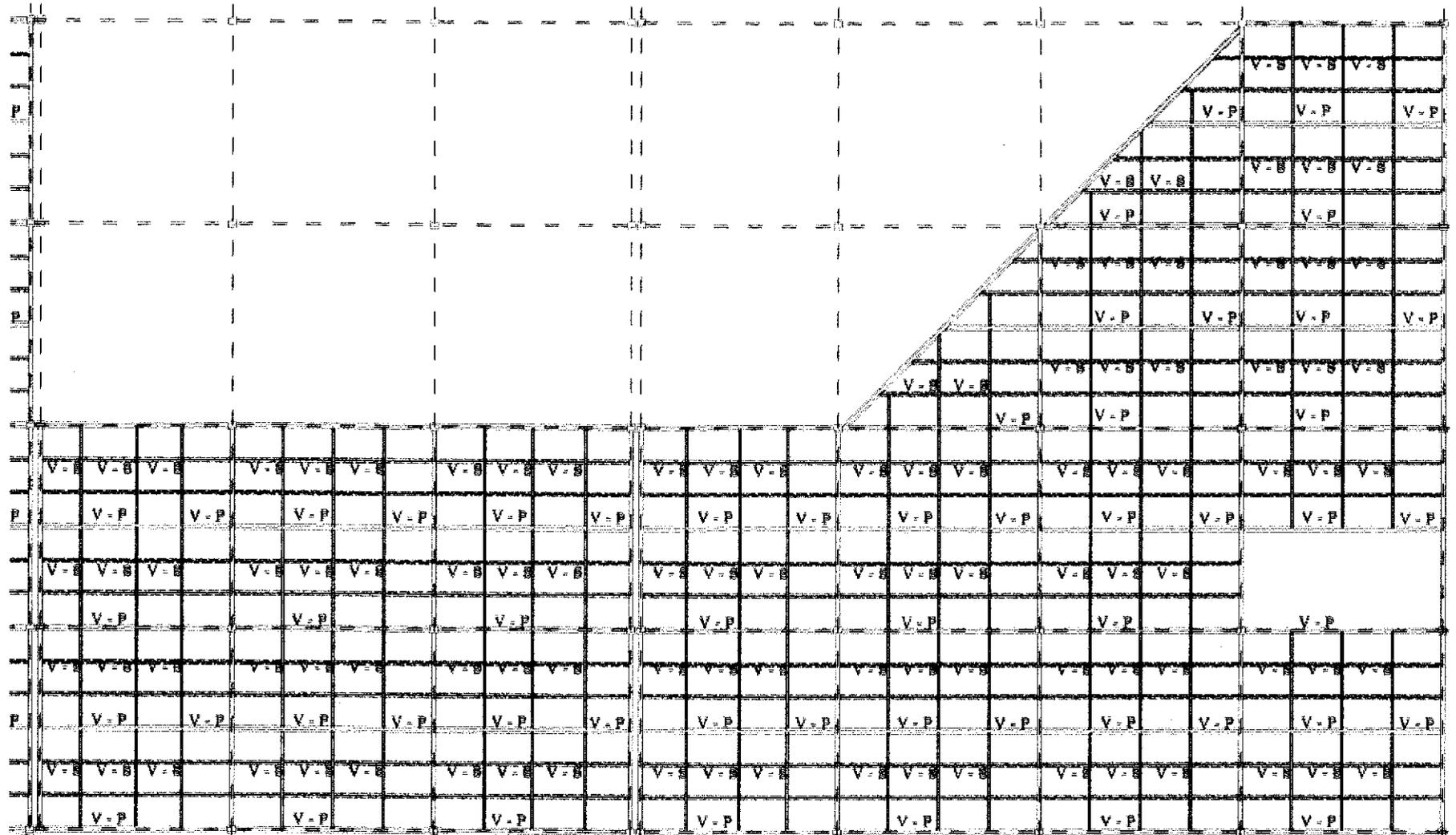
ZONA IZQUIERDA (ESTRUCTURA ENTREPISO)



=====
 V - P = VIGA PRIMARIA
 IPR 18 X 71/2

=====
 V - S = VIGA SECUNDARIA
 IPR 10 X 4

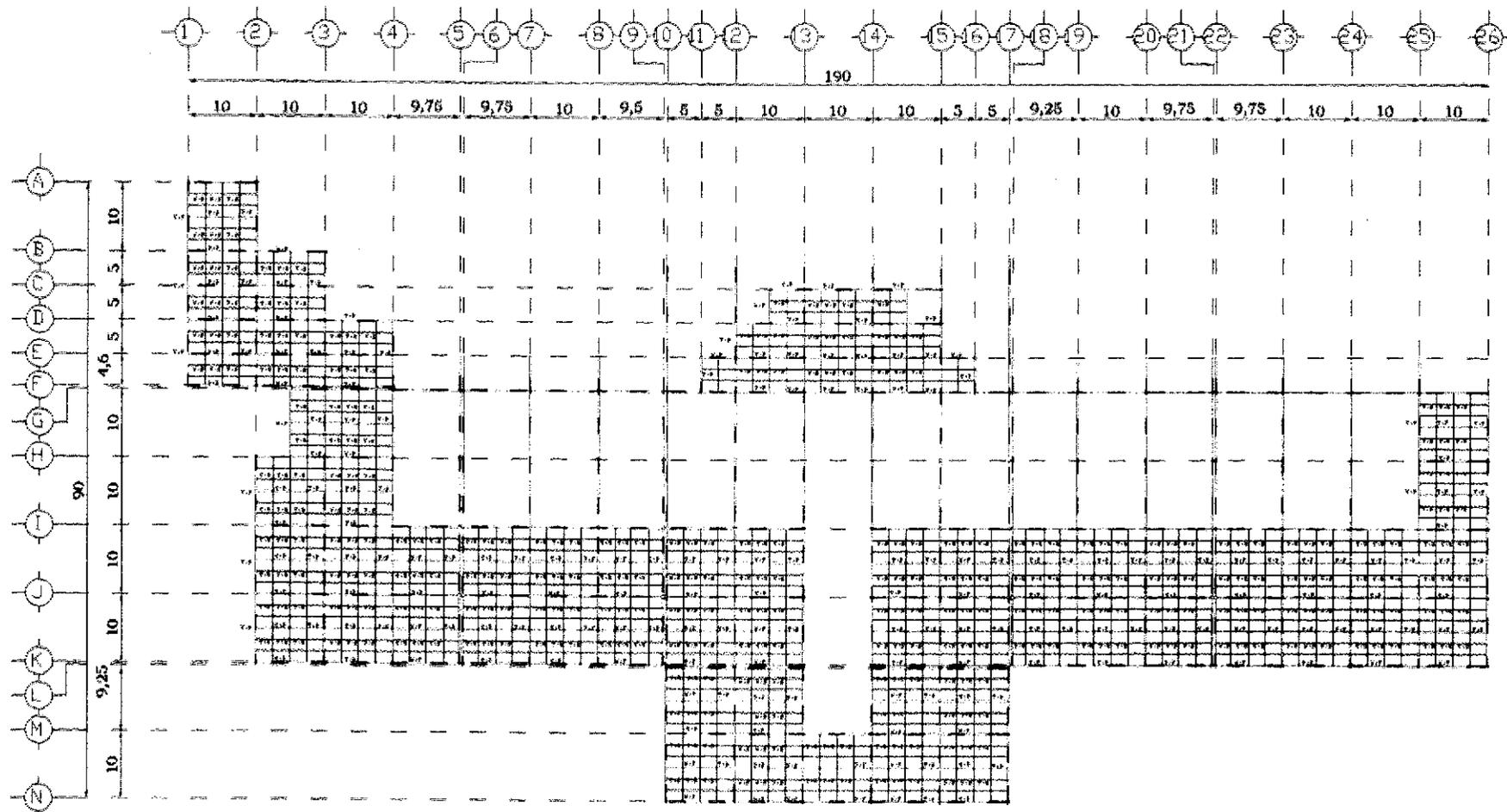
**ZONA CENTRAL
 (ESTRUCTURA ENTREPISO)**



----- V - P = VIGA PRIMARIA IPR 18 X 71/2

===== V - S = VIGA SECUNDARIA IPR 10 X 4

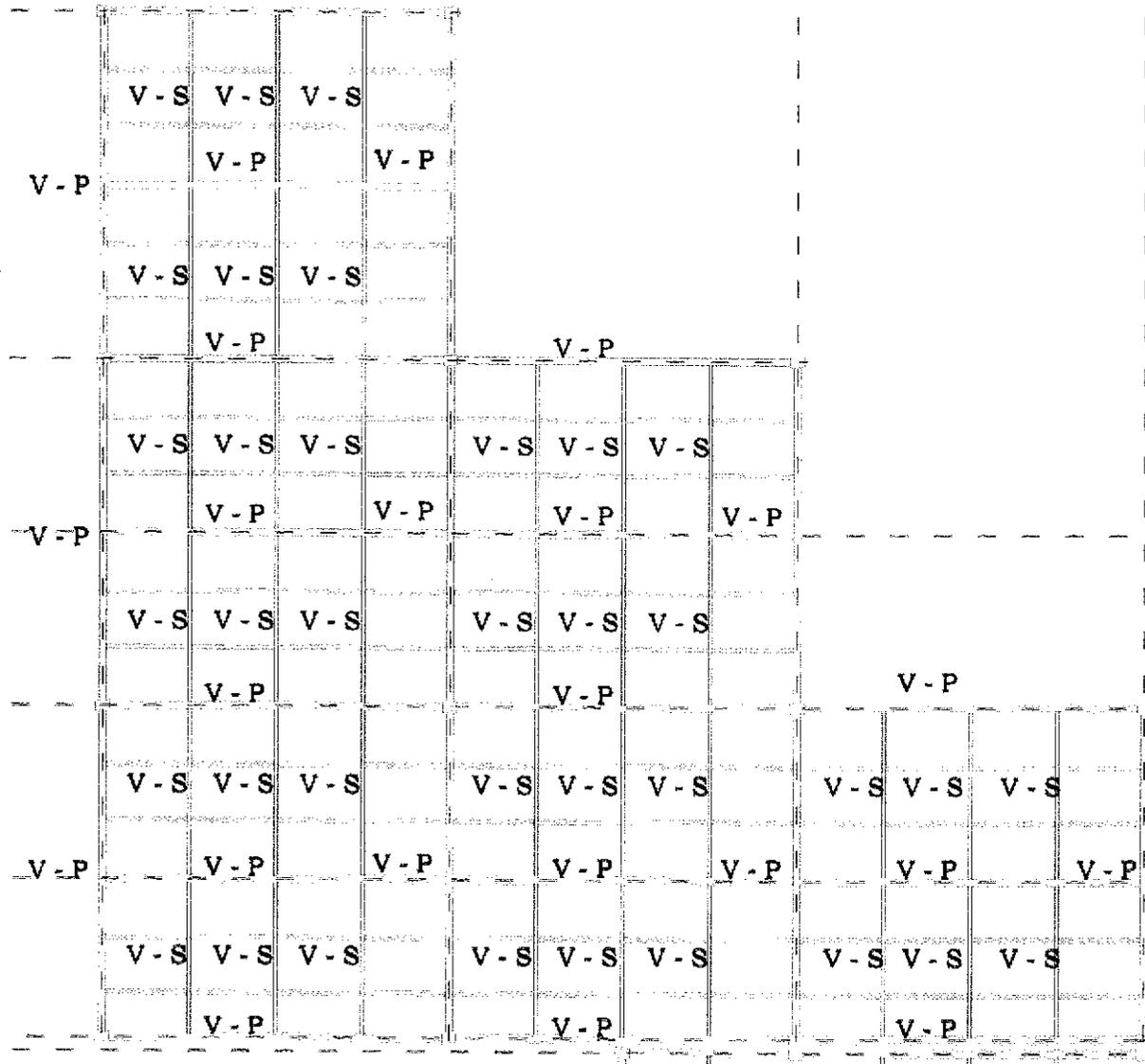
ZONA DERECHA (ESTRUCTURA ENTREPISO)



— V - P = VIGA PRIMARIA IPR 18 X 71/2

— V - S = VIGA SECUNDARIA IPR 10 X 4

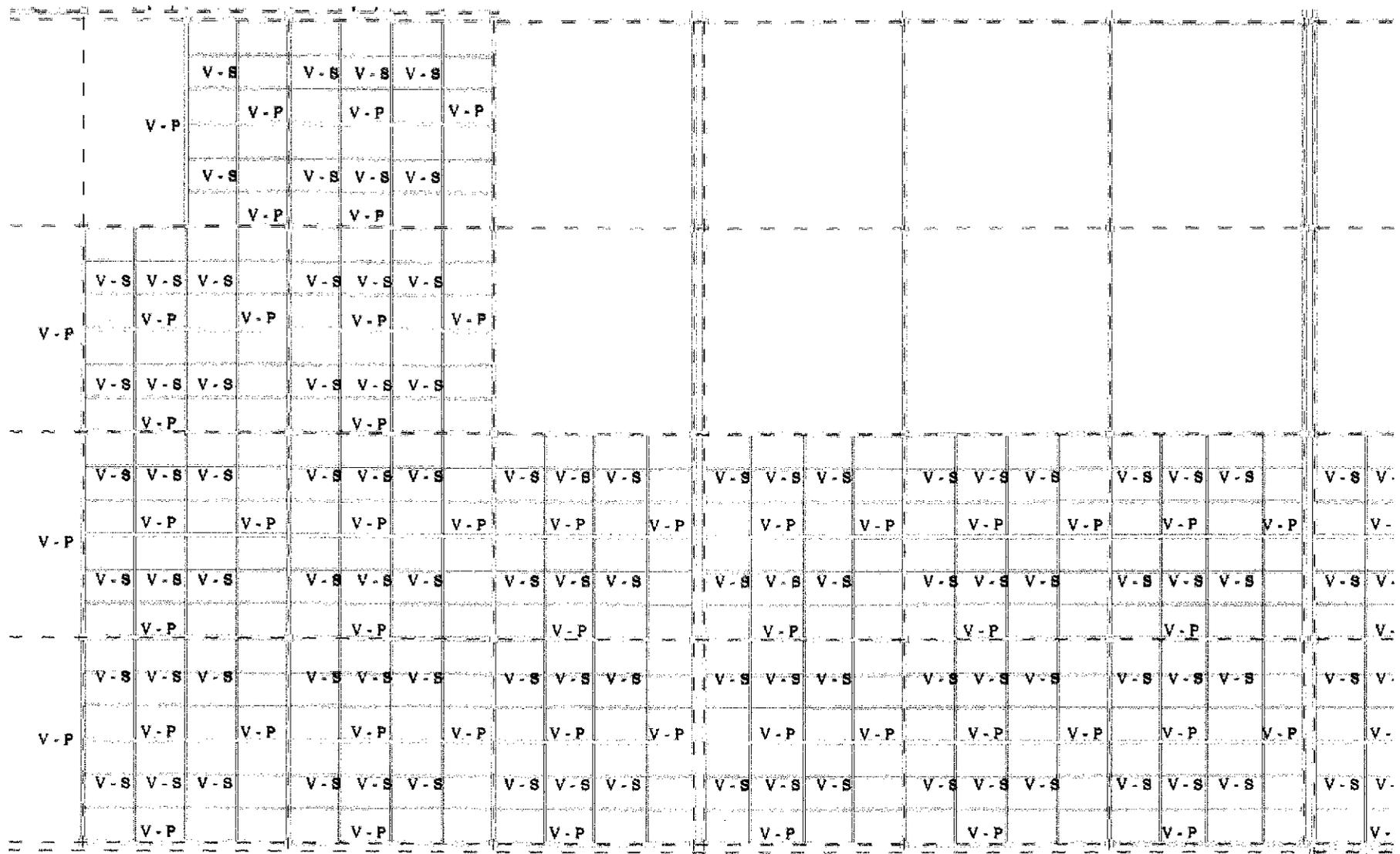
EDIFICIO PRINCIPAL (ESTRUCTURA CUBIERTA)



V - P = VIGA
PRIMARIA
IPR 18 X 71/2

V - S = VIGA
SECUNDARIA
IPR 10 X 4

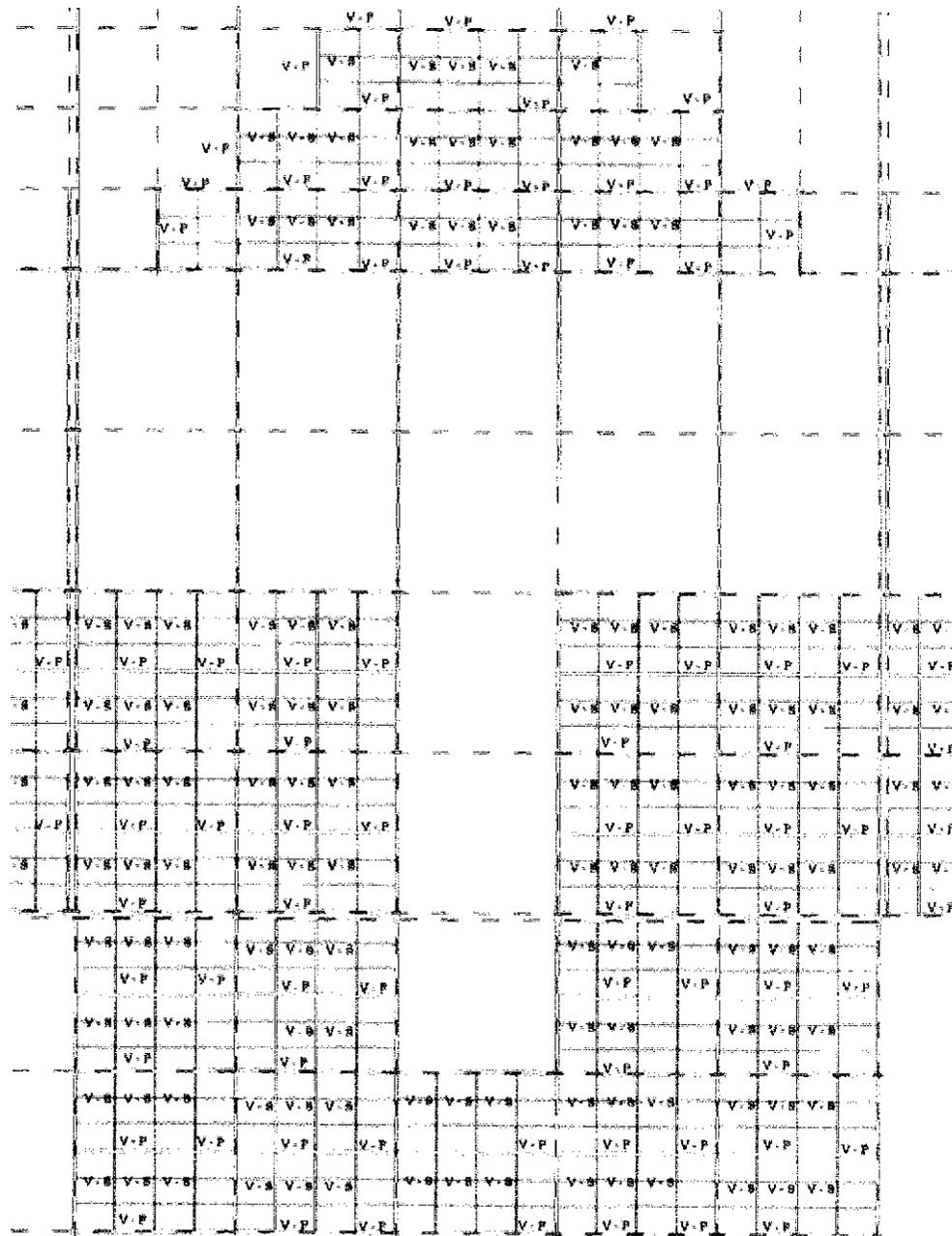
SERVICIOS AL OPERADOR (ESTRUCTURA CUBIERTA)



——— V - P = VIGA PRIMARIA IPR 18 X 71/2

- - - - - V - S = VIGA SECUNDARIA IPR 10 X 4

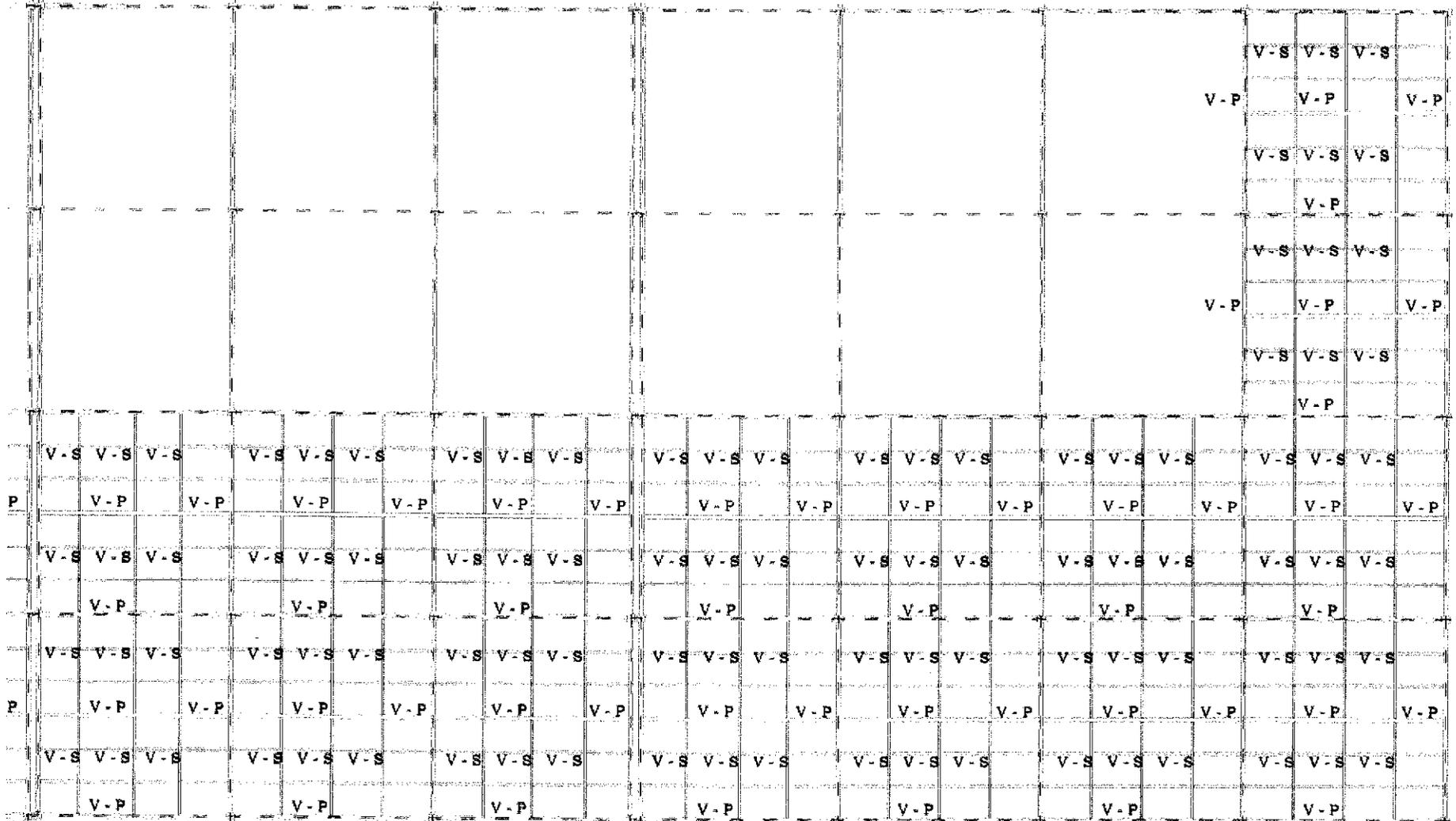
ZONA IZQUIERDA (ESTRUCTURA CUBIERTA)



————— V - P = VIGA PRIMARIA
IPR 18 X 71/2

----- V - S = VIGA SECUNDARIA
IPR 10 X 4

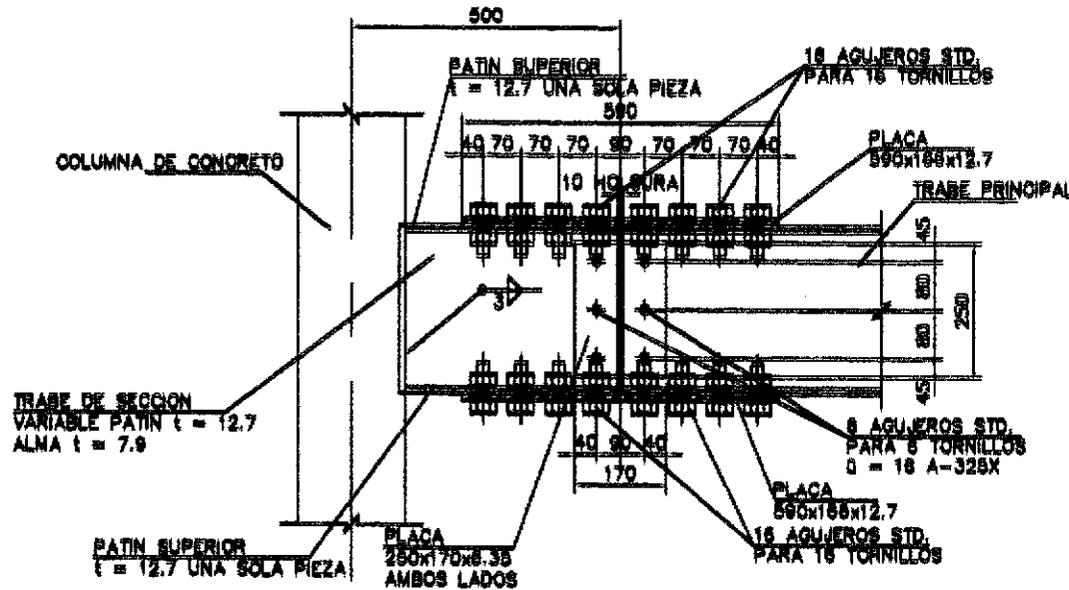
ZONA CENTRAL (ESTRUCTURA CUBIERTA)



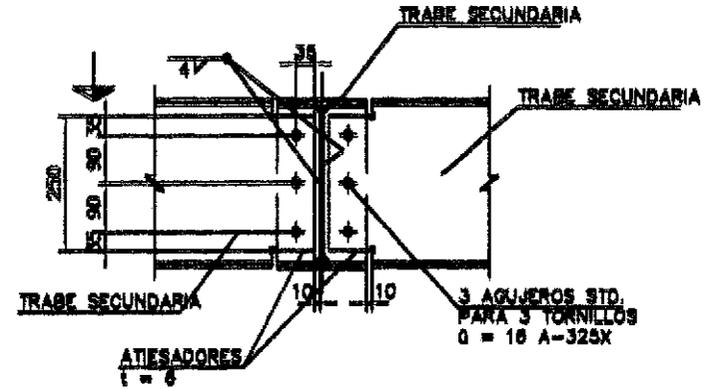
V - P = VIGA PRIMARIA IPR 18 X 71/2

V - S = VIGA SECUNDARIA IPR 10 X 4

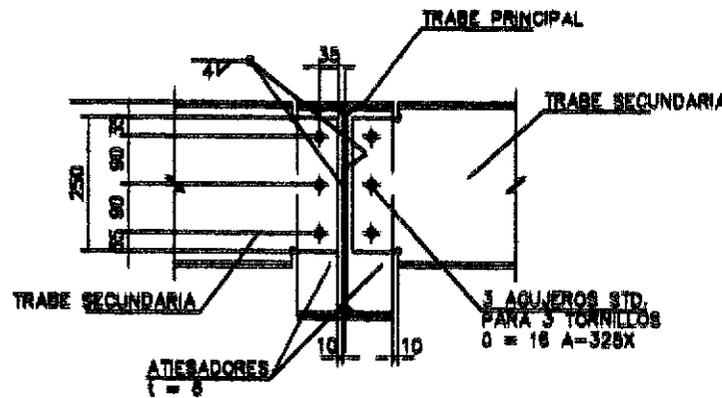
ZONA DERECHA (ESTRUCTURA CUBIERTA)



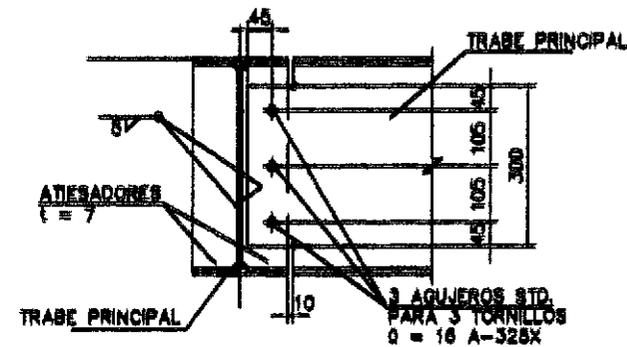
1 CONEXION CX - 1
COTAS EN MILIMETROS



2 CONEXION CX - 2
COTAS EN MILIMETROS



3 CONEXION CX - 3
COTAS EN MILIMETROS



4 CONEXION CX - 4
COTAS EN MILIMETROS

DETALLES DE CONEXIONES EN VIGAS

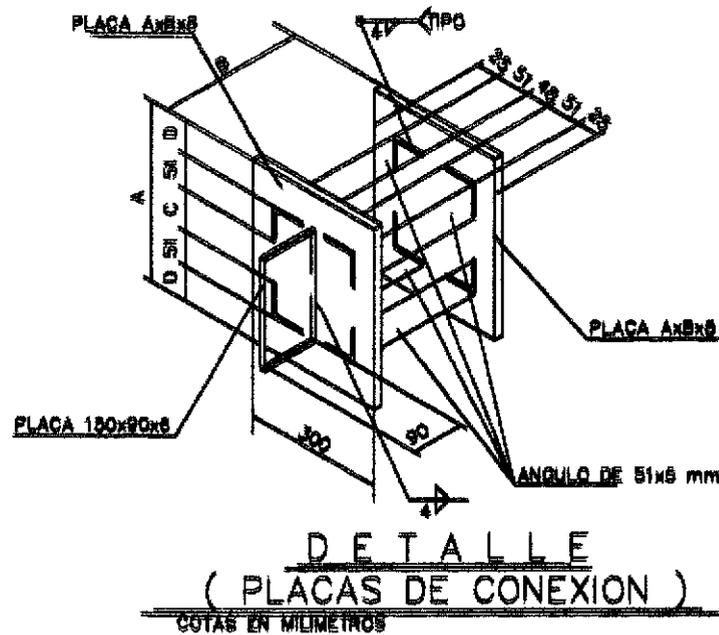
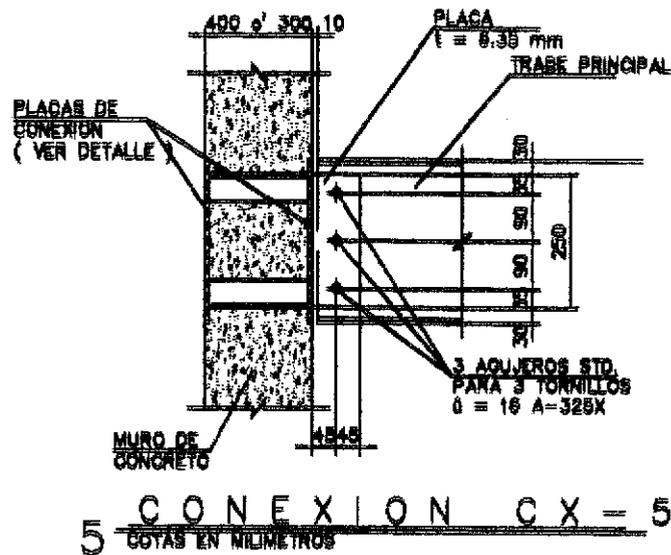
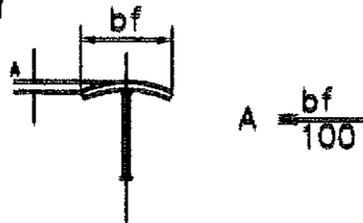
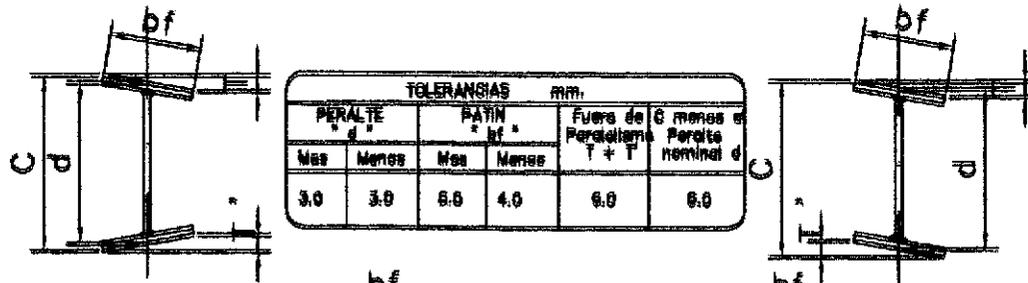
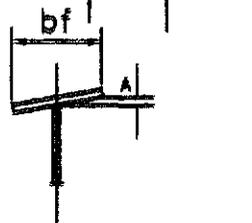


TABLA DE DIMENSIONES				
CONEXION	A	B	C	D
CXM-1	310	200	148	30
CXM-1	310	300	148	30
CXM-2	300	360	138	30
CXM-3	310	200	148	30

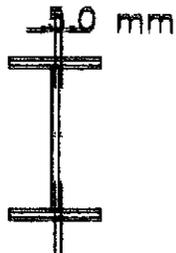
DETALLES DE CONEXIONES EN VIGAS



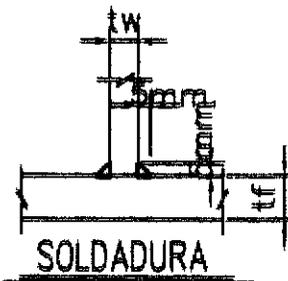
DEFLEXION DEL PATIN



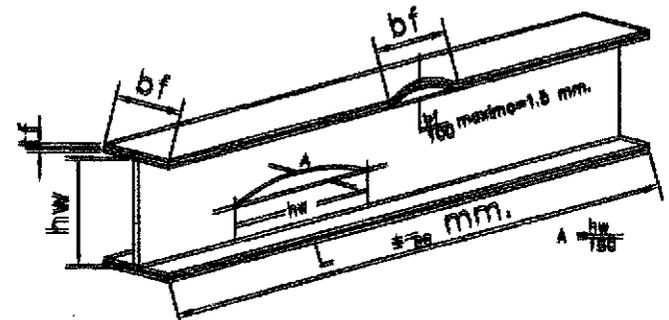
FUERA DE ESCUADRA



DESCENTRADO DEL ALMA

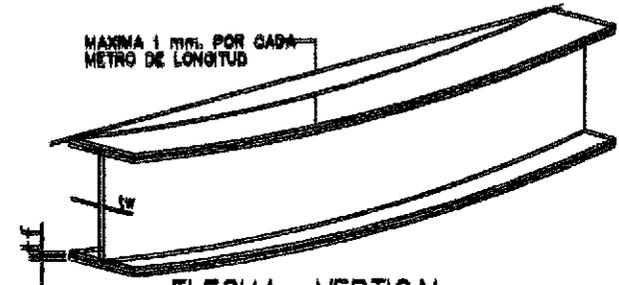


SOLDADURA

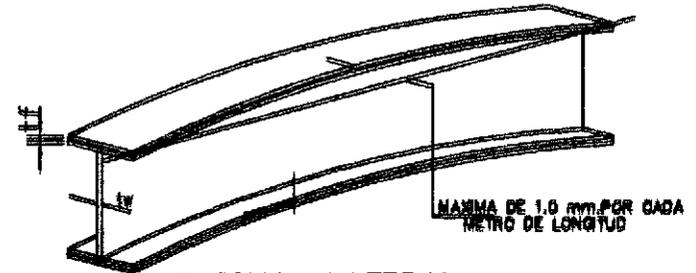


COMBADURA DE PATINES Y ALMA

MAXIMA 1 mm. POR CADA METRO DE LONGITUD

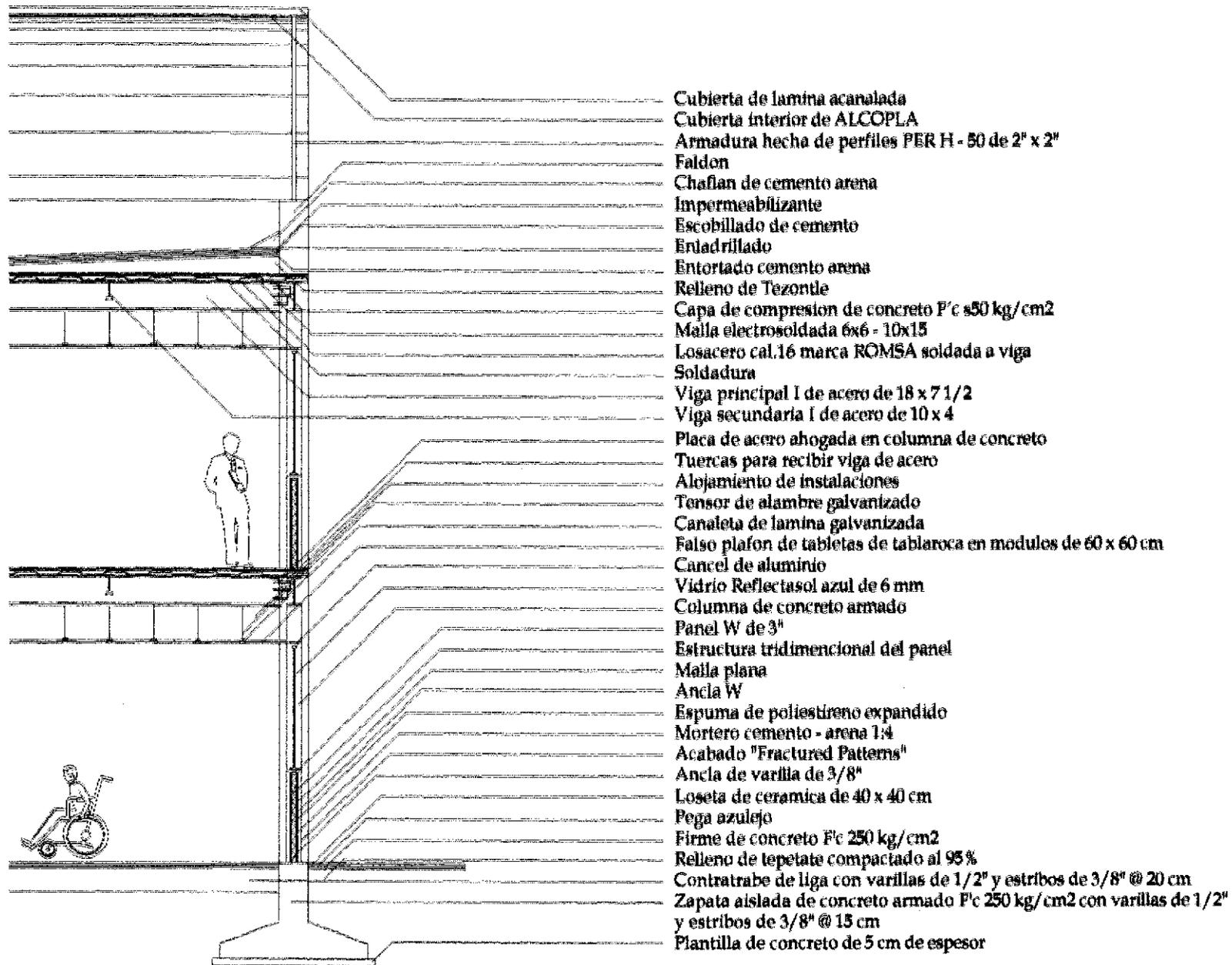


FLECHA VERTICAL

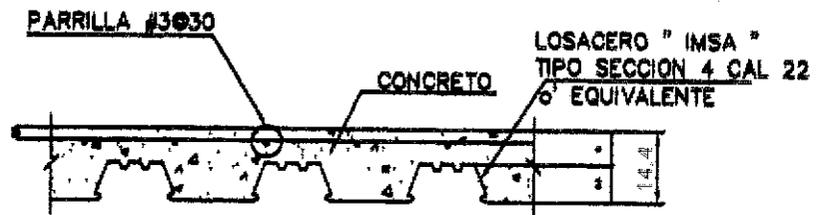
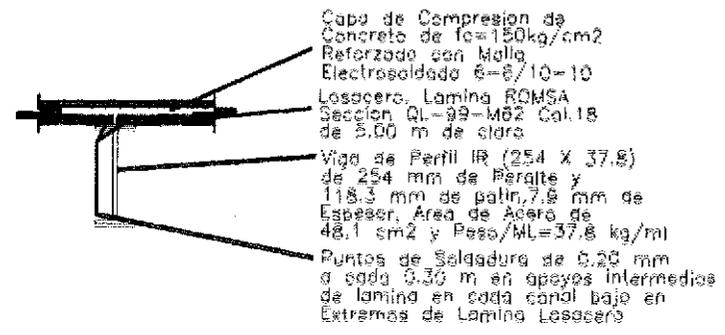
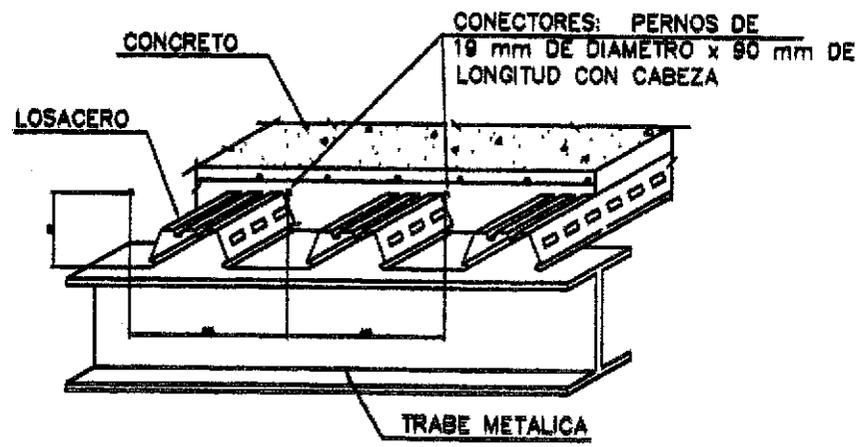
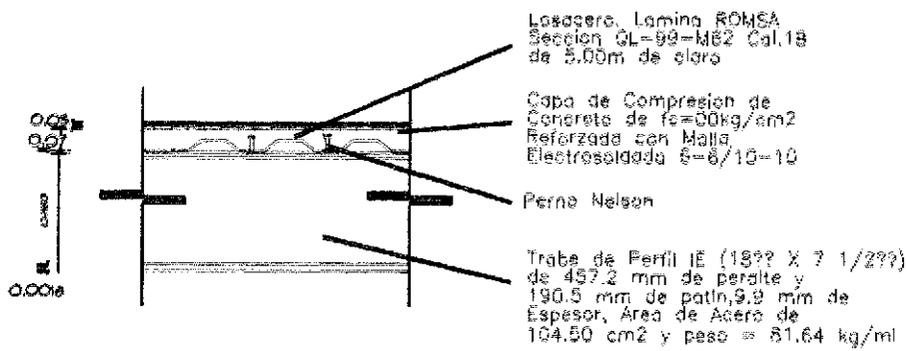
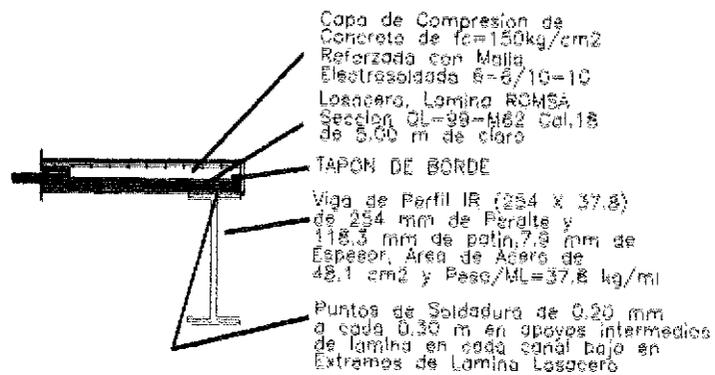


FLECHA LATERAL

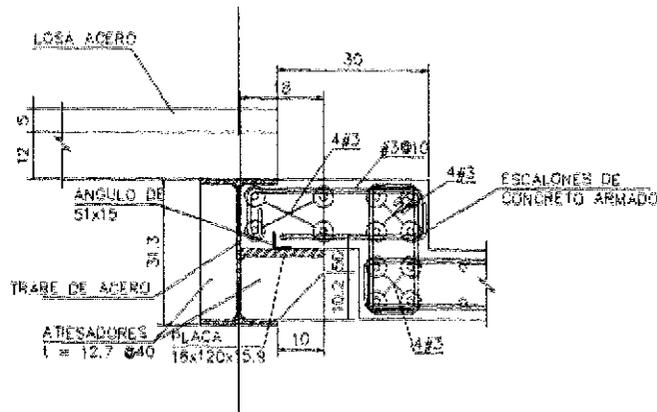
TOLERANCIA DE VIGAS



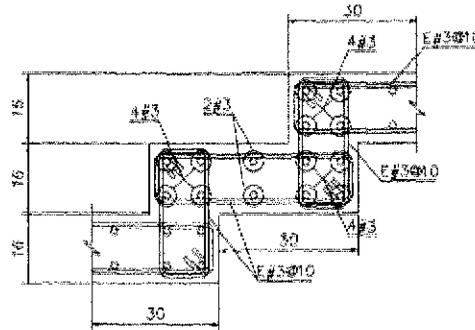
CORTE POR FACHADA



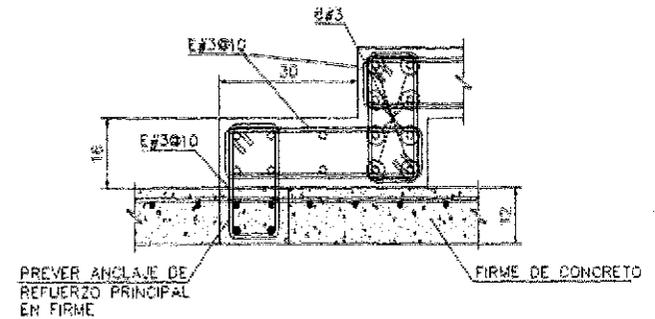
DETALLES LOSACERO



1 ANCLAJE DE ESCALERAS EN TRABE
COTAS EN CENTIMETROS

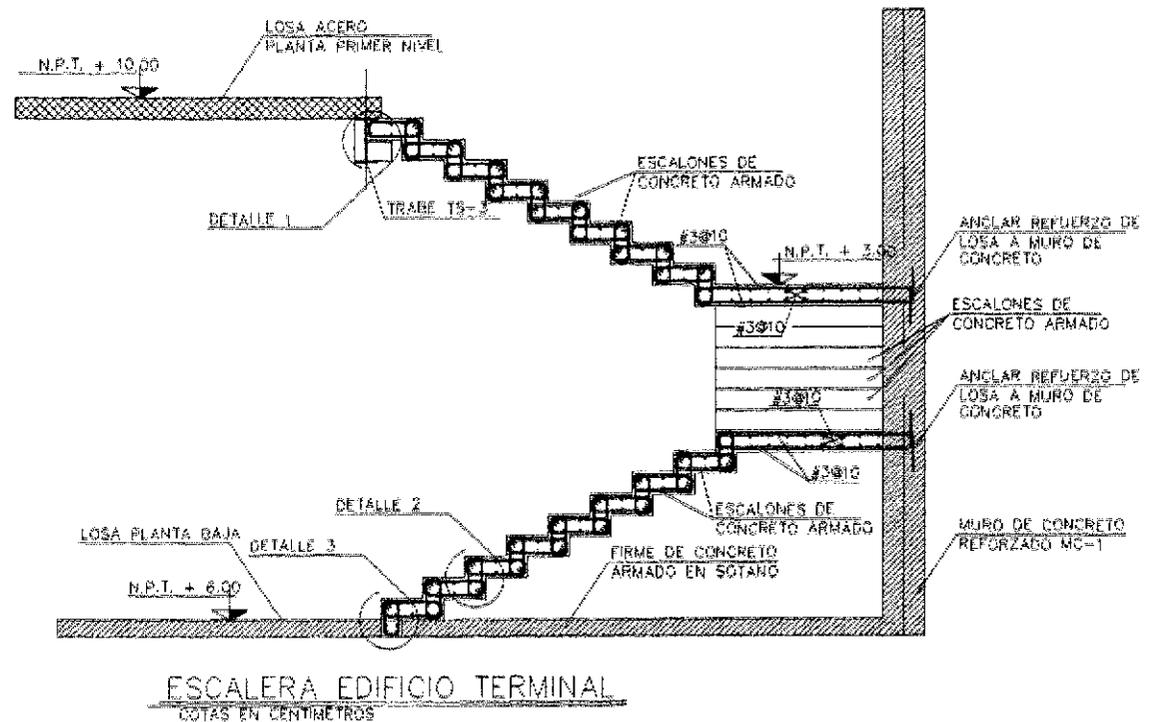


2 DETALLE REFUERZO DE ESCALONES
COTAS EN CENTIMETROS

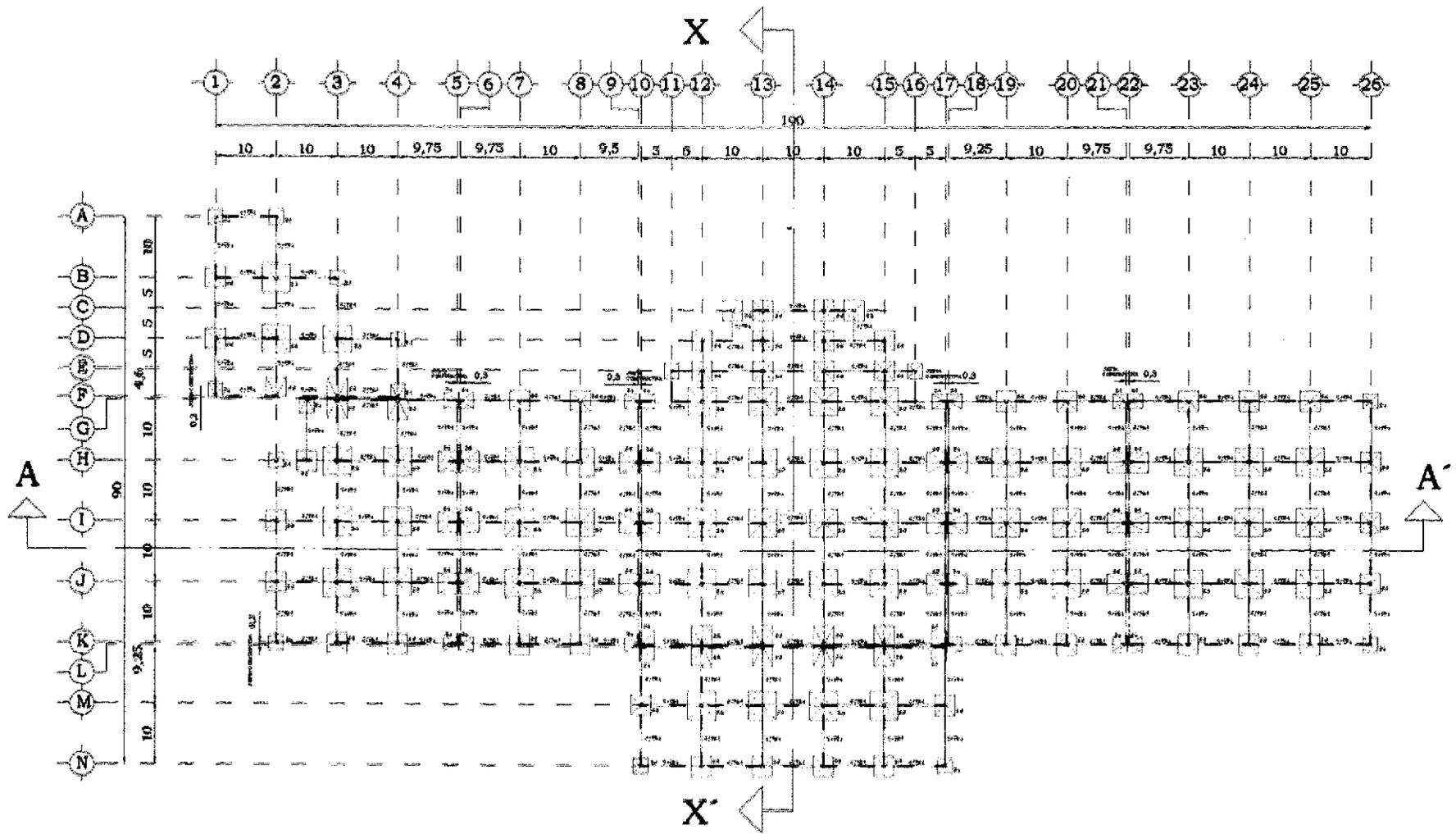


3 DETALLE REFUERZO DE ESCALONES
COTAS EN CENTIMETROS

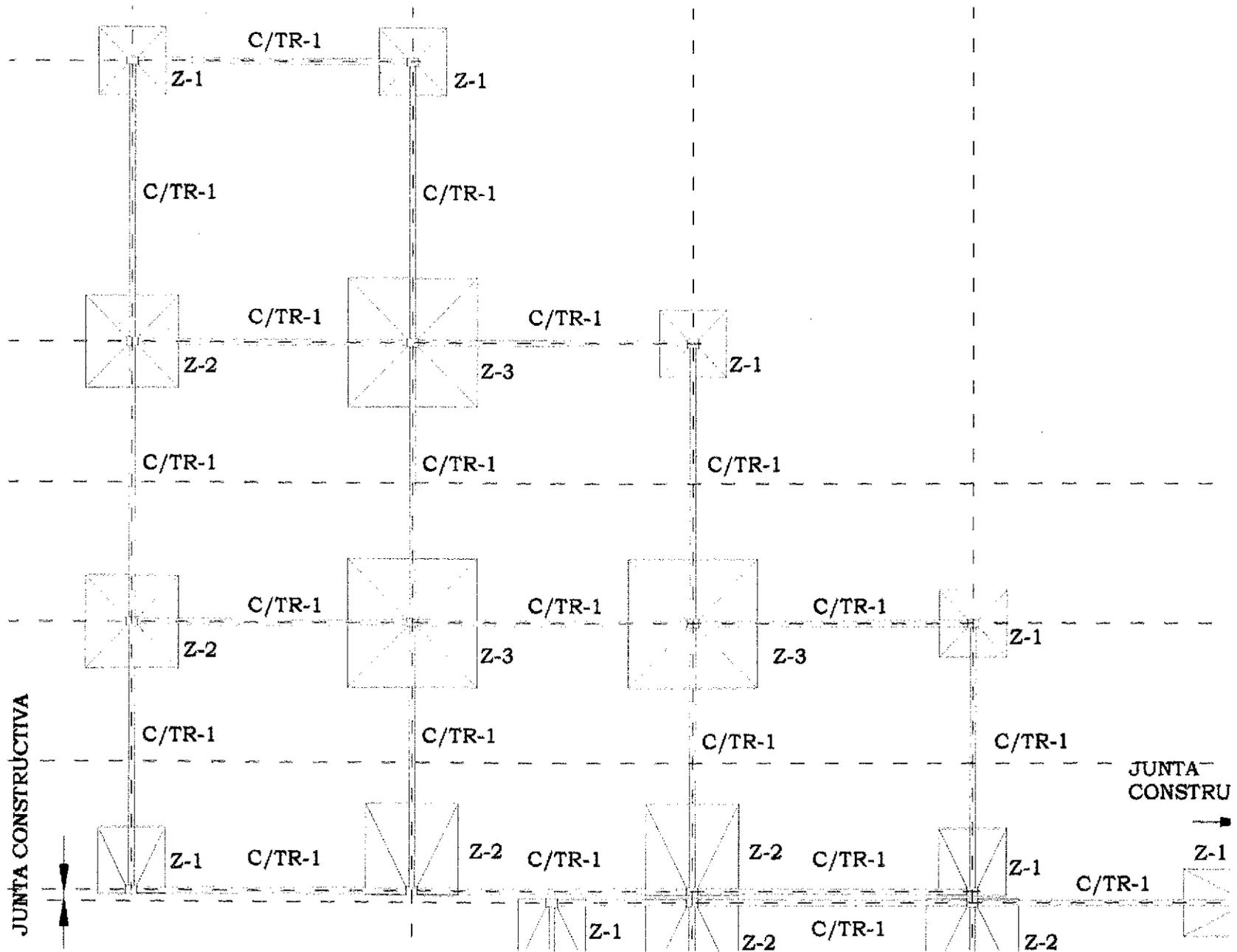
DETALLE DE ESCALERAS EN EDIFICIO PRINCIPAL



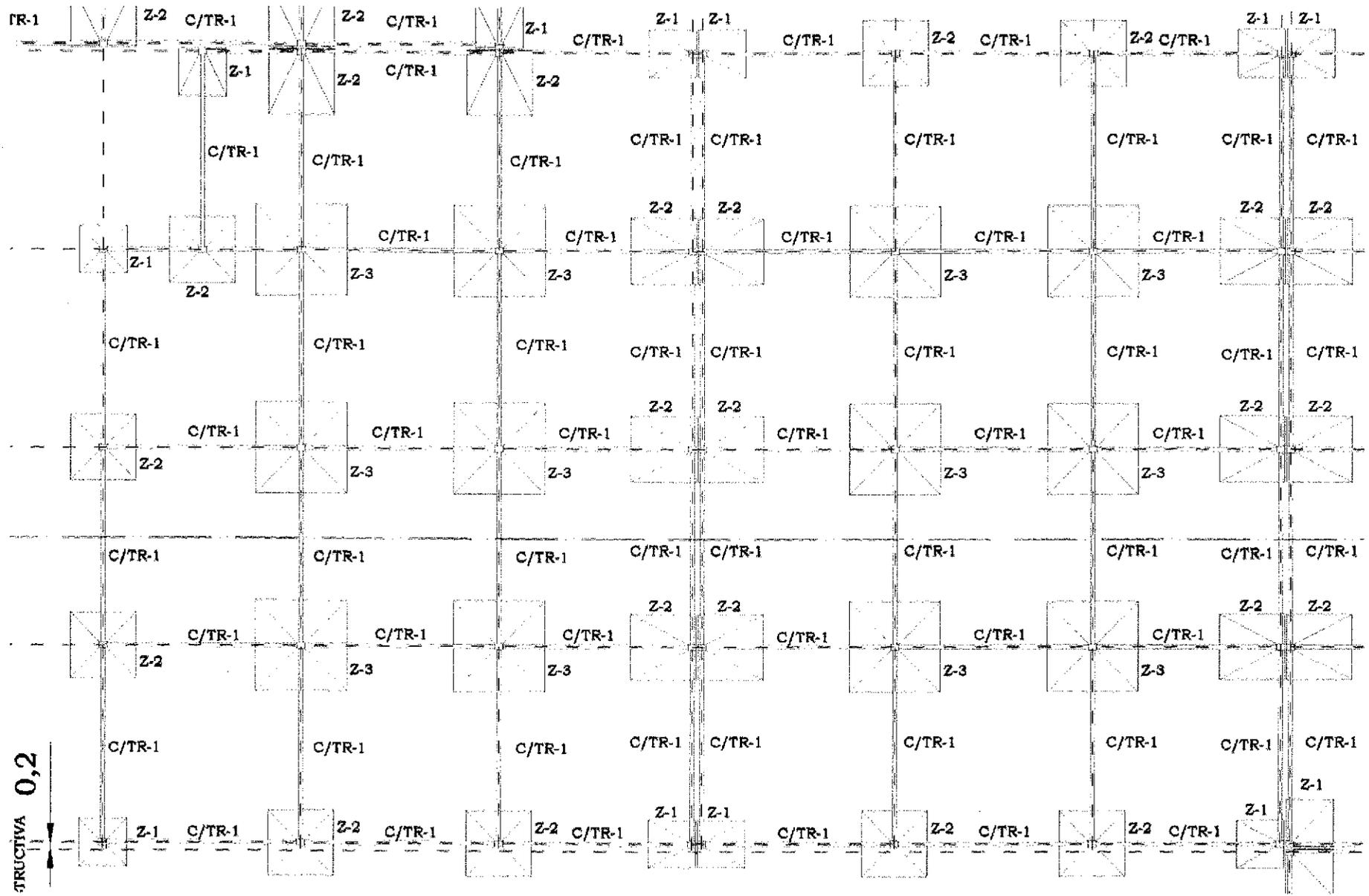
ESCALERA EDIFICIO TERMINAL
COTAS EN CENTIMETROS



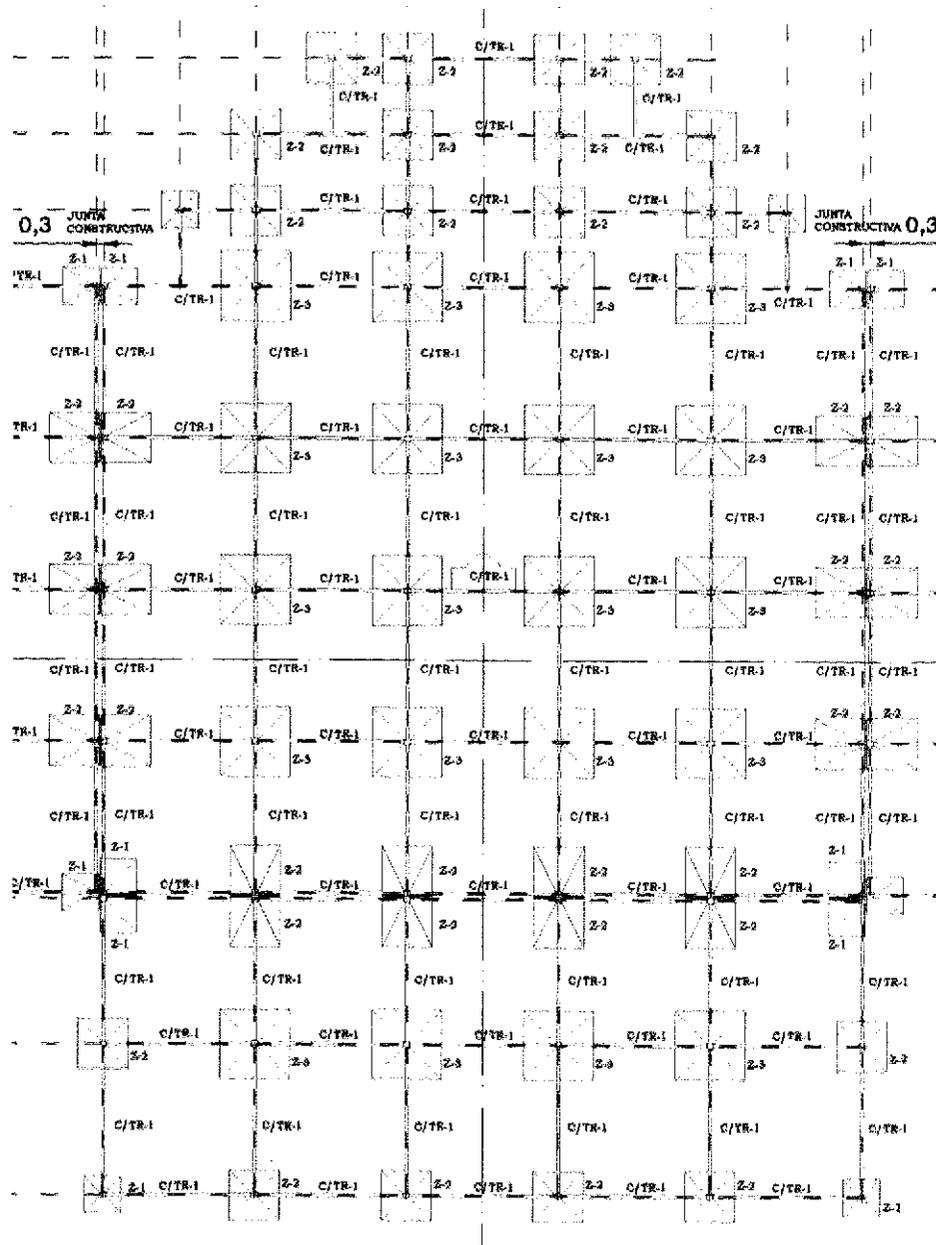
EDIFICIO PRINCIPAL (CIMENTACIÓN)



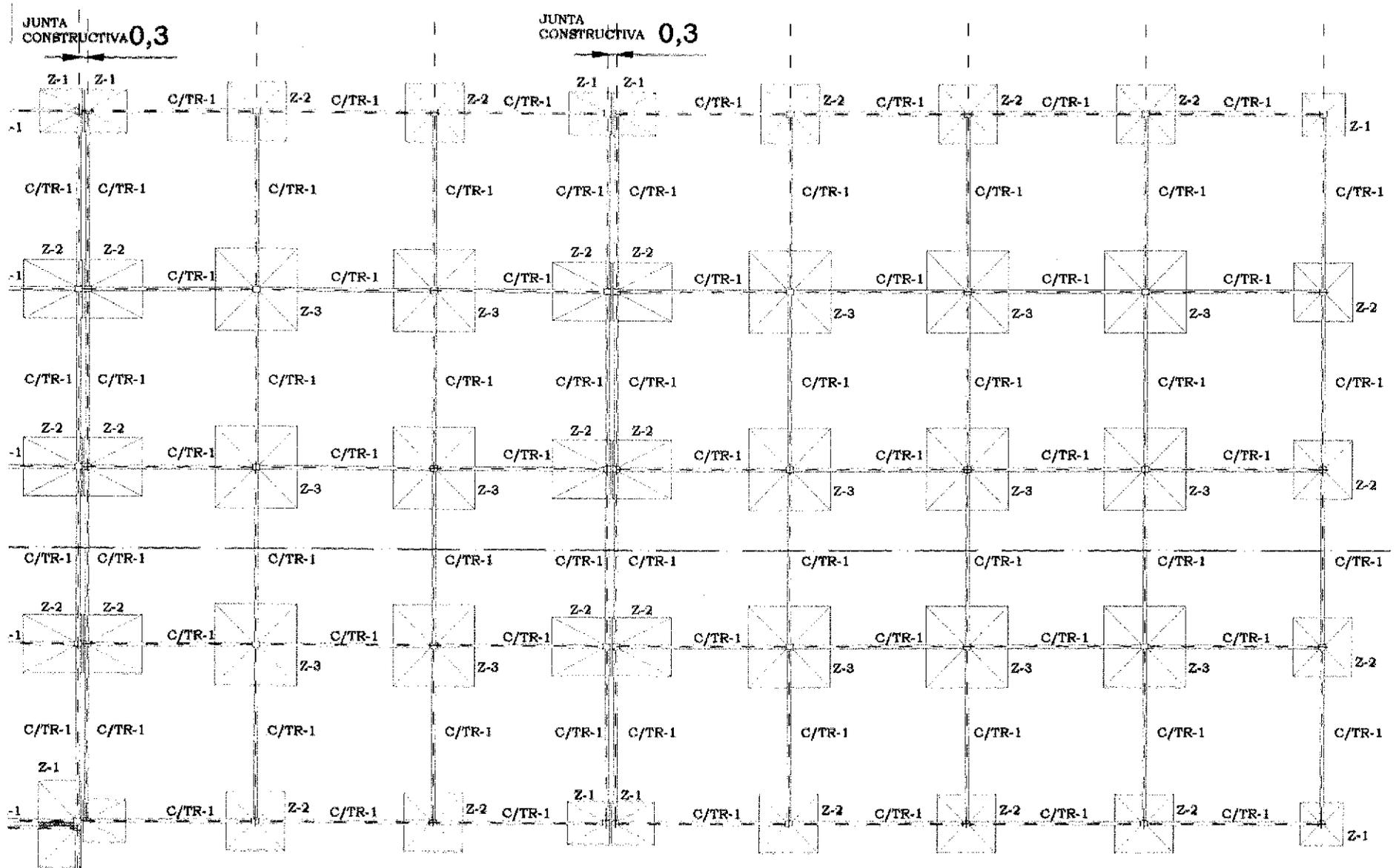
CIMENTACIÓN (SERVICIOS AL OPERADOR)



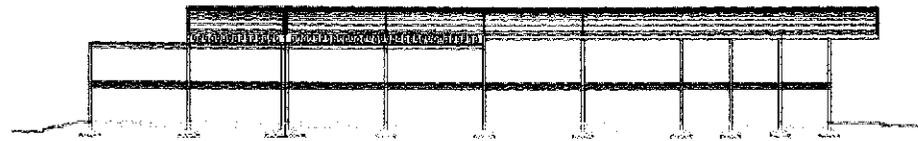
CIMENTACIÓN TERMINAL (ZONA IZQUIERDA)



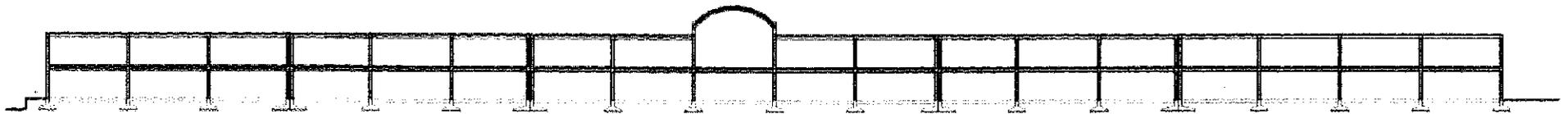
CIMENTACIÓN TERMINAL (ZONA CENTRAL)



CIMENTACIÓN TERMINAL (ZONA DERECHA)



CORTE TRANSVERSAL X - X'

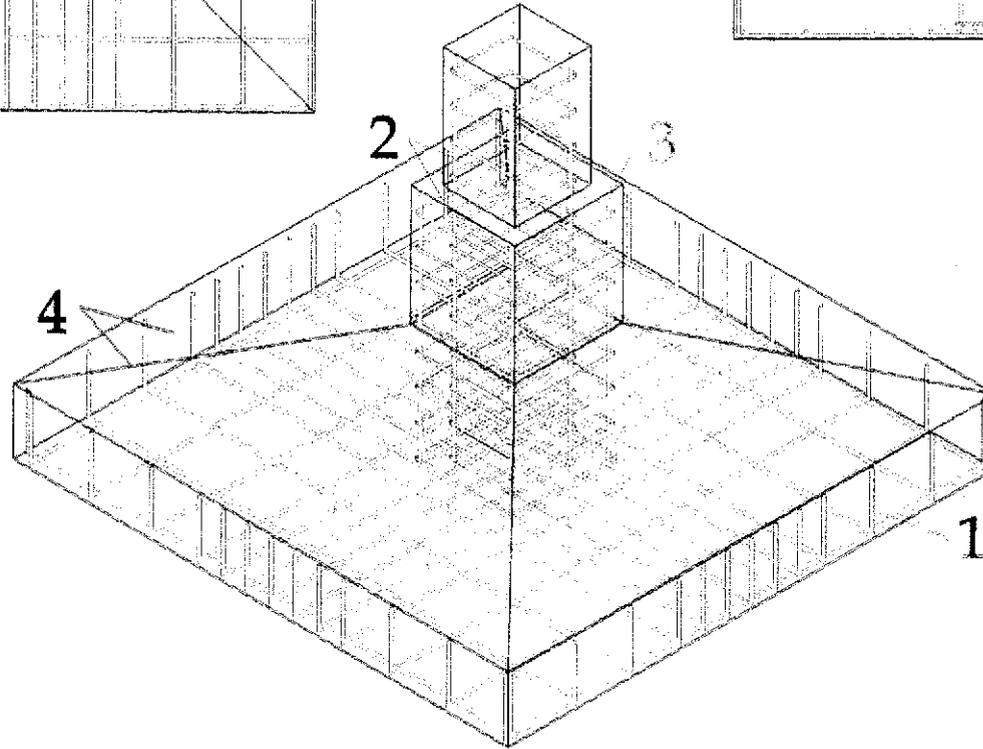
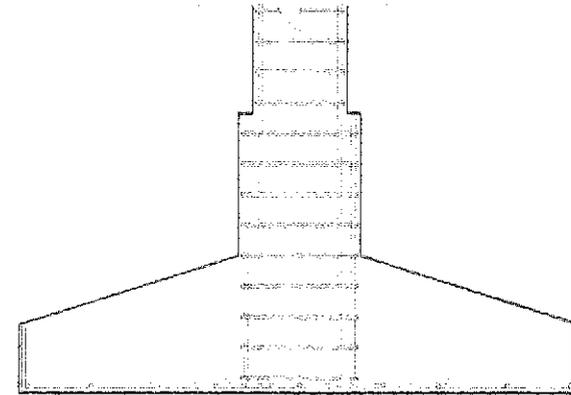
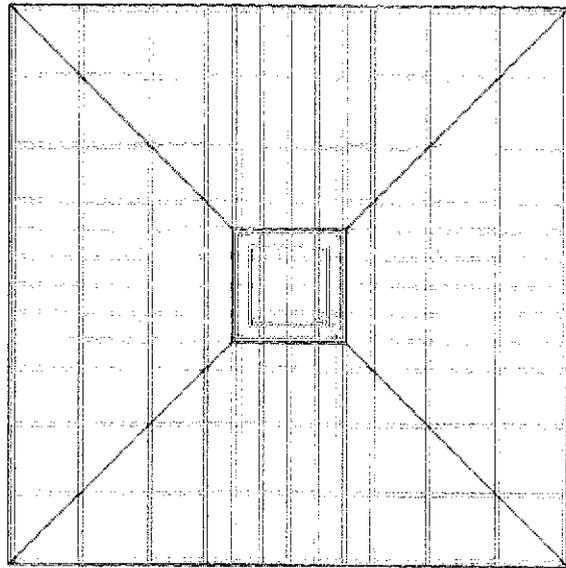


CORTE LONGITUDINAL A - A'

ZAPATAS

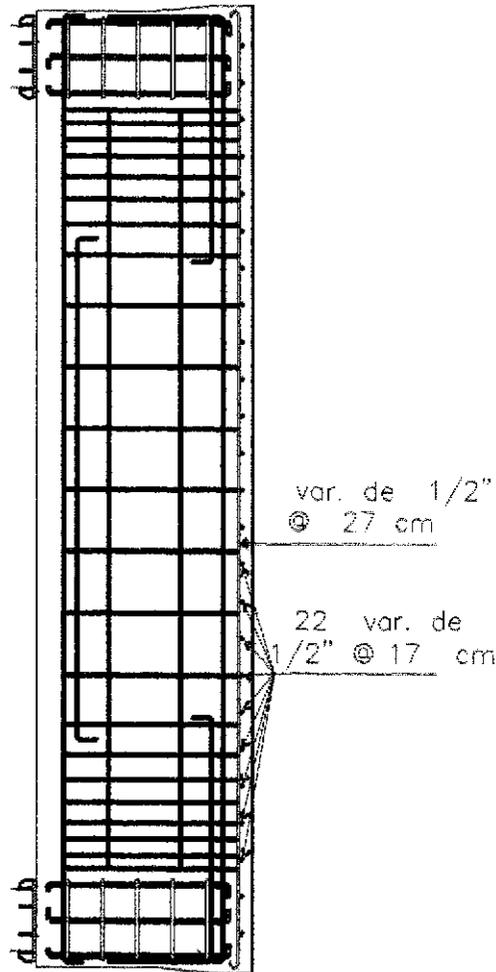
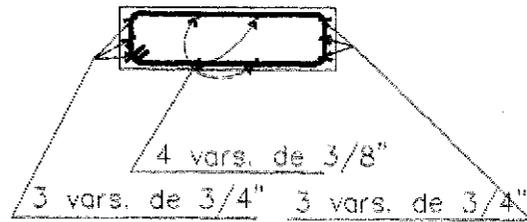
CONTRATRABE DE LIGA

CIMENTACIÓN TERMINAL (CORTES)



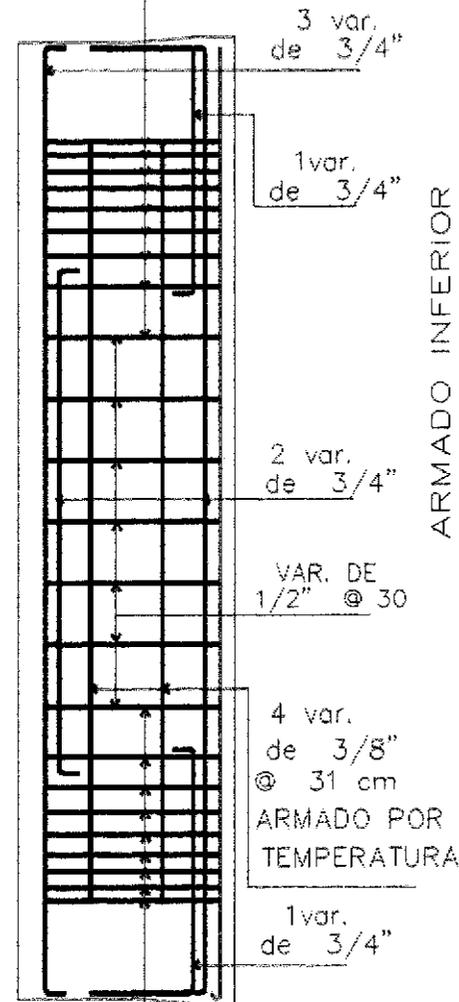
- 1 PARRILLA
- 2 ESTRIBOS
- 3 DADO
- 4 CONCRETO

ARMADO DE ZAPATAS



ARMADO SUPERIOR

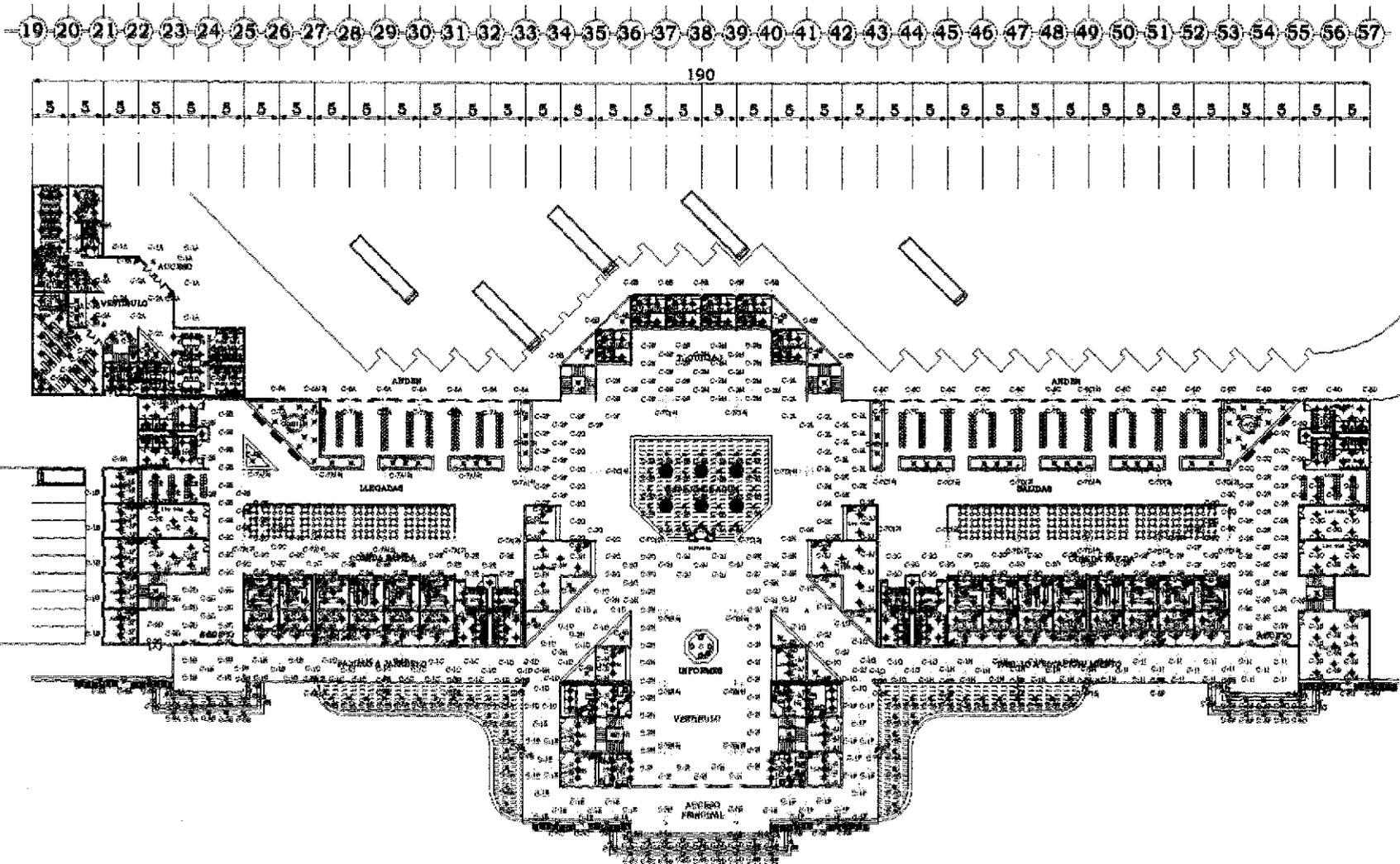
11 VAR. DE 3/8"
⊕ 4,8,8,8,10,11,12,15,24



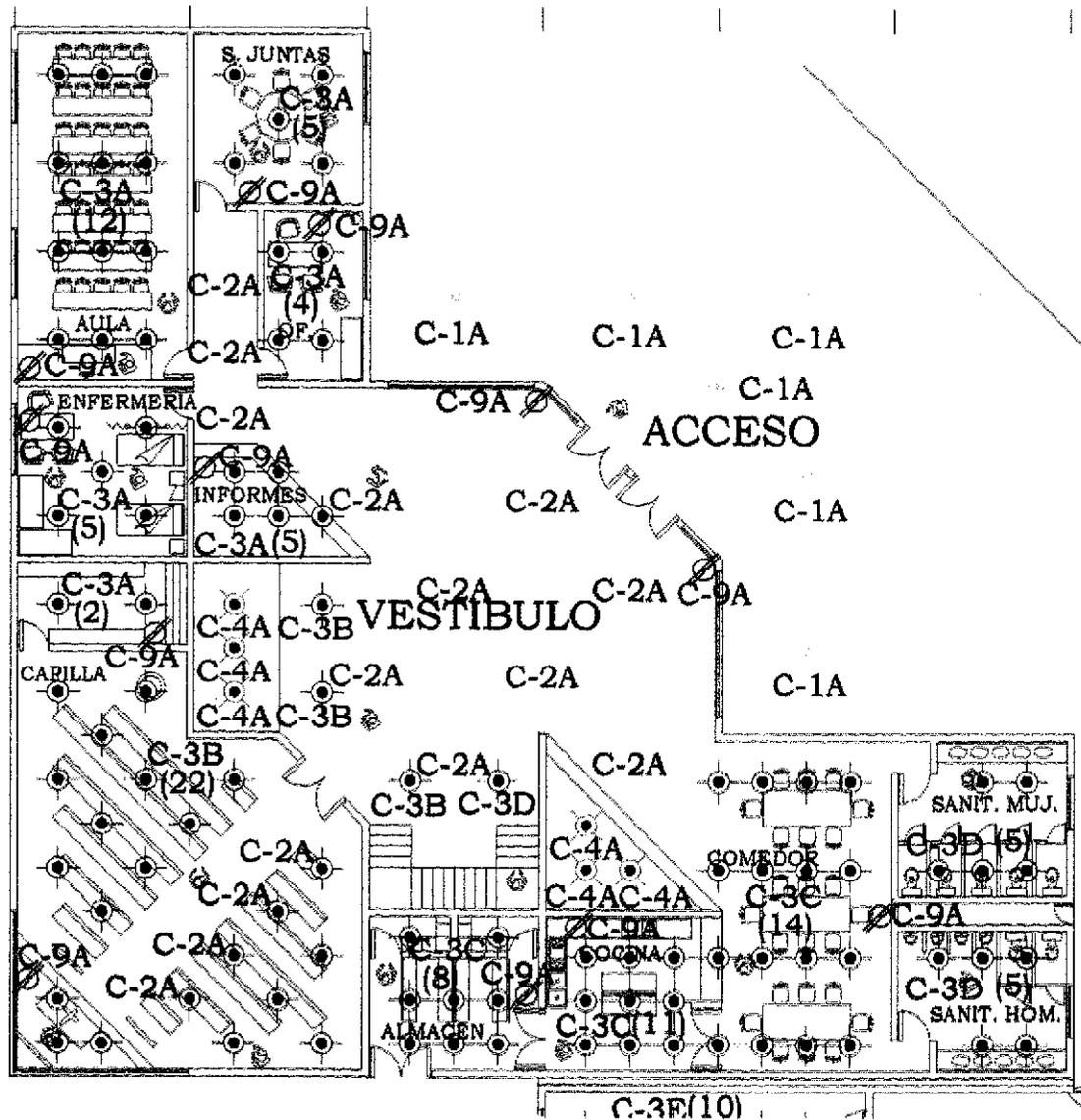
ARMADO INFERIOR

11 VAR. DE 3/8"
⊕ 4,8,8,8,10,11,12,15,24

PROPUESTA DE ARMADO DE CONTRATRABE

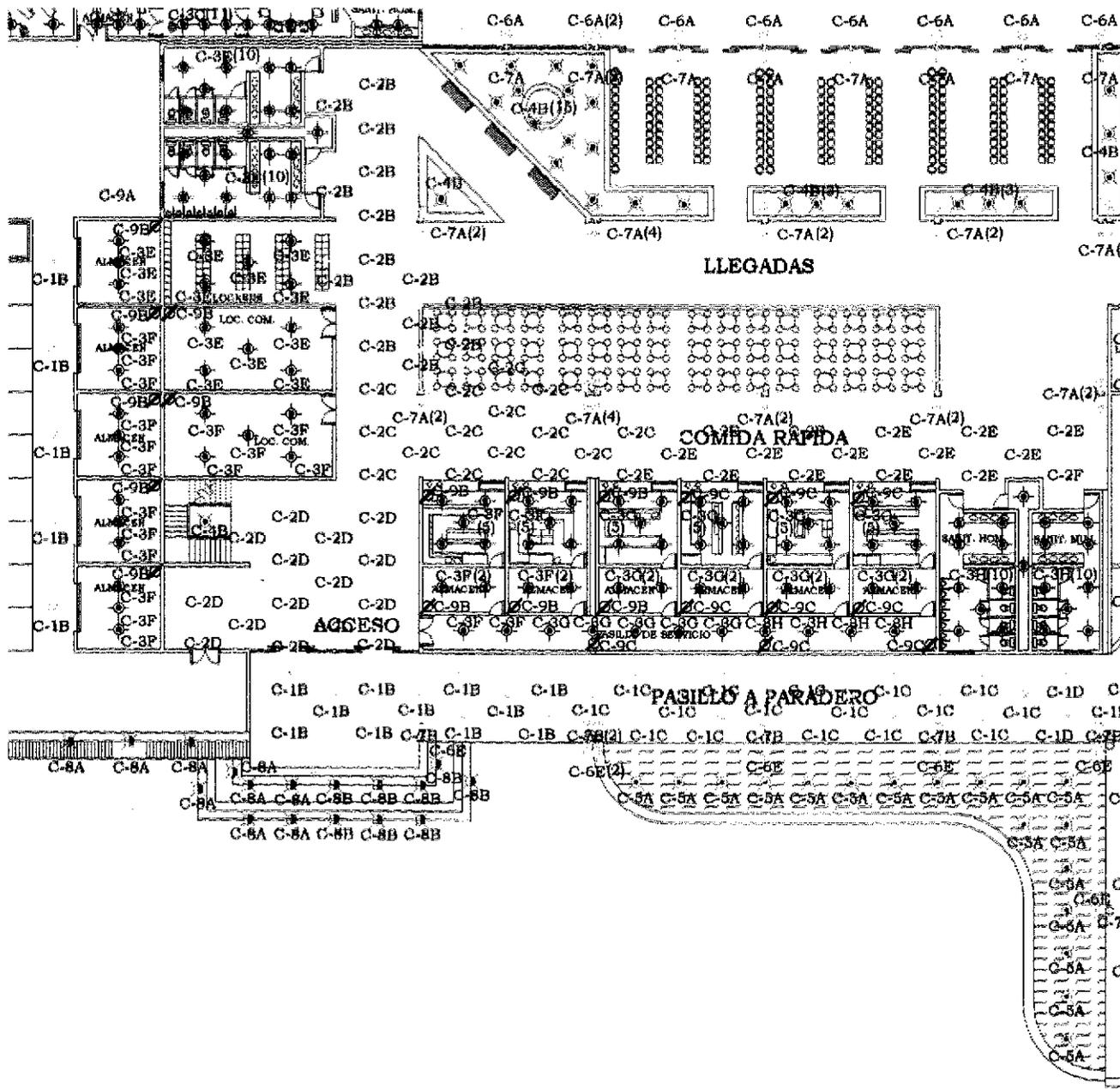


EDIFICIO PRINCIPAL P.B. INSTALACIÓN ELECTRICA



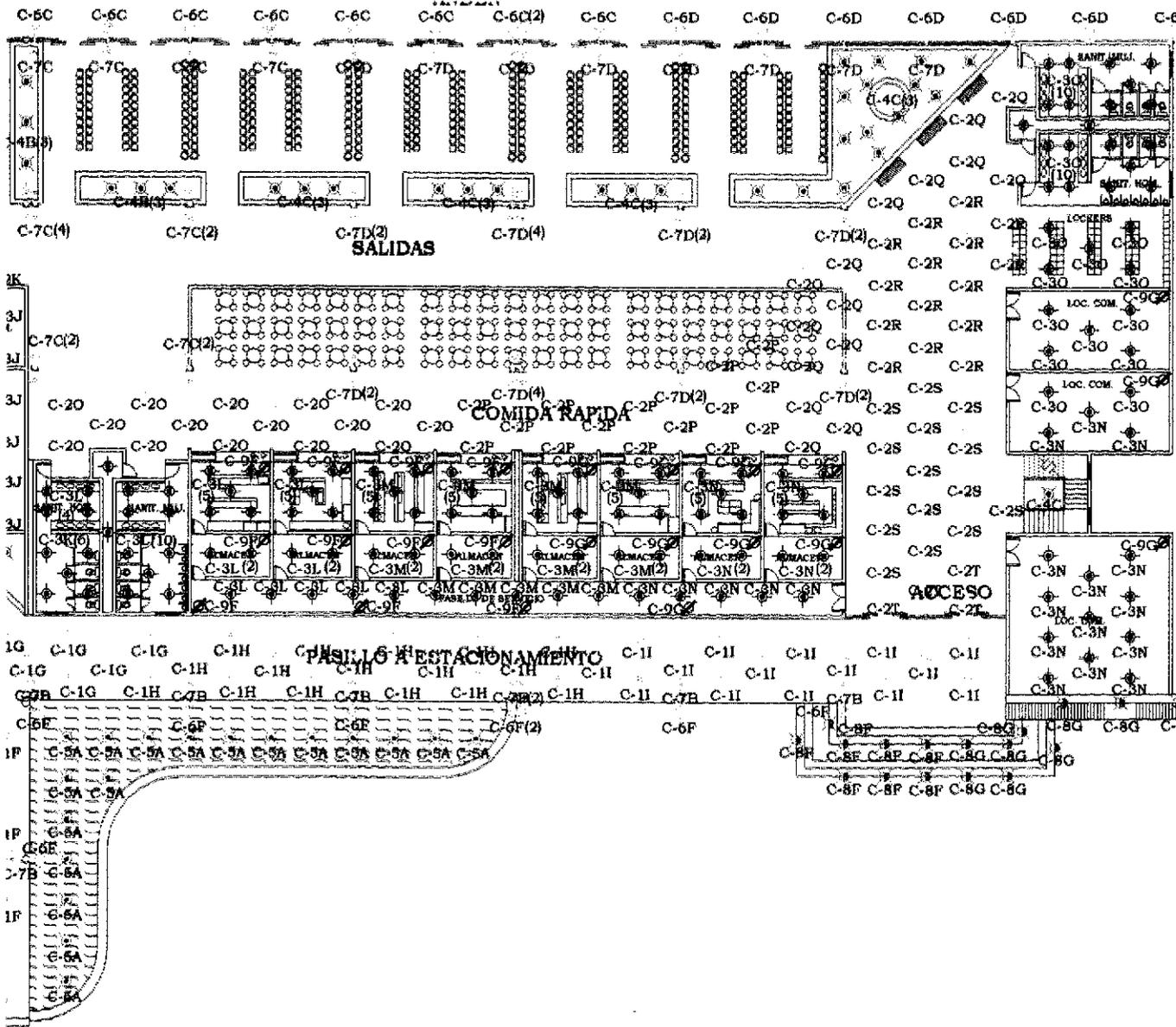
- LAMPARA INTERIOR DE SODIO DE ALTA PRESION TIPO E-38 / E-40 DE 400 WATTS Y 50,000 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/D DE 400 WATTS Y 38,000 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/WDL DE 180 WATTS Y 12,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/B/WDL DE 150 WATTS Y 11,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- ◆ LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/D DE 70 WATTS Y 3,500 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- ◆ LAMPARA INTERIOR DE SODIO DE ALTA PRESION TIPO ED-17 / E-26 DE 50 WATTS Y 4,000 LUXES, TIPO SPOT MARCA OSRAM
- ◆ LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/D DE 70 WATTS Y 3,500 LUXES, TIPO REFLECTOR SUB-ACUATICO MARCA OSRAM
- ◆ LAMPARA EXTERIOR EN COLUMNA DE SODIO DE ALTA PRESION TIPO E-18 Y E-40 DE 250 WATTS Y 27,500 LUXES, TIPO PANTALLA ALFA MARCA OSRAM
- ◆ LAMPARA INTERIOR EN COLUMNA DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/WDL DE 70 WATTS Y 3,500 LUXES MARCA OSRAM MODELO PHENIX
- ◆ LAMPARA EXTERIOR EN PINO DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/WDL DE 250 WATTS Y 19,000 LUXES MARCA OSRAM MODELO SPOT CON BASE
- CONTACTO SOLARIZADO DE 180 WATTS MARCA BIRA

SERVICIOS AL OPERADOR P.B.



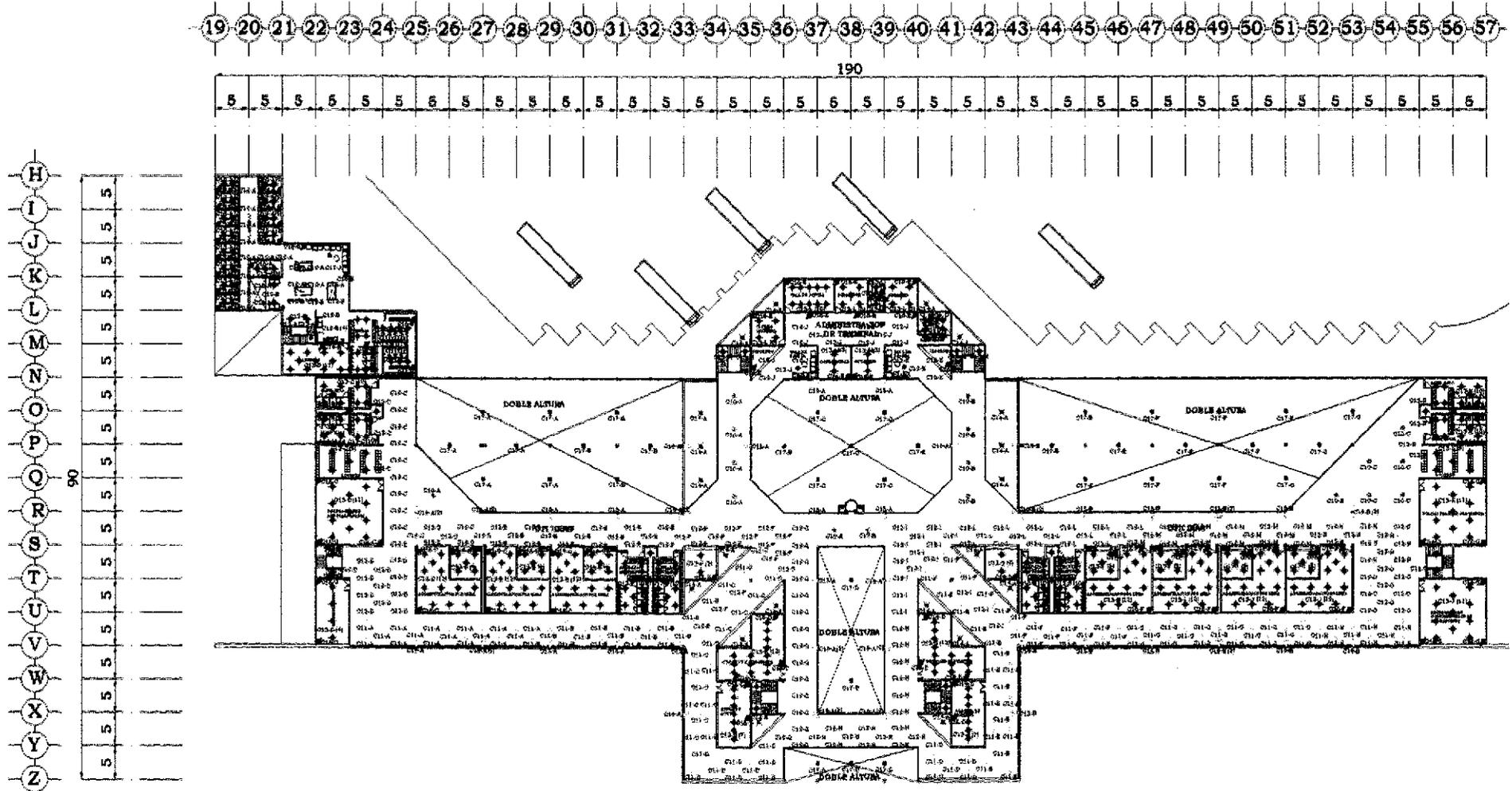
- LAMPARA INTERIOR DE BODIO DE ALTA PRESION TIPO E-25, E-40 DE 400 WATTS Y 50,000 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/D DE 400 WATTS Y 36,000 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/WDL DE 150 WATTS Y 17,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17S/WDL DE 150 WATTS Y 17,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/D DE 70 WATTS Y 3,500 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE BODIO DE ALTA PRESION TIPO E-17 / E-20 DE 80 WATTS Y 4,000 LUXES, TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/D DE 70 WATTS Y 3,500 LUXES, TIPO REFLECTOR SUB-ACUATICO MARCA OSRAM
- LAMPARA EXTERIOR EN COLUMNA DE BODIO DE ALTA PRESION TIPO E-18 Y E-40 DE 250 WATTS Y 27,500 LUXES, TIPO PANTALLA ALFA MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR EN COLUMNA DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/WDL DE 70 WATTS Y 3,500 LUXES MARCA OSRAM MODELO PEROX
- LAMPARA EXTERIOR EN PISO DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ17/WDL DE 250 WATTS Y 19,000 LUXES MARCA OSRAM MODELO SPOT CON BASE
- CONTACTO POLARIZADO DE 160 WATTS MARCA USA

TERMINAL SECCIÓN IZQUIERDA P.B.

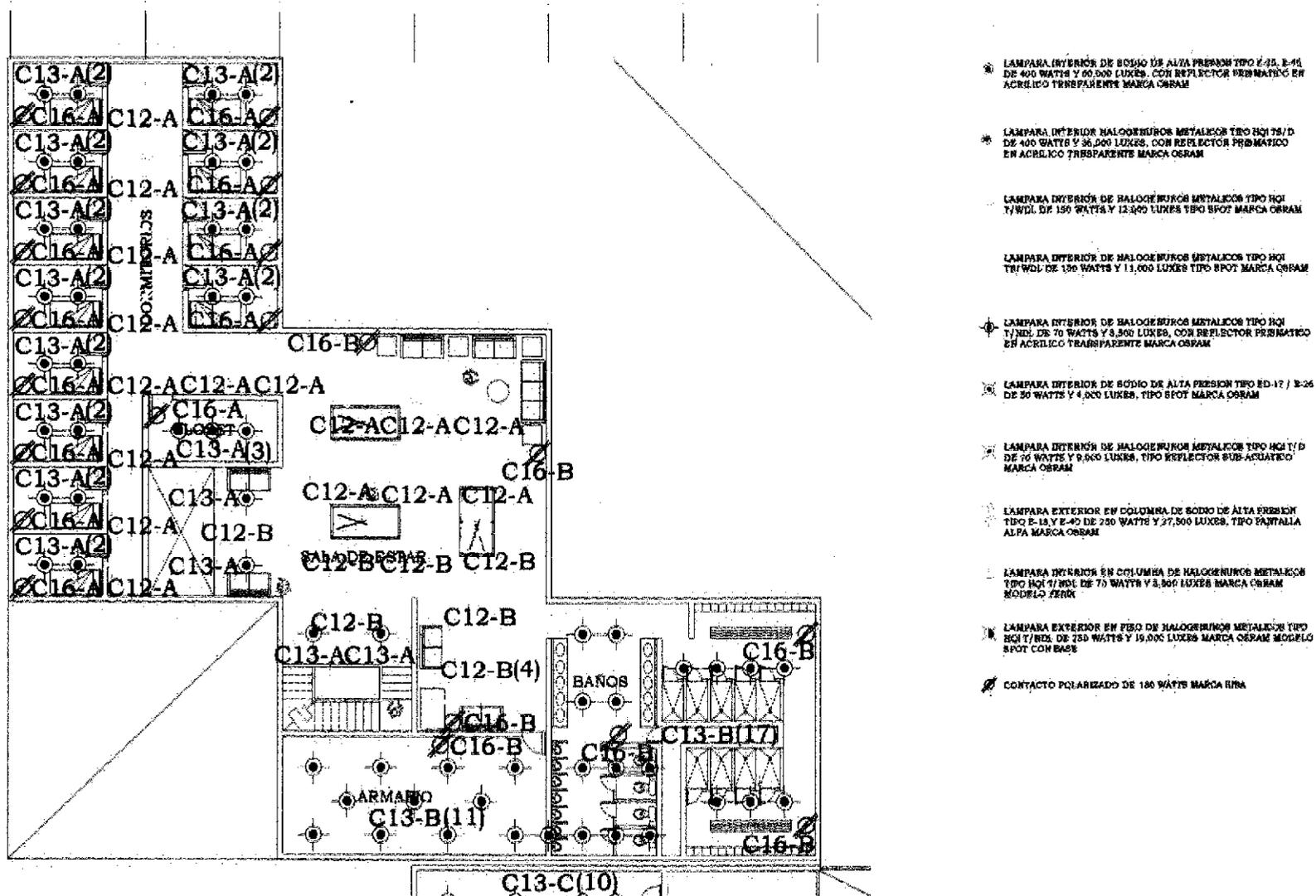


- LAMPARA INTERIOR DE BODIO DE ALTA PRESION TIPO E-25, E-40 DE 495 WATTS Y 20,000 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OBRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HOI T8/D DE 400 WATTS Y 26,000 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OBRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HOI T8/WDL DE 150 WATTS Y 12,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OBRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HOI T8/WDL DE 150 WATTS Y 11,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OBRAM
- ◆ LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HOI T8/NDL DE 70 WATTS Y 3,500 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OBRAM
- ✱ LAMPARA INTERIOR DE BODIO DE ALTA PRESION TIPO ED-17 / E-26 DE 90 WATTS Y 4,500 LUXES, TIPO SPOT MARCA OBRAM
- ✱ LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HOI T7/D DE 70 WATTS Y 9,000 LUXES, TIPO REFLECTOR SUB-ACUATICO MARCA OBRAM
- LAMPARA EXTERIOR EN COLUMBA DE BODIO DE ALTA PRESION TIPO E-16 Y E-40 DE 250 WATTS Y 27,500 LUXES, TIPO PANTALLA ALFA MARCA OBRAM
- LAMPARA INTERIOR EN COLUMBA DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HOI T8/NDL DE 70 WATTS Y 3,500 LUXES MARCA OBRAM MODELO FENIX
- LAMPARA EXTERIOR EN TIPO DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HOI T7/NDL DE 250 WATTS Y 19,000 LUXES MARCA OBRAM MODELO SPOT COH BABS
- CONTACTO RELAZADO DE 100 WATTS MARCA IUSA

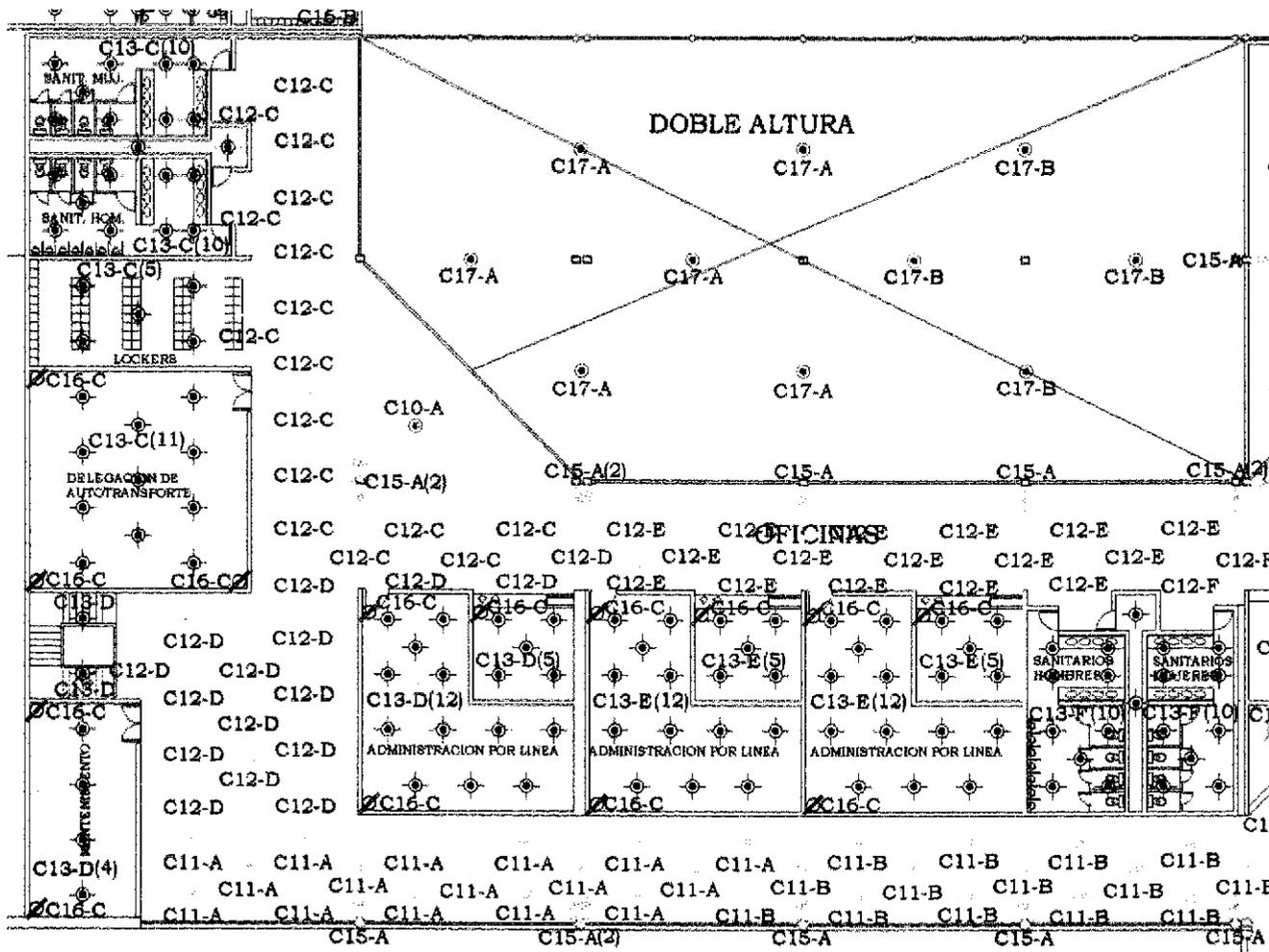
TERMINAL SECCIÓN DERECHA P.B.



EDIFICIO PRINCIPAL P.A. INSTALACIÓN ELECTRICA

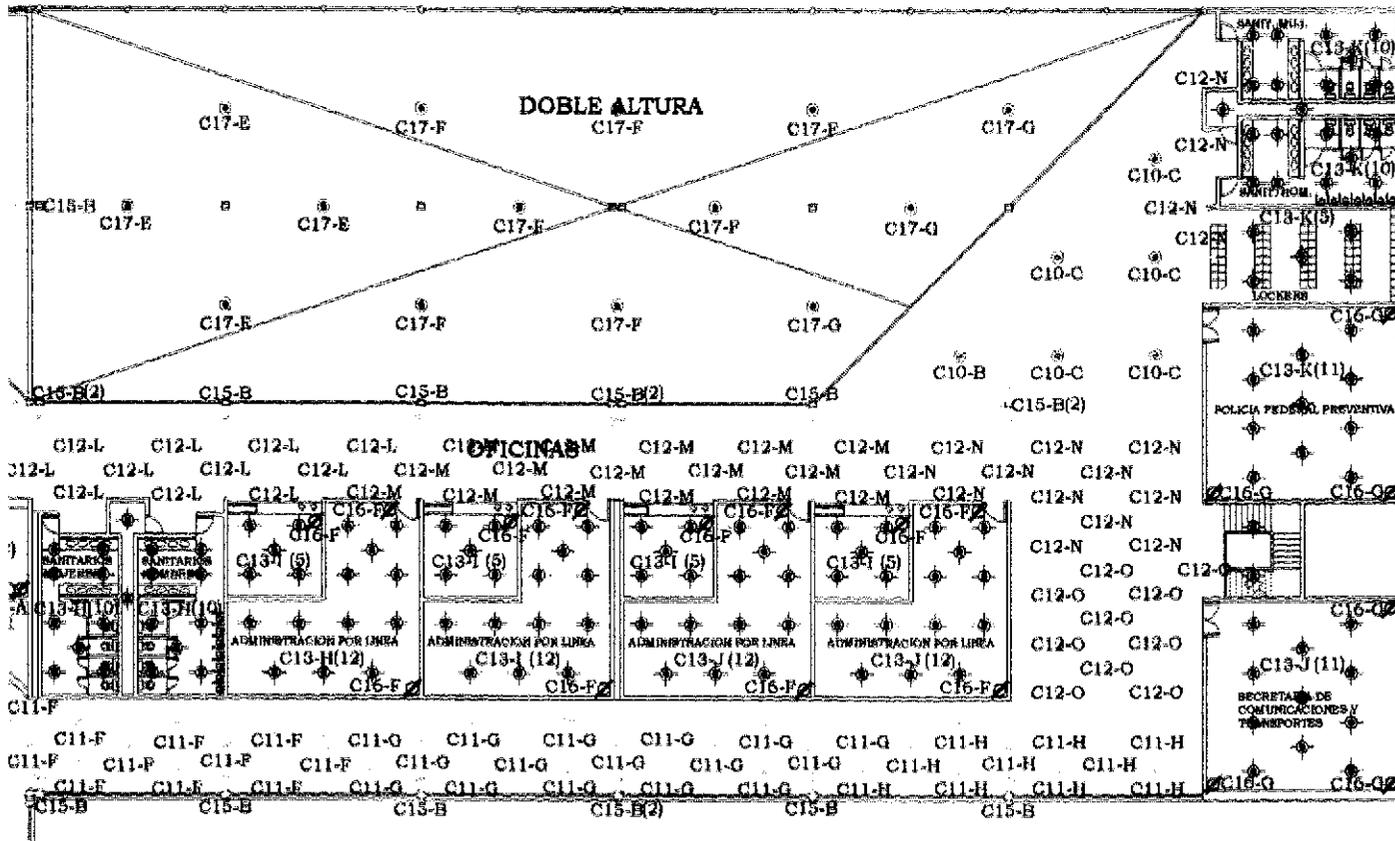


SERVICIOS AL OPERADOR P.A.



- LAMPARA INTERIOR DE SODIO DE ALTA PRESION TIPO E-26, E-40 DE 400 WATTS Y 30,000 LUXES, CON REFLECTOR PERIMETRICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI 7/D DE 400 WATTS Y 30,000 LUXES, CON REFLECTOR PERIMETRICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI 7/WDL DE 150 WATTS Y 12,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI 7S/WDL DE 150 WATTS Y 11,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI 7/NDI DE 70 WATTS Y 5,500 LUXES, CON REFLECTOR PERIMETRICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE SODIO DE ALTA PRESION TIPO ED-17 / E-26 DE 50 WATTS Y 4,000 LUXES, TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI 7/D DE 70 WATTS Y 9,500 LUXES, TIPO REFLECTOR SUB-ACUATICO MARCA OSRAM
- LAMPARA EXTERIOR EN COLUMNA DE SODIO DE ALTA PRESION TIPO E-18 Y E-40 DE 250 WATTS Y 27,500 LUXES, TIPO PANTALLA ALFA MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR EN COLUMNA DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI 7/NDI DE 70 WATTS Y 5,500 LUXES MARCA OSRAM MODELO PENDI
- LAMPARA EXTERIOR EN FISO DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI 7/NDI DE 250 WATTS Y 19,000 LUXES MARCA OSRAM MODELO SPOT CON BASE
- CONTACTO POLARIZADO DE 150 WATTS MARCA OSRAM

TERMINAL SECCIÓN IZQUIERDA P.A.



- LAMPARA INTERIOR DE BODIO DE ALTA PRESION TIPO E-25, E-40 DE 400 WATTS Y 3,000 LUXES, CON REFLECTOR PERIMETRICO EN ACRILICO TRANSPARENTES MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ/T/D DE 400 WATTS Y 3,000 LUXES, CON REFLECTOR PERIMETRICO EN ACRILICO TRANSPARENTES MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ/T/W/D DE 150 WATTS Y 13,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ/TB/W/D DE 150 WATTS Y 11,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ/T/W/D DE 70 WATTS Y 3,000 LUXES, CON REFLECTOR PERIMETRICO EN ACRILICO TRANSPARENTES MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ/T/D DE 70 WATTS Y 3,000 LUXES, TIPO REFLECTOR BUS-ACUARCO MARCA OSRAM
- LAMPARA EXTERIOR EN COLUMNA DE BODIO DE ALTA PRESION TIPO E-16 Y E-40 DE 250 WATTS Y 27,000 LUXES, TIPO BARRILLA ALFA MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR EN COLUMNA DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ/T/W/D DE 70 WATTS Y 3,000 LUXES MARCA OSRAM MODELO FIREX
- LAMPARA EXTERIOR EN PISO DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQ/T/W/D DE 250 WATTS Y 10,000 LUXES MARCA OSRAM MODELO BDOT CON BASE
- CONTACTO POLARIZADO DE 180 WATTS MARCA ERM

TERMINAL SECCIÓN DERECHA P.A.

P.B.	30,000 Luxes Ø 400 W	30,000 Luxes Ø 400 W	11,000 Luxes 150 W	11,000 Luxes 150 W	5,500 Luxes 75 W	5,500 Luxes 75 W	9,000 Luxes Ø 70 W	27,000 Luxes 250 W	5,500 Luxes 75 W	10,000 Luxes Ø 180 W	TOTAL WATTS
TABLEROS											
CIRC. 1A			8								2400
CIRC. 1B			16								2400
CIRC. 1C			16								2400
CIRC. 1D			16								2400
CIRC. 1E			16								2400
CIRC. 1F			16								2400
CIRC. 1G			16								2400
CIRC. 1H			16								2400
CIRC. 1I			16								2400
TABLEROS											
CIRC. 2A				19							2250
CIRC. 2B				19							2250
CIRC. 2C				19							2250
CIRC. 2D				19							2250
CIRC. 2E				19							2250
CIRC. 2F				19							2250
CIRC. 2G				19							2250
CIRC. 2H				19							2250
CIRC. 2I				19							2250
CIRC. 2J				19							2250
CIRC. 2K				19							2250
CIRC. 2L				19							2250
CIRC. 2M				19							2250
CIRC. 2N				14							2100
CIRC. 2O				19							2250
CIRC. 2P				19							2250
CIRC. 2Q				19							2250
CIRC. 2R				19							2250
CIRC. 2S				19							2250
CIRC. 2T				19							2250
CIRC. 2U				4							600

P.B.	30,000 Luxes Ø 400 W	30,000 Luxes Ø 400 W	11,000 Luxes 150 W	11,000 Luxes 150 W	5,500 Luxes 75 W	5,500 Luxes 75 W	9,000 Luxes Ø 70 W	27,000 Luxes 250 W	5,500 Luxes 75 W	10,000 Luxes Ø 180 W	TOTAL WATTS
TABLEROS											
CIRC. 3A					28						2010
CIRC. 3B					28						2010
CIRC. 3C					28						2010
CIRC. 3D					11						770
CIRC. 3E					28						2010
CIRC. 3F					28						2010
CIRC. 3G					28						2010
CIRC. 3H					28						2010
CIRC. 3I					28						2010
CIRC. 3J					28						2010
CIRC. 3K					28						2010
CIRC. 3L					28						2010
CIRC. 3M					28						2010
CIRC. 3N					28						2010
CIRC. 3O					28						2010
TABLEROS											
CIRC. 4A					8						200
CIRC. 4B					48						2400
CIRC. 4C					25						1250
TABLEROS											
CIRC. 5A						25					2250
CIRC. 5B						23					1700
CIRC. 5C											2250
CIRC. 5D											2250
CIRC. 5E											2250
CIRC. 5F											2250
CIRC. 5G											2250
CIRC. 5H											2250
CIRC. 5I											2250
CIRC. 5J											2250
CIRC. 5K											2250
CIRC. 5L											2250
CIRC. 5M											2250
CIRC. 5N											2250
CIRC. 5O											2250
CIRC. 5P											2250
CIRC. 5Q											2250
CIRC. 5R											2250
CIRC. 5S											2250
CIRC. 5T											2250
CIRC. 5U											2250
CIRC. 5V											2250
CIRC. 5W											2250
CIRC. 5X											2250
CIRC. 5Y											2250
CIRC. 5Z											2250

CUADRO DE CARGAS P. B.

P.B.	30,000 Luxes Ø 400 W	30,000 Luxes Ø 400 W	11,000 Luxes 150 W	11,000 Luxes 150 W	5,500 Luxes 75 W	5,500 Luxes 75 W	9,000 Luxes Ø 70 W	27,000 Luxes 250 W	5,500 Luxes 75 W	10,000 Luxes Ø 180 W	TOTAL WATTS
TABLEROS											
CIRC. 6A											2450
CIRC. 6B											2010
CIRC. 6C											2500
CIRC. 6D											2050
CIRC. 6E											2250
CIRC. 6F											2000
CIRC. 6G											2250
TABLEROS											
CIRC. 7A											2100
CIRC. 7B											2340
CIRC. 7C											1900
CIRC. 7D											2100
CIRC. 7E											2160
CIRC. 7F											2340
CIRC. 7G											2160

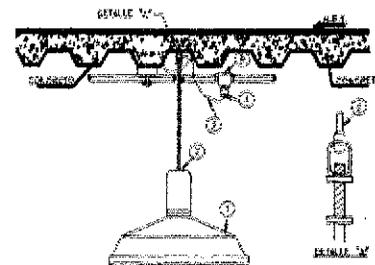
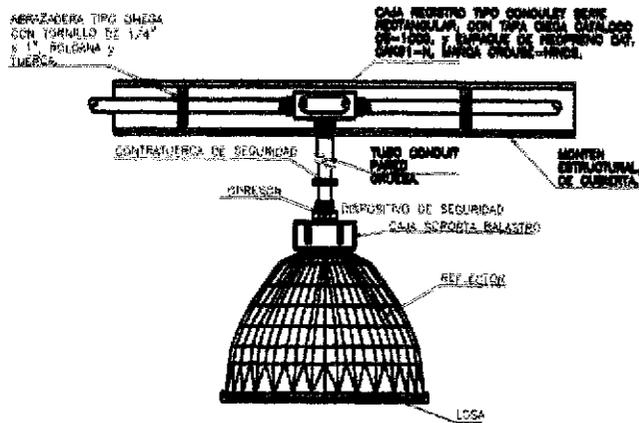
- LAMPARA INTERIOR DE SODIO DE ALTA PRESION TIPO E-35, E-40 DE 400 WATTS Y 30,000 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI TS/D DE 400 WATTS Y 36,000 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T/WDL DE 150 WATTS Y 12,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI TS/WDL DE 150 WATTS Y 11,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T/NDL DE 70 WATTS Y 5,500 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE SODIO DE ALTA PRESION TIPO ED-17 / E-26 DE 30 WATTS Y 4,000 LUXES, TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T/D DE 70 WATTS Y 9,000 LUXES, TIPO REFLECTOR SUB-ACUATICO MARCA OSRAM
- LAMPARA EXTERIOR EN COLUMNA DE SODIO DE ALTA PRESION TIPO E-18 Y E-40 DE 250 WATTS Y 27,000 LUXES, TIPO PANTALLA ALFA MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR EN COLUMNA DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T/NDL DE 70 WATTS Y 5,500 LUXES MARCA OSRAM MODELO PENIX
- LAMPARA EXTERIOR EN PISO DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T/NDL DE 250 WATTS Y 19,000 LUXES MARCA OSRAM MODELO SPOT CON BASE
- CONTACTO POLARIZADO DE 180 WATTS MARCA RUSA

P.A.	30,000 Luxes 400 W	30,000 Luxes 400 W	12,000 Luxes 150 W	11,000 Luxes 150 W	5,500 Luxes 70 W	4,200 Luxes 50 W	2,500 Luxes 30 W	27,000 Luxes 250 W	8,500 Luxes 70 W	12,000 Luxes 150 W	180 W	TOTAL WATTS
CABEZO II												
CBC 16A		6										2400
CBC 16B		6										2400
CBC 16C		6										2400
CABEZO II												
CBC 11A			16									2400
CBC 11B			16									2400
CBC 11C			16									2400
CBC 11D			16									2400
CBC 11E			16									2400
CBC 11F			16									2400
CBC 11G			16									2400
CBC 11H			10									1800
CABEZO I												
CBC 12A				16								2400
CBC 12B				10								1500
CBC 12C				16								2400
CBC 12D				16								2400
CBC 12E				16								2400
CBC 12F				16								2400
CBC 12G				16								2400
CBC 12H				16								2400
CBC 12I				16								2400
CBC 12J				16								2400
CBC 12K				8								750
CBC 12L				16								2400
CBC 12M				16								2400
CBC 12N				16								2400
CBC 12O				10								1500

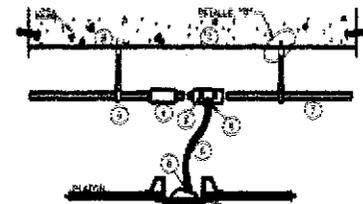
CUADRO DE CARGAS P. A.

- LAMPARA INTERIOR DE SODIO DE ALTA PRECISION TIPO E-28, E-40 DE 400 WATTS Y 50,000 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T9/D DE 400 WATTS Y 36,000 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T/WDL DE 150 WATTS Y 12,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T8/WDL DE 100 WATTS Y 11,000 LUXES TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T/NDL DE 70 WATTS Y 8,000 LUXES, CON REFLECTOR PRISMATICO EN ACRILICO TRANSPARENTE MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE SODIO DE ALTA PRECISION TIPO ED-17 / E-26 DE 50 WATTS Y 4,000 LUXES, TIPO SPOT MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T/D DE 75 WATTS Y 9,000 LUXES, TIPO REFLECTOR SUB-ACUATICO MARCA OSRAM
- LAMPARA EXTERIOR EN COLUMNA DE SODIO DE ALTA PRECISION TIPO E-18 Y E-40 DE 250 WATTS Y 27,500 LUXES, TIPO PANTALLA ALFA MARCA OSRAM
- LAMPARA INTERIOR EN COLUMNA DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T/NDL DE 70 WATTS Y 8,000 LUXES MARCA OSRAM MODELO FENIX
- LAMPARA EXTERIOR EN PISO DE HALOGENUROS METALICOS TIPO HQI T/NDL DE 250 WATTS Y 19,000 LUXES MARCA OSRAM MODELO SPOT CON BASE
- CONTACTO POLARIZADO DE 180 WATTS MARCA USA

P.A.	30,000 Luxes 400 W	30,000 Luxes 400 W	12,000 Luxes 150 W	11,000 Luxes 150 W	5,500 Luxes 70 W	4,200 Luxes 50 W	2,500 Luxes 30 W	27,000 Luxes 250 W	8,500 Luxes 70 W	12,000 Luxes 150 W	180 W	TOTAL WATTS
TORANOS I												
CBC 13A					31							2130
CBC 13B					38							1940
CBC 13C					36							2920
CBC 13D					36							2950
CBC 13E					34							2580
CBC 13F					36							2450
CBC 13G					33							2810
CBC 13H					32							2240
CBC 13I					32							2240
CBC 13J					34							2420
CBC 13K					34							2820
CBC 13L					34							2880
CBC 13M					10							700
TORANOS II												
CBC 14A						20						1000
TORANOS III												
CBC 15A									32			2140
CBC 15B									18			1200
TORANOS IV												
CBC 16A										13		2540
CBC 16B										7		1260
CBC 16C										14		2630
CBC 16D										11		2160
CBC 16E										13		2560
CBC 16F										12		2160
CBC 16G										5		1080
TORANOS V												
CBC 17A	6											2400
CBC 17B	5											2000
CBC 17C	5											2000
CBC 17D	5											2400
CBC 17E	5											2000



No.	DESCRIPCION
1	LUMINARIA INTERIOR DE INCANDESCENCIA DE 150 WATTS Y 12500 LUMENS
2	ALCEMADO PARA SUSPENSION
3	TUBERIA CONDUIT FLEXIBLE TIPO SHERA DE 3/8" DE DIAMETRO
4	RECEPTACULO CON SEGURIDAD MEDIO SUELTA Y CLAVADO DE 12-34" LONGITUD
5	CONDUIT TIPO "E" O CABLE ELECTRICO

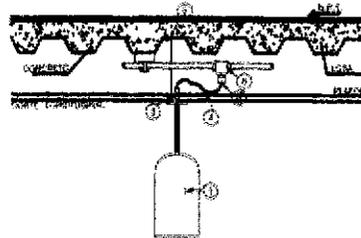


No.	DESCRIPCION
1	LUMINARIA OBLICUADA INTERIOR DE INCANDESCENCIA DE 750 WATTS Y 11.000 LUMENS
2	TRASFORMADOR DE 127/120V INCLUIDO EN LUMINARIA
3	CASA DE CONEXIONES CONSIDERA SUELTA DE 12500 LUMENS
4	SOPO DE SUSPENSION CONSIDERA SUELTA
5	TUBERIA CONDUIT FLEXIBLE TIPO SHERA DE 3/8" DE DIAMETRO
6	RECEPTACULO CON SEGURIDAD MEDIO SUELTA Y CLAVADO DE 12-34" LONGITUD
7	TUBO CONDUIT DE 3/4" DIAM. PARO DELGADA CON TUBO REQUERIDO
8	PUNTO DE FUSION DE ALTA VELOCIDAD CON SOPLE HORIZONTAL DE 0.5000" (11/64") DE DIAMETRO
9	ABRAZADERA DE SUSPENSION TIPO SHERA

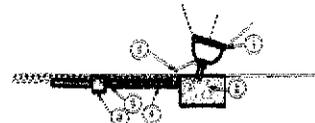
LUMINARIA TIPO "A"

LUMINARIA TIPO "B"

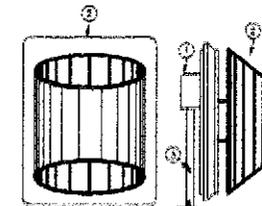
LUMINARIA TIPO "C"



No.	DESCRIPCION
1	LUMINARIA INTERIOR DE INCANDESCENCIA DE 75 WATTS Y 8.500 LUMENS
2	SOPO DE SUSPENSION TIPO SHERA DE 12500 LUMENS
3	RECEPTACULO CON SEGURIDAD
4	TUBERIA CONDUIT FLEXIBLE TIPO SHERA DE 3/8" DE DIAMETRO
5	RECEPTACULO CON SEGURIDAD MEDIO SUELTA Y CLAVADO DE 12-34" LONGITUD
6	CONDUIT TIPO "E" O CABLE ELECTRICO



No.	DESCRIPCION
1	LUMINARIA INTERIOR DE COLUMNA DE 75 WATTS Y 8.500 LUMENS
2	ALCEMADO DE CONCRETO
3	TUBERIA CONDUIT FLEXIBLE TIPO SHERA DE 3/8" DE DIAMETRO
4	SOPO
5	TUBERIA INTERIOR DELGADA
6	CABLE CLASADO



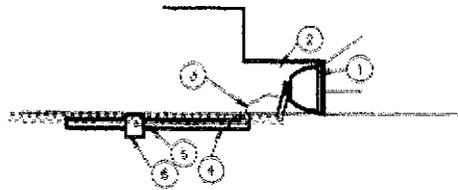
No.	DESCRIPCION
1	CASA RESISTO BARRERA EN USO DE CABLE SHERA-MARCA HUBBELL Y SHERA-MARCA
2	LUMINARIA INTERIOR EN COLUMNA DE 75 WATTS Y 8.500 LUMENS
3	TUBO CONDUIT PARO DELGADA

LUMINARIA TIPO "D"

LUMINARIA TIPO "E"

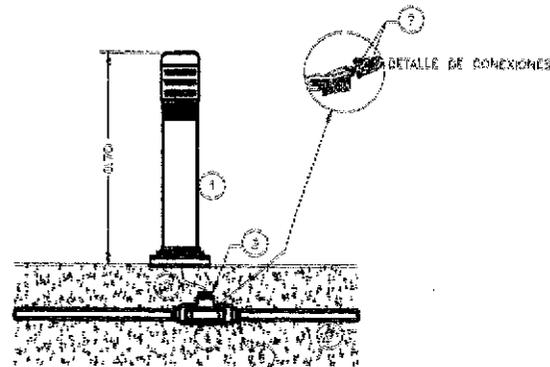
LUMINARIA TIPO "F"

INSTALACION ELECTRICA (LUMINARIAS)

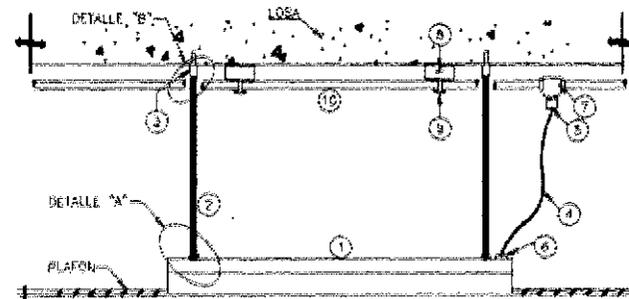


No.	DESCRIPCION
1	LUMINARIA EXTERIOR EN PISO DE 250 WATTS Y 19,000 LUMENS
2	RESALTA DE CONCRETO
3	TUBERIA CONDUIT FLEXIBLE TIPO ZAPA DE 3/8" DE DIAMETRO
4	CONDUIT
5	TUBERIA PARED BRUERA
6	CAJA CUADRADA

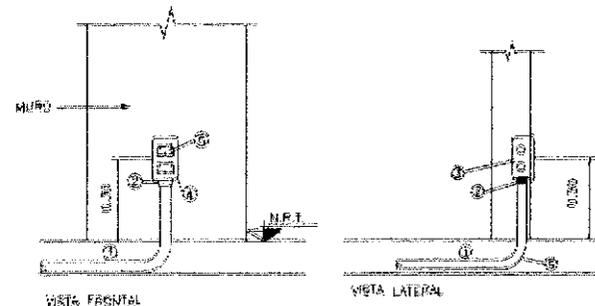
LUMINARIA TIPO "G"



No.	DESCRIPCION
1	LUMINARIO BASANTE PARA EXTERIORES CON BASE Y DE 300 MM DE LONGITUD COLOR PIEDRITA, LAMPARA FLUORESCENTE DE 18 W MODELO ESPIRAL CLASE II-IB 84, MARCA BUC-KUSA O SIMILAR
2	TIPO CONDUIT FLEXIBLE DE 3/8"
3	CONECTOR TIPO GAMBULA
4	CAJA DE REGISTRO TIPO CONDUIT SERIE OVALADA
5	TUBERIA CONDUIT DE P.V.C. SERVICIO PESADO
6	CONECTOR PARA TUBERIA DE P.V.C.
7	CAPUCHON ELECTRICO PARA CONEXIONES ENTERRADAS



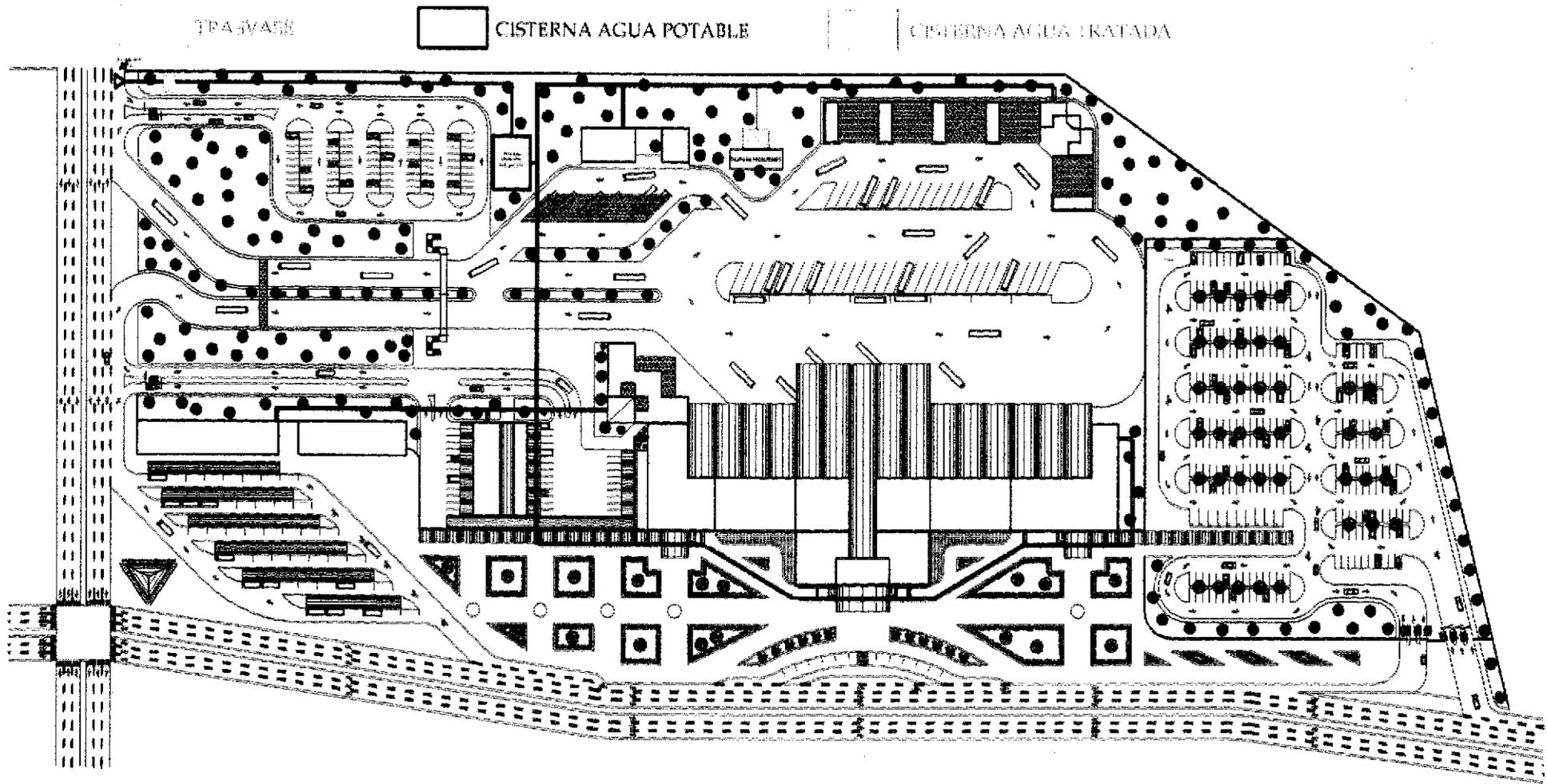
No.	DESCRIPCION
1	UNIDAD DE ALUMBRADO FLUORESCENTE TIPO EMPOTRAR UBICADA EN AREA DE SERVICIOS GENERALES Y SERVICIOS AL AUTOBUS
2	SARILLA DE ACERO GALVANIZADA RCSC. TOTALMENTE DE 89.32 MM.
3	COPLE CON ROSCA INTERIOR Y TORNILLO DE ALTA VELOCIDAD
4	TUBERIA CONDUIT FLEXIBLE TIPO ZAPA DE 3/8" DE DIAMETRO
5	RECEPTACULO CON SEGURO DE MEDIA VUELTA Y CLAVIA DE 1P.-SH. 10AMP.
6	CONECTOR RECTO PARA TUBERIA TIPO ZAPA
7	CONDUIT TIPO "FS" O CAJA ELECTRICA
8	CANAL DE ACERO GALVANIZADO (LU-1000), DE 41.3MM. DE PROFUNDIDAD Y LONGITUD LA NECESARIA.
9	ABRACADORA DE TUBO PARA CANAL DE 41.3MM. DE DIAMETRO REQUERIDO
10	TUBERIA CONDUIT DE P.V. GALVANIZADO DE DIAMETRO REQUERIDO



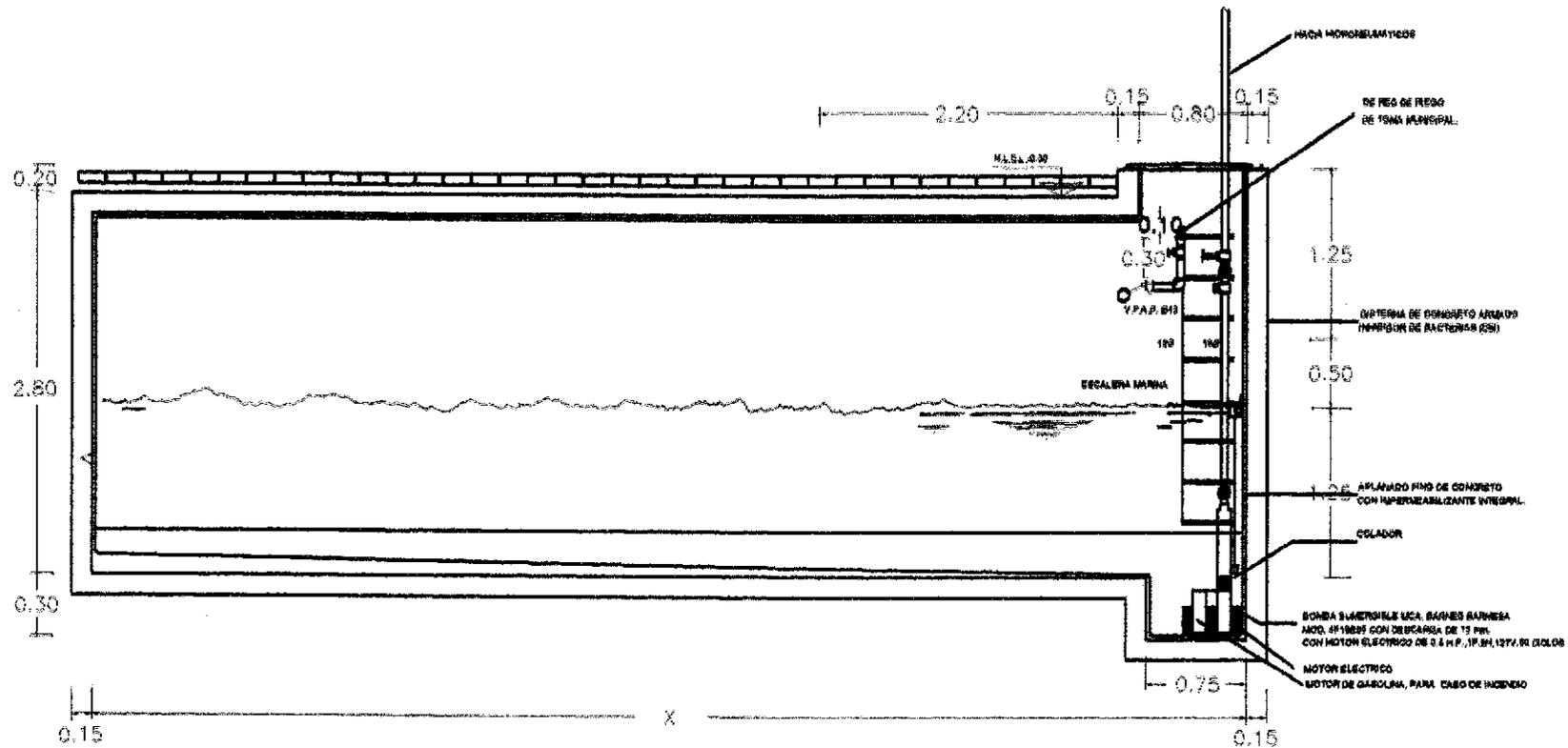
NOMENCLATURA

- ① TUBERIA CONDUIT P.V.C.
- ② JUEGO DE CONECTOR RECTO Y MONITOR GALVANIZADO
- ③ CAJA DE REGISTRO CUADRADA DE LAMINA GALVANIZADA
- ④ PLACA DE ACERO INOXIDABLE
- ⑤ CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, TIERRA ESTANDAR CAT 5562 -1, MCA LEVITON
- ⑥ CODO CONDUIT A 90°, P.V.C.

INSTALACIÓN ELECTRICA (LUMINARIAS)



PLANTA HIDRAULICA GENERAL



DETALLE DE CISTERNA

LINEAS DE ABASTECIMIENTO

— LÍNEA - ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE

EL DIÁMETRO DE ACOMETIDA ES DE 4", CONTARÁ CON UN TRASYASE DE 30 M3 Y DE AQUÍ SE BOMBLEARÁ EL AGUA A LA CISTERNA PRINCIPAL.

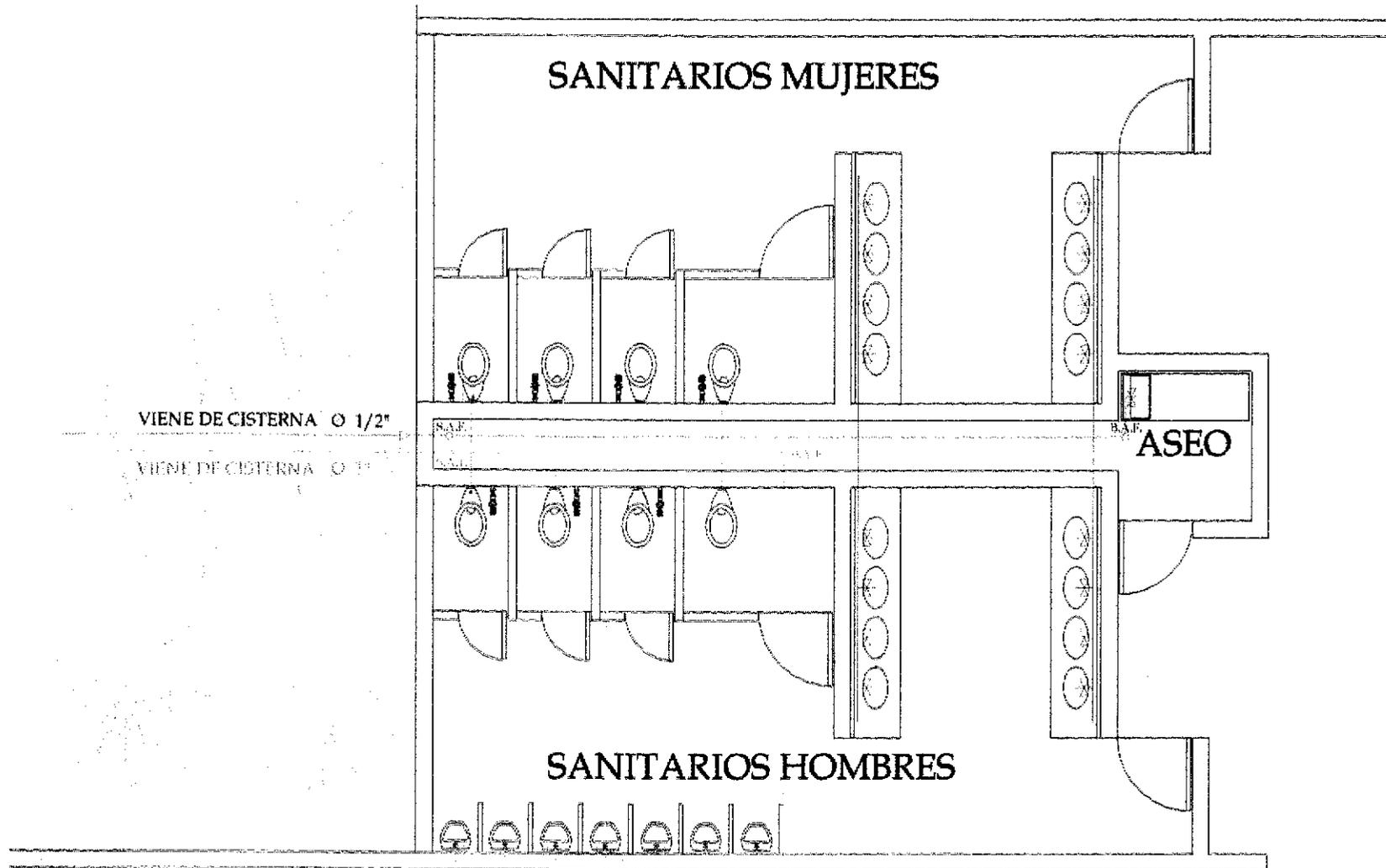
EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CONTARÁ CON UNA CISTERNA PRINCIPAL LA CUAL CONTENDRÁ 556,200 LT. PARA ABASTECER A TODOS LOS SERVICIOS DURANTE 2 DÍAS. ESTA CISTERNA ABASTECERÁ A TODOS LOS SERVICIOS Y SU FUNCIONAMIENTO SERÁ POR GRAVEDAD.

— LINEA PRINCIPAL DE AGUA TRATADA

EL ABASTECIMIENTO DE AGUA TRATADA CONTARÁ CON CUATRO CISTERNAS:

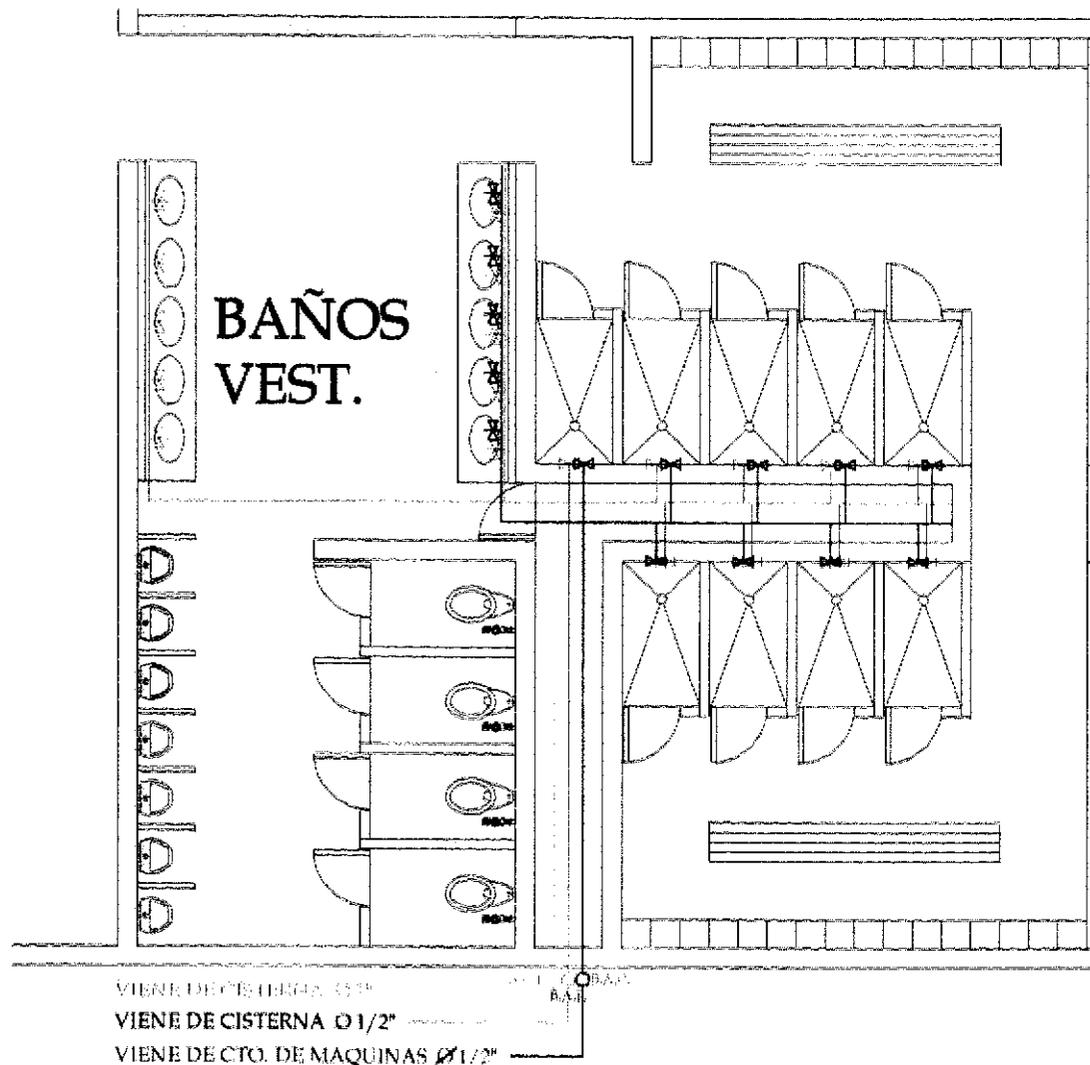
EL ABASTECIMIENTO DE AGUA TRATADA CONTARÁ CON UNA CISTERNA PRINCIPAL LA CUAL CONTENDRÁ 278, 100 LTS. PARA ABASTECER 1 DÍA, LOS SERVICIOS SERÁN; WC, RIEGO Y SISTEMA CONTRA INCENDIOS. PARA ESTA CISTERNA SU FUNCIONAMIENTO SERÁ A TRAVÉS DE UN SISTEMA HIDRONEUMÁTICO.

LA PLANTA DE TRATAMIENTO TENDRÁ UN ÁREA DE 240 M2. CONTENDRÁ UN GASTO DE 3.27 LT / SEG, ES UNA PLANTA DE LA EMPRESA SIMAPRO - ECOLO SYSTEMS Y CUMPLE CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM - 003-FCOL-97, SU TIPO DE REUSO ES DE CONTACTO DIRECTO AL PÚBLICO. (INFORMACIÓN EN FOLLETO Y DOCUMENTO)

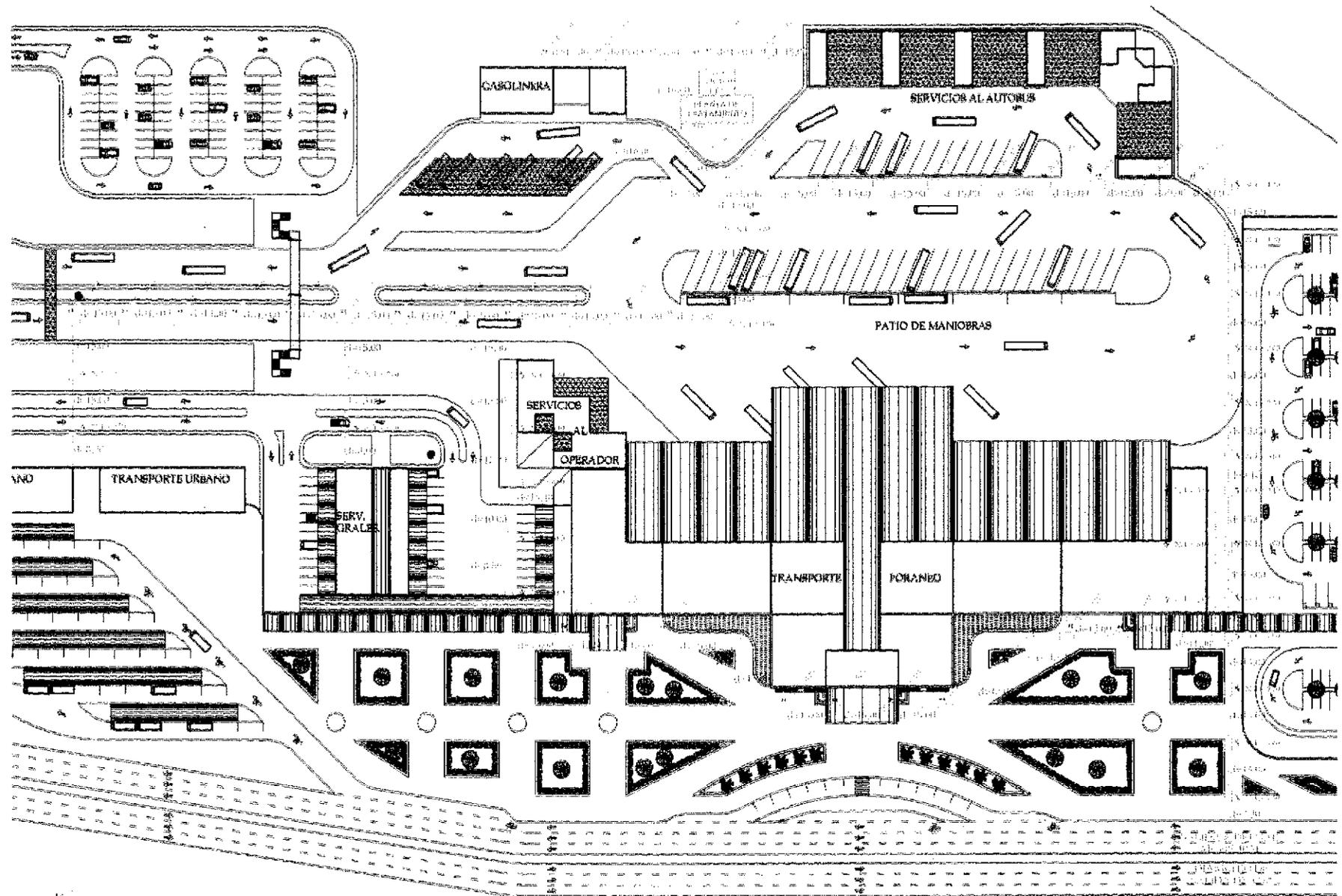


.....	AGUA FRIA	AGUA TRATADA
-----	SUBE AGUA FRIA	-----	SUBE AGUA TRATADA
-----	BAJA AGUA FRIA	-----	BAJA AGUA TRATADA
S.A.F.		S.A.T.	
B.A.F.		B.A.T.	

HIDRAULICA (SANITARIOS PUBLICOS)

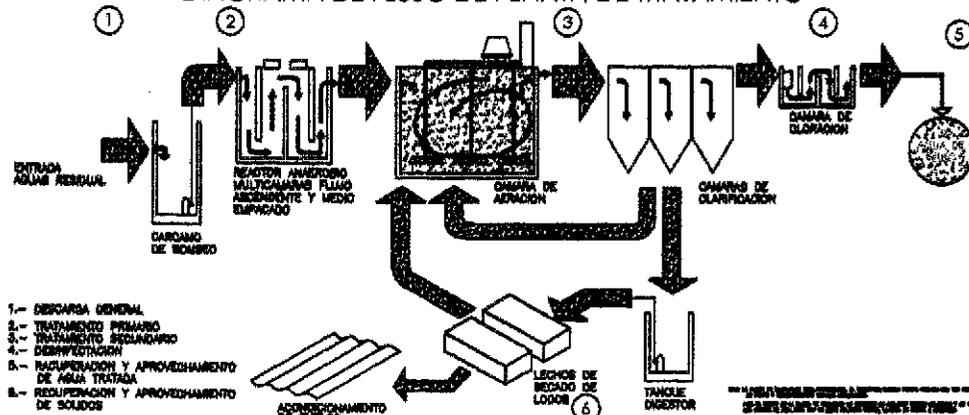


HIDRAULICA (BAÑOS VESTIDORES)

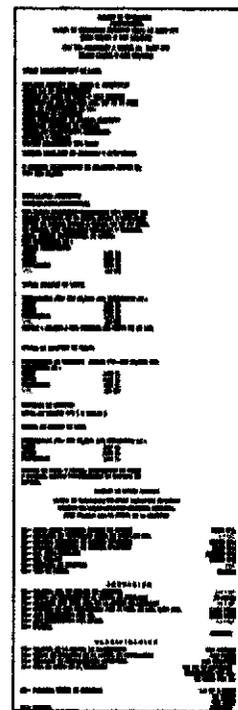


PLANTA SANITARIA GENERAL

DIAGRAMA DE FLUJO DE PLANTA DE TRATAMIENTO

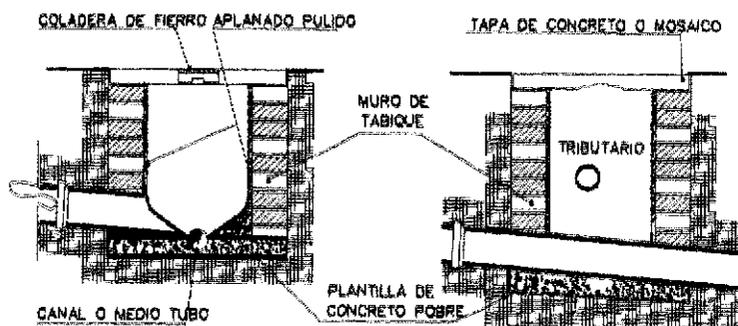
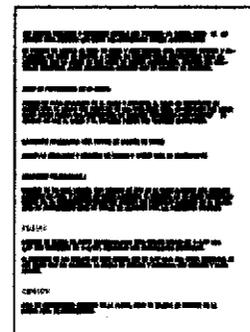
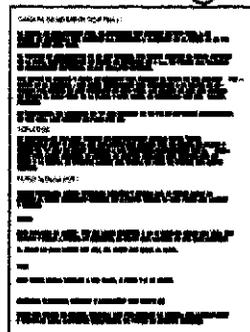
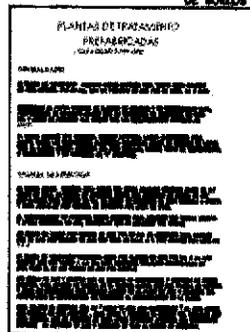


- 1.- DESCARGA GENERAL
- 2.- TRATAMIENTO PRIMARIO
- 3.- TRATAMIENTO SECUNDARIO
- 4.- DESINFECTACION
- 5.- INCULCACION Y APROVECHAMIENTO DE AGUA TRATADA
- 6.- RESUPERACION Y APROVECHAMIENTO DE SOLIDOS

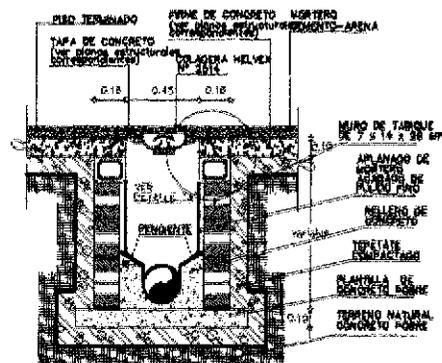


LAS AGUAS NEGRAS Y GRISES GENERADAS POR LOS WC, LAVABOS Y REGADERAS SE MANDARÁN A UNA PLANTA DE TRATAMIENTO, ESTAS AGUAS SE COLECTARÁN EN UNA CISTERNA QUE DOTARÁ A LOS WC, RIEGO Y SISTEMA CONTRA INCENDIO

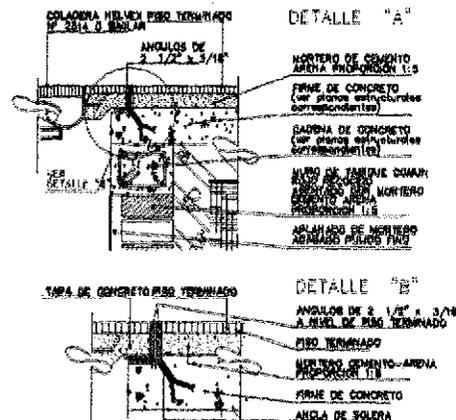
NOTA : EXISTIRÁ UNA SALIDA DE AGUAS NEGRAS HACIA EL DRENAJE MUNICIPAL EN CASO DE EXESO DE AGUA A TRATAR O POR LIMPIEZA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO, ESTE DRENAJE SE CONECTA CON UNA PLANTA DE TRATAMIENTO A UNA DISTANCIA DE 3 KM. APROX. DEL PROYECTO.



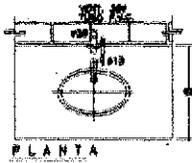
CORTE TRANSVERSAL DE REGISTRO CON COLADERA DE UNA BAJADA PLUVIAL



REGISTRO PARA ALBAÑAL

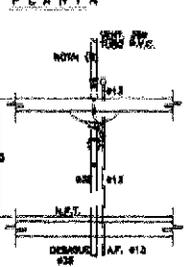


DETALLES DE REGISTROS

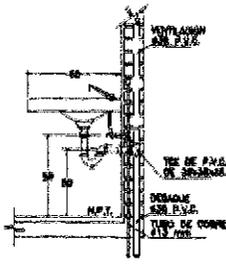


ESPECIFICACIONES.

LAVABO: DE BORMEQUER IGAL STANDARD MOD. OVALIN BLANCO 01-103
DESARME: CIERRE "T" DE BRONCE DE RADIO DE LAVABO Y EMPUJADOR, CHAVILLO CON BORMEQUER, SERRIN Y BARRA DE BRONCE GRISADO DE 10MM DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR
LLAVE: ESCOMBROSERA CON CIERRE AUTOMATICO MGA. HELVEY MOD. T-103
CURTELAVABO: LATON ACABADO.



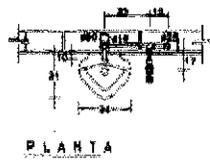
ELEVACION



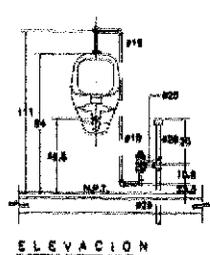
CORTE

NOTAS:
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.
 PARA LOS DIAMETROS DE LAVABO HA UNIFICADO 8 Y 12 MGA. EL PROYECTO.

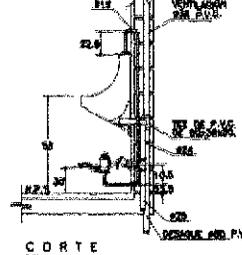
DETALLE DE LAVABO OVALIN CON AGUA FRIA.



PLANTA



ELEVACION

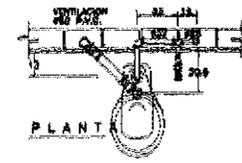


CORTE

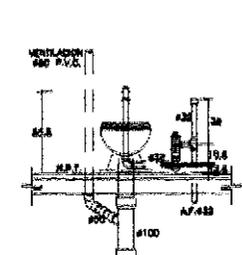
NOTA:
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.

APLICACIONES:
 EN EDIFICIOS CON SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA A BASE DE EQUIPO DE PREDION, EN LOCALES SANITARIOS.

DETALLE DE MINGITORIO CON FLUXOMETRO DE PEDAL



PLANTA



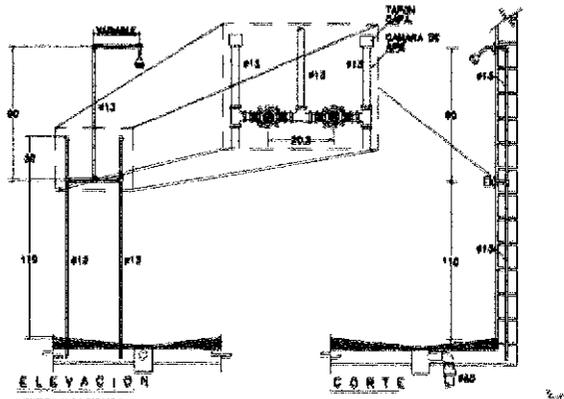
ELEVACION

ESPECIFICACIONES.

INODORO: IGAL STANDARD MOD. CLAMPON 01-038
MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO
CUERPO: DE UNA PIEZA CON ENTUBOS SUPERIOR PARA FLUXOMETRO CON BORMEQUER Y SERRIN A CHAVILLO
FLUXOMETRO: APARATO DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL CON PIELUNA DE CENTROS DE CUERPO PARA UNA DESCRICION MARCA DE 2 L.P.M. POR OPERACION

NOTA:
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.

DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE PEDAL



ELEVACION

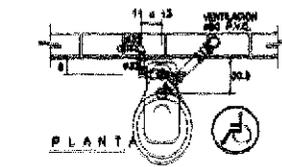
CORTE

ESPECIFICACIONES.

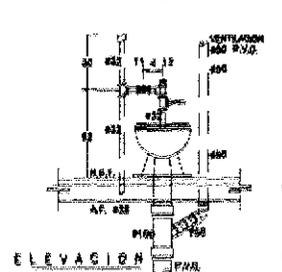
LAVABO: PARA SANITARIOS CONSERVA DE BRONCE CON BORMEQUER INTERCAMBIABLE, CHAVILLO Y BARRA DE BRONCE O FERRONALLES
BORMEQUER: DE BRONCE GRISADO CON PLATO REMOVIBLE, BORMEQUER SERRIN Y BARRA DE BRONCE GRISADO DE 10 MM DIAMETRO PARA UN BUEN MANEJO
COLABORA: DE P.V.C. UNA BARRA DE P.V.C. CUARANDA GRISADA (SEGUN ESPECIFICACION EN PROYECTO)

NOTA:
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.

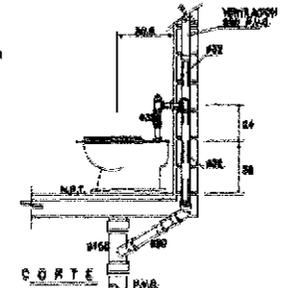
DETALLE DE REGADERA



PLANTA



ELEVACION



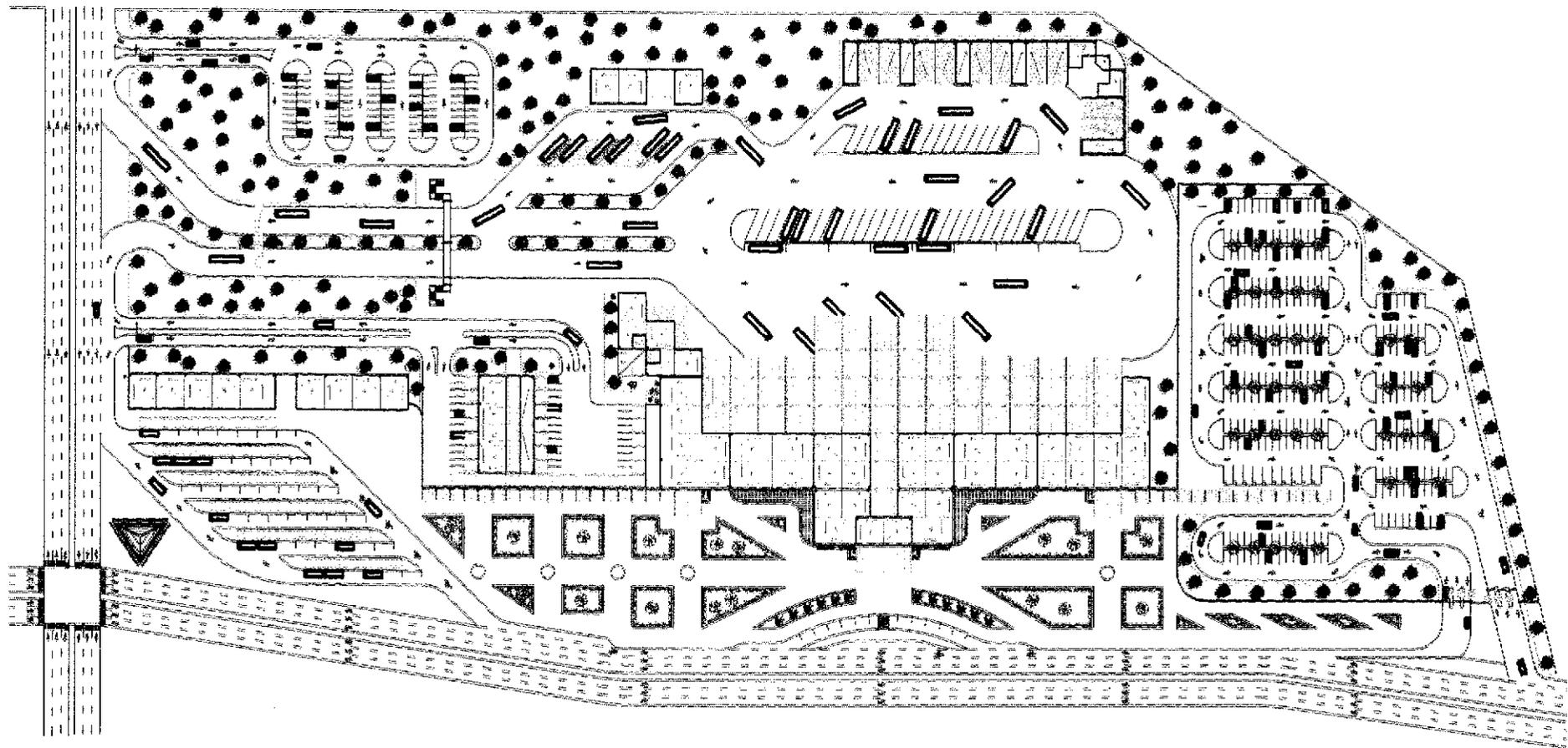
CORTE

NOTA:
 TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.

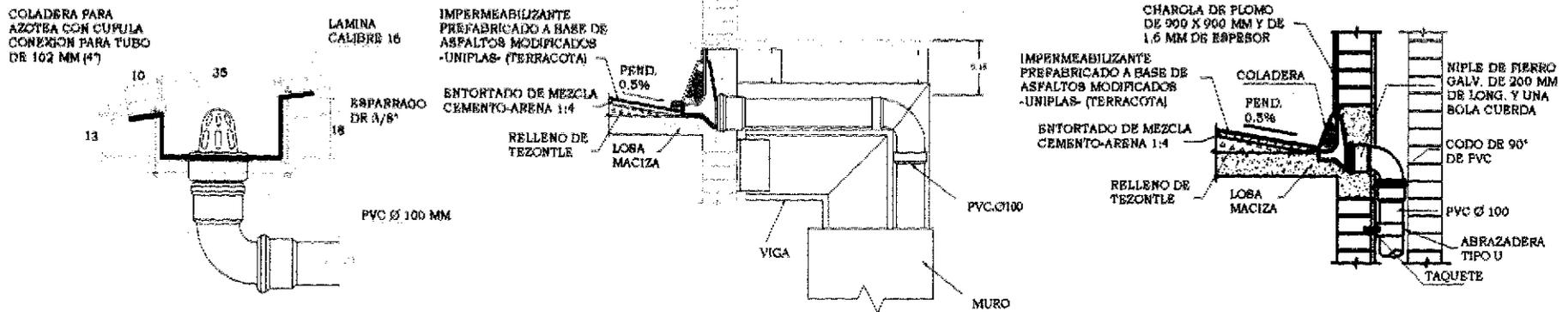
APLICACIONES:
 EN BARRIOS PARA PROYECTOS

DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE MANIJA

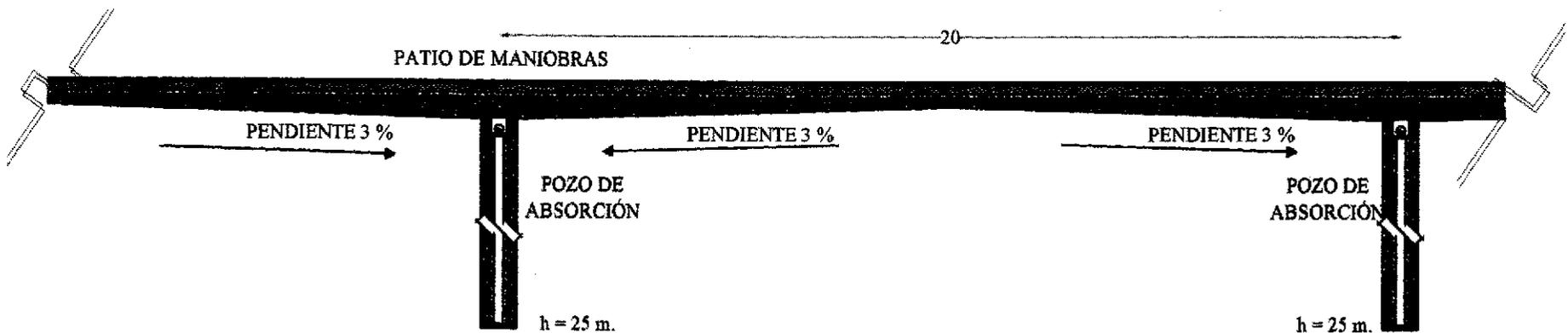
DETALLES (INSTALACIÓN HIDROSANITARIA)



PLANO GENERAL BAJADA DE AGUAS PLUVIALES



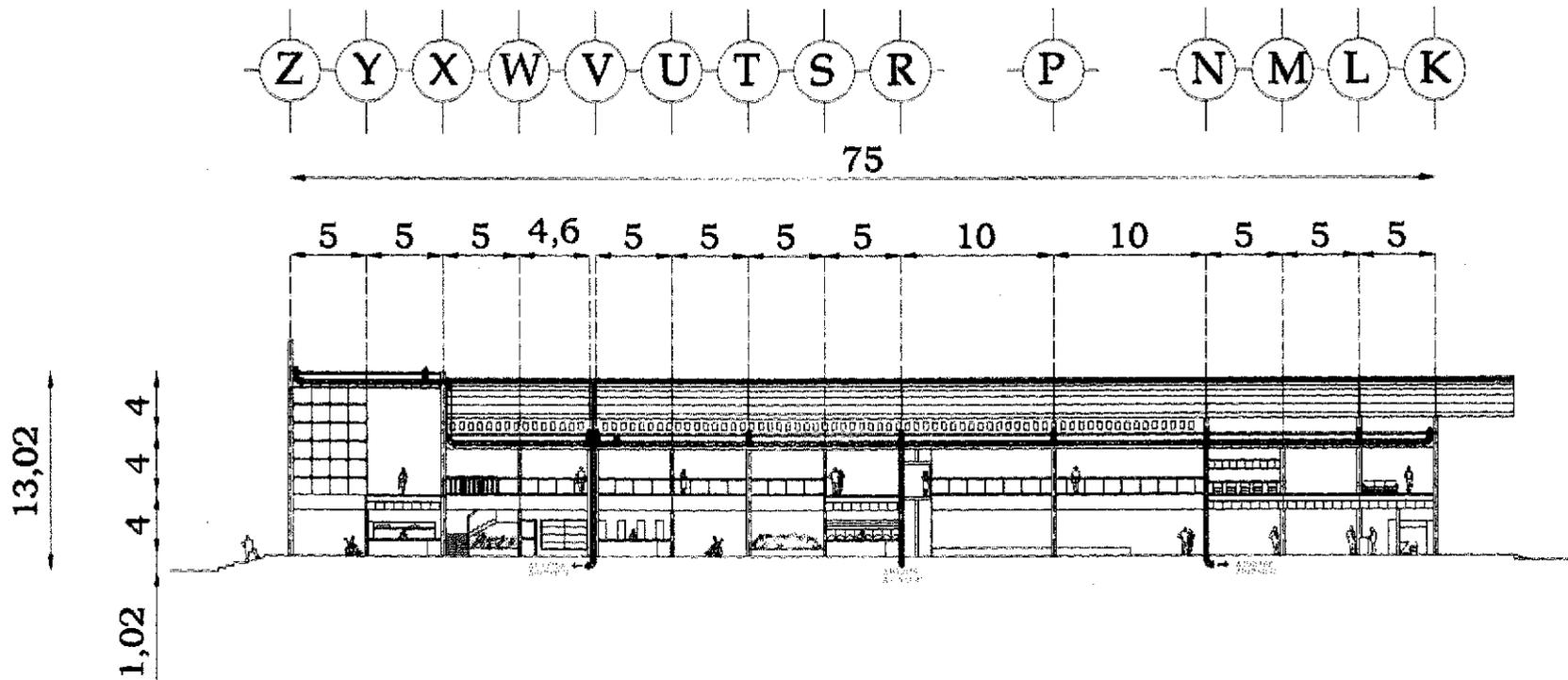
DETALLES PARA COLADERA DE B.A.P. EN AZOTEA



POZOS DE ABSORCIÓN

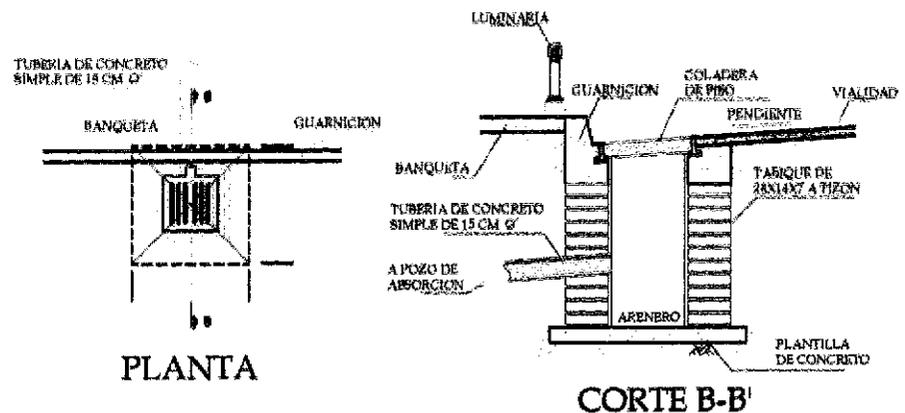
NOTA:

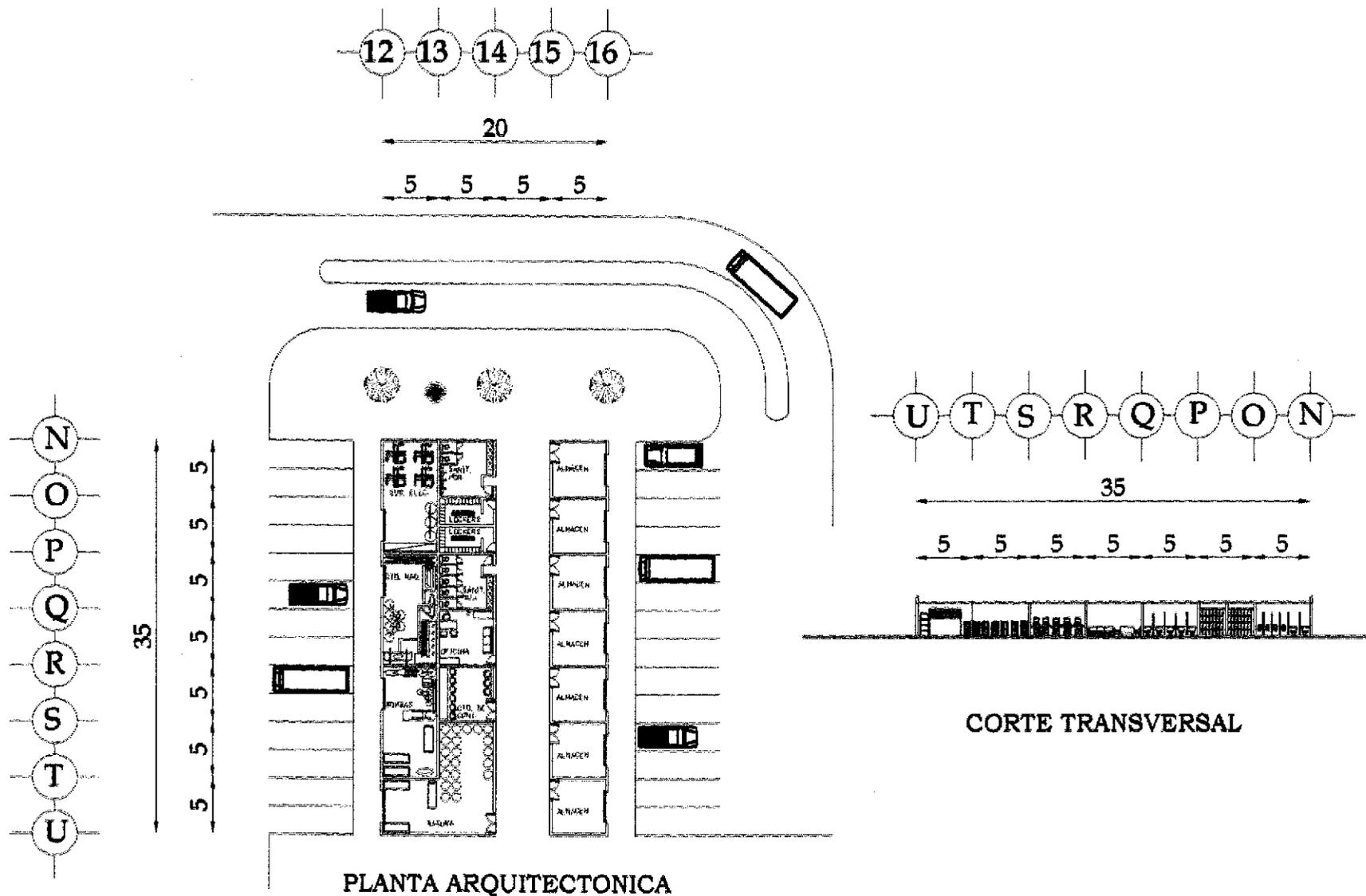
LAS AGUAS PLUVIALES QUE SE RECOLECTARAN, MEDIANTE POZOS DE ABSORCIÓN UBICADOS EN LOS ESTACIONAMIENTOS, ANDADORES, PATIOS DE MANIOBRAS Y EN LA PERIFERIA DE LOS EDIFICIOS PARA RECOLECTAR EL AGUA DE LOS TECHOS, SERAN PARA ALIMENTAR LOS MANTOS ACUIFEROS



CORTE LONGITUDINAL EDIFICIO PRINCIPAL

DETALLE DE REGISTRO COLECTOR DE AGUAL PLUVIALES

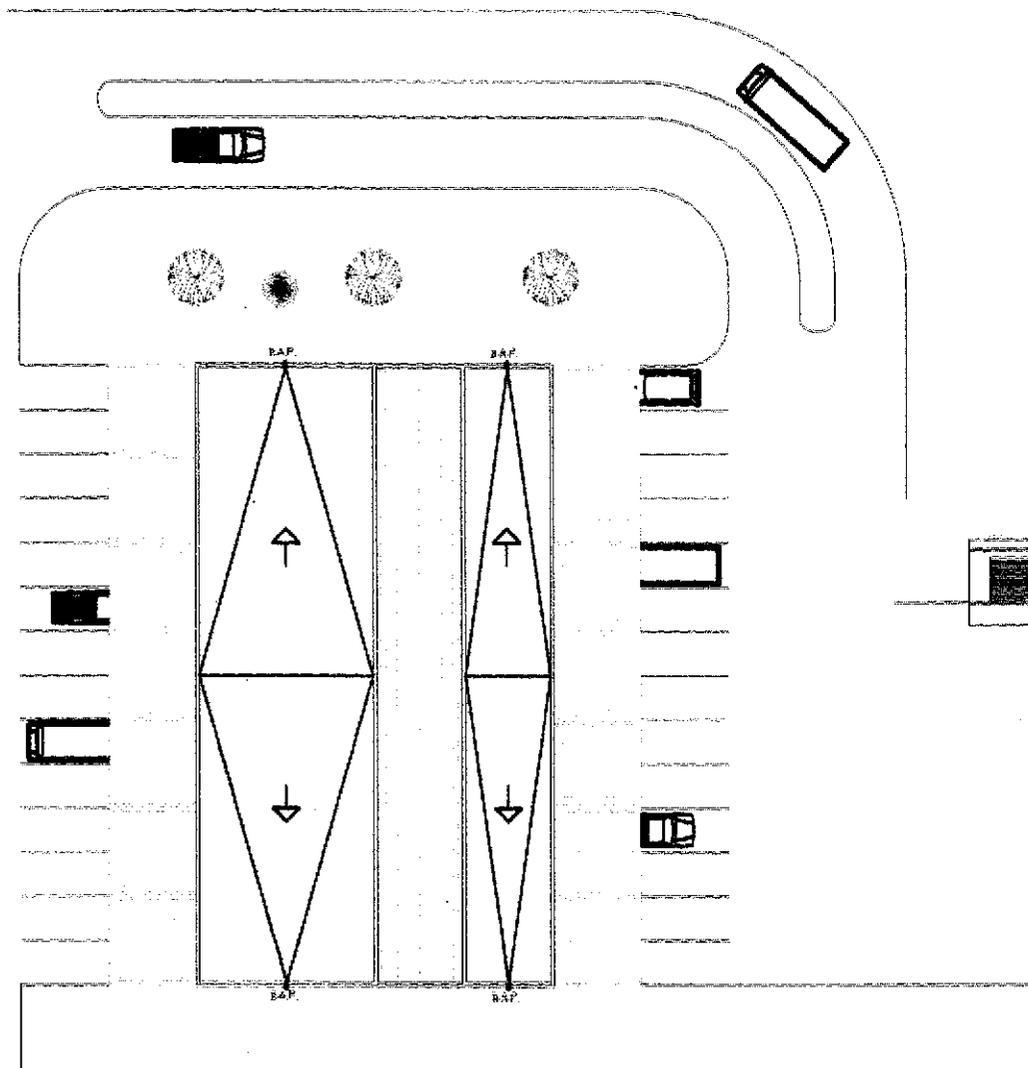




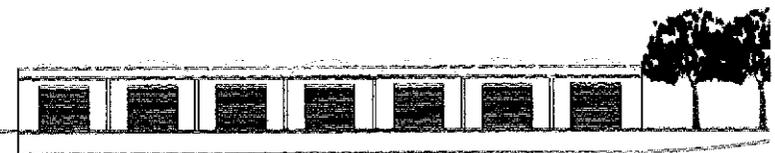
PLANTA ARQUITECTONICA

CORTE TRANSVERSAL

SERVICIOS GENERALES

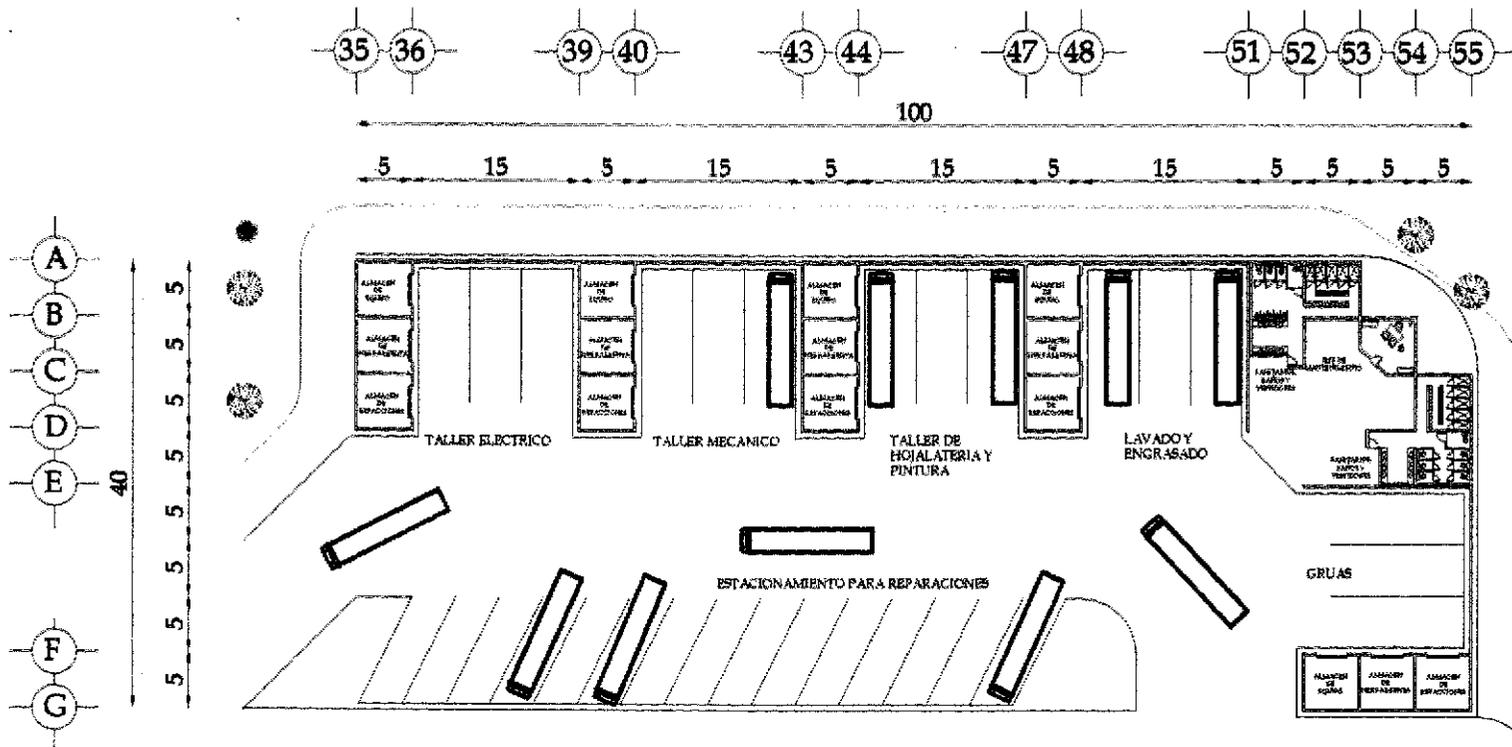


PLANTA DE CUBIERTA

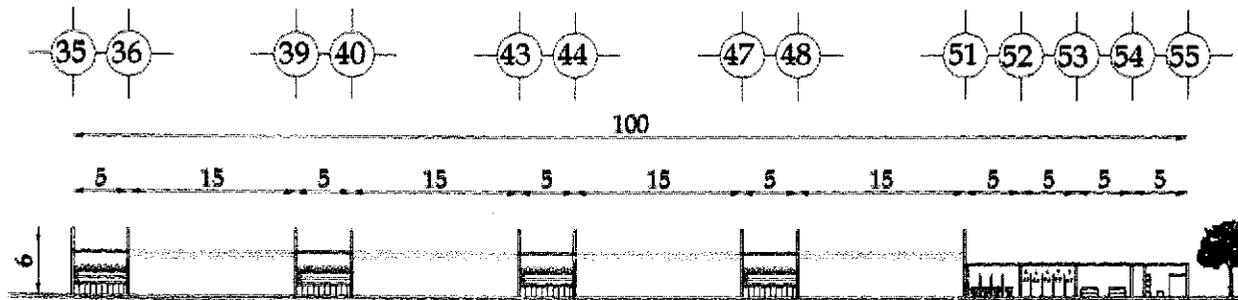


FACHADA LATERAL

SERVICIOS GENERALES

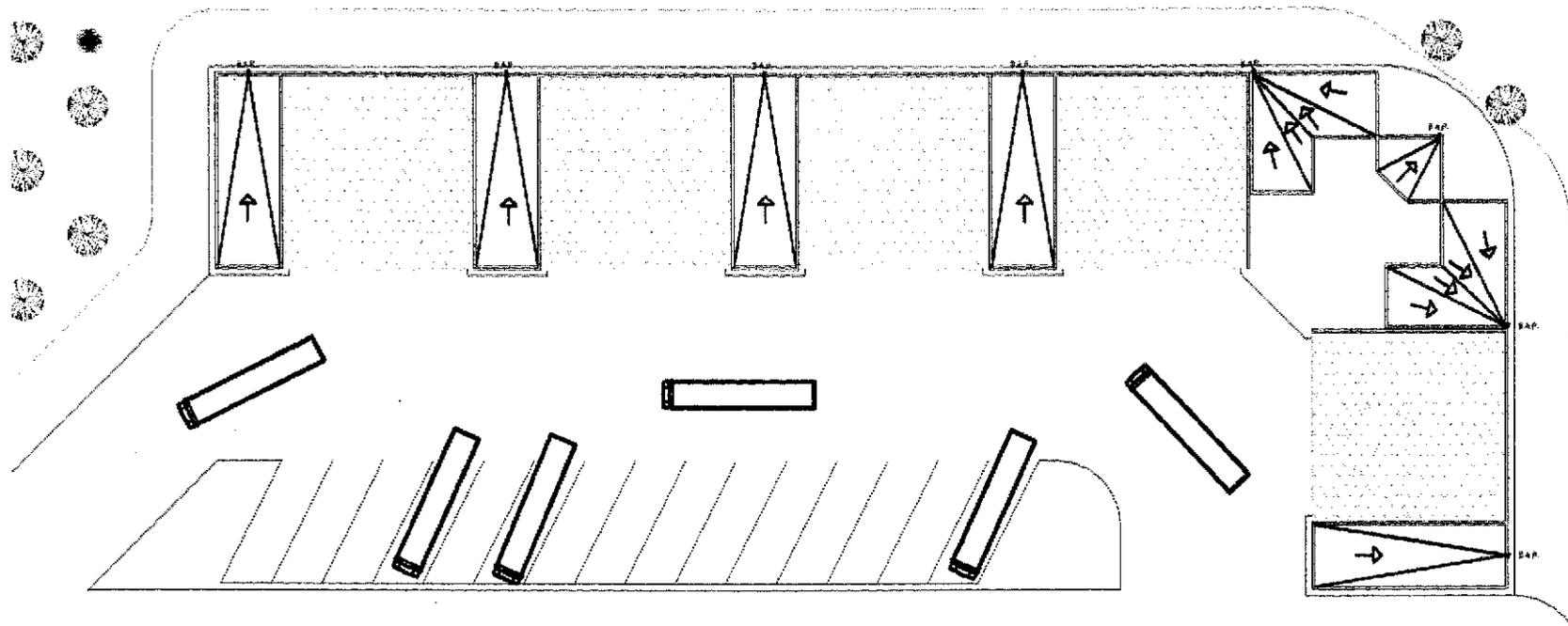


PLANTA ARQUITECTONICA

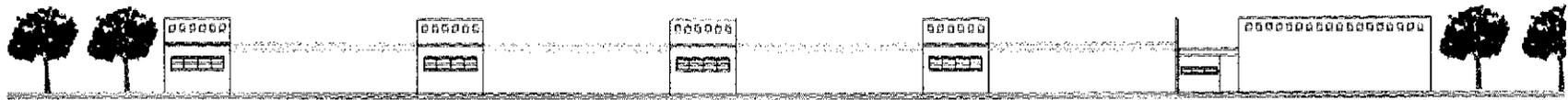


CORTE LONGITUDINAL

SERVICIOS AL AUTOBUS

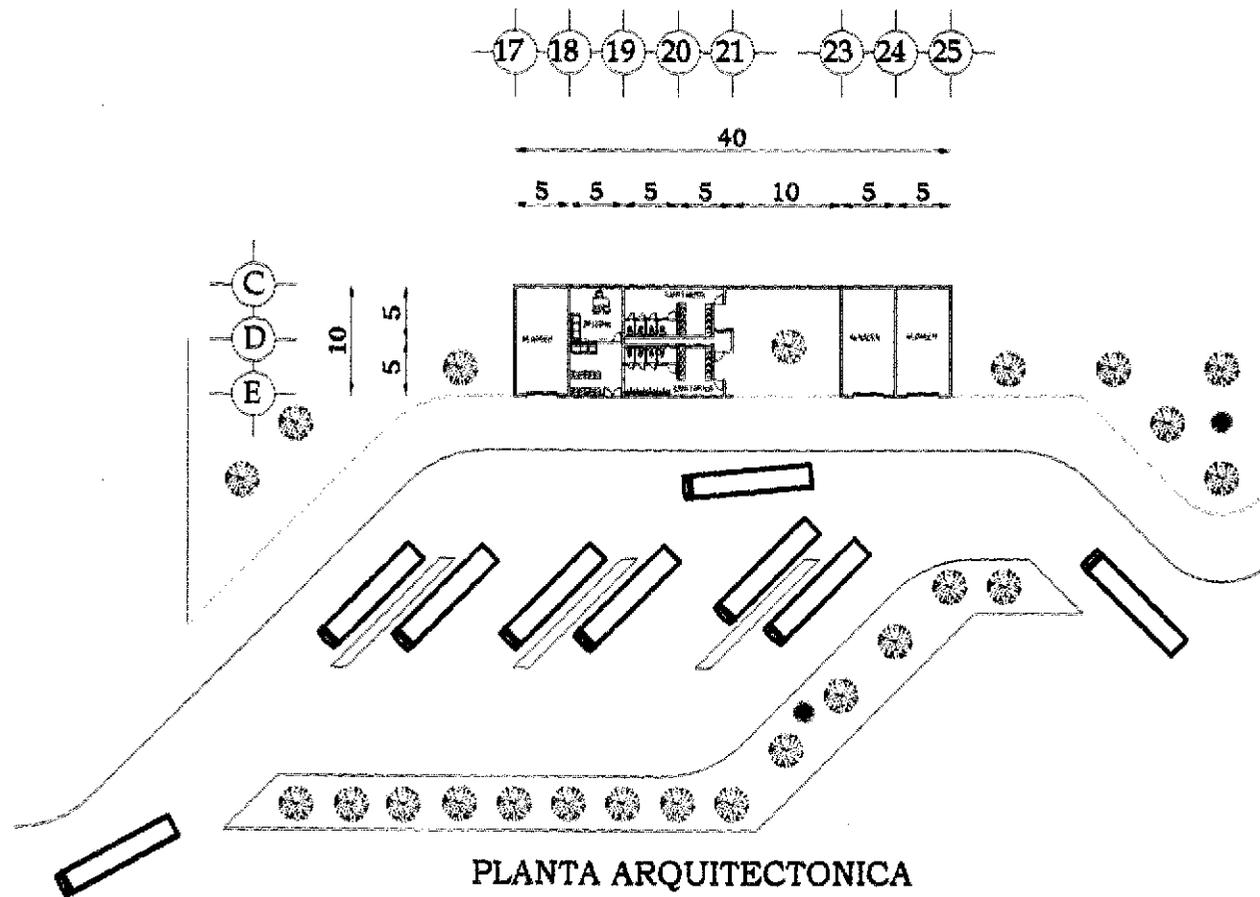


PLANTA DE CUBIERTA

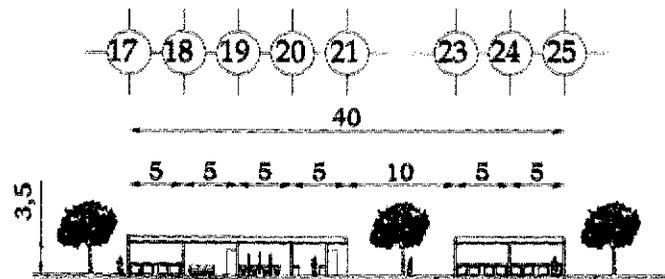


FACHADA PRINCIPAL

SERVICIOS AL AUTOBUS

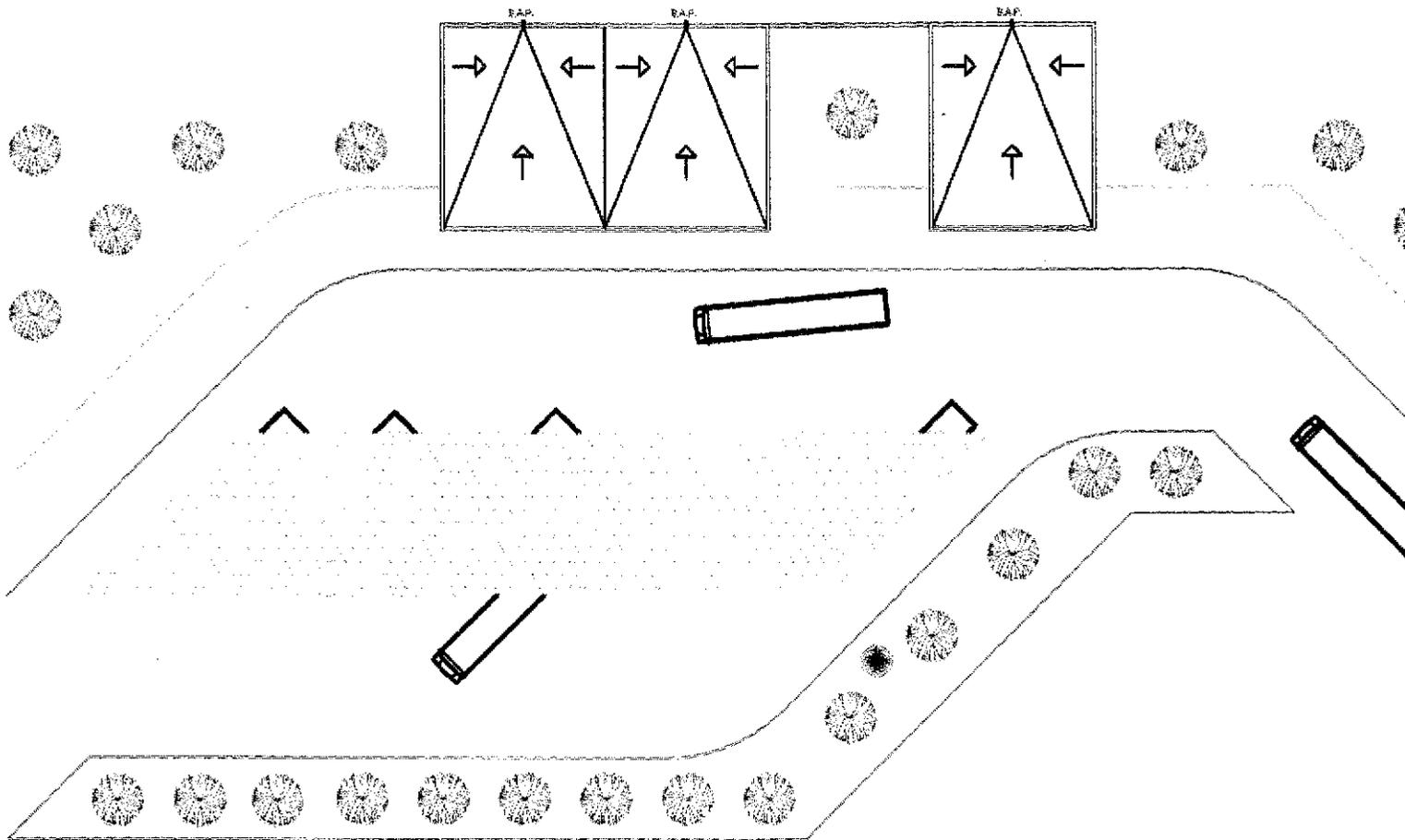


PLANTA ARQUITECTONICA



CORTE LONGITUDINAL A - A'

GASOLINERA

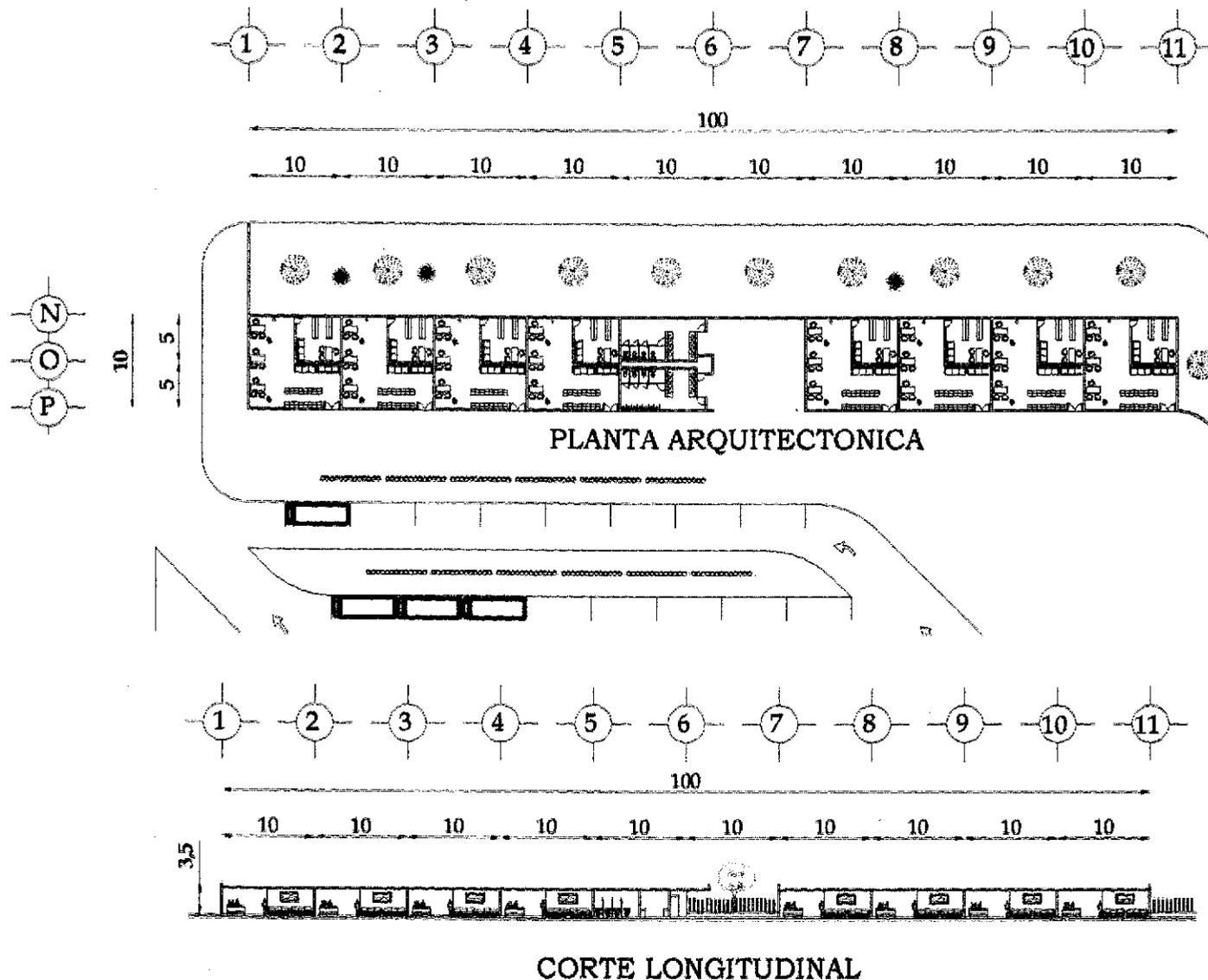


PLANTA DE CUBIERTA

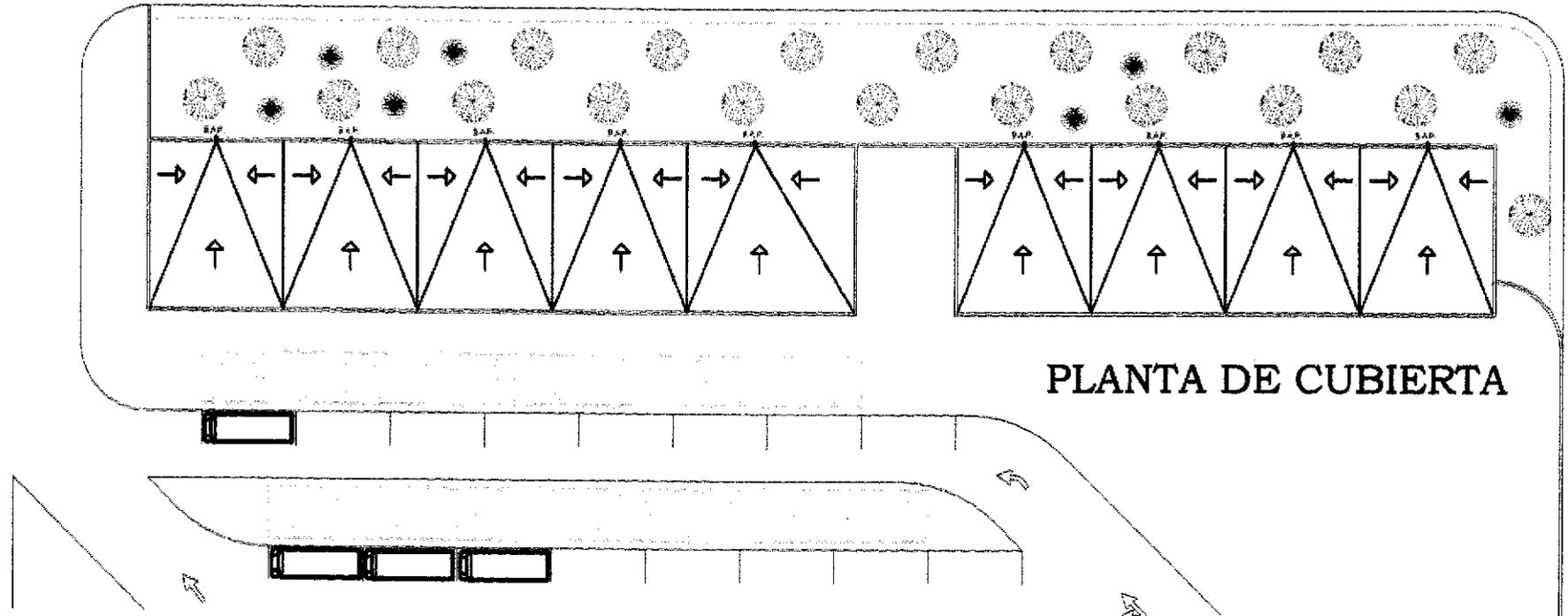


FACHADA PRINCIPAL

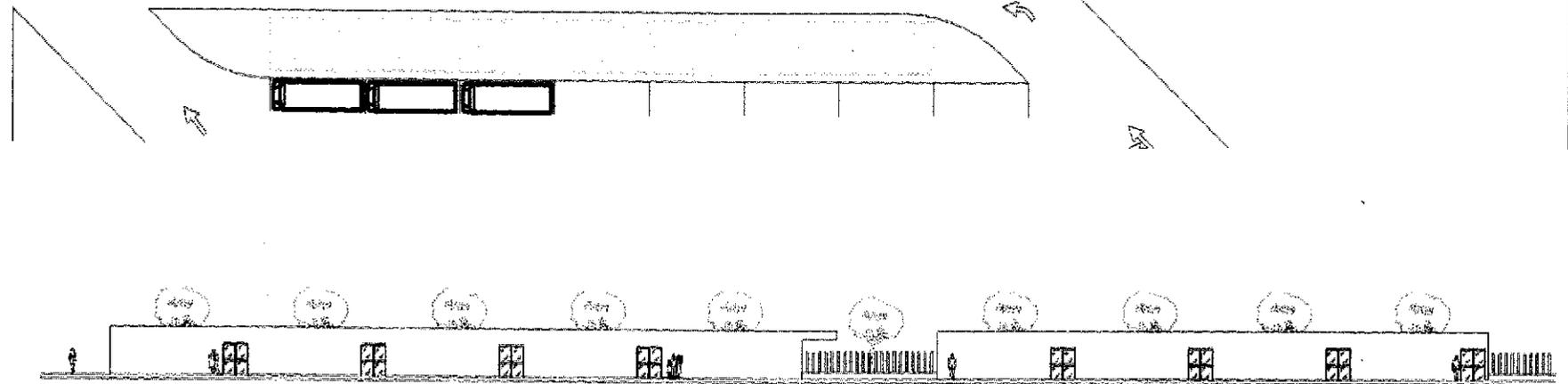
GASOLINERA



TRANSPORTE URBANO



PLANTA DE CUBIERTA



FACHADA PRINCIPAL

TRANSPORTE URBANO



IX

MEMORIAS TECNICAS

CRITERIO ESTRUCTURAL

En el proyecto se propuso construir varios edificios con su estructura independiente cada uno; esto debido a las necesidades funcionales y espaciales que cada edificio exigía.

En el Edificio Principal, la cimentación se propuso de concreto armado a base de zapatas aisladas con dados de concreto armado para recibir las columnas y así evitar el efecto de penetración en la misma zapata.

Toda la cimentación se desplantara sobre una plantilla de concreto pobre de $f'c = 100 \text{ kg / cm}^2$.

Las zapatas varían en sus dimensiones por la ubicación de las mismas en cuanto a las cargas que reciben por su área de influencia.

Las zapatas estarán unidas por medio de contratrabes a cada uno de los dados formando una retícula para que trabaje toda la cimentación en su conjunto y de manera simultánea.

En los demás edificios se empleo una estructura mixta, compuesta por marcos rígidos y muros de carga que reciben losas macizas de concreto armado. La cimentación también es mixta, es decir zapatas aisladas con cadenas de liga y zapatas corridas con contratrabes.

ANÁLISIS DE CARGAS ZAPATA TIPO 3

Material	Medidas	Peso
• Azotea		
Impermeabilizante		20 Kg
Escobillado	0.10 X 1.0 X 1.0 X 2100Kg/m ³	21 Kg
Enladrillado	0.025 X 1.0 X 1.0 X 1800 Kg/m ³	45 Kg
Entortado	0.05 X 1.0 X 1.0 X 2100 Kg/m ³	105 Kg
Relleno	0.17 X 1.0 X 1.0 X 1250 Kg/m ³	212.5 Kg
Capa de compresión	0.10 X 1.0 X 1.0 X 2400 Kg/m ³	240 Kg
Losacero		5.70 Kg
Falso plafon	0.02 X 1.0 X 1.0 X 1500 Kg/m ³	30 Kg
	Carga Muerta	697.20 Kg
	Carga Viva	170 Kg
	Coef. Seguridad	180 Kg
	Peso Total	1029.20 Kg

$$10 \times 10 \times 1029.20 = 102,920 \text{ Kg}$$

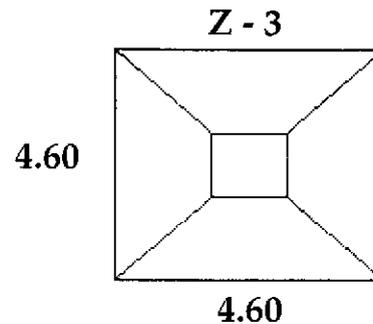
• Viga I Principal		
Acero	30.00 X 81.64 X 2	3265.60 Kg
• Viga I Secundaria		
Acero	30.00 X 18.84 X 2	1070.40 Kg
• Columna 0.30m X 0.40m		
Concreto	0.30 X 0.40 X 4.0 X 2400 X 2niveles	2304 Kg

- Entrepiso

Loseta	0.015 X 1.0 X 1.0 X 1800	27 Kg
Mortero	0.04 X 1.0 X 1.0 X 2100	84 Kg
Capa de compresión	0.10 X 1.0 X 1.0 X 2400	240 Kg
Losacero		5.7 Kg
Falso plafon	0.02 X 1.0 X 1.0 X 1500	30 Kg
	Carga Muerta	386.7 Kg
	Carga Viva	250 Kg
	Coef. Seguridad	180 Kg
	Peso Total	816.70 Kg

$$10 \times 10 \times 816.70 = 81,670 \text{ Kg}$$

Sub Total =	191,230 Kg	
30% peso propio de la cimentación =	57,369 Kg	
Total =	248,599 Kg	= 249 TON
Resistencia del Terreno =		= 12 TON / m ²
Area de contacto	249 / 12	= 20.75 m ²
Zapata aislada	20.75 = 4.56	= 4.60 m



ANÁLISIS DE CARGAS ZAPATA TIPO 2

- Azotea

$$\begin{aligned} \text{Peso total} &= 1,029.20 \text{ Kg} \\ 5 \times 10 \times 1029.20 &= 51,460 \text{ Kg} \end{aligned}$$

- Viga I Principal

$$15 \times 81.64 \times 2 \text{ niveles} = 2,449.20 \text{ Kg}$$

- Viga I Secundaria

$$15 \times 17.84 \times 2 \text{ niveles} = 535.20 \text{ Kg}$$

- Columna

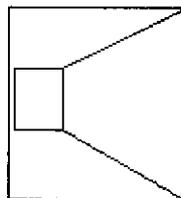
$$0.30 \times 0.40 \times 4.0 \times 2400 \times 2 \text{ niveles} = 2304 \text{ Kg}$$

- Entrepiso

$$5 \times 10 \times 816.70 = 40,835 \text{ Kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Sub Total} &= 97,583.40 \text{ Kg} \\ 30\% \text{ peso propio de cimentación} &= 29,275.02 \text{ Kg} \\ \text{Total} &= 126,858.42 \text{ Kg} = 127 \text{ TON} \\ \text{Resistencia del terreno} &= 12 \text{ TON/m}^2 \\ \text{Area de contacto} \quad 127/12 &= 10.58 \text{ m}^2 \\ \text{Zapata aislada} \quad = 10.58 &= 3.25 \quad = 3.30 \text{ m} \end{aligned}$$

3.30



ANÁLISIS DE CARGAS ZAPATA TIPO 1

- Azotea

$$\begin{aligned} \text{Peso total} &= 1,029.20 \text{ Kg} \\ 5 \times 5 \times 1029.20 &= 25,730 \text{ Kg} \end{aligned}$$

- Viga I Principal

$$12.5 \times 81.64 \times 2 \text{ niveles} = 2,041 \text{ Kg}$$

- Viga I Secundaria

$$7.5 \times 17.84 \times 2 \text{ niveles} = 267.60 \text{ Kg}$$

- Columna

$$0.30 \times 0.40 \times 4.0 \times 2400 \times 2 \text{ niveles} = 2304 \text{ Kg}$$

- Entrepiso

$$5 \times 5 \times 816.70 = 20,417.50 \text{ Kg}$$

$$\text{Sub Total} = 50,760.10 \text{ Kg}$$

$$30\% \text{ peso propio de cimentación} = 15,228.03 \text{ Kg}$$

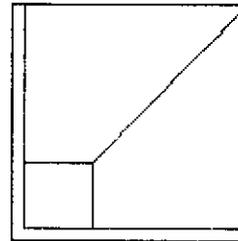
$$\text{Total} = 65,988.13 \text{ Kg} = 66 \text{ TON}$$

$$\text{Resistencia del terreno} = 12 \text{ TON/m}^2$$

$$\text{Área de contacto } 66/12 = 5.5 \text{ m}^2$$

$$\text{Zapata aislada } = 5.5 = 2.35 = 2.40 \text{ m}$$

2.40



CÁLCULO DE COLUMNA (0.30 X 0.40 m)

$$A_c = 30 \times 40 = 1200$$

$$A_s = 1\% A_c$$

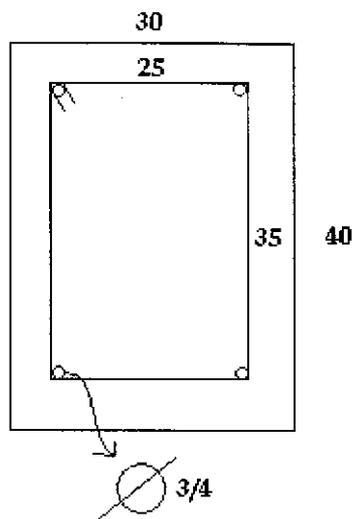
$$A_s = 0.001 \times 1200 = 12 \text{ cm}^2$$

$$= 4 \varnothing 3/4''$$

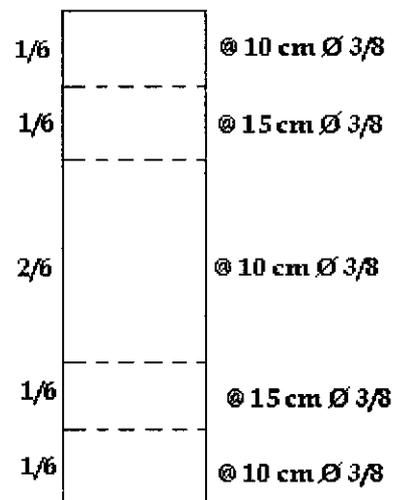
$$A_c = 25 \times 35 = 875$$

$$A_s = 1\% A_c$$

$$A_s = 0.01 \times 875 = 8.75 \text{ cm}^2$$



Propuesta de Armado



CÁLCULO DE CISTERNA

Suministro de agua necesario por edificio:

- Edificio Principal.

(10 lt / pasajero / día)

Por línea

Horario de salidas 7:00 a.m. a 8:00 p.m.

Salidas cada 30 min. Por 13 horas

26 corridas diariamente

100 pasajeros por hora

100 p. X 13 hrs. = 1300 pasajeros al día

6 líneas X 1300 pasajeros = 7800 pasajeros al día

10 lt X 7800 p. = **78,000 lts / día**

Locales comerciales ((6 lt / m² / día)

23 locales de 10 X 5 = 1150 m²

12 locales de 5 X 5 = 300 m²

1450 m²

6 lts X 1450 m² = **8700 lt / día**

Oficinas /20 lt / m² / día)

P.B. = 150 m²

P.A. = 1650 m²

1800 m²

20 lts X 1800 m² = 36,000 lts / día

Total 78,000

8,700

36,000

= **122,700 lts / día**

- Servicios al Operador.

Oficinas = 100 m²

100 m² X 20 lts = 2,000 lts / día

Dormitorios = 20

100 lt X 20 op. = 2,000 lts / día

Total = **4,000 lts / día**

- Servicios Generales.

Oficinas = 50 m²

50 m² X 20 lts = 1000 lts

50 lts por trabajador (8 trabajadores)

50 X 8 = 400 lts

Total = **1400 lts / día**

- Transporte Urbano.

20 lts / m² / día

8 oficinas de 10 X 10 = 800 m²

800 X 20 = **16,000 lts / día**

- Servicios al Autobús.

50 lts por trabajador (15 trabajadores)

50 X 15 = **750 lts / día**

- Gasolinera.

50 lts por trabajador (6 trabajadores)

50 X 6 = **300 lts / día**

- Estacionamiento.

2 lts / m² / día

18000 m² X 2 = **37,200 lts / día**

- Espacios Abiertos.

5 lts / m² / día

19,150 m² de jardines

19150 X 5 = **95,750 lts / día**

TOTAL

122,700	lts	E. P.
4,000	lts	S. O.
1,400	lts	S. G.
16,000	lts	T. U.
750	lts	S. A.
300	lts	Gas.
37,200	lts	Est.
<u>95,750</u>	<u>lts</u>	<u>E. A.</u>
= 278,100 lts / día		

Cálculo:

278,100 lts X 3 días (reserva según reglamento) = 834,300 lts

$\frac{834,300}{1000} = \frac{834.30}{h} = 278.10 \text{ m}^2$

1000 h = 3

Las dimensiones de la cisterna serán de 20 m de largo, 14 m de ancho y 3 metros de altura.

CRITERIO PARA EL CÁLCULO DE INSTALACION ELECTRICA

El método para el cálculo de luminarias que se utilizo fue el de EL LUMEN, cuya formula es la siguiente:

$$\text{LUMENES NECESARIOS} = \frac{\text{NIVEL LUMINOS (LUXES) X AREA (m2)}}{\text{COEFICIENTE DE UTILIZACION X FACTOR DE MANTENIMIENTO}}$$

Obtenido el número total de lúmenes necesarios por local, este se divide entre los lúmenes iniciales que aporta cada lámpara:

$$\text{NUMERO DE LAMPARAS} = \frac{\text{LUMENES NECESARIOS}}{\text{LUMENES INICIALES QUE APORTA CADA LAMPARA}}$$

Formula para determinar el índice del local:

$$\text{INDICE DEL LOCAL} = \frac{\text{LARGO X ANCHO}}{\text{ALTURA DE MONTAJE X (LARGO + ANCHO)}}$$

El coeficiente de utilización y el factor de mantenimiento se obtienen de las tablas que proporcionan los fabricantes de lámparas luminarias.

TABLA DE COSTO ESTIMADO POR M2. DE CONSTRUCCION

Edificios	m2.	Precio Unitario	Importe
Edificio Principal	8,650	4,900	\$ 42,385,000.00
Servicios al Operador	600	4,900	\$ 2,940,000.00
Servicios Generales	1,600	3,000	\$ 4,800,000.00
Transporte Urbano	1,000	4,800	\$ 4,800,000.00
Gasolinera	1,000	3,000	\$ 3,000,000.00
Servicios al Autobús	4,000	4,500	\$ 18,000,000.00
Plazas y andadores	21,266.47	380	\$ 8,081,258.60
Estacionamientos	16,102.75	630	\$ 10,144,732.00
Áreas Verdes	19,558.11	170	\$ 3,324,878.70
Patio de maniobras	17,957.30	630	\$ 11,313,099.00
Costo Total			\$ 108,788,967.30

El costo por metro cuadrado de construcción será de \$ 1,046.05

X
CONCLUSIÓN DEL PROYECTO

CONCLUSIÓN DEL PROYECTO

El objetivo fundamental de esta Tesis es el de aportar una solución a la problemática actual del Transporte Urbano y Foráneo en la Cabecera Municipal de Apizaco, Tlaxcala; la cual será tomada en cuenta por las autoridades del Estado para su posible realización.

Gracias a una profunda investigación de campo y con la ayuda de las autoridades del Municipio, pude recavar mucha información valiosa para poder aportarle a la comunidad un proyecto que cumpla con las expectativas de solucionar el déficit de transporte en un corto plazo y que este a su vez cumpla con su objetivo de una manera armónica con la sociedad y su entorno.

La meta principal en la presente Tesis que fue cubrir todos los objetivos que se trazaron en su inicio fue cumplida en su totalidad y así se podrá aportar a la Comunidad Universitaria una fuente de información sumamente útil y completa acerca del tema.



XI

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Enciclopedia de Arquitectura Plazota
 Alfredo Plazota Cisneros
 Plazota Editores
 Edo. De México 1996

Reglamento de Construcciones para el
 Distrito Federal
 Luís Arnal
 Editorial Trillas
 México D. F. 1999

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano
 Normas Básicas
 México 1999

Espacios de Transportes
 Editorial Paraninfo
 Madrid, España

Neufert
 Ediciones G. Gill
 14ª Edición 1999

Manual de Instalaciones
 Ing. Sergio Zepeda C.

Manual AHMSA
 Altos Hornos de México S. A. de C. V.

Materiales y procedimientos de construcción
 Martín L. Gutiérrez
 Editorial Diana

Manual del constructor
 Ediciones DALY S. L.

Manual de Construcciones de Edificios
 Roy Chudley
 Ediciones G. Gill

Mampostería y construcción
 Esteban Villasante Sánchez
 Editorial Trillas

Datos Estadísticos de Población INEGI

Planos del Municipio aportados por el
 H. Ayuntamiento de Apizaco.

Cuaderno Estadístico Municipal Apizaco
 INEGI

Colaboración especial del Arq. Gustavo Morales autoridad del H. Ayuntamiento de Apizaco