



73  
2ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES, UBICADO DENTRO DE LA

*Regeneración del Barrio de la Santa Veracruz*

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO PRESENTA:

MOISES GONZALEZ BONILLA

266582



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CIUDAD UNIVERSITARIA 98:10:08

1998

SINODALES :  
ARQ. ADA AVENDAÑO E.  
ARQ. HUMBERTO RICALDE G.  
ARQ. ARMANDO PELCASTRE V.  
ARQ. FRANCISCO PEREZ  
ARQ. CARMEN HUESCA



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

¡Cuán extraños somos todos los mortales! Cada uno de nosotros está aquí por una breve estancia; para qué propósito, no lo sabe, aunque a veces cree que lo percibe. Pero sin una reflexión profunda uno sabe a partir de la vida diaria que se existe para la demás gente, antes que cualquier cosa para aquellos de cuyas sonrisas y bienestar nuestra felicidad es dependiente por completo, y luego para el resto, .....

"El Mundo Como lo Veo", ALBERT EINSTEIN.

A MIS PADRES POR SU APOYO

ASI COMO A MI HERMANA

**GRACIAS**

ASI TAMBIEN A: GUSTAVO, EZQUIO, EDGAR, FERNANDO,  
VICTOR, RAUL, BENJAMIN, CARLOS, RAFAEL, ALBERTO, JOSE  
LUIS, MARTIN, ANGEL, ALEJANDRO, XAVIER; QUE DE UNA U  
OTRA MANERA HAN CONTRIBUIDO A MI FORMACION.

---

## PRÓLOGO.

La expansión de la ciudad, la zonificación de áreas por actividades, lo viejo de los edificios, las decisiones gubernamentales y en los últimos años el terremoto de 1985, han ocasionado que las actividades urbanas hayan venido en decremento teniendo como consecuencia el descuido del Centro Histórico y junto con él, cada uno de los barrios que lo conforman.

Se sabe que el barrio de la Santa Veracruz inició su desarrollo en la época prehispánica y a pesar de que han pasado más de 500 años de encontrarse habitada no ha terminado de poblarse.

Durante este tiempo en el barrio se dio una reutilización de los inmuebles cambiando el uso de suelo mixto (vivienda-comercio-taller), al de oficinas y comercio, siendo de resaltarse el uso recreativo en el barrio, la vivienda se descuidó y la que quedó ocupada se ha ido deteriorando poco a poco.

Los cada vez menos inquilinos buscan mayor privacidad entre tanto bullicio, contaminación, vehículos y transporte, quedando limitada la convivencia comunitaria. Esto ha llevado a la zona a una falta de identidad en los habitantes y el deterioro de una muy importante zona histórica.

Estos lugares excluidos del sector de mayores recursos económicos, están hoy tugurizados, abandonados y en rápido proceso de degradación; con equipamiento obsoleto e inclusive semi-abandonados con usos esporádicos para depósitos o actividades no residenciales.

¿Para quién hemos de recuperar el barrio de la Santa Veracruz?.

- Para los habitantes de la ciudad en función de una identidad cultural. Hay que privilegiar a los residentes en el área que aún con sus limitaciones económicas, son los que posibilitan que esta zona pueda recuperarse con servicios y equipamiento acorde a sus necesidades.

- Recuperar potenciando la calidad de vida de los habitantes.

- Asimismo para el resto de los habitantes de la ciudad a quienes visitan estas áreas y les permite su identificación y la definición de una imagen de su ciudad histórica.



Ilustración A :  
Plaza de la Santa Veracruz, vista desde el interior de la Iglesia de San Juan de Dios.

parte I :

**Antecedentes Históricos**



## INTRODUCCIÓN.

El equipo dirigido por la Arquitecto Ada Avendaño se dio a la tarea de estudiar y proponer un plan de rescate de la zona que hemos denominado como Barrio de la Santa Veracruz la cual pertenece al Centro Histórico de la Ciudad de México; ubicado dentro del llamado perímetro "A".

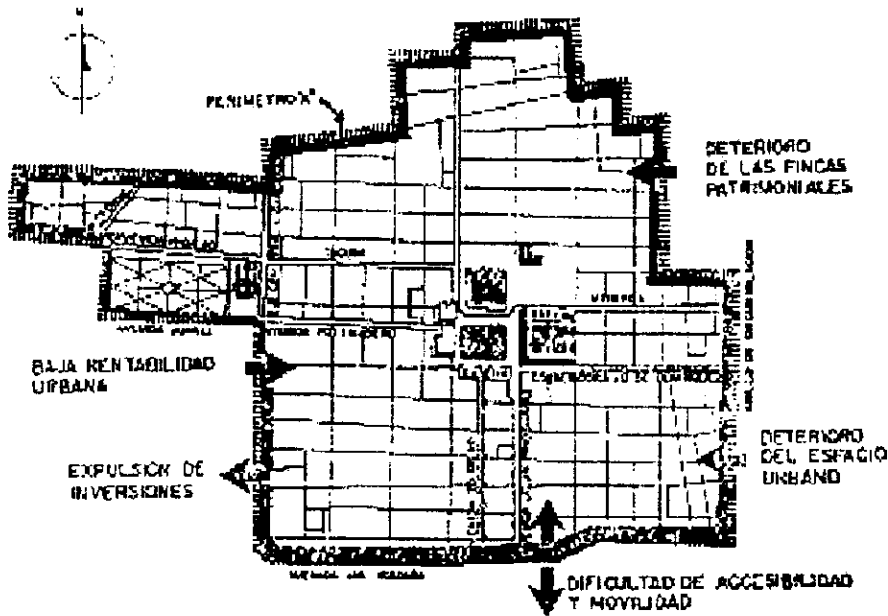


Ilustración B : Plano en donde se indica el perímetro del Centro Histórico con una superficie de  $3.2 \text{ km}^2$ , en el cual se concentran la mayor parte de las construcciones y sitios de la época virreinal y significativas edificaciones del siglo XIX.

El presente trabajo se ha dividido en tres partes:

- En la primera parte se hace un resumen histórico de la ciudad de México.
- En la segunda parte se trata el tema, realizando el análisis mas detallado respecto a la zona: tanto histórico como actual, se perfila la problemática y se realiza la propuesta a seguir.
- En la tercera parte, como parte de la regeneración de la zona, se realiza la propuesta arquitectónica, tomando en cuenta los objetivos generales para la regeneración del barrio.

El método de trabajo se baso en una investigación histórica y levantamiento de la zona, con estos datos entendimos más el desarrollo del barrio y consecuentemente elaboramos una propuesta viable sobre la zona; el resultado obtenido se presenta a continuación.

## LA CIUDAD PREHISPÁNICA.

La gran Tenochtitlan, sede y asiento del mayor imperio que llegó a consolidarse en el siglo XV en los vastos territorios del Altiplano y Centroamérica, fue fundada tres siglos antes, extendiendo sus dominios por medio de grandes empresas de conquista que llegaron a sojuzgar a civilizaciones que florecieron en épocas anteriores. La ubicación de la gran capital obedeció a un hecho mítico-religioso, erigiendo su asentamiento urbano sobre una de las isletas que emergían del complejo sistema lacustre de la Cuenca de México, enorme vaso natural que contenía las aguas saladas de Texcoco y las dulces de Xochimilco y Chalco (ilustración C).

Durante la época de su esplendor, Tenochtitlan funcionaba en forma paralela y al mismo tiempo complementaria de Tlatelolco, la cual solo se dividía de aquella por medio de una amplia acequia o canal de agua; esta "ciudad hermana" albergaba el gran mercado de abasto que tanto alabaron los conquistadores, regulado por su Tecpan o juzgado de conciliación y su población se dedicaba en su mayoría a las actividades comerciales y artesanales, poseyendo también un gran centro ceremonial, descubierto hace treinta años en el espacio hoy conocido como Plaza de las Tres Culturas.

La metrópoli tenochca debemos considerarla como el conjunto de poblaciones cercanas a la Cuenca, algunas de las cuales fueron sede de antiguos señoríos como Azcapotzalco, Tlacopan, Xochimilco y Chalco entre otras. La comunicación entre estos poblados se realizaba en embarcaciones lacustres y se reforzó con la construcción de cuatro avenidas o calzadas que atravesaban las aguas comunicándola con Iztapalapa, Los Remedios, Tlacopan (después llamada Tacuba), el Tepeyac y Chalco (ilustración D).

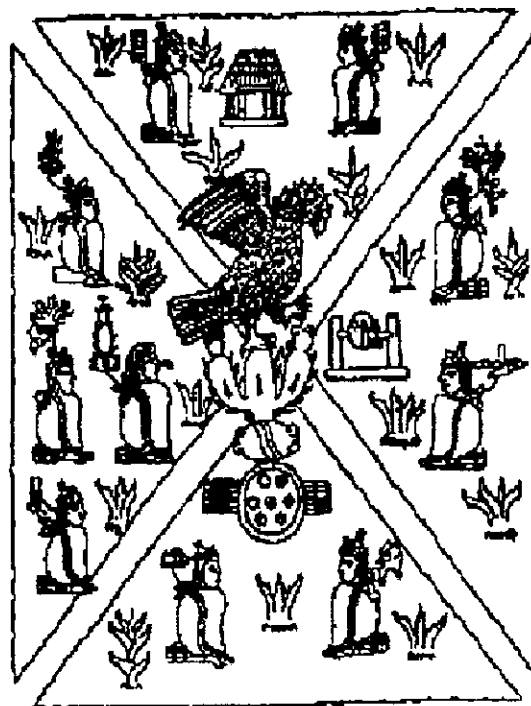


Ilustración C esquema de México-Tenochtitlan en el Códice Mendocino en donde se muestran los cuatro barrios en que esta organizada la ciudad y las calzadas que lo dividían.

Las áreas destinadas a las actividades religiosas y a la habitación de las clases dirigentes, quedaban perfectamente delimitadas del común de los habitantes, los cuales se agrupaban en sus alrededores en barrios llamados calpullis. Un elemento característico de los asentamientos isleños o ribereños fueron las calles de agua o acequias que permitían la comunicación por medio de embarcaciones y en el caso de la metrópoli, la regulación de las avenidas de agua que se sucedían con frecuencia durante la temporada de lluvias, las cuales en sucesivas ocasiones se trataron de impedir por medio de bordos, retenes, albardones y múltiples sistemas de compuertas. La permanente zozobra en la que vivieron los moradores de la gran ciudad capital debido a las inundaciones cíclicas siguió presentándose durante los primeros tiempos de la capital del virreinato, hasta que en el siglo diecisiete se tomó la determinación de evacuar las aguas por medio de la construcción del gigantesco canal de Nochistongo, por lo que a partir entonces el nivel de los lagos



La traza de la ciudad prehispánica obedecía a un trazo geométrico formado por calles rectilíneas dispuestas en el sentido de los ejes cardinales a partir del centro ceremonial y religioso, poseyendo muchas de ellas su condición de calles de agua, existiendo sin embargo algunas de trazo diagonal que en cierta forma rompían la regularidad de su trazo y que incluso los españoles no cegaron en función de su carácter de desagüe necesario.

El llamado plano de la ciudad de Moctezuma II, corresponde en su forma y medidas de parcelamiento al establecido por Alonso García Bravo a fines de 1521 por orden de Hernán Cortés, para iniciar el reparto de tierras entre los conquistadores españoles (Ilustración E).

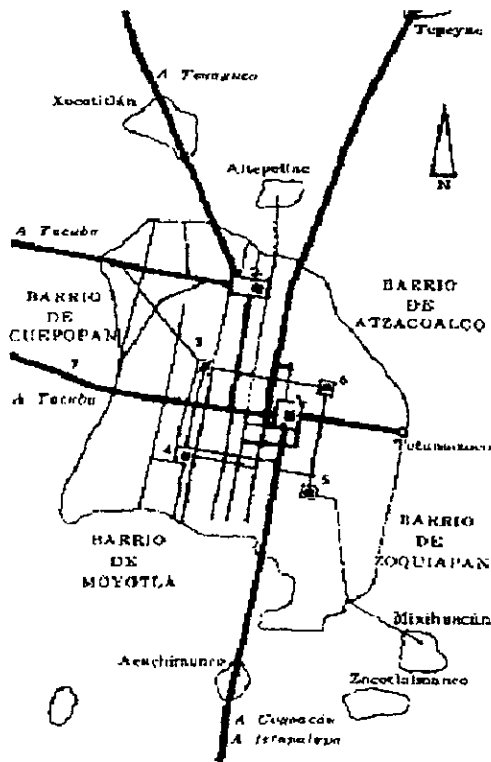


Ilustración D El trazo de la ciudad de Tenochtitlan estaba regido por dos ejes principales: de norte a sur y de oriente a poniente. Las calles seguían en su mayor parte direcciones paralelas a estos ejes.

## UNA CIUDAD PARA LOS ESPAÑOLES.

Las razones estratégicas que orillaron a los españoles a fincar la nueva metrópoli sobre bases tan precarias: subsuelo excesivamente blando, flujo y reflujo de las aguas y embate frecuente de los terremotos, estuvieron fundamentados en razones estratégicas, hecho que se pone de manifiesto ante aquellos que razonablemente recomendaron desde un principio su establecimiento en tierra firme. Gran parte de los males que han venido ocurriendo a nuestra ciudad a partir de entonces, se han producido por su irracional asentamiento, acentuados a partir de la desecación de los lagos y el avance de la mancha urbana en toda la extensión territorial de la Cuenca original.

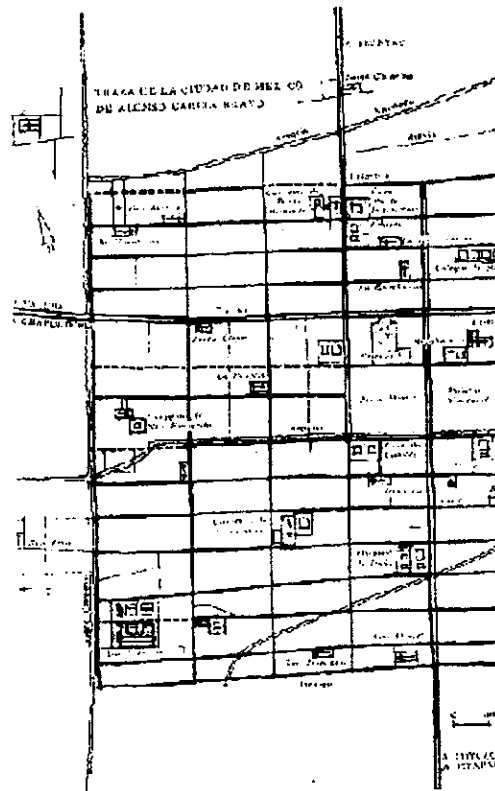


Ilustración E La traza de la ciudad de México realizada por Alonso García Bravo, a principios del siglo XVI, es ortogonal con manzanas rectangulares.

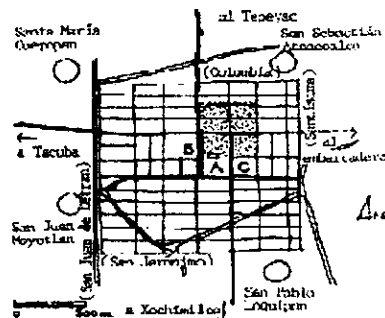
Respecto al número de pobladores que alojó Tenochtitlan las cifras que se manejan - variables desde 120 000 hasta 300 000 - y que la sitúan como el asentamiento más poblado del orbe a principios del siglo dieciséis, sin lugar a dudas se refieren a la población integral de todos los asentamientos conurbanos sobre o en las cercanías de la Cuenca, pues al poblarse la ciudad española, solamente atrajo a 20 000 moradores a finales del mismo siglo y al término de la administración virreinal alcanzó a albergar 140 000 habitantes, integrando a los que habitaban las parcialidades indígenas.

El esquema adoptado desde esta época funcionaba irradiando a partir del polo primordial que representaba la Plaza Mayor, en donde se concentraba gran parte del comercio fue en los mercados del Parian, del Volador, la Alcaicería y el Portal de Mercaderes, y los edificios administrativos del gobierno Virreinal, el Ayuntamiento, la administración del Marquesado del Valle de Oaxaca y en posición preferente la Catedral Metropolitana, a la cual se le fueron agregando en siglos posteriores el Sagrario Metropolitano, el Seminario y la Mitra Catedralicia. Simultáneamente a este polo, se establecieron otros secundarios, abiertos en formas de plazas ante los conventos y parroquias originales: Santo Domingo, San Agustín, Santa Veracruz, Santa Catalina, Loreto, San Miguel y la Rinconada del Conde.

El modelo de parcelamiento sumamente generoso previsto por sus tracistas originales, se pulverizó pronto dada la creciente demanda de solares que se fue produciendo cada vez con mayor intensidad, y la iglesia y las ordenes religiosas fueron absorbiendo buena parte de los predios, hasta llegar a administrar a mediados del siglo XVIII más de la mitad de aquellos no pertenecientes a la ciudad o a la corona. La tipología de las unidades ofrecidas en renta se estableció en orden a dos géneros característicos: la vecindad, generalmente dispuesta bordeando dos o tres patios intercomunicados y cuyo esquema seguía un rígido modelo segregacionista: las habitaciones de fachada sólo podían ser habitadas por peninsulares y las interiores por familias criollas, mestizas, indígenas o de mulatos, de acuerdo a su posición hacia el interior; esta poseía un carácter estratégico que garantizaba la protección de las arterias en caso de revueltas que pudieran surgir de los indígenas o esclavos negros. El segundo modelo al que os referencia lo forman las habitaciones y locales destinados a talleres de artesanos o comerciales, organizados en las accesorias la mayor parte de las propiedades de los

mayorazgos, numerosos edificios de instituciones e incluso los palacios mobiliarios, construyeron locales de esta naturaleza.

La permanencia del tianguis o mercado prehispánico a cielo abierto, rebasó pronto los locales dedicados a contener las transacciones comerciales y los ayuntamientos novohispanos lucharon permanentemente para contener el comercio ambulante que aparecía de manera creciente sobre las aceras y plazas, costumbre firmemente arraigada en nuestros hábitos cotidianos que no ha podido ser erradicada en forma definitiva hasta nuestros días (ilustración F).



LA "TRAZA" PRIMITIVA (según J. G. Icazbalceta y M. Ortaño y Berra)

- #### Ciudad española
- A Plaza mayor e iglesia mayor
- Vialidad principal
- Acapulco
- Superficie ocupada por el "Recinto Sagrado"
- Parroquias para la población indígena
- B Palacio de Moctezuma el Viejo
- C Nuevo palacio de Moctezuma II.

Ilustración F La traza española contenida en un cuadrado mantiene en la periferia a la ciudad indígena con sus respectivos centros en donde se substituyen los antiguos adoratorios por templos de la religión católica.

## LA CIUDAD DE LOS PALACIOS.

La metrópoli virreinal introdujo muy pocas modificaciones a la estructura urbana, debido a que el asentamiento original alcanzó a dar cabida a los requerimientos sociales que se fueron produciendo. Como resaltes o hitos urbanos, emergían del perfil urbano las edificaciones religiosas con sus torres y altos techos a dos aguas primero y después con bóvedas y cúpulas, que indicaban los puntos característicos a partir de los cuales se desarrollaba la vida ciudadana, siguiéndoles en jerarquía las construcciones del gobierno, de las instituciones de enseñanza y de beneficencia,

las suntuosas residencias de los mayorazgos y las familias nobles, cuya tipología arquitectónica acabo imponiendo las características formales que personificaron la imagen urbana de la metrópoli, cada vez más homogénea y señorial.

Debido a las grandes inundaciones ocurridas durante el siglo diecisiete ( la de 1629 duró tres años ) vinieron por tierra o quedaron bajo los lodos la mayor parte de las construcciones primitivas, por lo que la ciudad volvió a reconstruirse en su casi totalidad, lo que acabó otorgando durante la siguiente centuria la elegancia y señorío que tanto alabaron los viajeros que la describieron a partir de los viajes de Alexander Von Humboldt, hasta que uno de ellos la denominó la "Ciudad de los Palacios".

La implantación del estilo neoclásico y el fin del barroco que con profusión había engalanado los edificios en sus fachadas y patios en el interior de sus templos, debido a la creciente acumulación de riquezas en las instituciones y mayorazgos, comienza a ostentarse a través de una nueva fisionomía urbana y los modelos del neoclásico comienzan a ser aplicados por los constructores formados en la flamante Academia de Nobles Artes de San Carlos de la Nueva España (ilustración G).

Bajo el efecto de los impulsos que fue exigiendo el desarrollo ulterior a la metrópoli, se siguió un similar proceso de expansión en las poblaciones conurbanas de la cuenca y sus alrededores, enclavadas para entonces dentro de fértiles territorios agrícolas y ganaderos que abastecían las necesidades alimentarias, multiplicándose en forma creciente las actividades artesanales y pre-industriales.

Múltiples fueron las aportaciones de los académicos y los ingenieros militares que llegaron a nuestro territorio, en cuanto a nuevos sistemas constructivos y tipología arquitectónica; durante esta época se edificaron algunos de los más sobresalientes edificios que nos legaron los siglos del virreino: Real Tribunal de Minas, la iglesia de Loreto y la Real Fabrica de Tabacos; durante estos años la ciudad comenzó a ensancharse hacia el poniente, en los alrededores del recién trazado Paseo de Bucareli, amplia avenida bordeada de arboles y agraciada con tres glorietas con fuentes monumentales.



Ilustración G A principios del siglo XIX el arquitecto Manuel Tolsá edificó el Palacio de Minería, sobre la calzada de Tacuba la cual era una de las más importantes en la ciudad de Tenochtitlan.

## LA CAPITAL DE LA REPUBLICA.

Las guerras de Independencia y el establecimiento del gobierno republicano paralizaron las actividades edilicias en vista a la supresión del mercado internacional y de la floreciente minería, lo que produjo la pulverización de las actividades agrícolas y de incipiente industria. La capital comienza a decaer y a papeurizarse en sus servicios urbanos, al tiempo que comenzaron a emigrar hacia los centros urbanos y sobre todo hacia la ciudad de México buen numero de buscadores de trabajo desde los centros mineros arruinados y de las factorías clausuradas; hacia 1845, la población ascendió a 230 000 habitantes, sin haberse construido los espacios necesarios que demandaba su alojamiento. Debido a ello, los amplios espacios de las habitaciones virreinales se congestionaron en corto tiempo, aumentando el número de niveles en los edificios y sacrificando los huertos y jardines originales. La ciudad fue cayendo en un creciente deterioro y los gobiernos liberales terminaron por desamortizar

los amplios territorios pertenecientes a las diversas ramas del clero, poniéndolos en venta a particulares, quienes en corto tiempo transformaron sus espacios en habitación popular hacinada e insalubre.

El primer impulso innovador que va a recibir la capital se produjo solo hasta el periodo presidencial de Sebastián Lerdo de Tejada, durante el cual el empresario Martínez de la Torre en sociedad con algunos terratenientes urbanos, propuso el fraccionamiento de las haciendas perimetrales, que a la postre fueron las colonias Guerrero, Santa María la Ribera, Juárez y San Miguel Chapultepec; la primera de estas colonias o fraccionamientos la inauguró el Presidente Lerdo como centro de habitación obrera, dada su cercanía a la ubicación de las primeras industrias que comenzaron a establecerse en los alrededores de los poblados de Azcapotzalco, Tacuba y Santa Julia; los terrenos aledaños a los paseos de Bucareli y de la Reforma ( antiguo del emperador ) comenzaron a alojar las residencias de las familias recientemente enriquecidas y los servicios urbanos empezaron a modernizarse.

## LA ÉPOCA DEL PORFIRIATO.

Pero el elemento que va a transformar de manera radical la vida urbana, interrelacionando los poblados de la Cuenca y acelerando la transportación terrestre, fue el establecimiento de los ferrocarriles, poco a poco la capital se fue comunicando con los principales puertos y ciudades del interior, abriendo nuevas zonas a la explotación agrícola, ganadera e industrial.

Los treinta años que gobernó el General Porfirio Díaz, acarrearón una prosperidad económica desconocida desde finales del siglo dieciocho; el nuevo modelo urbano que logró implantarse, trata de alcanzar índices de excelencia similares a los de las grandes ciudades occidentales. El prestigio del gobierno se pretende manifestar a través de edificios que simbolizan la modernidad y el inicio de una nueva época, dentro de la cual se pretende que el esplendor urbano manifieste el desarrollo que ha llegado a alcanzar nuestra sociedad, detenida en su marcha ascendente durante el siglo diecinueve.

El ayuntamiento capitalino se reorganiza de acuerdo a una nueva estructura política, dividiendo su territorio en doce municipios; la intro-

ducción de la luz eléctrica, los ferrocarriles urbanos de tracción, el teléfono y el telégrafo se introducen al tiempo de las redes de agua y el drenaje se magnifica con las obras del Gran Canal de Desagüe; las poblaciones de la Cuenca se hermocean al tiempo del llamado entonces Primer Cuadro con alamedas, sus plazas se ajardinan, se establecen planteles educativos y asistenciales, se construyen palacios municipales y los nuevos mercados se organizan bajo amplias superficies soportadas por estructuras metálicas encomendadas a grandes empresas europeas y norteamericanas.

El modelo de ciudad ideado por los científicos, ideólogos de la era porfiriana, requiere de urgentes renovaciones: eficiencia y calidad en los servicios urbanos, transformación de los pavimentos en vista al transporte automotriz, líneas de comunicación múltiples y eficientes, saneamiento de la habitación y construcción de edificios simbólicos del progreso y la eficiencia. El paseo de la Reforma y sus alrededores se plagan de chalets de apariencia suntuosa y comienzan a implantarse bloques departamentales en tres y cuatro niveles, al tiempo que multitud de edificios virreinales vienen por tierra para dar sitio a las nuevas construcciones. La capital alcanza en los primeros años de nuestro siglo la sorprendente cifra de 450 000 habitantes, contando apenas con una veintena de arquitectos. La administración pone a concurso internacional los proyectos y construcción de sus grandes fábricas, adjudicando al francés Bérnard el Palacio Legislativo y a los italianos Silvio Contri y Adamo Boari la secretaría de comunicaciones, el Correo Mayor y el teatro Nacional; se termina la apertura de la avenida 5 de Mayo y se prolonga el Paseo de la Reforma sobre el viejo Bosque de Chapultepec.

Para la celebración de las festividades conmemorativas del primer centenario de la independencia en 1910, la ciudad se engalana para recibir a las delegaciones extranjeras y presentar ante el mundo lo logrado durante los últimos treinta años. Pese a este ambicioso programa, nunca se logró erradicar del centro de la ciudad la pobreza e insalubridad que se había aposentado a partir del siglo diecinueve.

## LA CIUDAD DEL SIGLO VEINTE.

La Revolución estalla al culminar las fiestas aludidas y después de ocurrida la llamada Decena Trágica, la población que aun vivía en los viejos barrios huye hacia las colonias perimetrales, abandonando sus añejas residencias a la habitación popular, el pequeño comercio, los depósitos y los almacenes.

Hasta la tercera década del presente siglo, acabaran restableciéndose las condiciones necesarias que permitan dar nuevo impulso a las obras urbanas y a atraer o generar los capitales necesarios que renovaran a la postre la industria de la construcción; los llamados regímenes del máximo emprenden grandes construcciones para activar la economía y fortalecer la imagen oficial; en la década de los años treinta se convierte la estructura del Palacio Legislativo en Monumento a la Revolución, se termina el Teatro Nacional ( en adelante Palacio de las Bellas Artes ) y el Banco de México y se eleva ante el Bosque de Chapultepec la imponente estructura del Departamento de Salud. La Revolución impone su escala en proporción monumental, que toma sus apariencias del art-déco, estilo internacional que en nuestro medio trato de adaptarse a un nacionalismo sui géneris, al tiempo que se impone otra de sus vertientes, el neocolonial, que trato de implantar en la fisonomía urbana una replica formal de la arquitectura barroca y neoclásica de los siglos del virreinato.

El ayuntamiento deja de funcionar en 1929 y la ciudad se transforma en el Departamento del Distrito Federal, imponiéndose a partir de entonces una política de planificación embrionaria y errática que durante los primeros años revolucionarios dio preferencia a la expansión de fraccionamientos segregacionistas, a la apertura y ensanche de las arterias de circulación para fomentar un intenso tránsito vehicular, y al acelerado e incontrolable cambio en los usos del suelo e índices de densificación, que fueron transformando de manera cada vez más acelerada la armonía fisionómica de sus barrios, para dar cabida al permanente flujo de la población hacia la capital.

De 1910 a 1940 la población se duplica alcanzando para esta fecha el millón de habitantes, sin advertirse aun la implantación y fortalecimiento de una real planificación; a partir de esta década, el urbanismo comienza a profesionalizarse en acciones puntuales, que más han servido de paliativo que de soluciones a los radicales requerimientos contemporá-

neos, que solicitaban cada vez con mayor urgencia proyectos de largo alcance; la diagnosis de nuestro territorio y el proyecto de nuestras urbes, se ha ido imponiendo a partir de aquellos años dentro de un clima en el cual poco han podido imponer su criterio o sus ideas los urbanistas profesionales.

La década de los años cincuenta trae consigo el principio de la industrialización de la capital y el advenimiento del crecimiento demográfico incontrolado; las autoridades se revelan incapaces de controlar el asentamiento desordenado de una población campesina atraída por la metrópoli. Las colonias marginales se asientan sobre los territorios agrícolas perimetrales, desplazando el origen del abasto hacia zonas cada vez más distantes.

La construcción de la Ciudad Universitaria y los grandes conjuntos habitacionales, imponen un modelo urbano sustentado en el espejismo que brindan los edificios en altura, permitiéndose su implantación incluso dentro del Centro Histórico capitalino; la sin razón alcanza su punto culminante con la construcción de la Torre Latinoamericana, que comenzó el proceso de congestiónamiento aún hoy irreversible del centro urbano.

Dicha década marca asimismo la pluralización de los polos urbanos, dada la incapacidad de las áreas centrales de contener la expansión creciente; se inicia sin poder poner freno la conurbación de las poblaciones de la Cuenca del Valle, hasta llegar a consumarse tres décadas después. La avenida de los Insurgentes, Polanco y la colonia Juárez se densifican, desarticulando un modelo de urbanismo diseñado para otros fines y capacidades; los fraccionamientos cada vez mas numerosos, comienzan a asentarse en territorios externos al Departamento del Distrito Federal. Mientras se multiplican los organismos de planificación y se modifican las legislaciones en materia urbana, crecen en forma desmesurada los problemas, acentuándose de manera creciente el desarraigo y la insatisfacción de sus moradores.

La Ciudad de México continua hoy en día con su acelerado crecimiento de expansión el cual se ha ido apoderando de la casi totalidad de la Cuenca, muestra de ello lo son las poblaciones de Chalco, Azcapotzalco, Xochimilco, Iztapalapa, Coyoacan, ciudad Satelite, entre otras, han quedado completamente unidas entre si, los baldíos y zonas verdes prácticamente han desaparecido, la población a estas fechas a rebasado los 20 millones de habitantes convirtiéndose en una mas de las ciudades más

pobladas del planeta. Otro de los problemas de la ciudad ha sido el constante adaptamiento a vialidades de transporte vehicular ya que desde su aparición a demandado de arterias de fácil fluidez, esto a traído como consecuencia el desplazamiento de los espacios peatonales, dando mayor importancia al vehículo, que junto con las industrias que se encuentran en esta ciudad debemos la contaminación del aire.

**parte II :**

**Análisis de la Zona**



## INTRODUCCIÓN.

La conciencia colectiva hacia la conservación de nuestro legado histórico tiene escasos años de haberse implantado en nuestro medio. La Ley de Protección de Monumentos y Zonas Típicas promulgada en 1934, catalogó solo aquellos monumentos sobresalientes sin atender la preservación de los secundarios, los cuales siguieron demoliéndose para dar cabida a nuevas construcciones. Pero independientemente a lo asentado, dos factores contribuyeron a la decadencia de los conjuntos monumentales capitalinos: el primero de ellos fue la Ley de Congelación de Rentas promulgada en 1945 que precipitó la ruina de numerosos edificios y el segundo, quizás de mayores consecuencias fue el cambio de uso y densidad que se ha venido imponiendo, sujeto a criterios cambiantes. Es verdad que la promulgación en 1972 de la Ley de Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas y el decreto que en 1980 declaró zona de protección integral al Centro Histórico, frenaron la demolición de unidades patrimoniales, sumándose la triste experiencia de los sismos de 1985, que permitió finalmente limitar las alturas de las construcciones y brindó la oportunidad de emprender la restauración de numerosos edificios habitacionales por medio del plan de emergencia denominado Renovación Habitacional.

El antiguo centro de la ciudad, durante las noches y días de descanso, en la mayoría de sus áreas se convierte en espacio urbano sin vida ni movimiento; urge desplazar hacia otros polos de desarrollo al pequeño comercio y oficinas que hoy lo congestionan, para transformar sus actuales espacios en departamentos para quienes laboran y no requieren del uso del automóvil durante los días activos de la semana. En esta forma, sus calles volverán a ser usadas después de los horarios de trabajo y los propios habitantes irán encontrando los medios para impedir la falta de seguridad, así como la presencia de malvivientes y de suciedad que degradan sus calles, plazas y aceras.



## ZONA DE ESTUDIO.

El barrio lo encontramos delimitado por las vialidades de: Av. Hidalgo, Eje Central, Mina y Valerio Trujano, este pertenece a la colonia Guerrero.



## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL BARRIO DE LA SANTA VERACRUZ.

La zona desde la época de la Gran Tenochtitlan perteneció al barrio de Santa María Cuepopan encontrándose en el límite de lo que era la Ciudad Española por San Juan de Letran ( Eje Central ) y la calzada de Tacuba ( Av. Hidalgo ).

Aquí encontramos que la plaza de la Santa Veracruz es una de las más antiguas de la ciudad - corresponde al siglo XVI - ubicada en una de las cuatro avenidas más importantes del México prehispánico, la calzada a Tacuba. "La plaza fue creada en memoria y acción de gracias por haber llegado en viernes santo al Puerto de Veracruz, *(es por esto que hemos designado con este nombre al barrio)*, esta con el paso del tiempo se a ido enriqueciendo arquitectónicamente pues a su alrededor encontramos la iglesia de la Santa Veracruz que tuvo muchos avatares. Desde la modesta ermita, pasando por la primitiva construcción de 1568, hasta la actual obra del siglo XVIII (1728-1764), con su excelente portada y volumetría barroca de cantera y tezontle.

El edificio donde se encuentra el actual Museo de la estampa fue erigido entre otras circunstancias, porque en 1837 se mandó a demoler el camposanto anexo a la iglesia de la Santa Veracruz: las leyes de Reforma apoyan que en 1867 o 1868 sea clausurado definitivamente el cementerio y que se construyan varias casas en el solar vacío. El hospital de San Juan de Dios es hoy el Museo Franz Meyer, la iglesia de San Juan de Dios inició su construcción en 1766, los inmuebles antes descritos forman el hito mas importante del barrio, sigiendole en importancia la Plaza 2 de abril que pasó de ser un espacio abierto conocido antes como la Plaza de Juan Carbonero a ser un espacio en donde se levanta un mercado, superviviente de los construidos en la época de Porfirio Díaz. Tiene el nombre de 2 de abril para conmemorar la entrada del Ejercito de Oriente en Puebla en 1867.



Ilustración H : Iglesia de la Santa Veracruz, nótese la inclinación de esta y el desnivel actual de la plaza respecto a la calle.

No puede dejar de mencionarse el caso de la Plaza Aquiles Serdán conocida anteriormente como de Villamil, ya que junto con la de 2 de abril y la de Sta. María. Cuepopan ó La Redonda formaba parte de una secuencia de plazas que articulaba a otras de la traza colonial.

La plaza ha sufrido importantes transformaciones tanto en su conformación como en su entorno. El uso de la plaza ha tenido como resultado modificaciones a su estructura de tipo barroco que favorecía a la recreación, para llegar a ser una plaza con carácter simbólico-conmemorativo. Al mismo tiempo el entorno de la plaza respondió, en un principio, al uso recreativo (Circo Orrin), asignado a esta plaza, con edificios destinados a la educación como lo fueron la escuela de Artes y Oficios para niñas y señoritas, que llevó el nombre de Corregidora Josefa Ortiz de Domínguez.

Su última transformación la constituye el carácter conmemorativo de la plaza, al incorporársele la estatua de Aquiles Serdán y la disminución de áreas jardinadas, lo que terminó por modificar la estructura de la plaza.

Su aspecto esta influido por el estado y aspecto tan deplorable que presentan las construcciones que le rodean, a su vez la plaza se encuentra dividida en dos partes: una que enmarca el acceso al Teatro Blanquita y la segunda que se encuentra contenida por un murete de concreto donde prevalecen indigentes y el descuido del lugar.

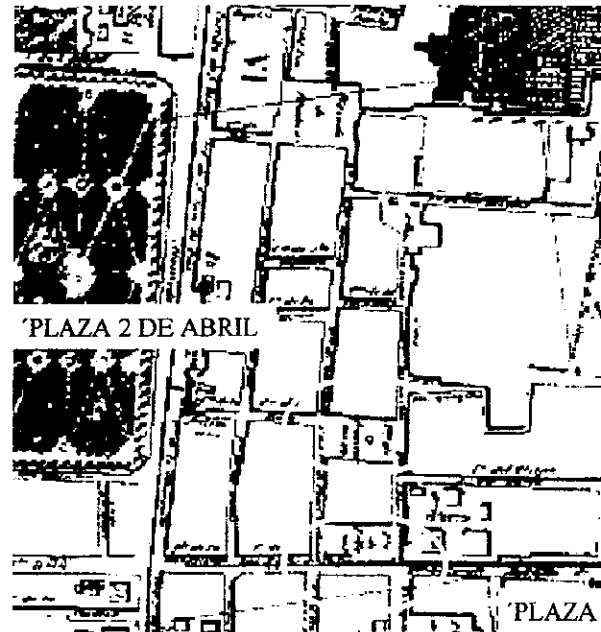


Ilustración I : Plano de la ciudad de México de 1867, donde encontramos las plazas existentes de la zona.



Ilustración J : la Plaza de Aquiles Serdán es hoy una porción de lo que fue la Plaza de Villamil.

El sistema económico que surge de la revolución influye de manera determinante en la cuestión urbana. La renta del suelo se convierte en una forma importante de apropiación de la plusvalía, lo que propicia un incipiente desarrollo en la ciudad y pocas posibilidades de transformación de esta. Así mismo surgen nuevos y grandes requerimientos de la población que se vio aumentada considerablemente por la concentración de la población rural en la ciudad; propiciada por los diferentes conflictos por los que atravesaba el país.

En la segunda década de este siglo, en la ciudad empiezan a establecerse (en locales específicos) dos elementos importantes a nivel cultural, en el barrio se expresan con una gran tradición estos elementos: las cocinas y pulquerías.



Ilustración K : en la zona encontramos varias cantinas que degradan aun más la imagen urbana de la zona.

Otro elemento de importancia cultural surge en la ciudad; la aparición de los salones de baile en los años 20s. Los cuales han actuado como elemento aglutinante y de expresión cultural y se establecen fundamentalmente en zonas populares y tradicionales.



Ilustración L : esquina que ocupa el tradicional Salón México.

En los 30s. el barrio mantuvo su estructura urbana y su organización social, manteniéndose el uso de habitación plurifamiliar o vecindades. En los 60s. los teatros tienen un importante auge. Con este último, se construyen en el Barrio de la Santa Veracruz varios lugares de recreación entre los que destaca el teatro Blanquita.

Hasta la fecha se ha mantenido el uso recreativo del lugar, puesto que los antiguos edificios destinados a la recreación, han sido sustituidos por bares, salones de baile y un teatro.



Ilustración M : el Teatro Blanquita, el cual se apropiado del mayor espacio de lo que fue la plaza, para enfatizar su acceso.

En la actualidad el área del barrio no tiene un límite preciso ni una catalogación unánime. Las construcciones se componen en gran medida por vecindades, el barrio es considerado zona poco segura por su composición social y lo oculto de ella además de su problemática social, considerando que el desarrollo urbano es consecuencia directa de la evolución de las relaciones sociales y las decisiones a nivel político dentro de un momento histórico determinado y que además dentro de esta estructura espacial tienen extrema importancia las referencias simbólicas, así como los hitos y puntos de reunión que caracterizan una zona, a un barrio o a la ciudad misma. Es importante señalar que a lo largo de toda la historia del barrio, éste siempre ha estado rodeado de importantes hitos y lugares tradicionales.

En el rumbo podemos encontrar la Hostería de Santo Tomás de Villanueva construida en el siglo XVIII, que hoy es el Hotel Cortés, el templo de San Juan de Dios y la iglesia de la Santa Veracruz frente a la Alameda Central.

Las calles del barrio y zonas aledañas llevan nombres que aluden a defensores de la mexicanidad. Por ejemplo Mina se llamó Juan Nepomuceno, el mercado 2 de abril se llamó Plaza de Juan Carbonero y la de Aquiles Serdán, Plaza de Villamil; la Calle de Santa Veracruz, Puente de los Gallos; la de Pensador Mexicano, Callejón del Garrote; Magnolia, Violeta y Mosqueta siempre han tenido tales nombres.



Ilustración N : espacios más importantes de la zona, cabe destacar los diversos usos dentro de esta.

## CONCLUSIONES HISTORICAS DEL BARRIO.

Lo anterior nos lleva a concluir que el barrio de la Santa Veracruz se conformó con una serie de características que le dan una distinción especial; éstas son:

1.- Su permanencia como barrio desde la época de los mexica y casi siempre poblado por las clases populares marginadas socialmente.

2.- La presencia de cantinas y bares que han degenerado al barrio como un lugar de "mala muerte". Lo cual provoca que en el barrio ya no se den relaciones sociales que fortalezcan la vida de barrio, ya que la degradación de algunos habitantes y su desarraigo con el resto de la ciudad dan origen a nidos de vandalismo, lo que se hace patente en la división y opiniones de la gente respecto a su zona de vivienda.

3.- Sumándose a lo anterior un cierto desinterés hasta el momento del gobierno e instituciones por construir, derrumbar ó renovar algunas construcciones, lo cual ocasiona que al estar desocupados sea aprovechado por vándalos e indigentes creando puntos de inseguridad y mal aspecto.

4.- Debido a la antigüedad del barrio, aunque la mayoría de sus construcciones son de interés histórico, arquitectónico ó ambiental, presentan un deterioro físico que en algunos casos es muy marcado (Casa Requena) y que de seguir el desinterés por su preservación física se van a perder ya que los habitantes por sus características sociales (clase baja, falta de identidad, vándalos) no se preocupan por su vivienda.



Ilustración O : estado actual de la Casa Requena.

## CARACTERISTICAS GENERALES DEL BARRIO DE LA SANTA VERACRUZ.

Las características anteriores prevalecen hasta el día de hoy; la presencia de lugares de diversión popular como lo son las cantinas y salones de baile, además de imprimirle cierto sello que le han dado mala reputación. En general sus características son de un barrio tradicional con sus calles angostas, una tipología arquitectónica en sus construcciones, la presencia de las tiendas de barrio, además de un mercado básico para el abasto de la zona.

Deteriorado física, ambiental y socialmente el barrio no cuenta con un límite e identidad propia, pues a pesar de estar rodeado de varios hitos importantes, para muchos no es identificable. La zona cuenta con los servicios urbanos indispensables, para satisfacer sus necesidades diarias, ya que de hecho colinda con el límite occidental de la traza colonial (Eje Central.) anteriormente llamado en este tramo calzada de Sta. María la Redonda, que se caracteriza por ser un eje comercial y de diversión popular ya que en él se ubican teatros, centros nocturnos, Plaza Garibaldi, etc.; separando al barrio de una zona comercial especializada en grandes mercados, mueblerías, mercerías, conteniendo también vecindades antiguas.

En la parte sur colinda con la Alameda, la zona comercial y turística tradicional que representa el eje de la Av. Hidalgo. En la parte central es una zona predominantemente habitacional, aunque este uso se encuentre mezclado con otras actividades, fundamentalmente los servicios y el comercio; de esta mezcla resulta una tipología característica de la zona vivienda-comercio.

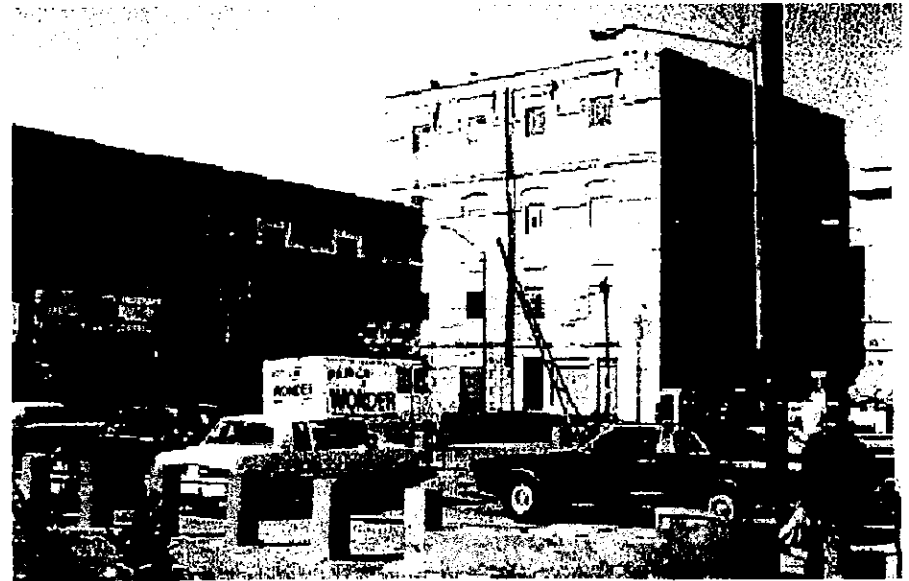


Ilustración P : la zona cuenta con una tipología arquitectónica característica de la época colonial, conservando el uso de comercio al frente de la calle y vivienda en el resto del inmueble.

## ESTRUCTURA URBANA.

La estructura del barrio se sustenta fundamentalmente en los espacios abiertos: las calles como vía de comunicación importante. La plaza como sitio de reunión y esparcimiento.

Aunque la calle en éste caso no tiene solo una función de intercomunicar una manzana con otra, sino que actúa también como espacio de reunión, sobretodo alrededor de los comercios, Así mismo se le ha dado el uso de estacionamiento.

Es importante señalar que las secuencias tradicionales de la zona, conformadas por las plazas de Santa Veracruz, 2 de abril y Santa María La Redonda al pasar el tiempo se han ido perdiendo sobre todo por la inseguridad de la zona y su mal aspecto, ya que el hecho de que el mercado sustituyera a la plaza, no rompió la secuencia en el plano formal, pues aunque el mercado no es un espacio abierto, por su funcionamiento es un núcleo aglutinador de gente (hito).

Hay que recalcar el hecho de que las plazas de la Santa Veracruz y Aquiles Serdán tienen una influencia a nivel de ciudad por su cercanía con el centro y la existencia de sitios con una enorme riqueza espacial los cuales desgraciadamente no se les esta dando su valor, dada su importancia histórica.

VIVIENDA. es un elemento fundamental en la vida del barrio, es una muestra inequívoca y contundente de las permanencias en la ciudad. Nos muestra también la vida, desarrollo y conservación de las porciones de ésta, sobretodo si sus habitantes conservan el arraigo que las mantiene en la mayoría de las zonas tradicionales; factor que no ha permitido que se convierta al Centro Histórico en el gran escaparate turístico comercial que los planes gubernamentales (en su mayoría) han tenido como pretensión, cosa que no se ha permitido sobre todo por la defensa de sus habitantes y los grupos democráticos actuales en la ciudad.

Los asentamientos se modifican básicamente por el abuso o desuso de sus áreas habitacionales que los caracterizan.

Esto explica que, aunque una parte considerable de los perímetros A y B del Centro Histórico sean zonas en gran parte dedicadas a servicios, equipamiento y oficinas; (provocando áreas solitarias e inseguras una vez terminada la actividad mercantil) siguen conservando una gran área donde el uso habitacional es predominante, mezclándose con el comer-

cio en muchos casos.



Ilustración Q : el espacio que ocupa el actual mercado, fue en un principio la plaza de Juan Carbonero.





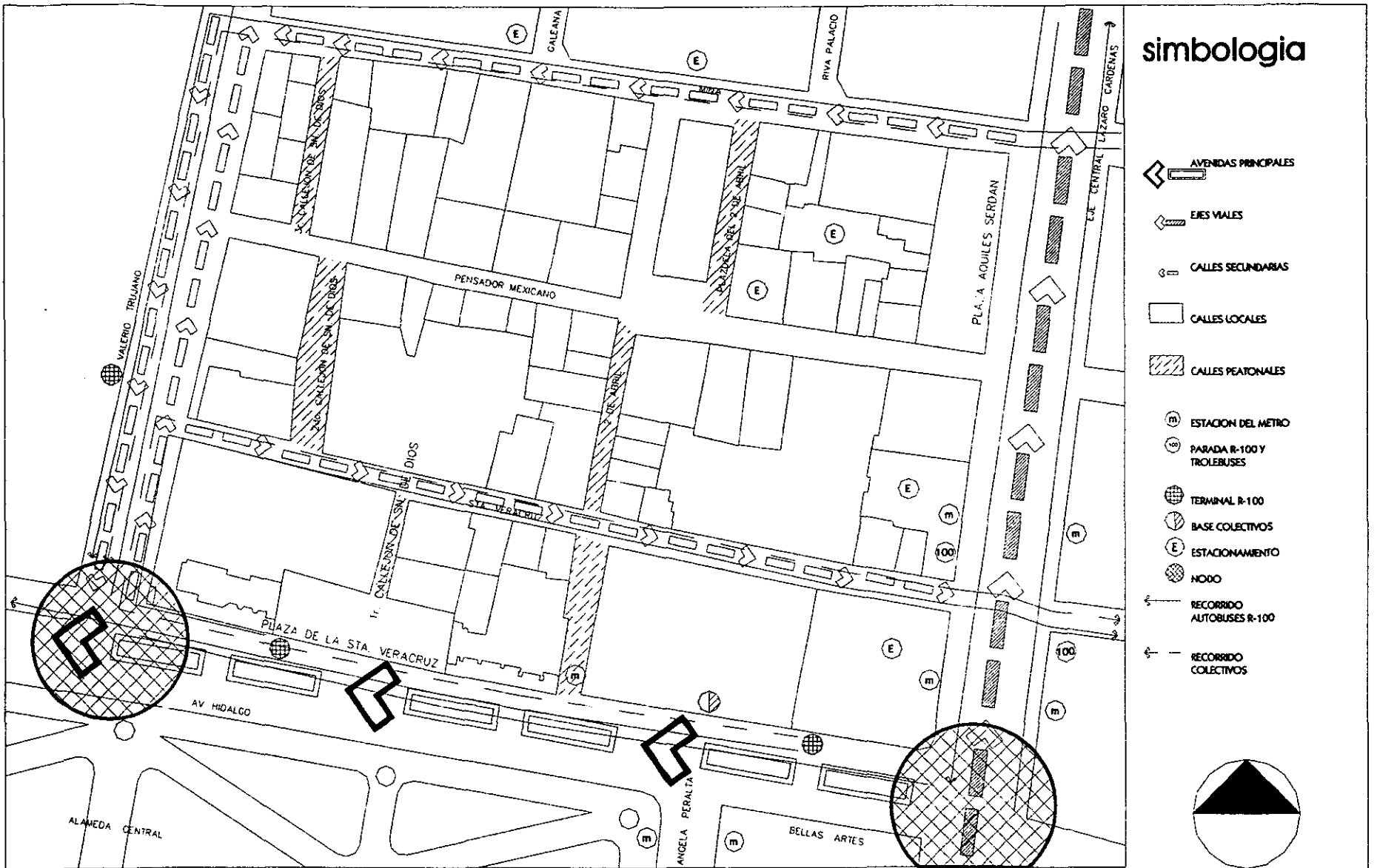
## INFRAESTRUCTURA URBANA.

En lo que respecta a los servicios urbanos, esta cuenta con la mayoría de los servicios. Así tenemos que el servicio de agua potable, electricidad, drenaje y teléfonos particulares, cubren la demanda, pero no en el servicio público, donde hay deficiencia, sobre todo en el alumbrado y servicio de limpia.

Esto último provoca una gran inseguridad al transitar por la zona en la noche además de provocar un estado deplorable a nivel de imagen urbana; ocasionando la aparición de focos infecciosos en varios terrenos baldíos y peor aun es que también se da esto en la plaza Aquiles Serdán.

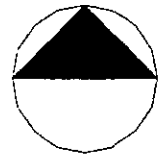
Grandes avenidas rodean a la zona, esto facilita una constante afluencia a los medios de transporte, que ayudan a la intercomunicación de la zona con el resto de la ciudad. Hay dos estaciones del metro con correspondencia a dos líneas (2 y 8) además de contar con tres terminales de autobuses y una ruta de colectivos.

Las vías automovilísticas más importantes que circundan a la zona son: Eje Central, Av. Hidalgo y Valerio Trujano. Todas las demás calles son de vialidades secundarias y terciarias ó locales, es decir, calles de barrio con una circulación moderada, salvo las calles que rodean al mercado y por las noches aquellas que desembocan al Salón México. La cercanía con este último ocasiona que varias calles sean ocupadas como estacionamientos. En cuanto a las calles peatonales más activas son: 2 de Abril y Mina.



simbologia

- AVENIDAS PRINCIPALES
- CALLES VIALES
- CALLES SECUNDARIAS
- CALLES LOCALES
- CALLES PEATONALES
- ESTACION DEL METRO
- PARADA R-100 Y TROLEBUSES
- TERMINAL R-100
- BASE COLECTIVOS
- ESTACIONAMIENTO
- NODO
- RECORRIDO AUTOBUSES R-100
- RECORRIDO COLECTIVOS



infraestructura urbana

Barrio de la Santa Veracruz ■■■

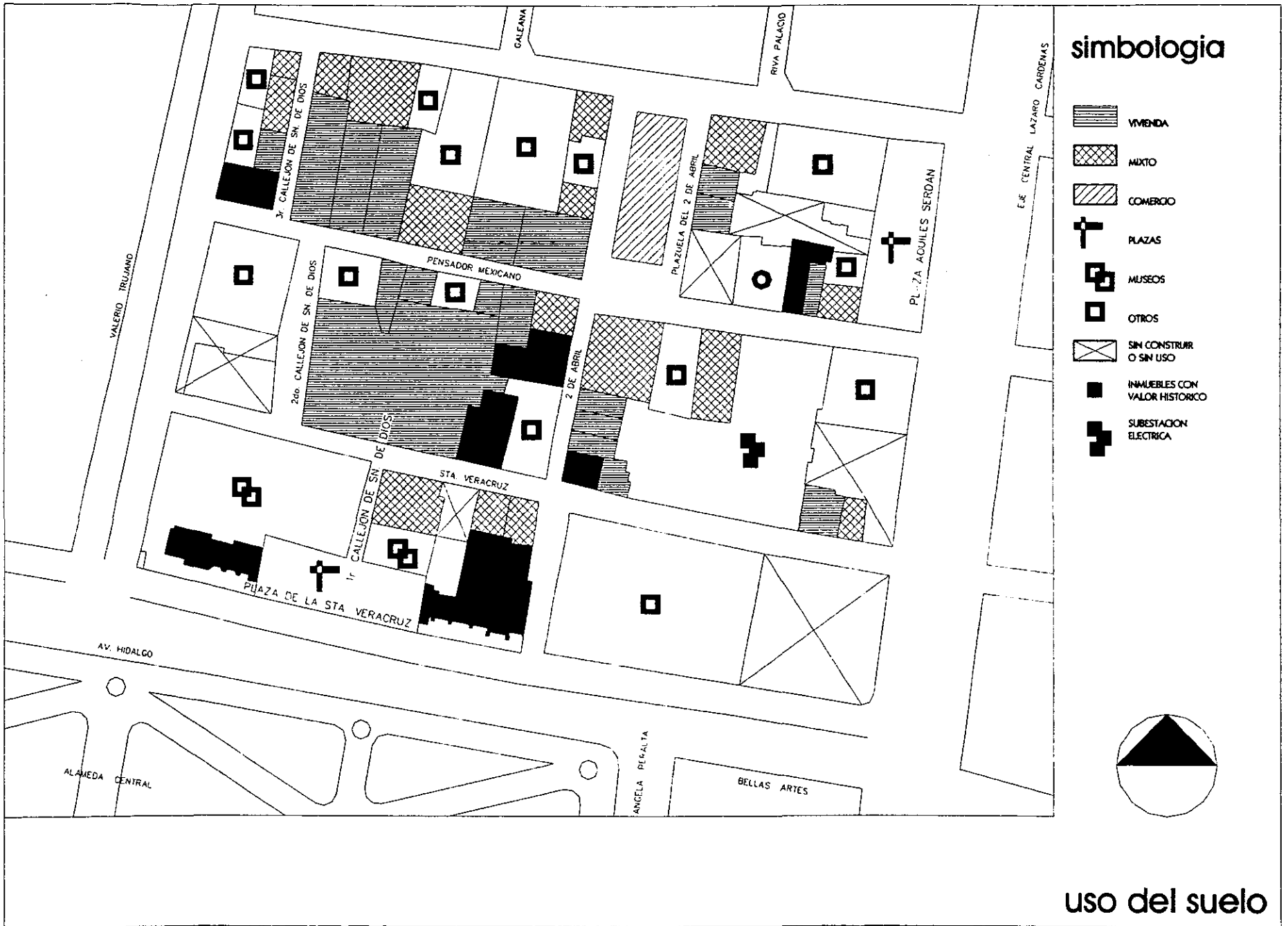
## USO DEL SUELO.

En el barrio de la Santa Veracruz el uso de suelo conserva un gran dinamismo sobre todo en la parte sur debido fundamentalmente a su ubicación dentro del Centro Histórico de la Ciudad, que le permite estar rodeado de grandes vías de comunicación y de un gran corredor comercial, lo que a su vez ha favorecido un acelerado cambio del uso habitacional al comercial, sobre todo en los últimos 50 años. Lo que no ha impedido del todo que el uso habitacional prevalezca con una fuerte influencia comercial. A continuación se dan porcentajes en base a el área que ocupa cada uno de los usos.

En cuanto a la calidad de edificación, esta se halla relacionada directamente con el uso de suelo. Así tenemos por ejemplo que; el rubro que más lotes ocupa, es la vivienda, en donde una buena parte de la edificación es de mala calidad.

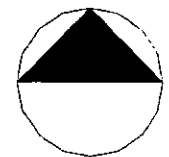
Vivienda	18.08%
Cultura	15.72%
Mixto	13.10%
Oficinas	12.76%
Sin uso	7.03%
Planta de luz	6.60%
Estacionamiento	6.54%
Plazas	6.07%
Iglesias	5.21%
Comercio	5.07%
Cantinas	2.17%
Hotel	1.62%
TOTAL	100.00%





simbologia

-  VIVIENDA
-  MIXTO
-  COMERCIO
-  PLAZAS
-  MUSEOS
-  OTROS
-  SIN CONSTRUIR O SIN USO
-  INMUEBLES CON VALOR HISTORICO
-  SUBSTACION ELECTRICA



uso del suelo

Barrio de la Santa Veracruz 

## DIAGNOSTICO DEL BARRIO.

En cuanto al aspecto morfológico, observamos que la zona esta definida por las características de su traza. Este hecho esta muy ligado al proceso histórico del crecimiento y evolución de los crecimientos en el barrio. Si analizamos el Plano, se observara el porque de su aislamiento:

--- 1.- El edificio de la S.H.C.P. que por sus dimensiones horizontales y verticales rompe con las proporciones de altura respecto a las edificaciones de la zona, aunado a esto el hecho de que la vialidad (Valerio Trujano) la cual es amplia y no muy transitada.

--- 2.- La zona se encuentra delimitada por la Av. Hidalgo y El Eje Central, formando una barrera, dada sus dimensiones e importancia vial.

--- 3.- La ubicación de las construcciones como son: Iglesia Sta. Veracruz, Museo Franz Mayer, Teatro Hidalgo, etc., dentro del barrio muestran una participación tangente, ya que como espacio social se niegan al barrio, pues su fachada principal da a la Avenida Hidalgo lo cual propicia que su uso se de en su mayoría por gente ajena al barrio.

--- La presencia y acciones (invasiones, actos delictivos) de grupos u organizaciones con nexos políticos y fines muy personales que dificultan la participación del gobierno en la zona, además de que los propósitos de éste último no son tan prometedores, pues después de todo el estar dentro del centro histórico le da un potencial económico que de acuerdo a interés de muchos no se esta aprovechando.

--- Se observa que la falta de áreas con mayor seguridad provoca que la gente se refugie al interior de los conjuntos habitacionales de renovación ó en sus casas, saliendo solo a lo necesario, teniendo como consecuencia lo solitario de las calles.

En otro renglón se ha de mencionar lo referente a la actividad económica. En el Plano, se muestra la concentración del comercio en un punto, aspecto que dentro de la propuesta es vital para el barrio.

--- Lo CULTURAL es un aspecto el cual no corresponde con el ambiente que hasta el momento caracteriza al barrio, ya que las personas que asisten a estos lugares no pertenecen a este barrio, y que se observa en el plano al ubicarse en la periferia, en la línea de delimitación con el resto de la ciudad.

--- En cuanto a las OFICINAS, estas se encuentran disgregadas en el barrio, ya que los espacios necesarios para esta actividad presentan diferentes características arquitectónicas las cuales no son semejantes con las de las viviendas que ahí se encuentran, repercutiendo en la imagen urbana del lugar.

Esta determinación parte de frenar la especulación del uso de suelo en el barrio, respetando la tipología de vivienda al centro del mismo. Volviendo al rubro del comercio, se considera que es punto vital en la propuesta por lo siguiente:

--- En un barrio ó zona tradicional el COMERCIO se localiza en la planta baja de la vivienda, estas viviendas por lo regular se ubican junto a un elemento aglutinador que bien puede ser un hito (iglesia, teatro, plaza), ó el equipamiento urbano (escuela, mercado), ó una vialidad importante.

--- El disgregar el comercio creando varios puntos tratando de que la gente les de uso puede provocar el funcionar de unos y la falla en otros. En el barrio se da el fallido caso de accesorias que funcionan como bodega, ya que su ubicación a la larga no dio el resultado deseado al inversionista..

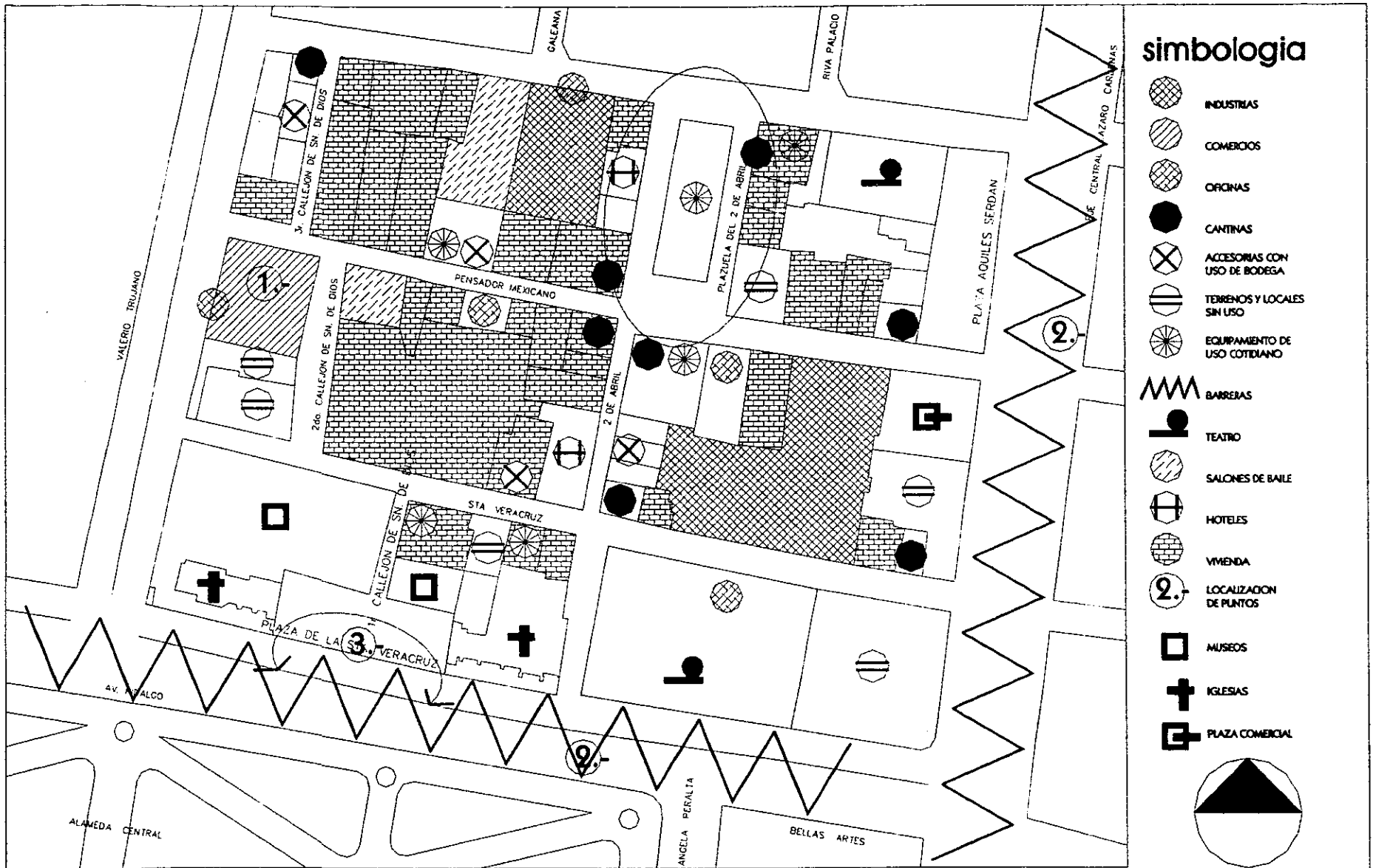
--- El hecho de que la mayoría del comercio de uso cotidiano se concentre alrededor del mercado, así como la mayoría de lugares recreativos del barrio (cantinas), refleja su importancia como núcleo aglutinador del barrio y que hay que seguir aprovechando, pues es un hito que se preserva a través del tiempo.

--- El reestructurar un barrio como éste condiciona al momento de las propuestas (remodelación, construcción, demolición), ya que si hay algo que da inseguridad, mal aspecto y poco interés del habitante por vivir su barrio; son las CANTINAS, las cuales para lo reducido de la zona son muchas, pero en contraparte si algo caracteriza al barrio son las mismas.

Si bien es cierto que no todas son favorables al lugar, tampoco no todas forman parte crítica de su repercusión en el barrio. Se considera que con más control el preservar algunos de estos espacios es viable, además de que arrancar de tajo algo tan representativo del lugar contradice el interés de respetar el desarrollo del barrio, al proponer que la gente sea participe del mismo y querer imponer modelos de vida ajenos a su forma de vivir.

--- De la VIVIENDA en el barrio, en el Plano se observa que los terrenos referentes a la vivienda tienden a alejarse de las grandes avenidas refugiándose en la zona centro del barrio con perspectivas más viables para su desarrollo.





simbologia

-  INDUSTRIAS
-  COMERCIOS
-  OFICINAS
-  CANTINAS
-  ACCESORIAS CON USO DE BODEGA
-  TERRENOS Y LOCALES SIN USO
-  EQUIPAMIENTO DE USO COTIDIANO
-  BARRERAS
-  TEATRO
-  SALONES DE BAILE
-  HOTELES
-  VIVIENDA
-  LOCALIZACION DE PUNTOS
-  MUSEOS
-  IGLESIAS
-  PLAZA COMERCIAL
- 

diagnostico del barrio

## OBJETIVOS Y PROPUESTAS:

1.- Aplicar el diseño urbano como manejo de la forma colectiva y provocar imágenes, al mismo tiempo de preservar y conservar los hitos y elementos simbólicos.

\*\*\* Propiciar el "sentido de lugar". Los lugares deberán tener una idea perceptual; ser reconocibles, memorables, vividos receptores de la atención y diferenciados de otras localidades.

\*\*\* Un espacio urbano deberá ser legible, no solo cuando se circula en la calle, sino también cuando se recuerda.

\*\*\* Contraste entre espacios: público a privado, vías rápidas a calles peatonales, etc.

\*\*\* Continuidad en las esquinas y juntas entre casa y casa.

\*\*\* Jerarquización de elementos dada su importancia física, ubicación ó como elemento aglutinador de gente (hito).

\*\*\* Los aspectos básicos de organización del sitio, localización de actividades, circulaciones y la forma, deberán funcionar juntos y tener una estructura formal similar. La escala. El observador utiliza su dimensión para relacionarse con el espacio, del que obtendrá sensaciones en relación con su espacio. Si el espacio es reducido se sentirá importante y central; si el espacio es grande se sentirá insignificante. -La textura juega un papel importante al guiar y controlar actividades, distinguiendo calles para automóviles de vías peatonales, plazas para descanso y reuniones dependiendo del pavimento empleado.

\*\*\* El espacio abierto deberá proporcionar la sensación de seguridad y privacidad.

Combinar formas arquitectónicas, texturas, materiales modulación de luz, sombra y color para imprimir calidad en el medio urbano y articular espacios.

2.- Frenar la especulación sobre el uso de suelo. Así mismo racionalizar éste, tomando en cuenta el predominio del uso habitacional.

\*\*\* En proyectos nuevos al interior del barrio propiciar el uso mixto.

3.- Respetar la tipología de vivienda y la imagen urbana.

\*\*\* Analizar y estudiar los inmuebles de importancia arquitectónica, histórica ó ambiental para ser catalogados y protegidos por las instancias y autoridades correspondientes.

\*\*\* Remodelación y restauración de los edificios deteriorados.

\*\*\* Evitarse corredores comerciales innecesarios al interior del barrio.

\*\*\* Proponer uso habitacional en edificios sin uso.

\*\*\* Respetar la tipología de vivienda y la imagen urbana.

\*\*\* Normar la intervención urbana en las zonas tradicionales.

4.- Toda calle, barrio ó colonia tiene un contexto, el cual se conforma de una serie de elementos arquitectónicos que crean una normatividad para posteriores diseños; a continuación se mencionan estos: alturas, proporciones, vanos (tamaño y proporción), enmarcamientos, materiales, ornamentación, color, accesos, tipología de vivienda, etc..

5.- Impulsar el desenvolvimiento social y la vida comunitaria reglamentando el uso de calles y espacios abiertos.

\*\*\* Reducción del volumen de tráfico.

\*\*\* Evitar el tráfico de paso.

\*\*\* Evitar el estacionamiento de automóviles de otras zonas ó de edificios de oficinas en las calles.

\*\*\* Limitación de la velocidad.

\*\*\* Aumento de la seguridad vial para el peatón.

\*\*\* Reducción de las superficies para el tráfico en favor de funciones residenciales.

\*\*\* Protección ó mejora en la configuración de las calles y plazas.

6.- Controlar la contaminación visual y respetar el paisaje urbano.

\*\*\* Proponer mobiliario urbano (anuncios, postes, puestos de periódicos, banquetas, etc.)

\*\*\* Reducción de lugares que propician la reunión de vándalos e indigentes.

7.- Crear espacios específicos para el aparcamiento de vehículos.

\*\*\* Estacionamientos subterráneos en áreas libres (plazas) y en edificios nuevos.

8.- Que la regeneración del barrio se de adentro de un proceso democrático donde participen además de otros grupos, los mismos habitantes. Con objeto de establecer un sentido de pertenencia en los pobladores.

\*\*\* La obra urbana debe reflejar los valores del estrato socioeconómico al cual se esta interviniendo, con usuarios.





9.- Potenciar el uso del suelo sobre el eje central, dada su excelente ubicación.

\*\*\* Crear un corredor comercial, el cual termina con la plaza comercial.

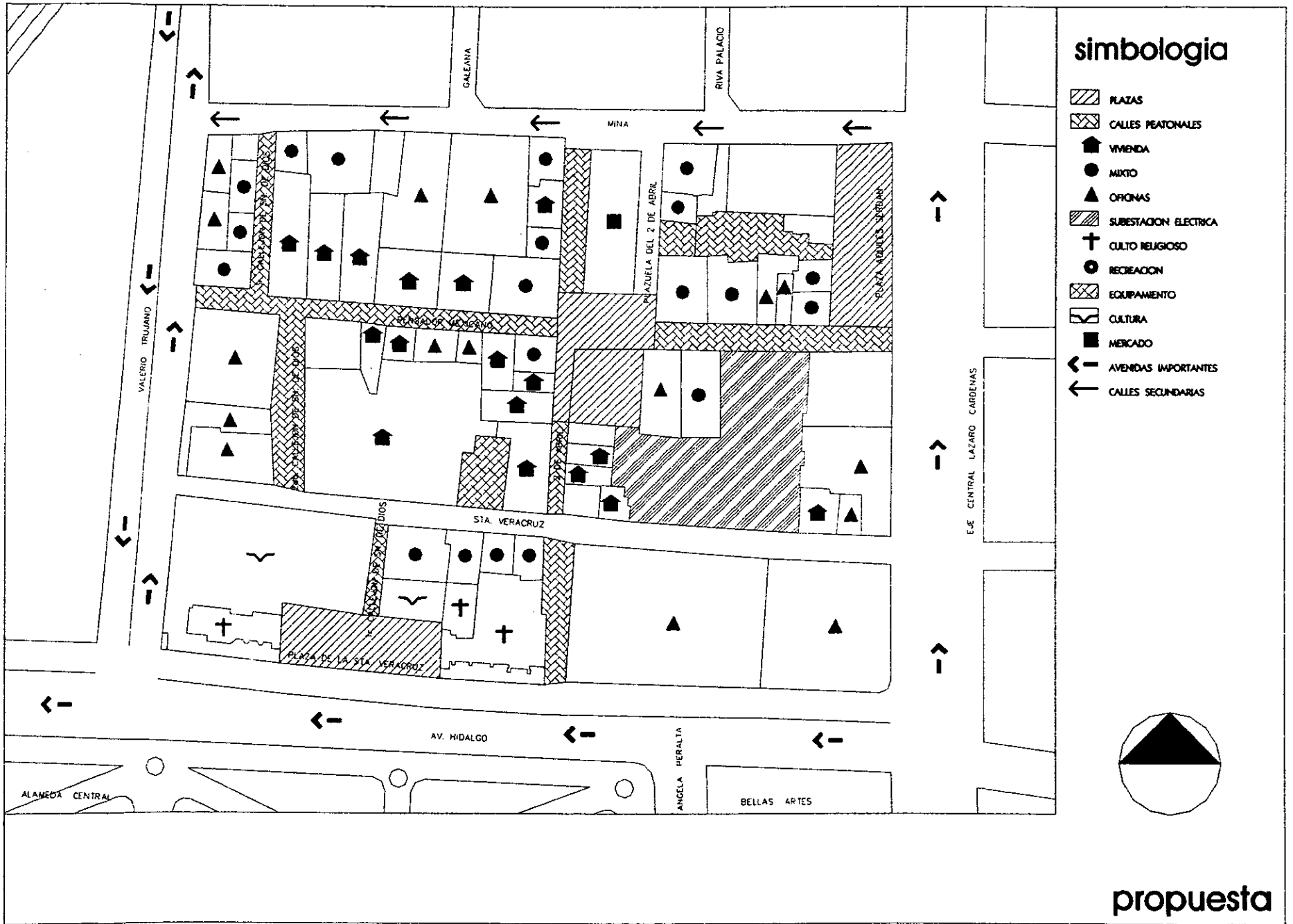
\*\*\* Tomando en cuenta su ubicación el uso mas acertado es el de oficinas.

Una vez determinada la problemática de la zona, se proponen las siguientes acciones como solución en términos generales a la misma:

- Vivienda nueva.
- Equipamiento urbano.
- Oficinas.
- Comercio.
- Espacios que fomenten la convivencia social: plazas, calles peatonales.

Hay que intensificar las funciones de habitación y comercio del barrio partiendo de la remodelación, restauración y rehabilitación de las plantas altas, construcciones vacías o subutilizadas, terrenos en igual estado y mejorar el aspecto de las calles y plazas.

Se han ubicado en el barrio de la Santa Veracruz las construcciones y terrenos ha intervenir y así determinar cuales son los que tienen prioridad de acuerdo a la propuesta y así poder de forma particular seleccionar uno y desarrollar el diseño particular del mismo.



parte III :

**Propuesta**

**Arquitectónica**



## INTRODUCCIÓN.

Con los resultados obtenidos de la zona de estudio, se plantearon una serie de proyectos a desarrollar, siendo estos la restauración de patrimonios históricos y propuestas de proyectos nuevos en lotes baldíos ó en donde la actual edificación ya no podía rescatarse.

El proyecto a desarrollar se localiza en la cabecera formada por la Av. Hidalgo, Eje Central y la calle de la Santa Veracruz, de forma poligonal y con una superficie de 3,344.98 m<sup>2</sup>.

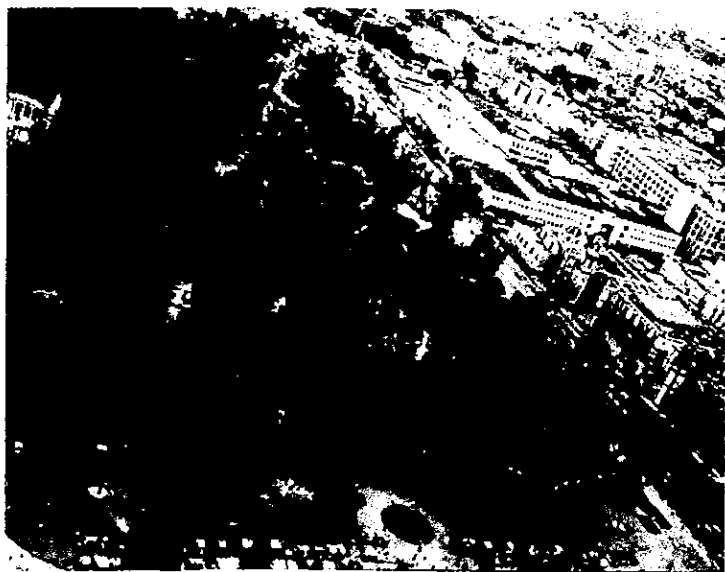
Dada la localización del predio, es necesario analizar el contexto urbano del que esta rodeado, este es el que esta alrededor del Palacio de Bellas Artes, sobre la Av. Hidalgo, Eje Central y la Av. Juárez, en el cual se pueden apreciar los diferentes estilos arquitectónicos de la época a la que pertenecen, que a continuación describiremos.

## ANÁLISIS DEL CONTEXTO.

### ---LA ÉTAPA COLONIAL.

Como ya se mencionó anteriormente de esta época destacan las iglesias de la Santa Veracruz, la de San Juan de Dios y la plaza de la Santa Veracruz. De esta época es también la Alameda, la cual dio inicio allá por el año de 1592, pero en realidad las obras de la actual no empezaron sino en el año de 1594, desde entonces a sido un hito importante de recreación para los habitantes de la ciudad de México.

Otro inmueble lo representa la casa 2 de la calle de Tacuba, esquina Eje Central, dicho inmueble es autentica construcción de los siglos XVII, en su planta baja y XVIII, en la alta; en su fachada por Tacuba hay una placa que dice: aquí estuvo la casa del conquistador Hernan Martín -1527-.



- La Alameda Central, vista desde el mirador de la Torre Latinoamericana.



Casa que habitó Hernan Martín, el conquistador y unos años después lo hizo Manuel Altamirano.

## ----LA ARQUITECTURA DEL PORFIRIATO.

La cultura oficial promovida por el gobierno del General Porfirio Díaz, cumple socialmente con el propósito de halagar a la nueva "aristocracia" mexicana, al mismo tiempo que difunde mediante la arquitectura y la pintura, la ideología del estado porfirista.

El fierro laminado en columnas y viguetas formo la mayoría de los esqueletos internos de los edificios de la época; técnica distintiva de la revolución industrial del siglo XIX y con lo cual en otros países se realizaron notables avances tanto en lo referente a la construcción vertical.

A México se transportaron por barco toneladas de fierro para dar lugar al tejido de las estructuras de la nueva construcción, no solo el fierro aparece como novedad constructiva, también lo son los materiales de recubrimiento y acabado, los mármoles italianos, granitos nórdicos, bronce y vidrios. Los entresijos se resuelven mediante el uso de bóvedas catalanas, terrados y entarimados de madera sobre marcos metálicos.

Para finalizar las consideraciones en torno a este periodo histórico haremos mención a un prototipo de edificación que abrazando todos los géneros, pretendió la caracterización de la Ciudad de México bajo la administración porfiriana: El Palacio. Adoptado como título general y formal de un régimen que se propuso borrar la tradición artística local y convertir a la urbe en el paradigma americano de la suntuaria construcción europea. Hacer de México la Viena o el París de América, fue el ideal urbano del General Porfirio Díaz y para cumplir con este fin convocó a una serie de arquitectos europeos, que bien sea a través del otorgamiento directo de los contratos, o mediante concurso internacional, se abocaron a la elaboración de los proyectos destinados a alojar las dependencias del gobierno federal, de esta manera y casi sin tomar en cuenta a los artistas mexicanos, surgieron las grandes instituciones arquitectónicas de principio del siglo, tales como el Palacio de Correos de 1902-1907, derroche de lujo al utilizar materiales y ornatos importados de Europa, y cuya responsabilidad constructiva quedó a cargo de Adamo Boari, También autor del Teatro Nacional (hoy Palacio de Bellas Artes). Edificio inconcluso a la caída del porfiriato y terminado en 1934, Palacio de Bellas Artes con su recargado exoticismo historicista ha resultado al

paso del tiempo el edificio simbólico de la dictadura, dentro de una serie de paradojas que incluyen el haber recibido el título de - Palacio -, por parte del régimen de la revolución que no solo lo rescato como edificio, sino también en lo referente a su significado de gran modelo cultural dispuesto a la vitalización de la tradición artística nacional.



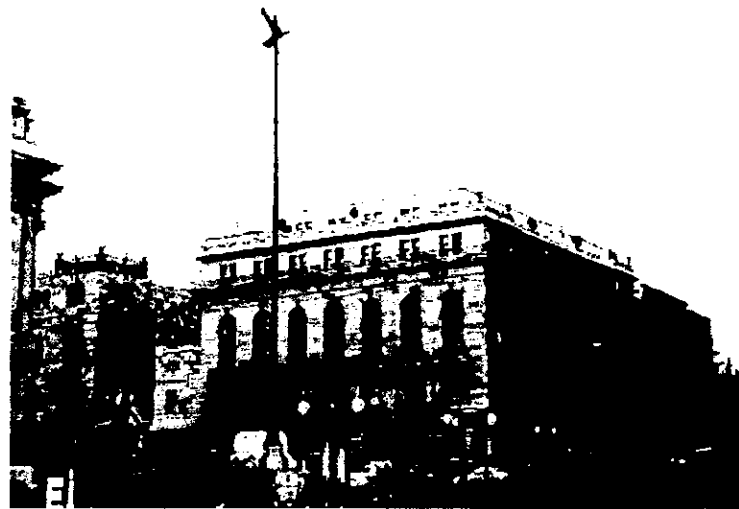
El Palacio de Correos de 1902-1907, encargado a Adamo Boari.



El Palacio de Bellas Artes, edificio inconcluso a la caída del porfiriato y terminado en 1934.

## ---LA ARQUITECTURA DESPUÉS DE LA REVOLUCIÓN.

Durante los años posteriores a la Revolución, mientras la guerra devastaba los campos y ciertas ciudades de provincia, la capital apareció como un refugio donde podía invertirse con provecho en el ramo de la construcción, paradójicamente según los mismos lineamientos del periodo porfiriano. No es sino a partir de 1920 que, como reacción ante una arquitectura extranjera, los poderes públicos intentaron proponer un estilo específico para un país revolucionario y nacionalista, un estilo productor de paisajes urbanos en los que el pueblo mexicano pudiera identificarse. Sin embargo pese a que el ámbito de las artes plásticas, esta ideología impulsada por el secretario José Vasconcelos produjo el movimiento muralista mundialmente admirado, en arquitectura sólo atinó a preconizar la recuperación de valores y materiales tradicionales, por ejemplo el revestimiento de tezontle. Paralelamente a estas construcciones de estilo neocolonial, ciertos arquitectos exploraban una vía más original, resultado de una mezcla de modernidad art-decò y de matices "nacionalistas - revolucionarios". Buen ejemplo de ello son las obras de Carlos Obregón Santacilia, en esta zona encontramos dos obras de él: la remodelación del edificio de la Mutua que en 1925 se entregó al Banco de México, cuyo vestíbulo es claro ejemplo del art-decò, el buen funcionamiento de la institución hizo que rápidamente las cajas fueran insuficientes para almacenar los depósitos metálicos. Las autoridades declararon que lo correcto era edificar un anexo, próximo al Banco, de lo cual quedó la alternativa de comprar la manzana frente a su edificio, correspondiente al predio llamado de Guardiola, que posteriormente se designó con este nombre al edificio. La construcción del Guardiola 1938-1942, logra por sus proporciones, armonizar con el Banco de México y el de Correos así como la sencillez de su diseño.



Remodelación del edificio de la Mutua, que en 1925 se entregó al Banco de México



El edificio Guardiola proyectado por el arquitecto Carlos Obregón Santacilia - 1938-1942-

### ----EL VERTIGO DEL RASCACIELOS.

La arquitectura norteamericana y en particular la construida en Nueva York y Chicago, paso a ser en México desde mediados de la década de los veinte, el ejemplo que para un amplio sector de los arquitectos sustituyo a las grandes creaciones europeas de fines del siglo XIX en su calidad de portadoras del concepto de vanguardia, particularmente la del edificio alto, el rascacielos clásico, cautivo a los diseñadores locales quienes rápidamente se lanzaron a la formulación de proyectos que sintetizaran las formas de este genero, sobre todo por la estrecha relación simbólica entre ascensión edilicia y progreso cultural.

El edificio de la Nacional, anunciado por sus patrocinadores como el primer rascacielos construido en la Ciudad de México.



El edificio de la Nacional, diseñado en 1932 por los arquitectos Manuel Ortos Monasterio, Bernardo Calderón y Luis Alvarado, es el ejemplo más

acabado de esta tendencia. Anunciado por sus patrocinadores como el primer rascacielos construido en la ciudad, el edificio fue erigido con el propósito de revestirse con la imagen de un prisma de altura sobresaliente, a pesar de que el número de niveles interiores no justificara el adjetivo de rascacielos. El volumen (armado íntegramente a base de concreto armado) en forma de paralelepípedo, se remata con un cuerpo de tendencia piramidal que junto con los escalonamientos de la masa de soporte tiende a apuntar verticalmente la composición general del edificio. Los detalles decorativos del vestíbulo, la portada del acceso principal, el barandal de la escalera, etc. Son los casos más sobresalientes en nuestro medio de la aplicación del estilo deco neoyorkino.

### ----EL INTERNACIONALISMO.

La arquitectura de origen racionalista y convertida al internacionalismo, pregona fundamentalmente la liberación del espacio interno que a partir de este momento juega un papel fundamental dentro del juicio de la obra construida. La producción de algunas obras fue de indiscutible calidad arquitectónica, sobre todo por la perfección plástica (de sobrecogedora abstracción) y la flexibilidad de los locales internos, lo que en un momento dado condujo también al agotamiento del lenguaje de las formas, dando origen a la monotonía y la pérdida paulatina de la singularidad arquitectónica.

La ciudad de México se vio impactada con la presencia de la abundante producción arquitectónica a que dio lugar el internacionalismo; se crearon obras que sirvieron como ejemplo destacado para la justificación del nuevo estilo dentro de tan anhelada vanguardia artística.

La Torre Latinoamericana (1950-1952) del arquitecto Augusto Álvarez, fue en su tiempo la estructura más alta de la ciudad de México, realizada en acero. Su altura corresponde más al deseo de señalarse como anuncio de la compañía de seguros que lo alberga, que por densificación urbana. La cimentación antisísmica ha probado su eficiencia en este edificio, cuya silueta es claramente internacional.





La Torre Latinoamericana -1950-1952 - del arquitecto Augusto Álvarez, fue en su tiempo la estructura más alta de la Ciudad de México.

Las características arquitectónicas de las obras antes mencionadas, hacen que la propuesta arquitectónica, sea de acorde a la actualidad, mostrando con ello los avances tecnológicos de esta época, con un lenguaje arquitectónico que conjuga la tradición arquitectónica con la actual, haciendo de este un remate visual y un símbolo de referencia que armonice con las demás construcciones e imponiéndose jerárquicamente sin romper con el contexto urbano, lográndose mediante sus proporciones.

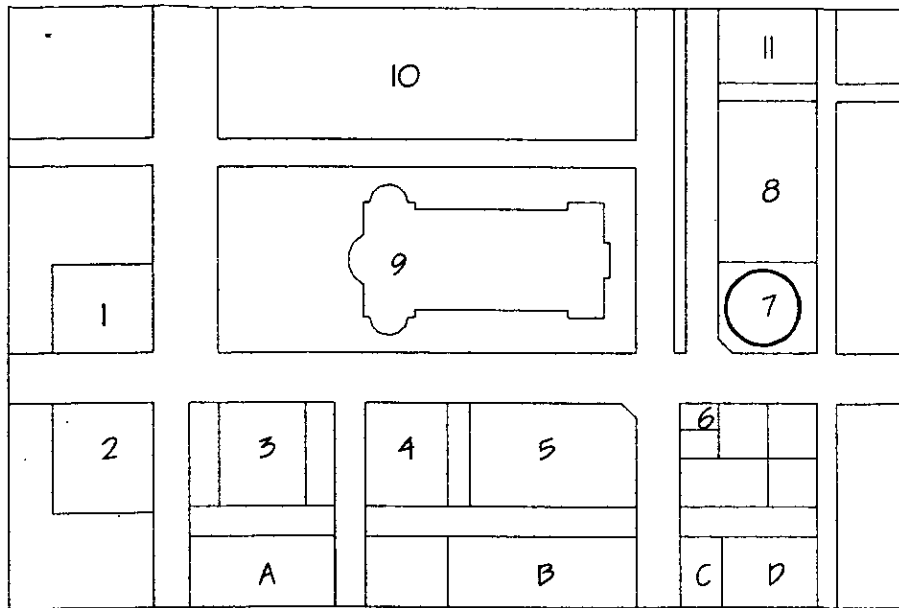


FIG. A.- LOCALIZACION DE ESPACIOS.

- 1.- LA NACIONAL
- 2.- TORRE LATINOAMERICANA
- 3.- EDIFICIO GUARDIOLA
- 4.- BANCO DE MEXICO
- 5.- PALACIO DE CORREOS
- 6.- CASA DE HERNAN MARTIN
- 7.- PROYECTO
- 8.- TEATRO HIDALGO
- 9.- PALACIO DE BELLAS ARTES
- 10.- ALAMEDA CENTRAL
- 11.- IGLESIA DE LA STA. VERACRUZ
- A.- CASA DE LOS AZULEJOS
- B.- PALACIO DE MINERIA
- C.- PLAZA MANUEL TOLSA
- D.- MUSEO NACIONAL DE ARTE

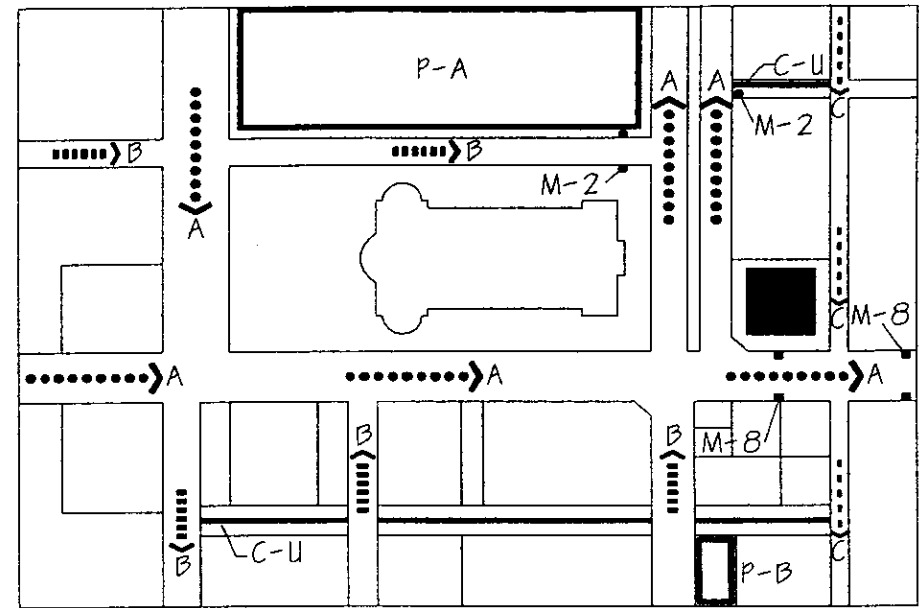


FIG. B.- VIALIDADES.

- A.- V. DE MAYOR AFLUENCIA
- B.- V. DE MEDIA AFLUENCIA
- C.- V. DE MENOR AFLUENCIA
- P-A.- ALAMEDA CENTRAL
- P-B.- PLAZA MANUEL TOLSA
- C-U.- CORREDOR PEATONAL
- M-2.- METRO ESTACION BELLAS ARTES LINEA DOS
- M-8.- METRO ESTACION BELLAS ARTES LINEA OCHO

## OBJETIVOS DEL PROYECTO.

Los siguientes objetivos se basan en las actividades principales desarrolladas en la zona, como parte de la continuidad de estas.

- Debido al sitio privilegiado se hace indispensable contar con locales comerciales sobre la Av. Hidalgo y Eje Central, dando con esto la continuidad comercial del contexto.
- El proyecto contemplará en su mayoría áreas para oficinas, tomando en cuenta su fácil accesibilidad.
- En la zona encontramos varios espacios dedicados a la recreación, siendo el más destacado el Salón México; dadas las dimensiones y ubicación del predio, este contará con un centro recreativo.
- El estacionamiento tendrá la capacidad necesaria para alojar la demanda requerida, según las actividades antes mencionadas.
- Dotar al edificio con sistemas y equipos de avanzada tecnología lo cual garantizará el adecuado uso de los sistemas como el aire acondicionado, tomando en cuenta esto, el edificio será parte de los hoy llamados edificios inteligentes.
- La característica del edificio será la de proyectar una imagen moderna como parte de la evolución del mundo actual, manifestándose con personalidad propia e identificándose con el contexto urbano y cultural.

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Debido a los objetivos antes mencionados se plantea el siguiente programa arquitectónico a desarrollar con los siguientes espacios:

- 1.- Área Comercial.
- 2.- Área de Oficinas.
- 3.- Área de Recreación.
- 4.- Área de Servicios.
- 5.- Estacionamiento.

## CONCEPTOS DEL PROYECTO.

La idea surge de analizar el sitio y de satisfacer funcionalmente e espacialmente el programa arquitectónico planteado para el sitio antes mencionado, los cuales son:

- El área destinada a estacionamiento dentro de un edificio trae por regla general la dimensión de los claros a usar en la estructura, por lo que se tiene un espacio contenido en una trama reticular, con una serie de unidades espacio-modulares repetitivas.
- Los espacios para oficinas, tienen funciones específicas, pero análogas y se pueden asociar en formas simples, lineales o agrupadas.
- Los espacios para recreación como lo es este problema, gozan de unas funciones y unas exigencias técnicas muy concretas, y por ello necesitan de formas específicas.
- La esquina formada por la Av. Hidalgo y Eje Central, es el punto más importante del predio, favoreciéndole aun más la forma del terreno que en esta parte, sus planos se ven interrumpidos por una diagonal, por lo que el campo resultante es más dinámico. Sobre esta misma esquina se encuentra el eje virtual de simetría de las formas y espacios contenidos.
- La masividad de la forma reflejara la capacidad de definir y articular espacios exteriores, de adaptar el emplazamiento, de identificar los accesos, de expresar la circulación y enfatizar la significación en la arquitectura.
- La jerarquía se dará por su forma única, por el contorno y por la situación del mismo.
- Las dimensiones estarán regidas por las formas del contexto.
- Dotar al edificio con sistemas y equipos de avanzada tecnología,

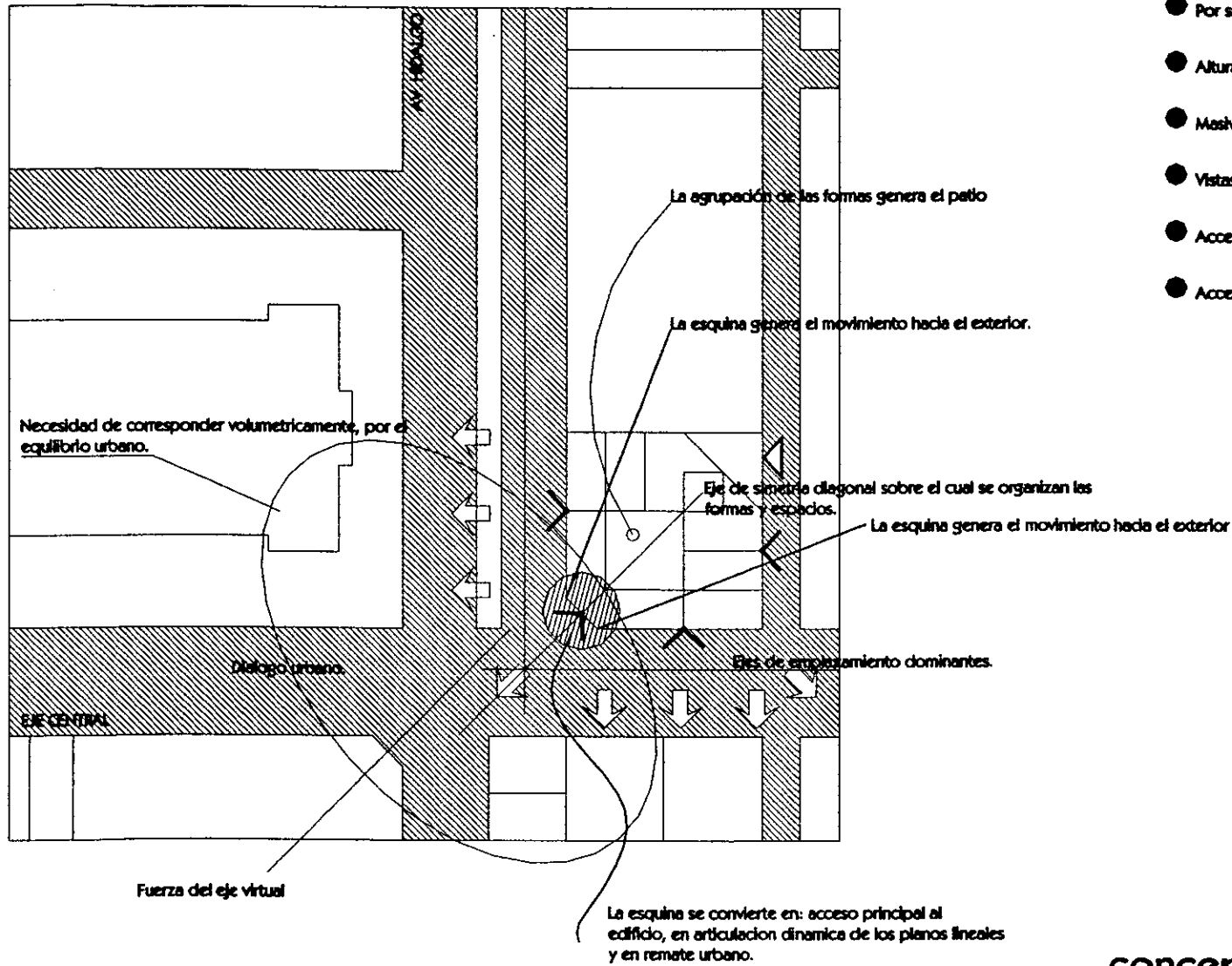
así como los elementos arquitectónicos adecuados, con la finalidad de proporcionar al usuario los servicios requeridos, con características de calidad, confort y seguridad.



El diseño del edificio responde a los siguientes planteamientos basados en las ideas del proyecto y su entorno urbano.

simbologia

- Por su posición tiene fuerza el emplazamiento.
- Alturas similares.
- Masividad en la forma.
- Vistas. →
- Accesos principales. >
- Accesos a áreas de servicio. ▷



conceptos del proyecto

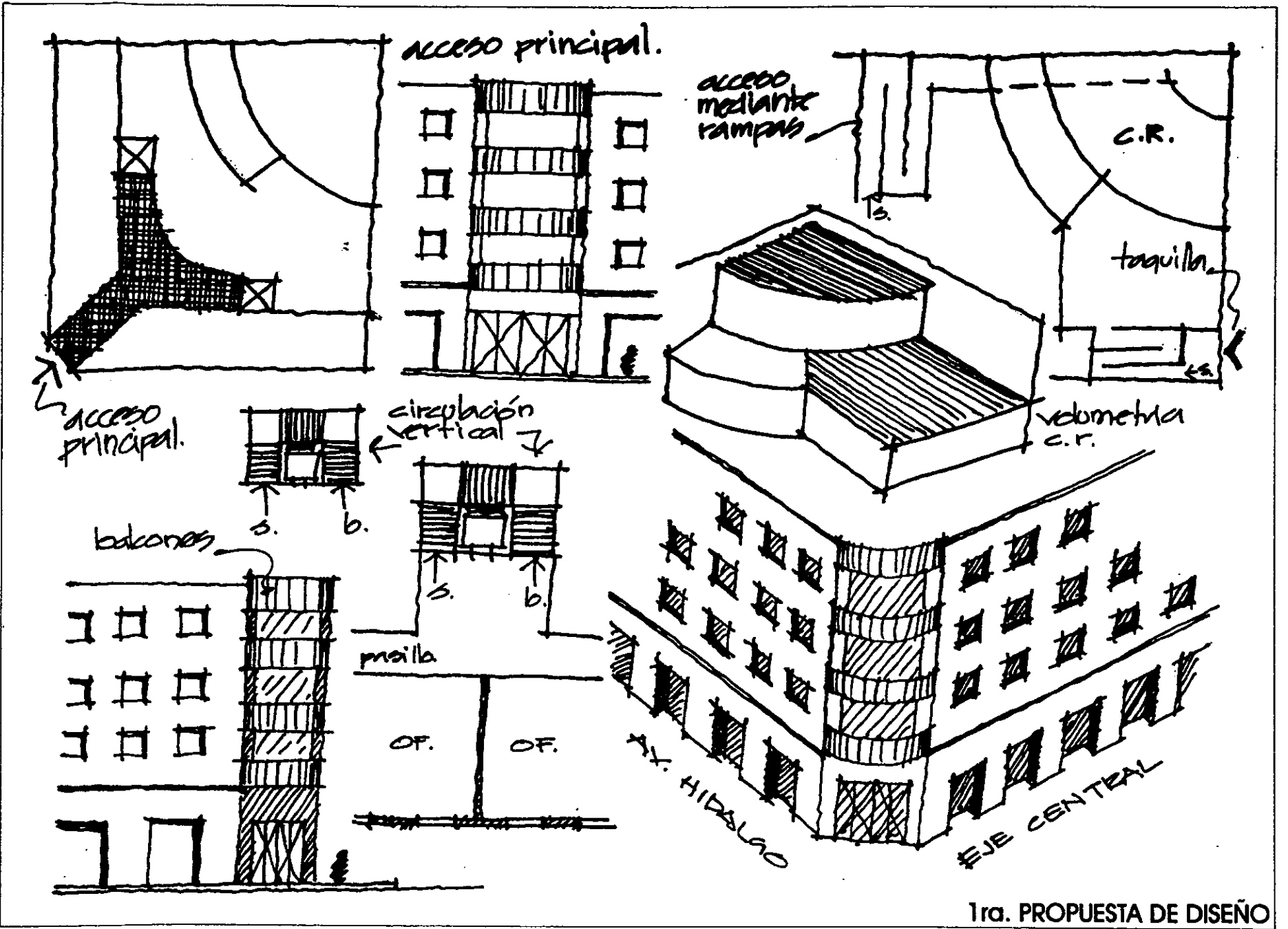
## ETAPAS DE DISEÑO.

Esta parte se refiere al proceso de diseño arquitectónico, el cual nace a partir de croquis que expresan los conceptos generales de distribución, forma y funcionalidad, del problema a resolver.

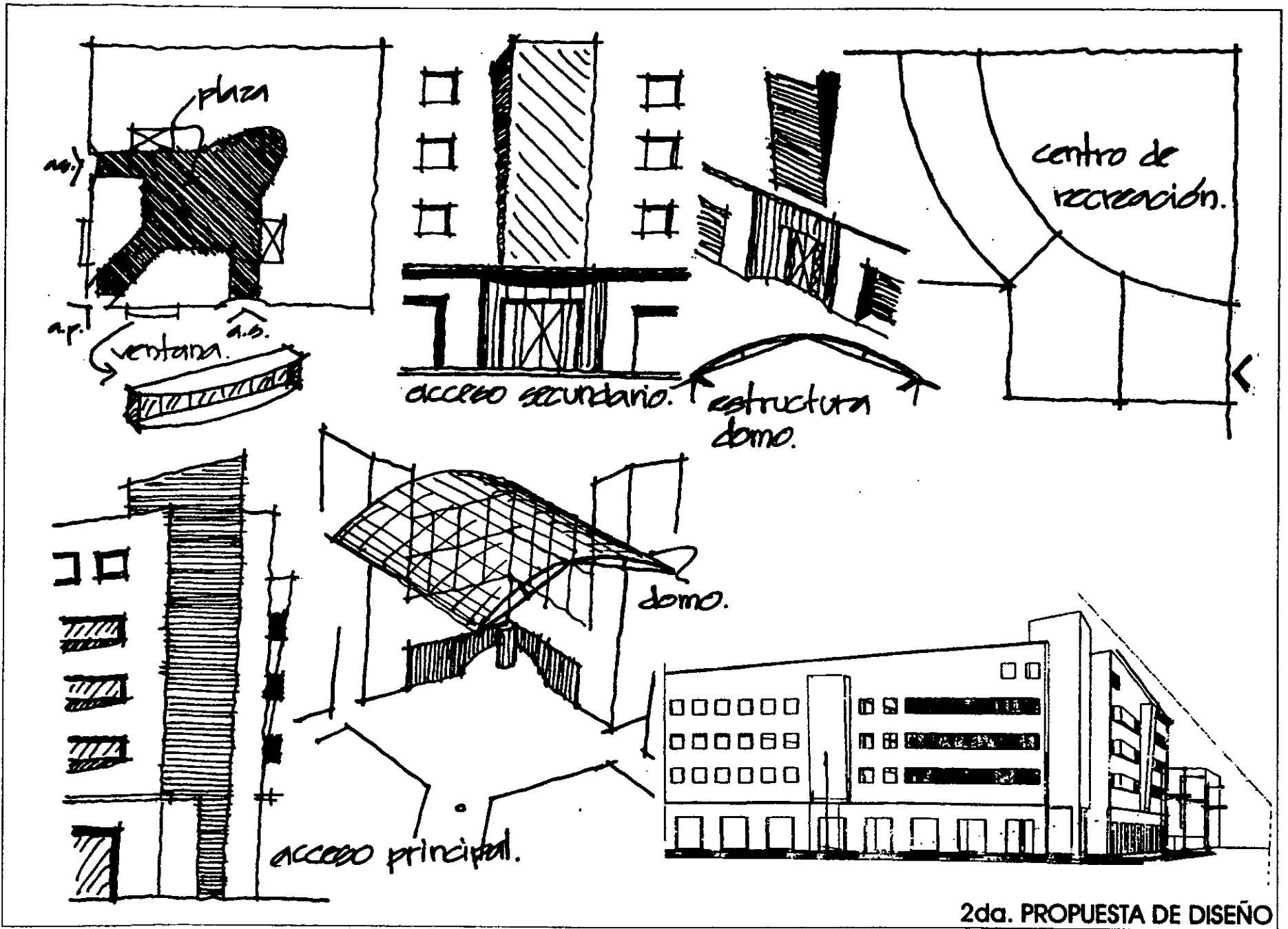
Esta etapa muy poco conocida para la demás gente, no sabe que para llegar a la posible y más acertada solución final, se requiere de este proceso.

El proyecto en cuestión se concentro en el desarrollo de los siguientes espacios :

- Acceso principal ( la esquina formada por el eje Central y la avenida Hidalgo ).
- Accesos secundarios.
- La plaza interior como nodo de articulación.
- La forma y los accesos para el centro de recreación.
- Ubicación de la circulación vertical.
- Las dimensiones, forma y ubicación del domo.
- La volumetría, forma y dimensiones, del edificio tomando como punto de partida el acceso principal.

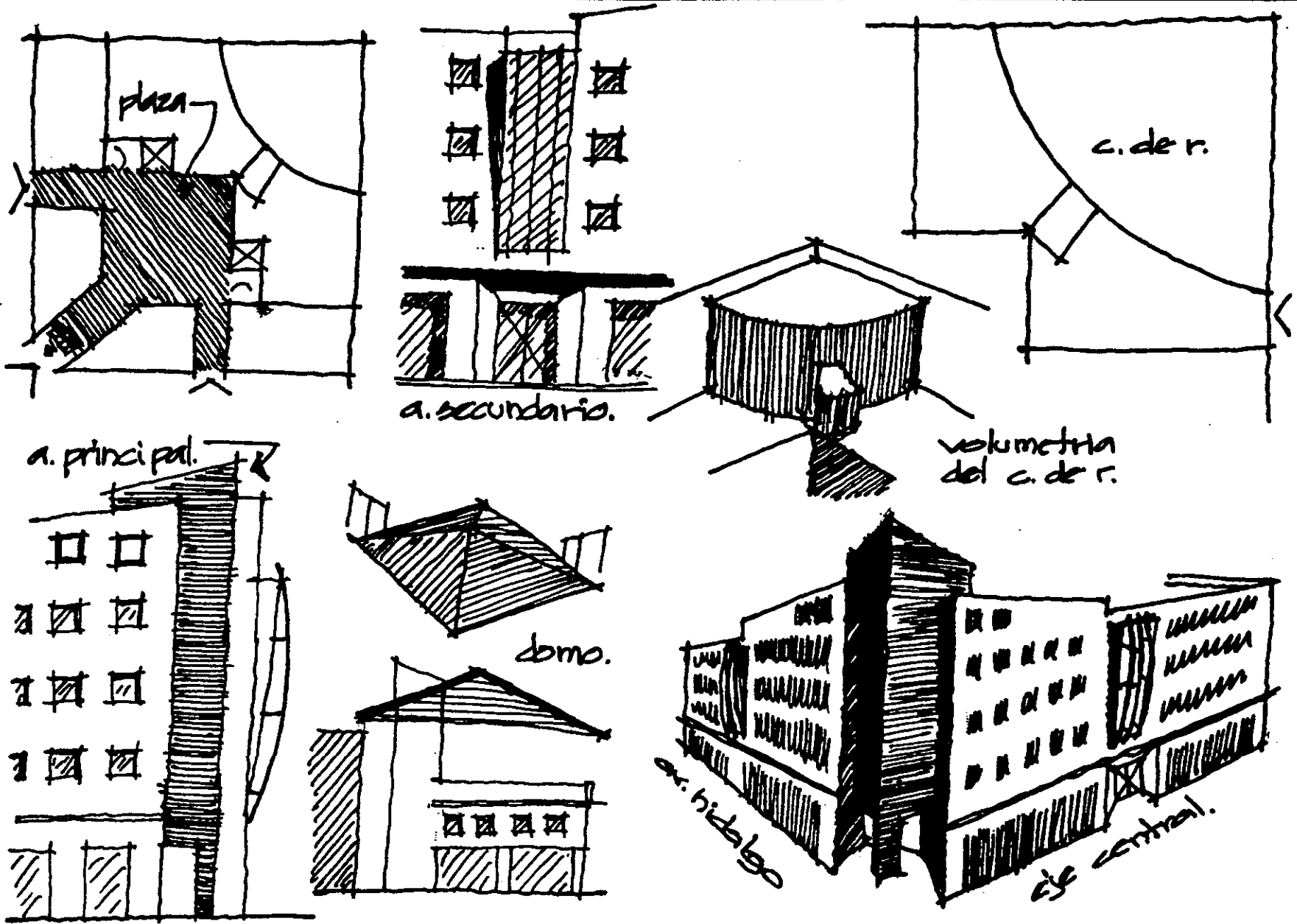


1ra. PROPUESTA DE DISEÑO

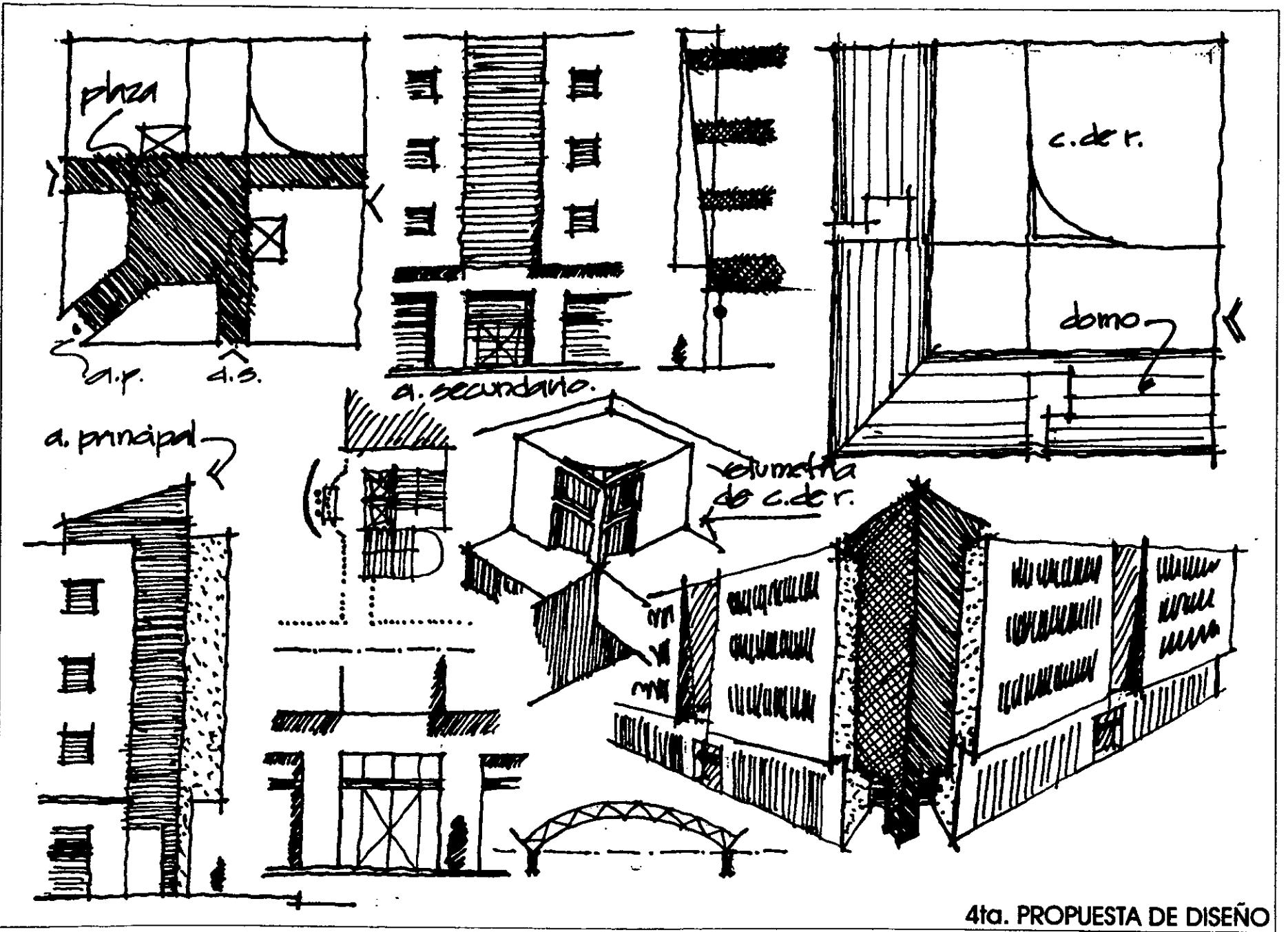


2da. PROPUESTA DE DISEÑO

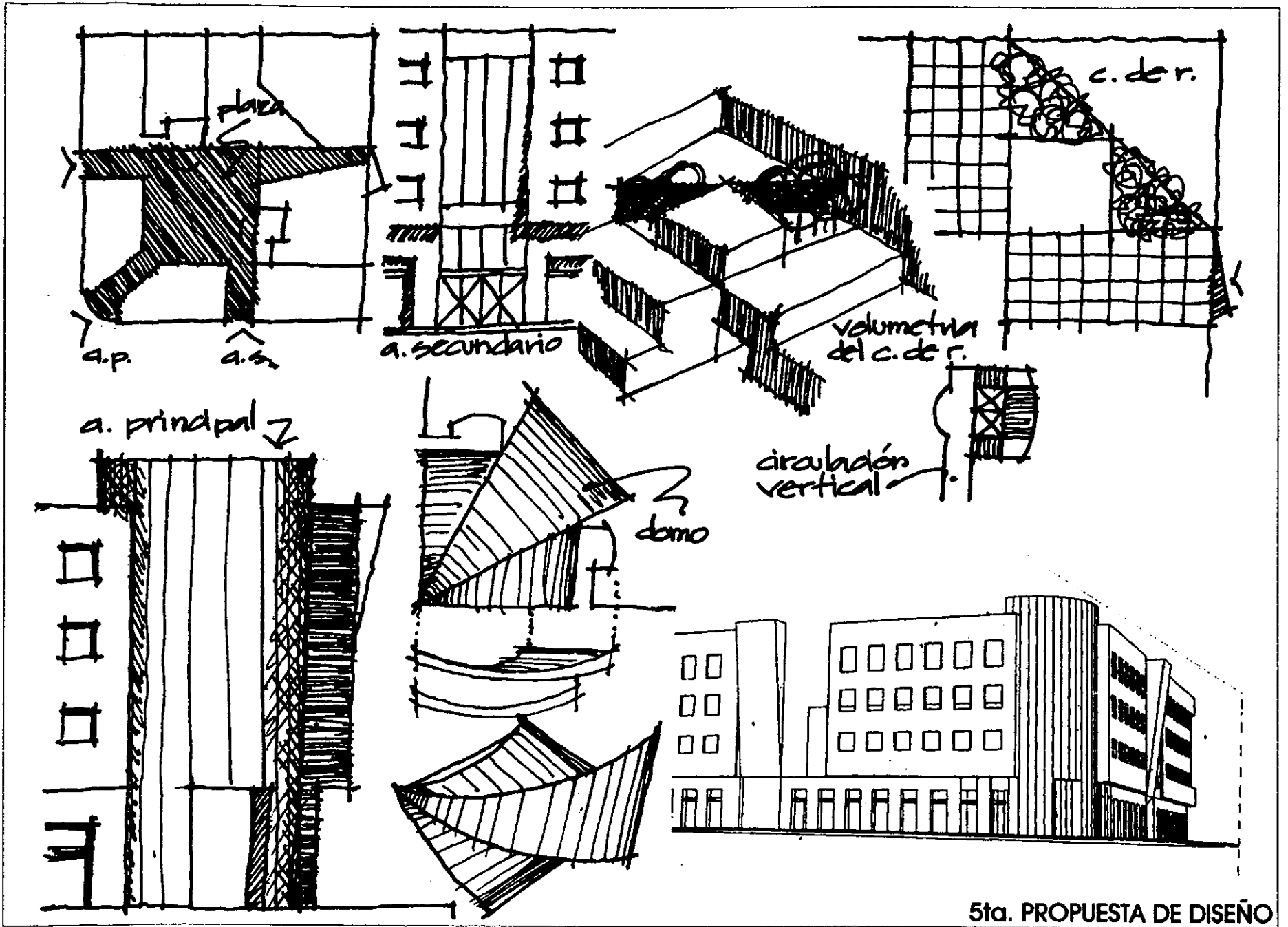




3ra. PROPUESTA DE DISEÑO



4ta. PROPUESTA DE DISEÑO



5ta. PROPUESTA DE DISEÑO

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA

El proyecto se resolvió en cinco niveles, un sótano, planta baja y tres niveles más, que a continuación se desglosan.

El sótano, albergara el cuarto de máquinas, la circulación vertical compuesta por escaleras y elevadores, la rampa de acceso a este y el resto será usada como estacionamiento, este usará gatos Hidráulicos, con lo que la capacidad de este aumentará de 59 a 165 cajones de estacionamiento, siendo estos de dos y tres autos. Tomando en cuenta esta capacidad necesitamos 6 cajones para minusválidos, con lo que tenemos una capacidad de 171 cajones de estacionamiento.

La planta baja esta compuesta por un acceso principal localizado en la esquina de Avenida Hidalgo y Eje Central, y tres accesos secundarios que comunican a cada una de las calles, estos accesos rematan en una plaza interior, de la cual nos une con la circulación vertical, locales comerciales, sanitarios públicos, la zona de servicios del propio edificio que se compone de: cuarto de mantenimiento, de monitoreo de sistemas, de vigilancia, de limpieza, sanitarios y patio de servicio. Esta planta cuenta con locales comerciales sobre las tres calles y por ultimo los accesos al estacionamiento, la taquilla y acceso al centro de recreación se encuentran sobre la calle de la Santa Veracruz.

En el primer nivel se encuentra el Centro de Recreación, que esta compuesto por servicios privados y públicos; el acceso publico a este se localiza en la planta baja por la calle de la Santa Veracruz y el acceso privado por la zona de servicios de la planta baja.

De este nivel se inician dos áreas, que serán usadas como terrazas de exposición, las cuáles tienen comunicación directa por medio de una escalera que nos conduce a la terraza principal ubicada en el segundo nivel del edificio y a la cual se puede llegar también usando los núcleos de circulación vertical, esta terraza tiene un local, el cual esta flanqueado por dos áreas verdes a base de macetones.

Los tres niveles que se encuentra sobre la Avenida Hidalgo y Eje Central, serán usados por oficinas, las cuales están comunicadas por un pasillo en

forma de "L". que a su vez comunica con el núcleo de circulación vertical. El tercer nivel se encuentra cubierto en su exterior con un domo a dos aguas en forma de "L"., este a su vez cubre la dos terrazas del primer nivel y parte de la plaza de la planta baja.

### SUPERFICIES DEL EDIFICIO.

#### PLANTA SOTANO

circulación vertical y sala de espera	M <sup>2</sup> 132.93
cuarto de maquinas	197.75
rampa	114.49
estacionamiento	2776.02

3221.19 M<sup>2</sup>

#### PLANTA BAJA

13 locales comerciales	1505.31
accesos y plaza	826.93
sanitarios públicos	45.36
circulación vertical	50.04
taquilla y acceso (C.R.)	66.52
acceso vehicular	26.79
circulación	92.2
patio de servicio	20.94
escalera de servicio (C.R.)	2764
baños de servicio	21.05
cuarto de limpieza (tarjas)	11.44
cuarto de mantenimiento	54.06
cuarto de sistemas	53.29
cuarto de vigilancia	24.66
cuarto de limpieza	24.66

2850.89 M<sup>2</sup>



**PLANTA 1er. NIVEL**

centro de recreación (C.R.)

vestibulo

sanitarios

área de mesas

área de bebidas y comida

bodega

administración

sanitarios

circulación

templete

oficinas (8 locales)

circulación vertical

circulación horizontal

M<sup>2</sup>

36.00

57.31

435.77

86.79

19.29

99.58

37.83

68.54

34.85

1225.17

79.9

188.44

2369.47 M<sup>2</sup>**PLANTA 2do. NIVEL**

oficinas (8 locales)

circulación vertical

circulación horizontal

local comercial

1225.17

79.9

188.44

93.34

1610.18 M<sup>2</sup>**PLANTA 3er. NIVEL**

oficinas (8 locales)

circulación vertical

circulación horizontal

1225.17

79.9

188.44

1493.51 M<sup>2</sup>**TOTAL DE METROS CUADRADOS****11545.24 M<sup>2</sup>****ESTRUCTURA**

La distribución de las columnas se baso en las dimensiones de circulación y en los cajones de estacionamiento, el cual nos rigió la modulación de todo el proyecto sobre una base de 30 cms., siendo finalmente el modulo tipo de 10.80 x 10.80 mts. Dadas las dimensiones del proyecto este se dividió en cuatro cuerpos, estando separados por una junta constructiva de 81 cms., a ejes de columnas. Esta se obtuvo mediante el método simplificado de análisis sísmico, que segun el reglamento de construcciones para la zona III, es de 0.012, este multiplicado por la altura del edificio (17.25 m), nos una una junta constructiva de 0.21 mts.

La cimentación del edificio será por substitución, que consiste en substituir peso del terreno por peso del edificio; la cual estará formada por una losa de cimentación y muros de contención de concreto armado, esta a su vez estará apoyada por pilotes de fricción de concreto, los cuales estarán a una profundidad supuesta de que la capa resistente se encuentre a 50 metros de profundidad, los pilotes serán de 40 metros de largo, lo cual nos dan una transmisión de carga del 75% del peso del edificio; esta determinación se basa en que el edificio baje a la misma velocidad de compresión del terreno superficial, sin tener que estar vigilando continuamente un sistema de control.

La superestructura estará formada por columnas y vigas de acero de perfil rectangular IPR, los entresijos a base de losacero (lamina estructural galvanizada y una capa de compresión de concreto reforzado con malla electrosoldada). Esta determinación se sustenta en el corto tiempo que se requiere para armar la estructura de acero, las columnas ocupan poco espacio y en las vigas el peralte es reducido y su ancho es menor; para el caso de las losas con este sistema el uso de cimbras es nulo.

Los muros de las fachadas que dan hacia las calles serán prefabricados de concreto, excepto los muros de la planta baja, que están formados por placas de granito, los cuales están sujetos a una estructura formada por perfiles metálicos. El resto de los muros divisorios interiores son de block de cemento.

## INSTALACIONES

Todas las instalaciones del edificio se encuentran dentro de un ducto, siendo estos un total de siete. Los ductos 1, 2, 3 y 4, atraviesan todo el edificio, mientras que el resto de los ductos 5, 6 y 7, no son visibles en su parte superior. Todos los ductos son registrables en cada nivel por medio de una tapa metálica fija a base de tornillos.

### INSTALACIÓN HIDRAULICA

Esta comienza a partir de la línea de conducción de agua potable municipal existente en el predio, con el diámetro requerido y en el punto indicado en los planos de proyecto, esta línea llega al cuadro del medidor de agua general y al salir de este, alimentara directamente a la cisterna que se encuentra en el sótano, controlándose el nivel máximo de llenado por medio de una válvula tipo flotador de alta presión.

La distribución del agua será por medio de la red, presurizada por un equipo hidroneumático el cual nos dará la presión requerida para el gasto y consumo de inmueble. La red esta compuesta por tubería de cobre tipo "M" y apoyada en soportes fijos de la marca Grinnel a cada 2.80 mts.

Todos los muebles de los sanitarios llevaran llaves de cierre hermético y aditamentos economizados de agua, que serán controlados con sensores electrónicos de la marca Helvex.

Todos los módulos llevaran una válvula compuerta para futuras reparaciones de estos, suspendiendo así, el uso únicamente donde se encuentre el desperfecto.

El golpe de ariete se resolverá con cámaras de amortiguamiento, formadas por la prolongación de la tubería de alimentación en el sentido vertical de cada mueble individual, con una longitud mínima de 30 cms., con el mismo diámetro de alimentación y taponados en su extremo superior; el final de cada red de distribución contará con una válvula eliminadora de aire.

### SISTEMA CONTRA INCENDIO

Esta cuenta con una bomba eléctrica de 10 H.P. y otra de combustión interna, en caso de falta de energía eléctrica; así como de dos tomas siamesas. Esta se distribuye al edificio por medio de gabinetes de protección contra incendio (con manguera de 30 mts.).

El estacionamiento cuenta con extintores de polvo químico tipo ABC y tambos areneros con pala.

### INSTALACIÓN SANITARIA

El desagüe de cada núcleo sanitario se captará y canalizará hacia bajadas de aguas negras las cuales están localizadas dentro de los ductos antes mencionados, estas llegarán al lecho bajo de la losa del sótano, en donde se integrarán a una red única de desagüe hacia el colector municipal, la cual captará las aportaciones parciales de cada uno de los ductos, además contará con tapones de registro para realizar maniobras de inspección y mantenimiento que deban ejecutarse para evitar que la tubería se azolve.

La ventilación de las tuberías de los núcleos sanitarios se hará mediante la prolongación de la tubería en el sentido horizontal la cual se conectara a otra en el sentido vertical, de esta se formara una columna de doble ventilación, la cual rematará en la azotea.

### INSTALACIÓN PLUVIAL

El total de las aguas pluviales que incidan sobre las losas del edificio y del domo, se captaran por medio de coladeras de pretil de la marca helvex y se canalizarán hacia bajadas de aguas pluviales las cuales en su mayoría se localizan dentro de los ductos antes mencionados, estas llegarán al lecho bajo de la losa del sótano, en donde se integraran a una red única de desagüe hacia el colector municipal, la cual captará las aportaciones parciales de cada uno de los ductos, además contará con tapones de registro para realizar maniobras de inspección y mantenimiento que deban ejecutarse para evitar que la tubería se azolve.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica es independiente en cada "sección" del edificio, esta se alimenta desde el cuarto de maquinas localizado en el sótano, en donde se tiene una subestación eléctrica, una planta de emergencia de combustión interna para dar servicio a todos los elevadores y a las instalaciones principales, instalación eléctrica en alta y baja tensión; de multiducto para computación, telefonía y toma de fuerza; las alimentaciones serán por charolas y escalerillas de aluminio tanto vertical como horizontalmente. Las lámparas en su mayoría son fluorescentes del tipo slim-line, colocadas en gabinetes con reflector integrado, rejilla decorativa, balaustas de bajo consumo y rejillas integradas para la inyección y retorno de aire acondicionado. Todas las instalaciones se harán con cable condumex, tubo conduit de pared delgada, interruptores y tableros Federal Pacific.

## AIRE ACONDICIONADO

Este se calculó de manera general siguiendo el procedimiento generado por la empresa "YORK", el cual nos da un total de 4 máquinas de aire acondicionado del tipo de sistemas divididos : las cuales nos darán el confort necesario para las diferentes actividades del edificio.

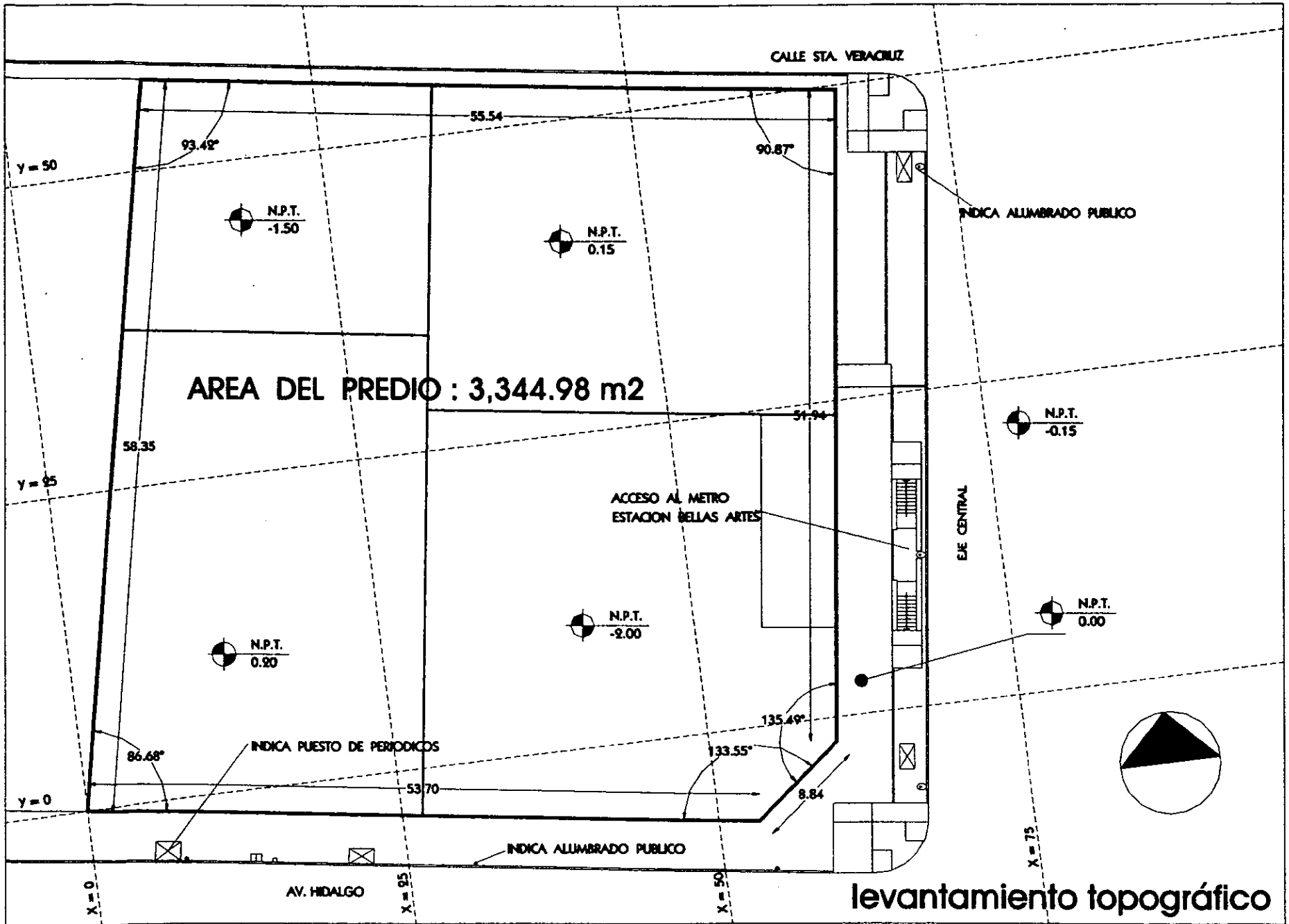
## ELEVADORES

Este se basó en el desarrollo propuesto en base a los datos obtenidos de la consulta del libro *Transportación Vertical en Edificios* del Arq. Eduardo Saad. Por lo que se proponen 4 elevadores marca Mitsubishi, de la serie GPM, con capacidad para 11 personas cada una, cumpliendo así con la demanda de circulación vertical necesaria para el inmueble.

## SISTEMA TELEFÓNICO

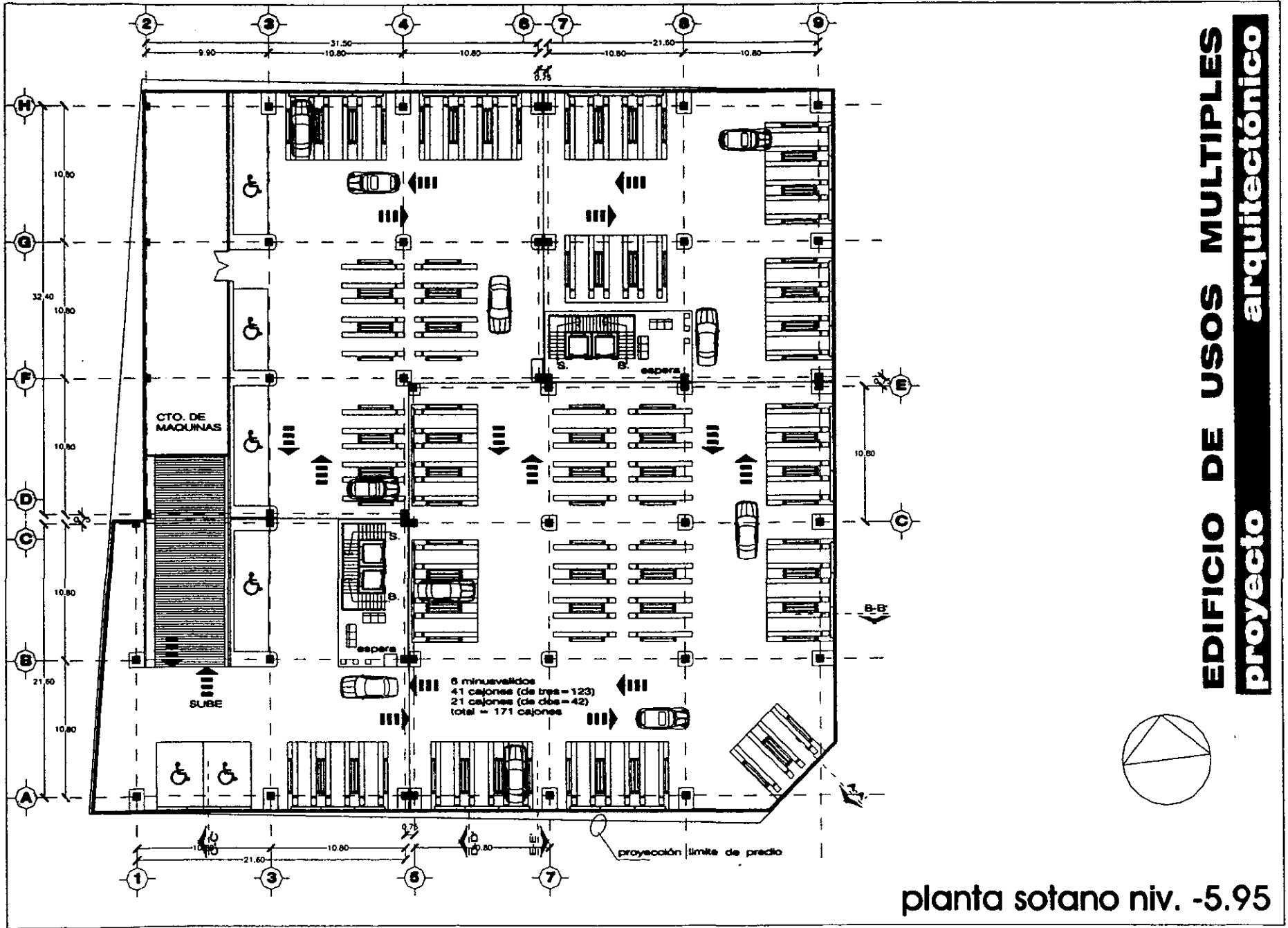
El edificio contará con acometidas para servicio de telefonía analógica y digital.

Para los servicios digitales se contará con un red de fibra óptica suministrada por Telmex, la cual podrá proveer de líneas al usuario que lo requiera.

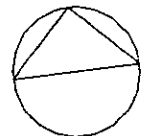
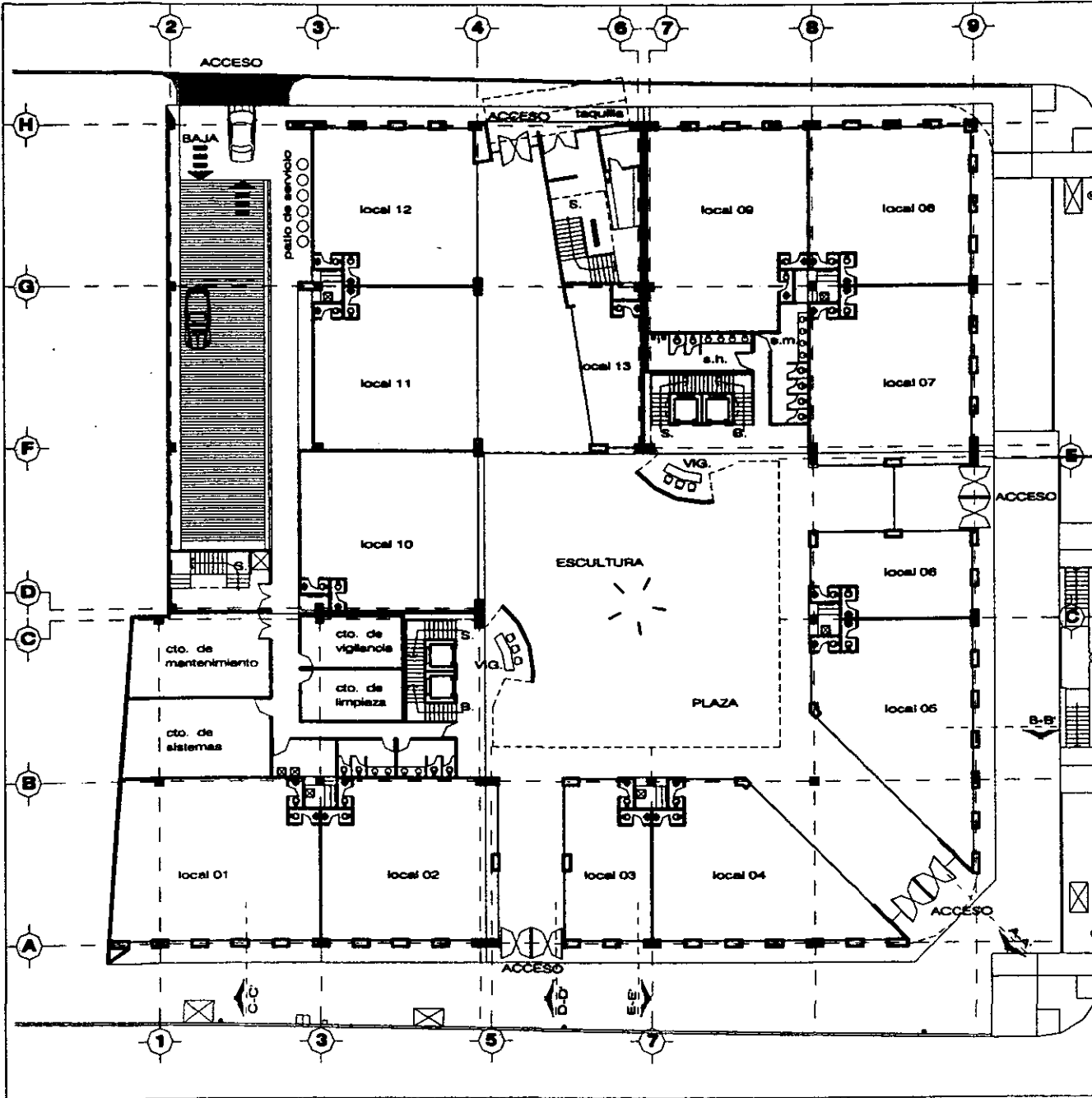


levantamiento topográfico



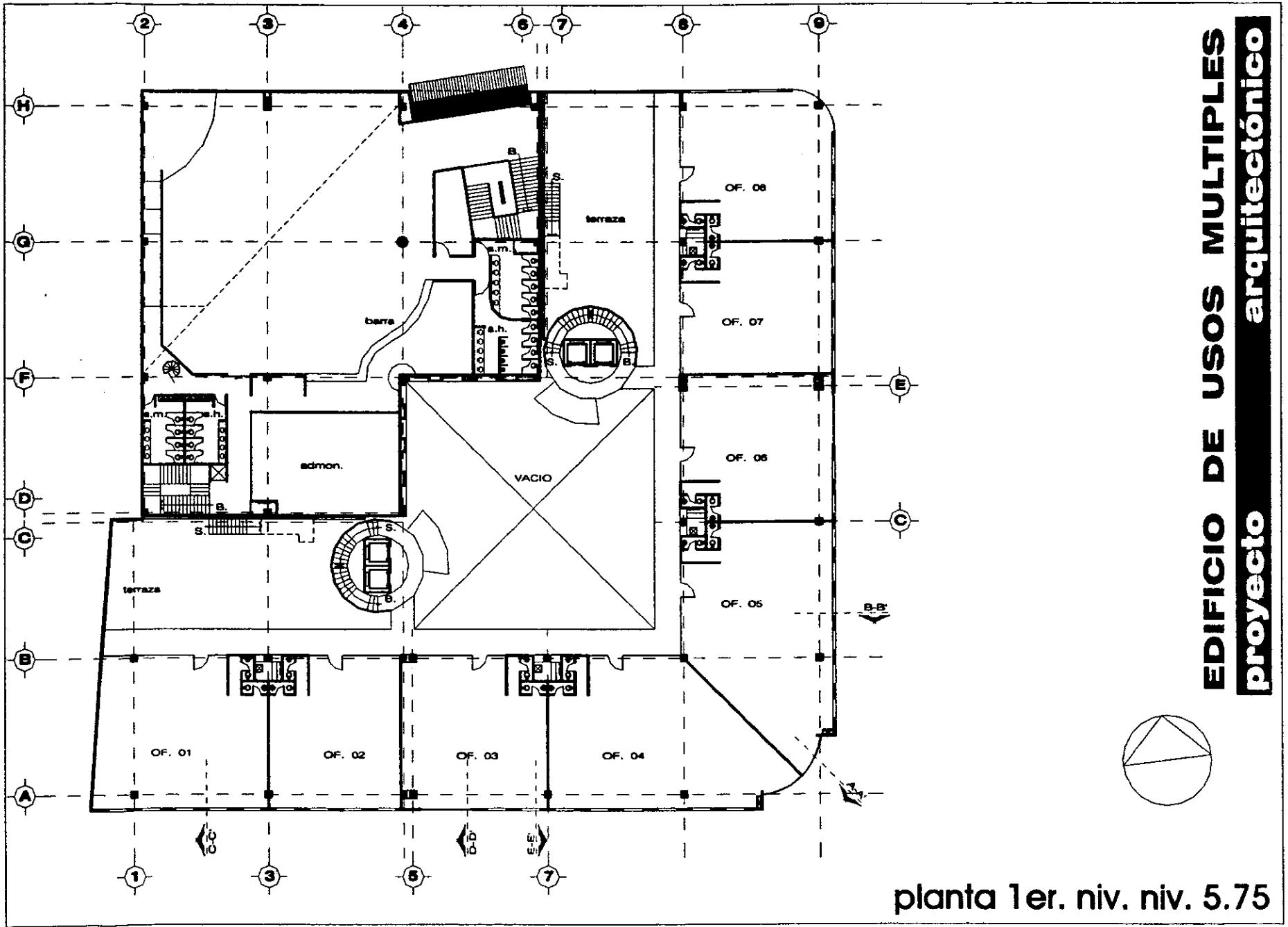


**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**proyecto arquitectónico**

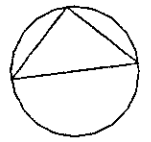


**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**proyecto arquitectónico**

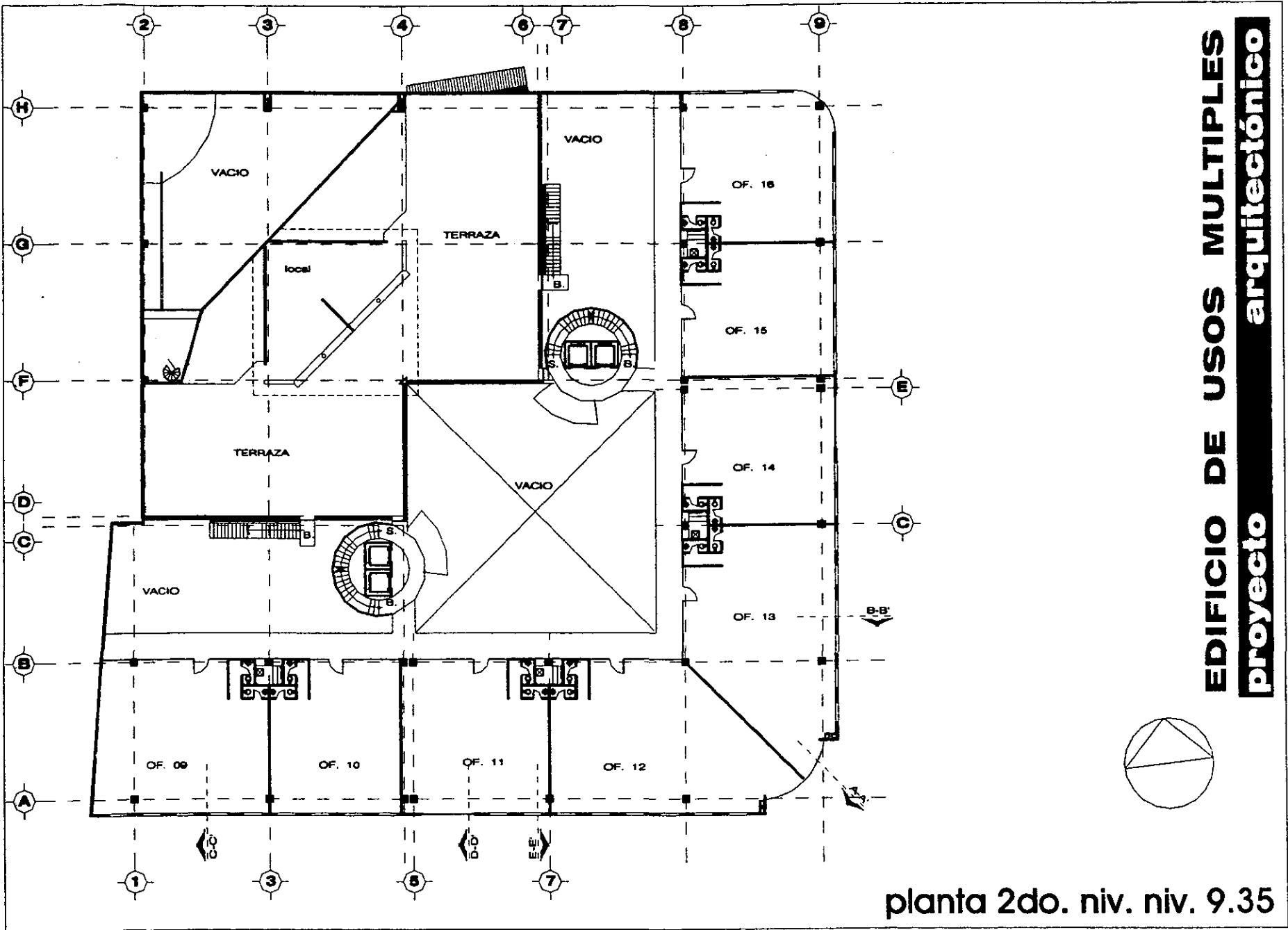
planta baja niv. 0.15



**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**proyecto arquitectónico**

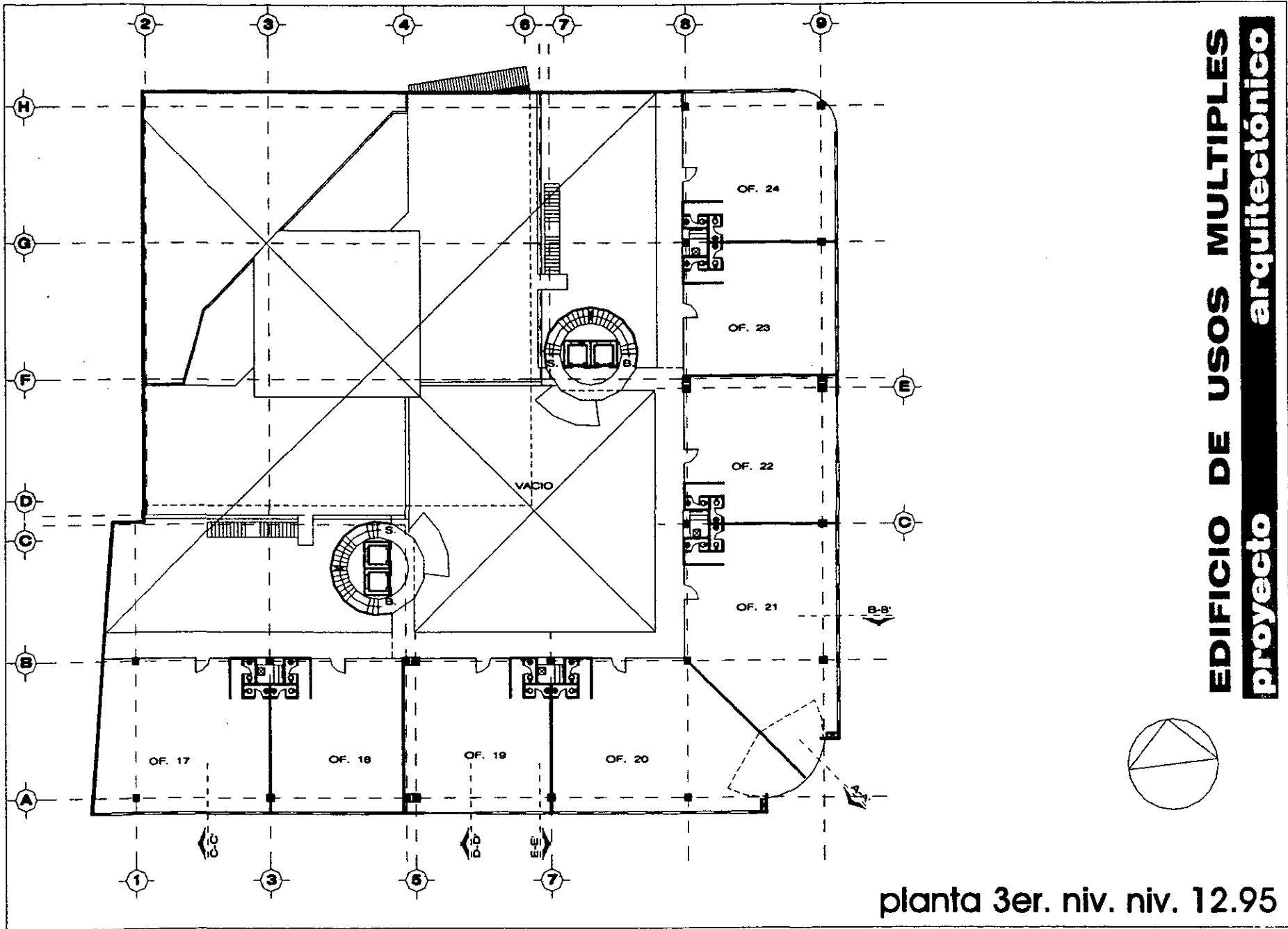


planta 1er. niv. niv. 5.75

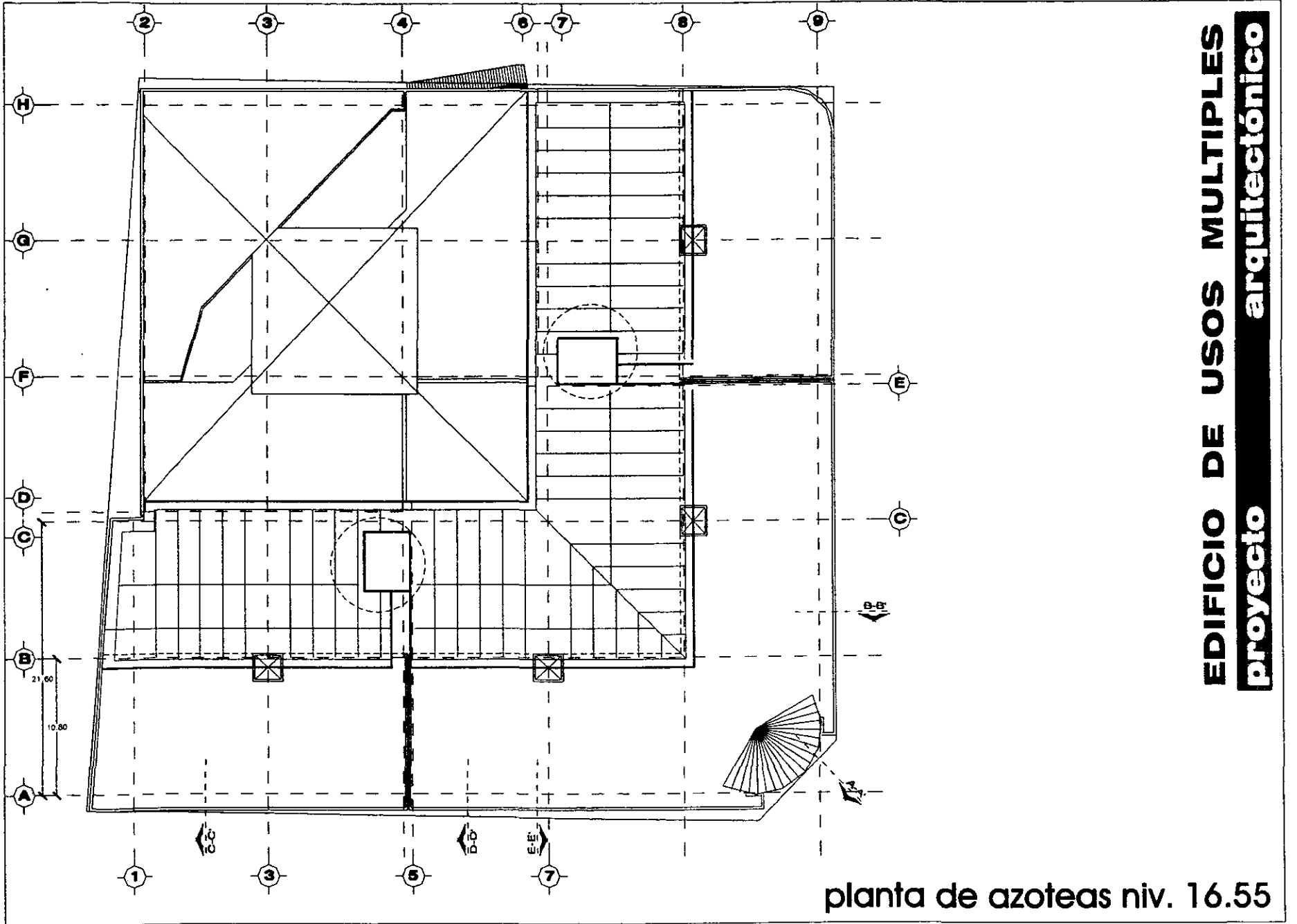


**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**arquitectónico**  
**proyecto**

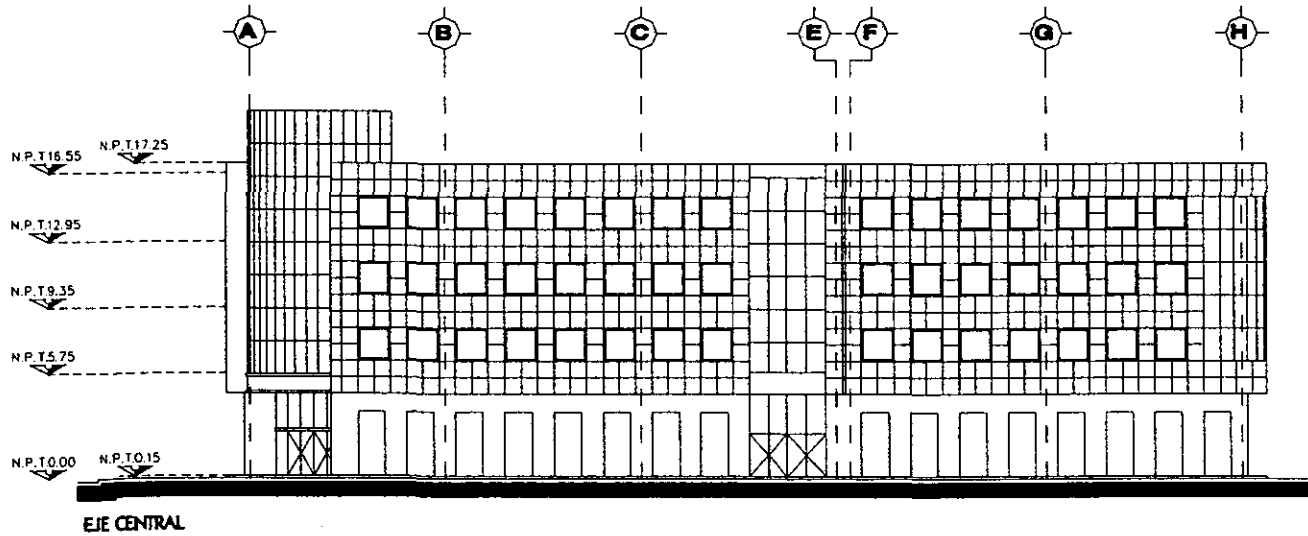
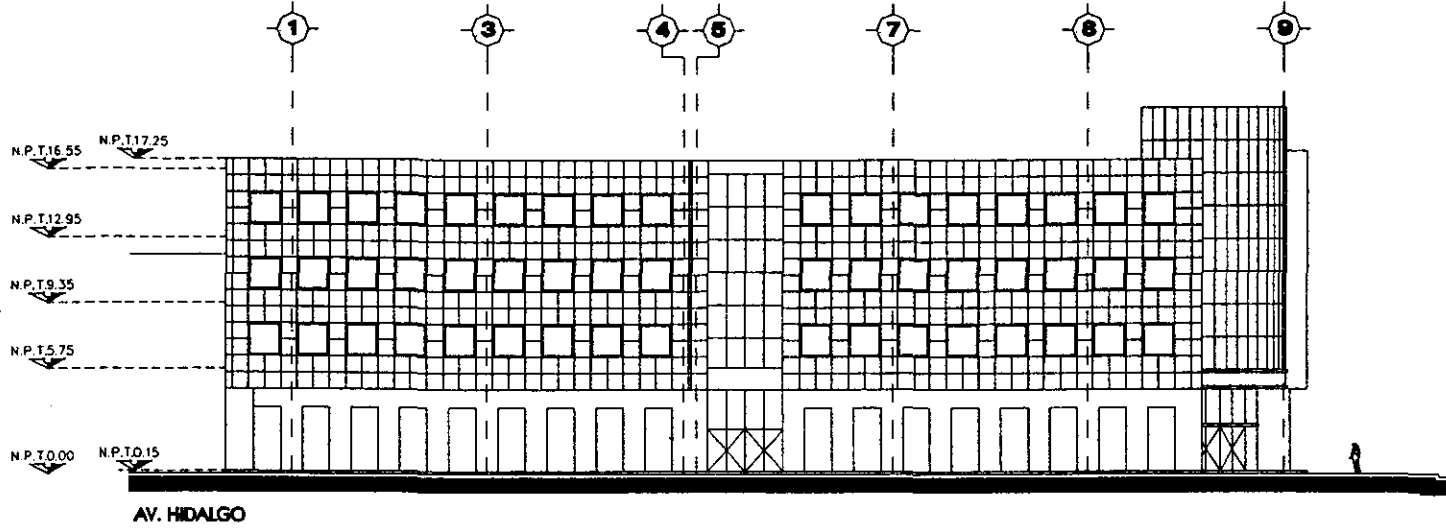
planta 2do. niv. niv. 9.35



**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**proyecto arquitectónico**

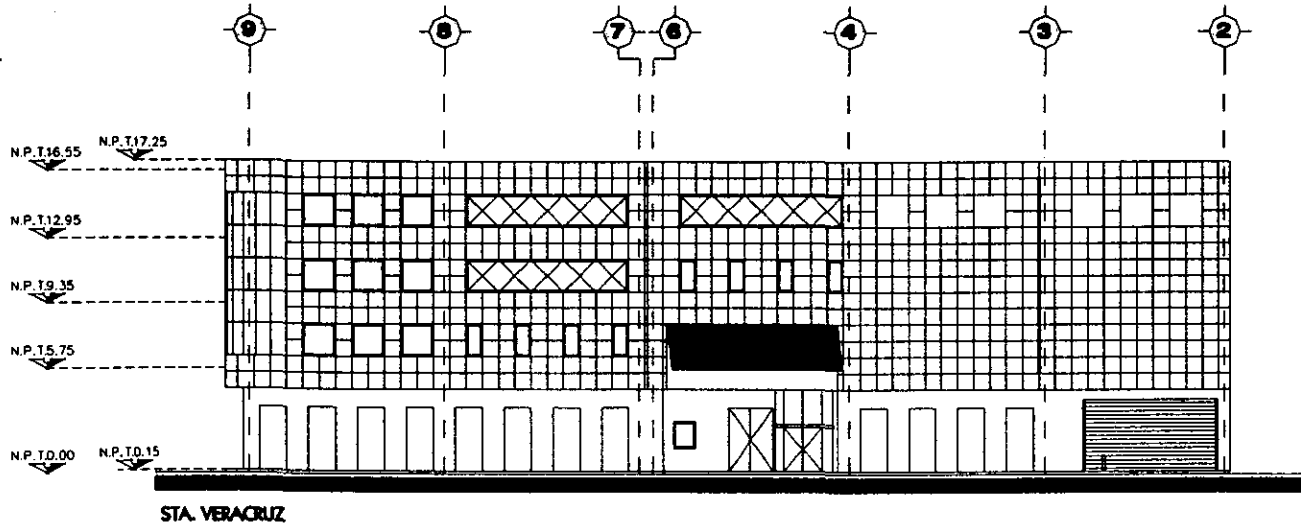


**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**proyecto arquitectónico**



**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**arquitectónico**  
**proyecto**

fachadas

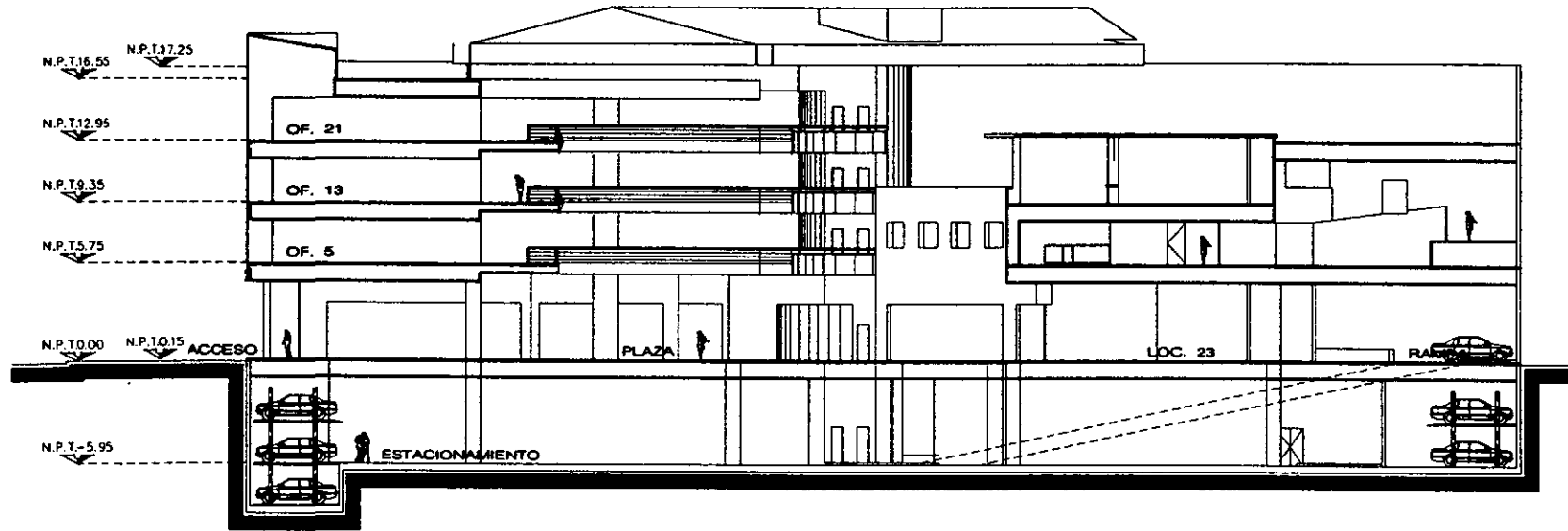


**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**proyecto arquitectónico**

fachada

*Barrio de la Santa Veracruz* ■ ■ ■

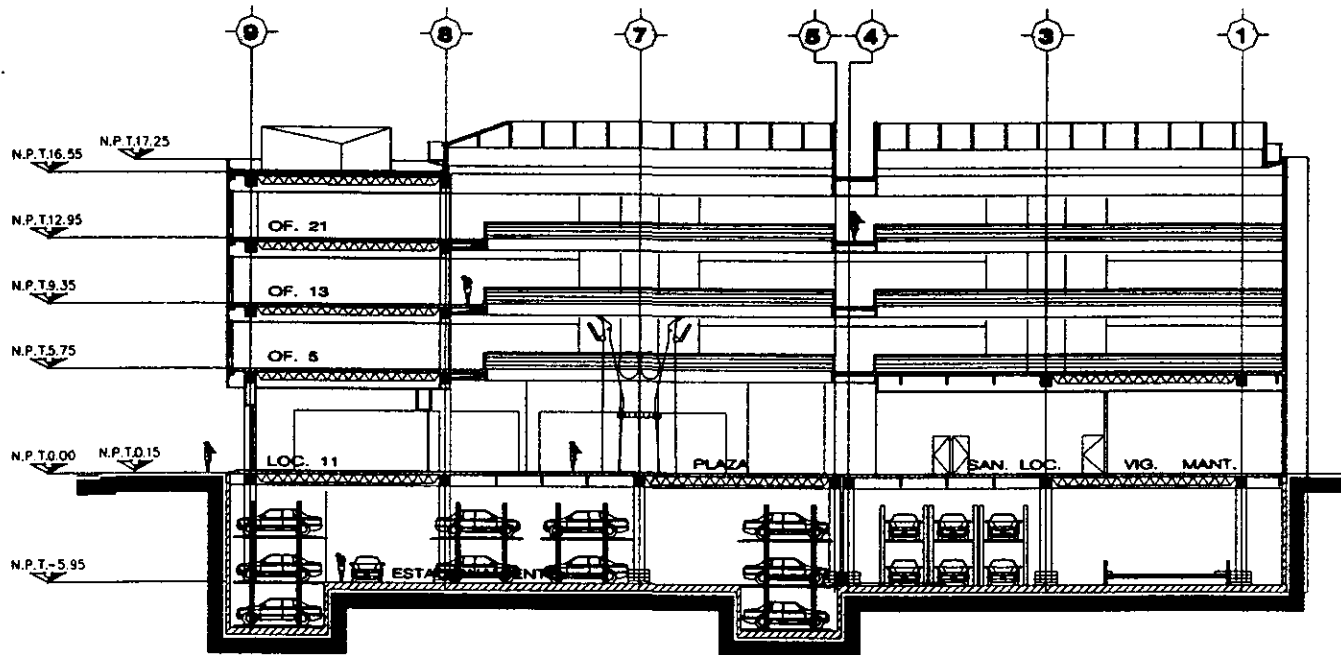




**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**arquitectónico**  
**proyecto**

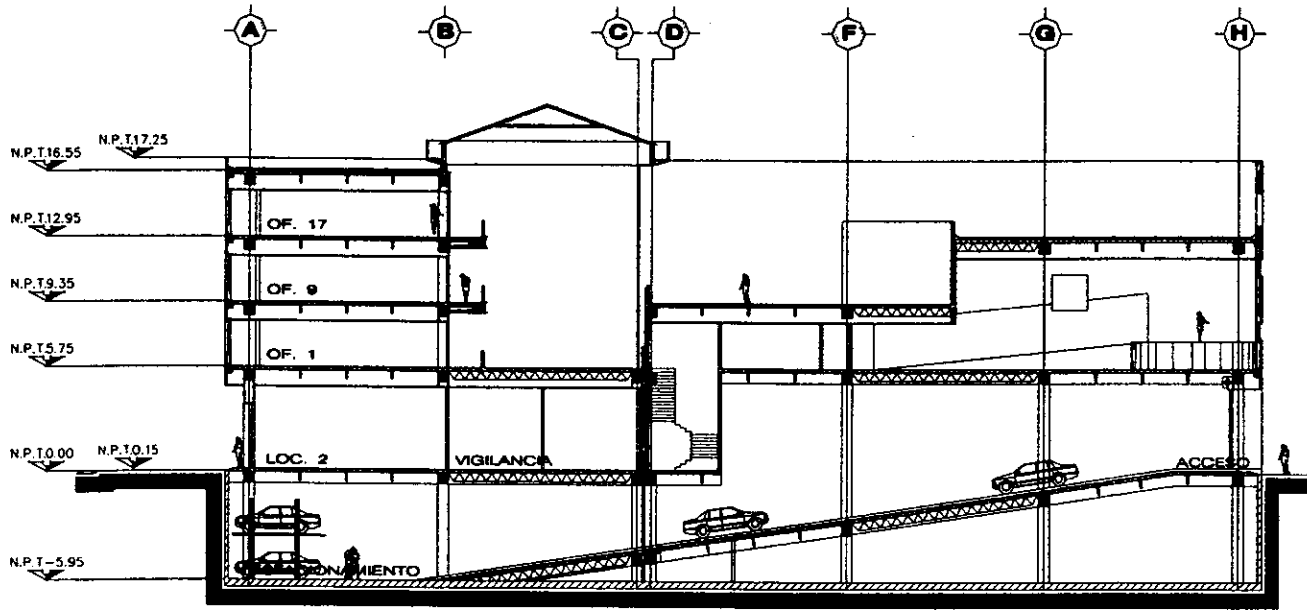
corte a-a

*Barrio de la Santa Veracruz* ■ ■ ■



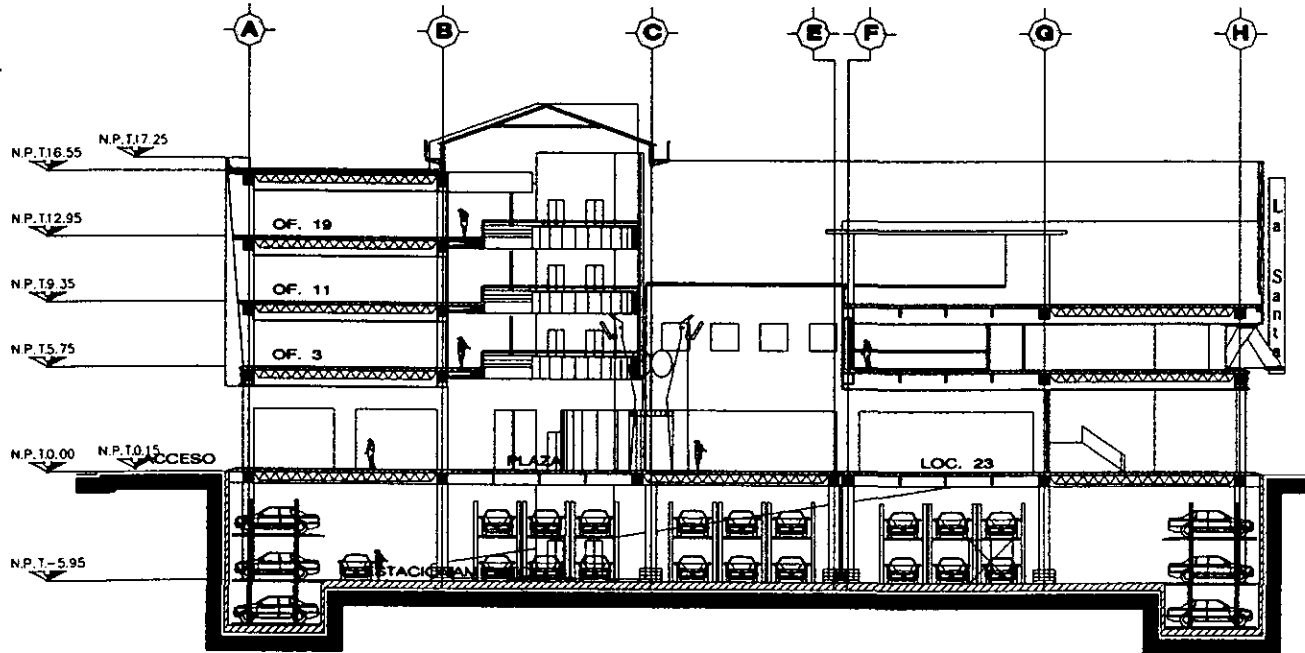
**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**arquitectónico**  
**proyecto**

corte b-b



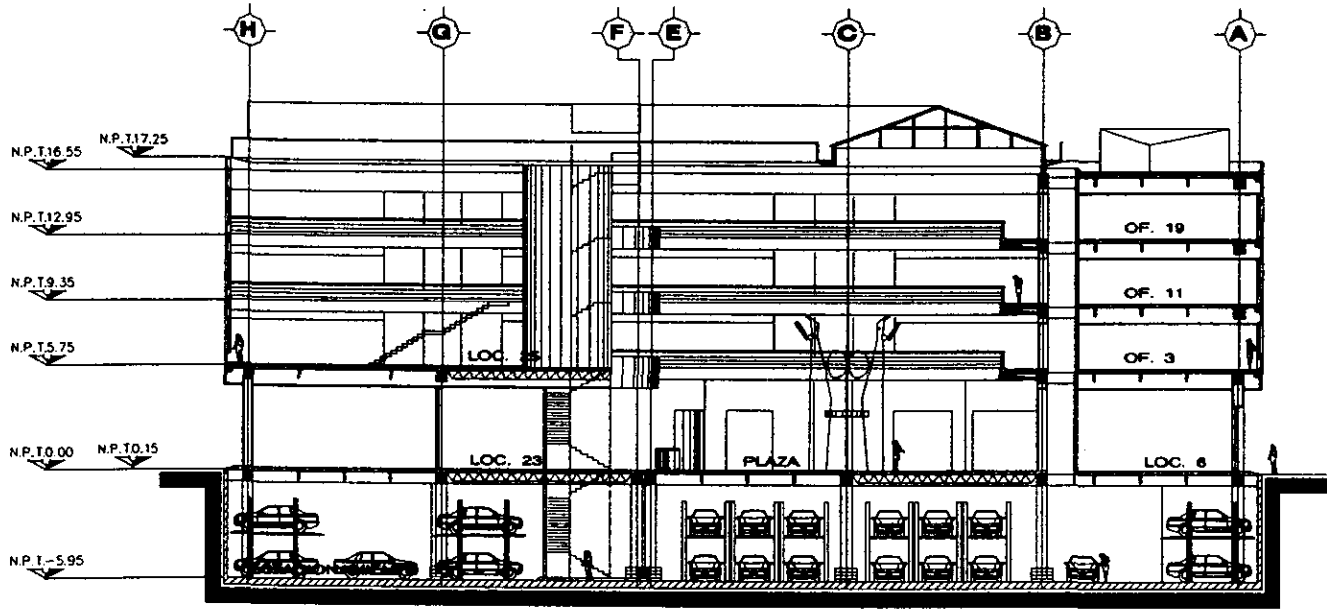
**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**proyecto arquitectónico**

corte c-c



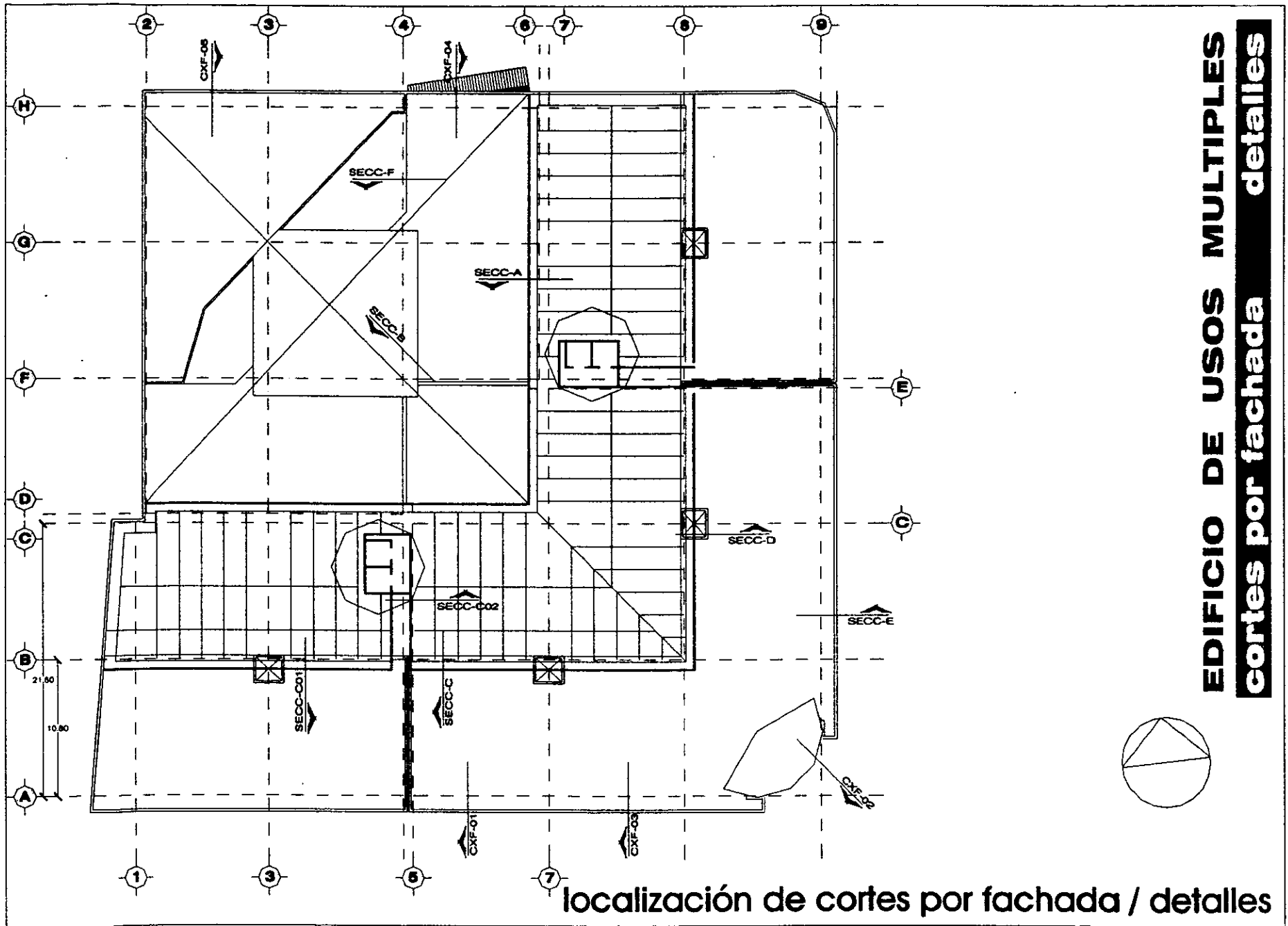
**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**arquitectónico**  
**proyecto**

corte d-d



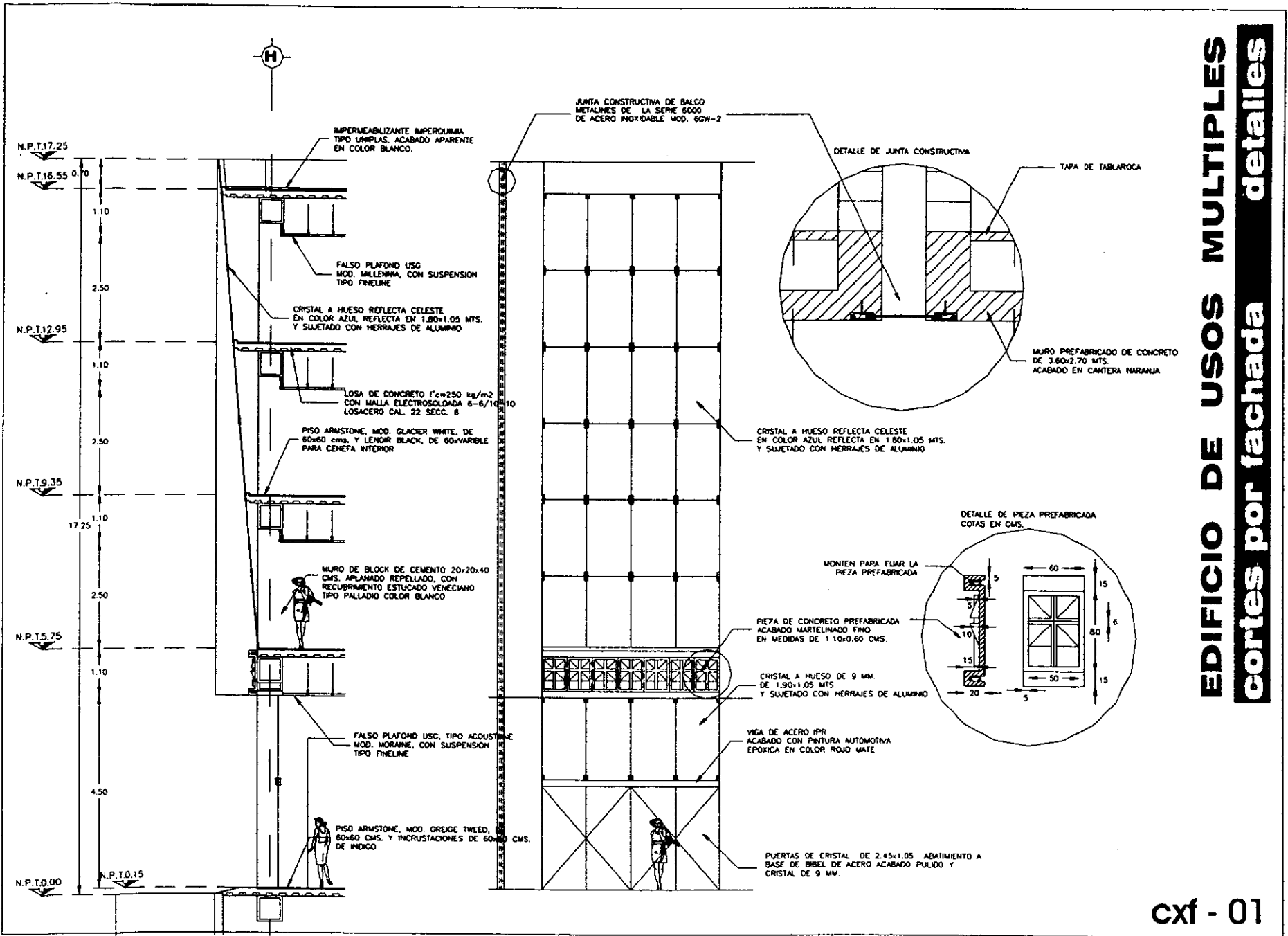
**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**arquitectónico**  
**proyecto**

corte e-e



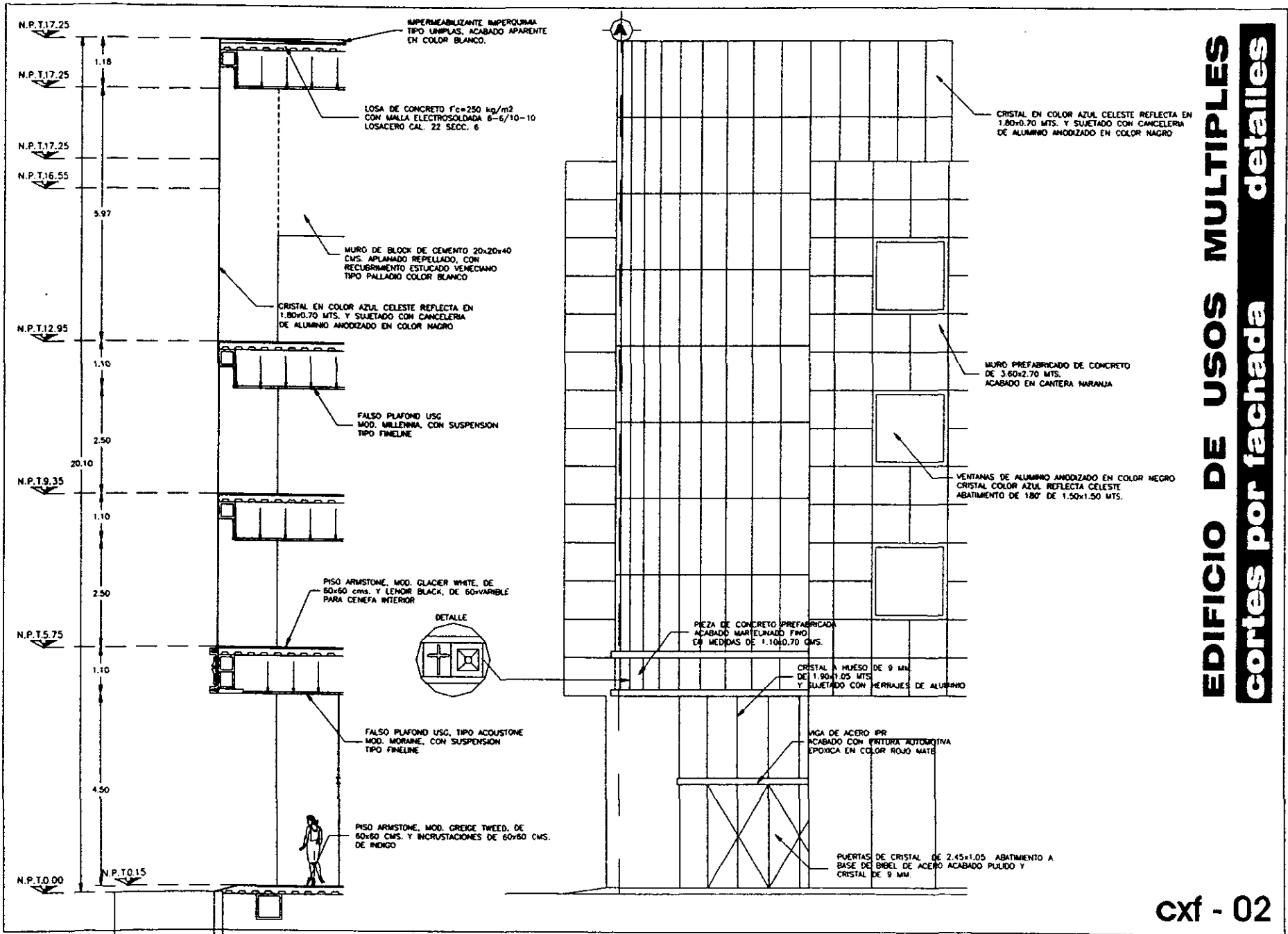
**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**cortes por fachada detalles**

localización de cortes por fachada / detalles



**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**cortes por fachada detalles**

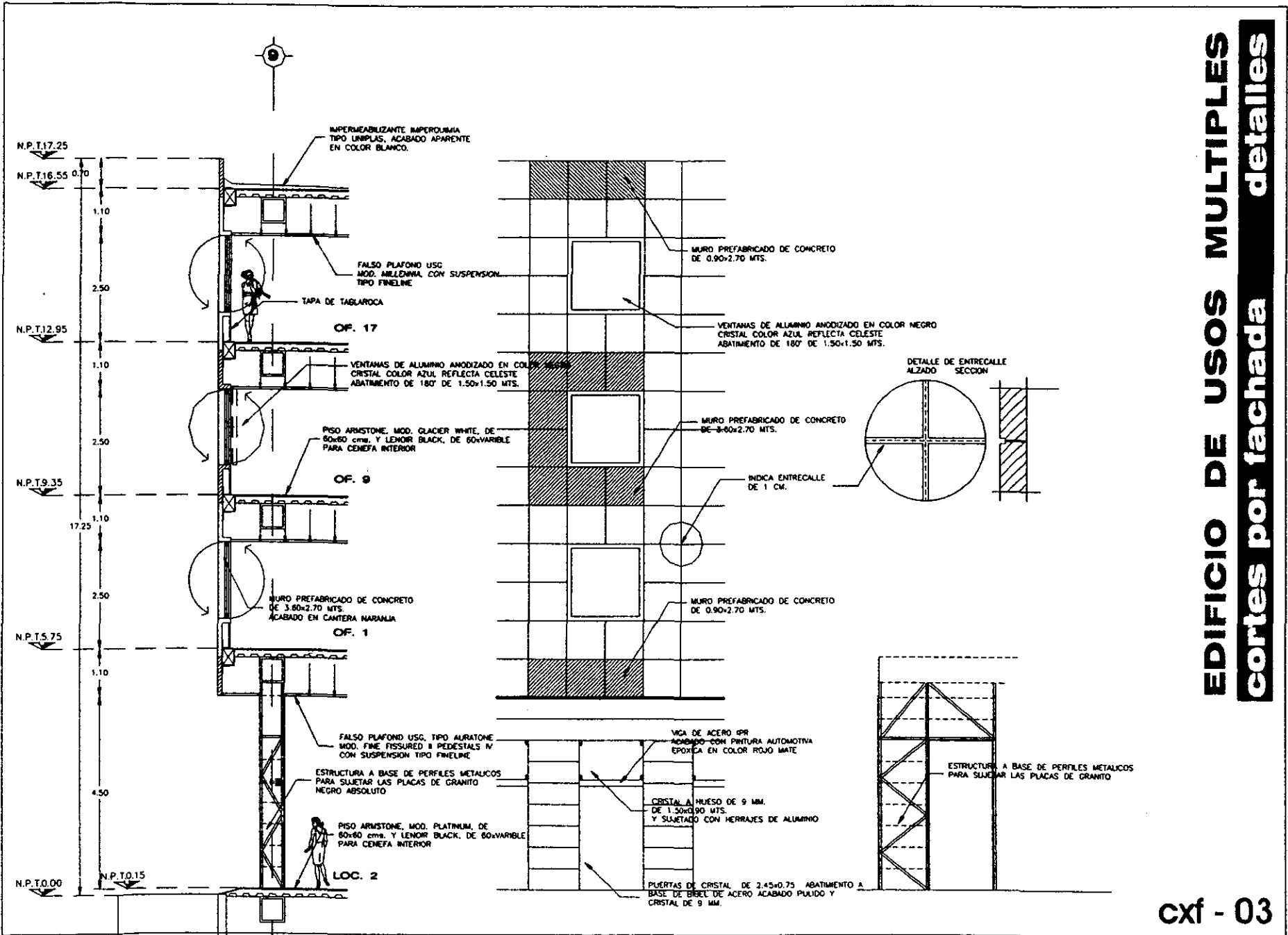
cx - 01



**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**cortes por fachada detalles**

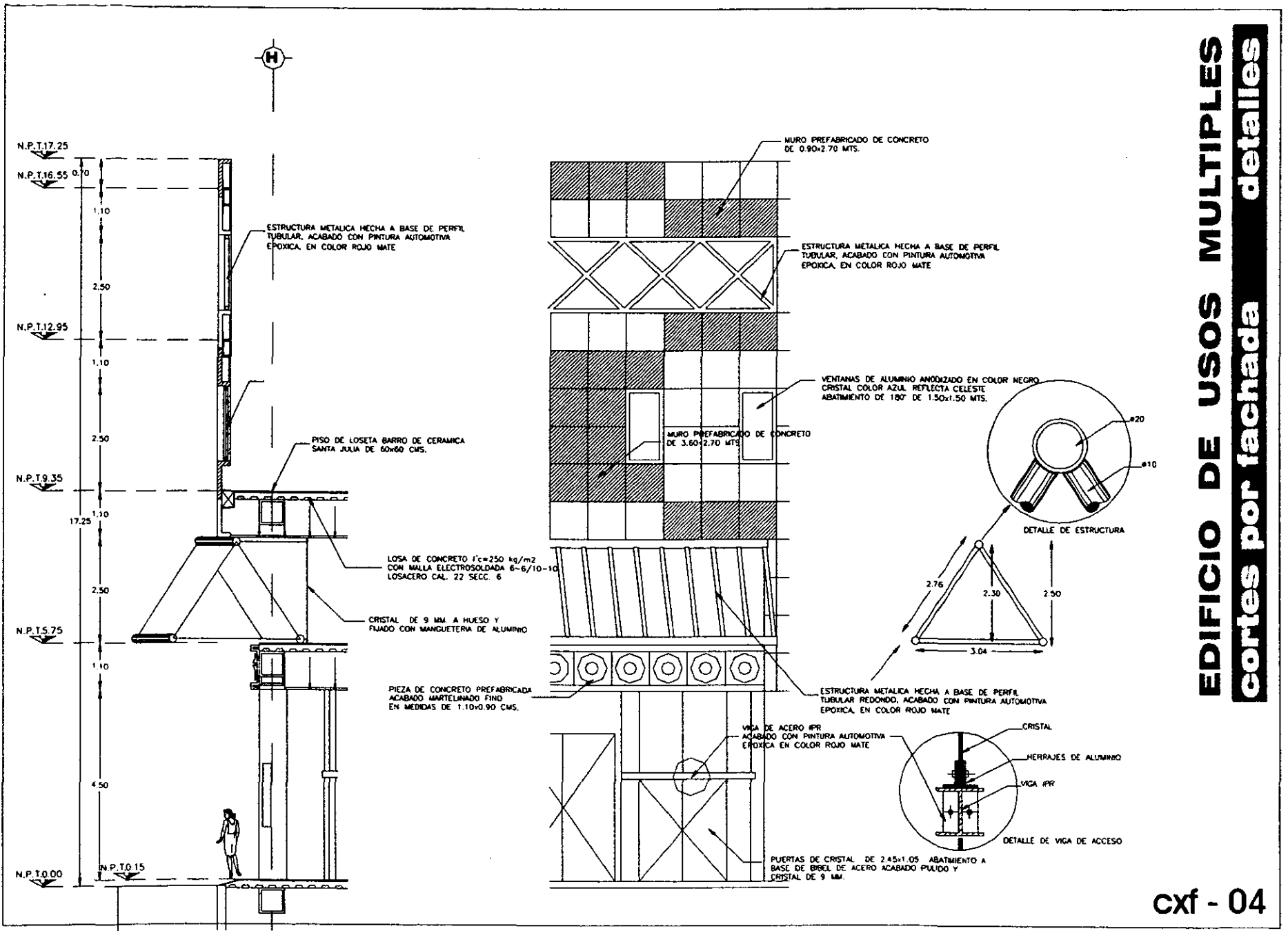
cx1 - 02





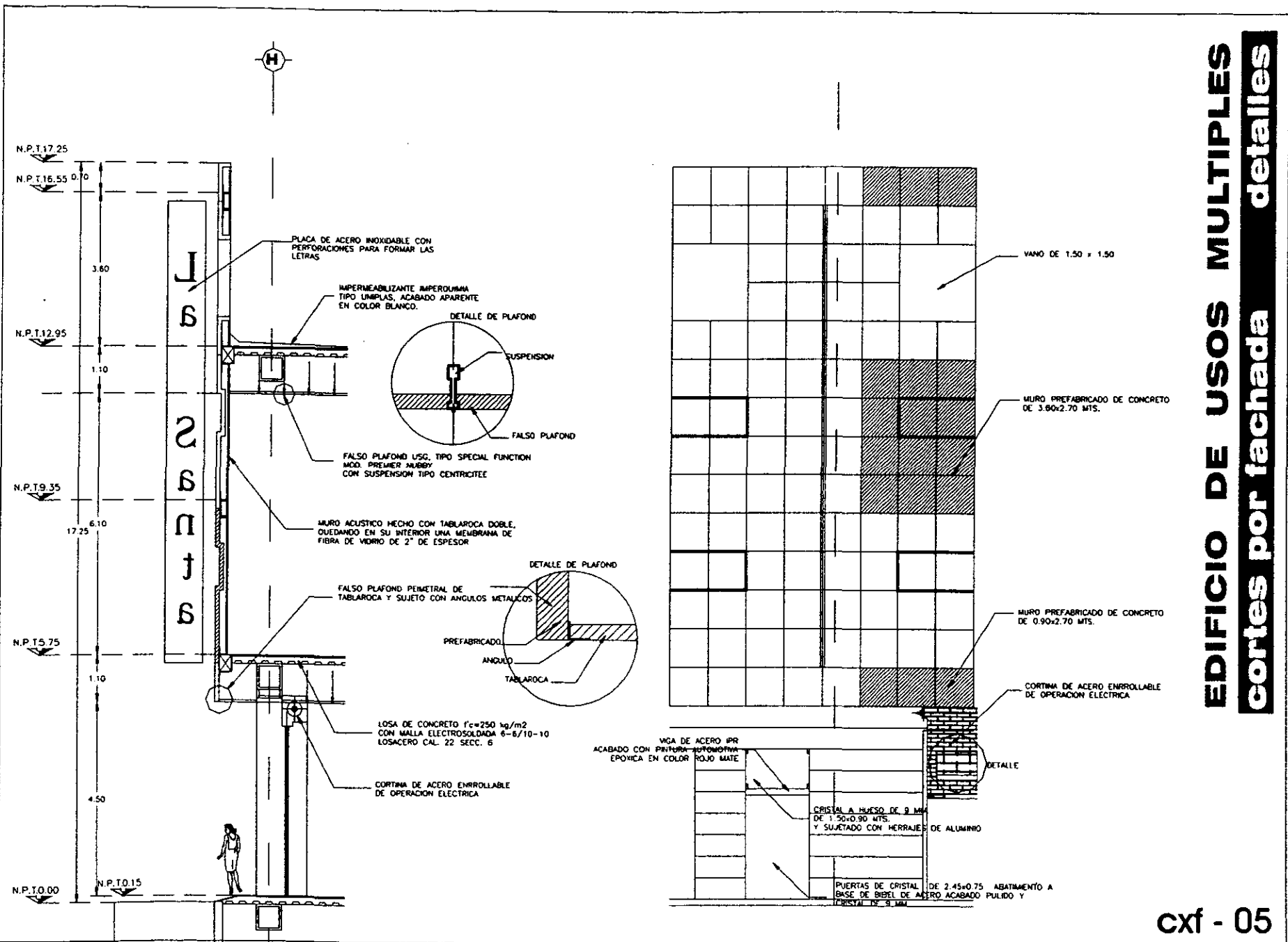
**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**cortes por fachada detalles**

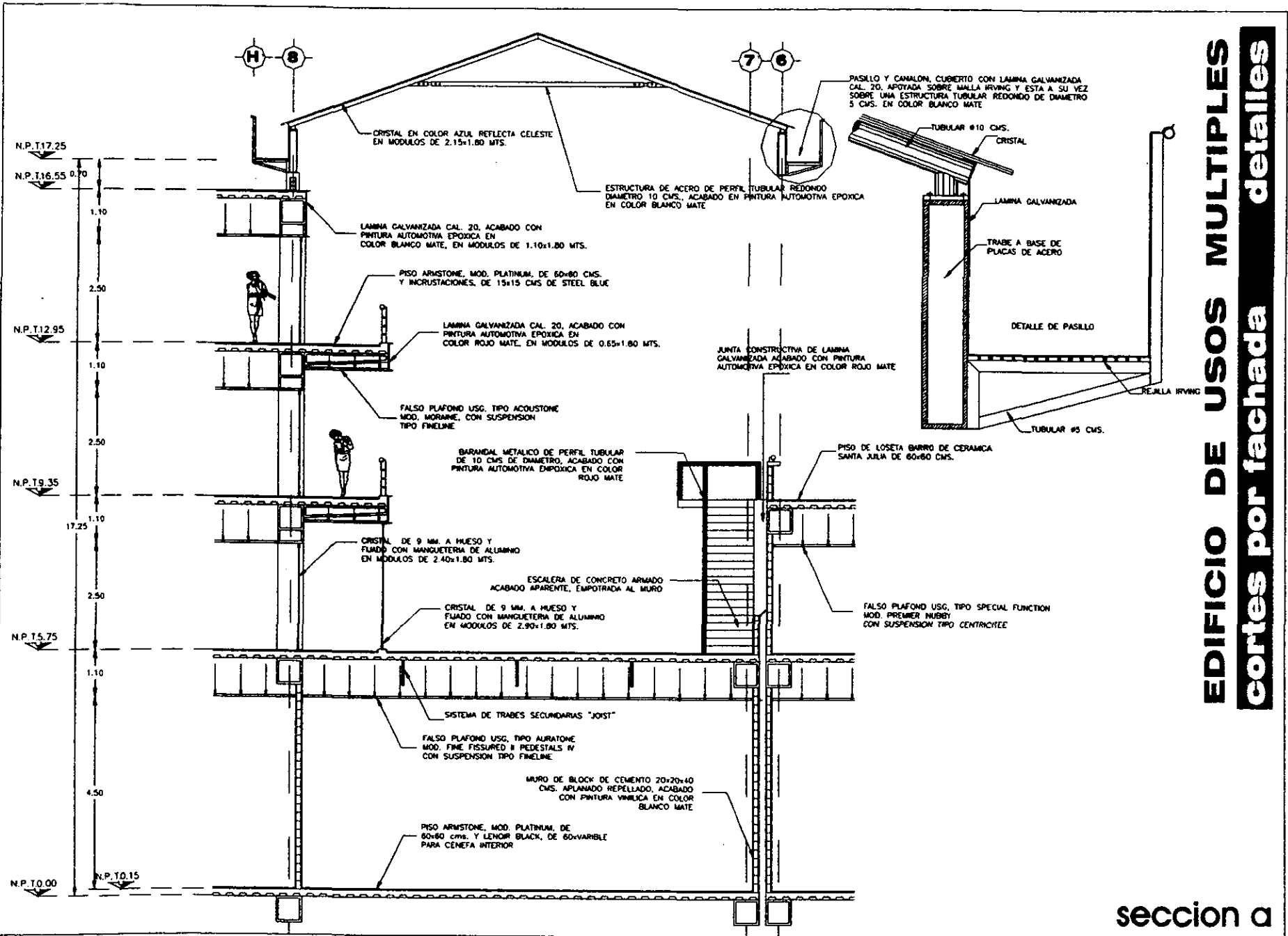
**cx - 03**



**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**cortes por fachada detalles**

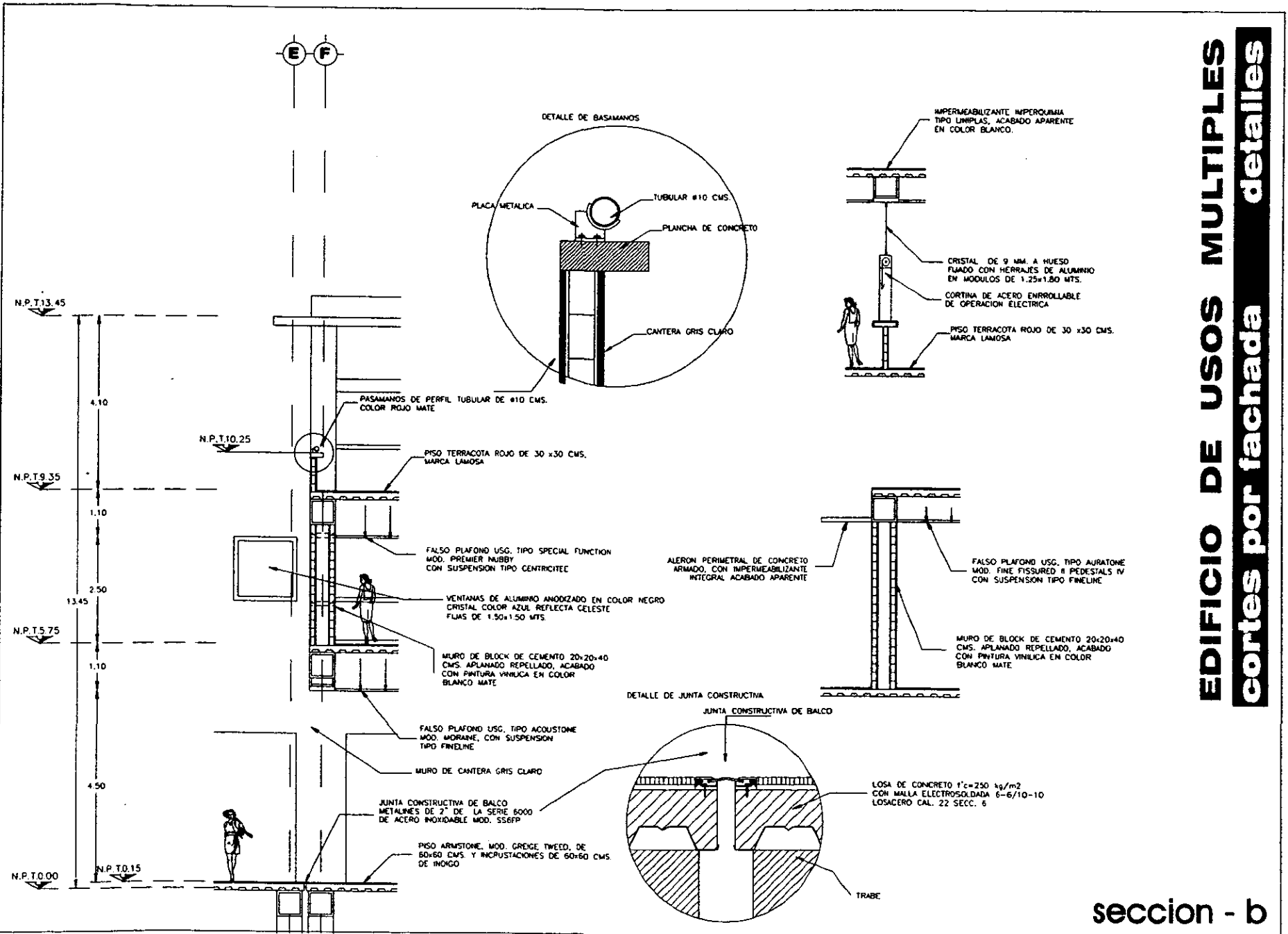
CXf - 04

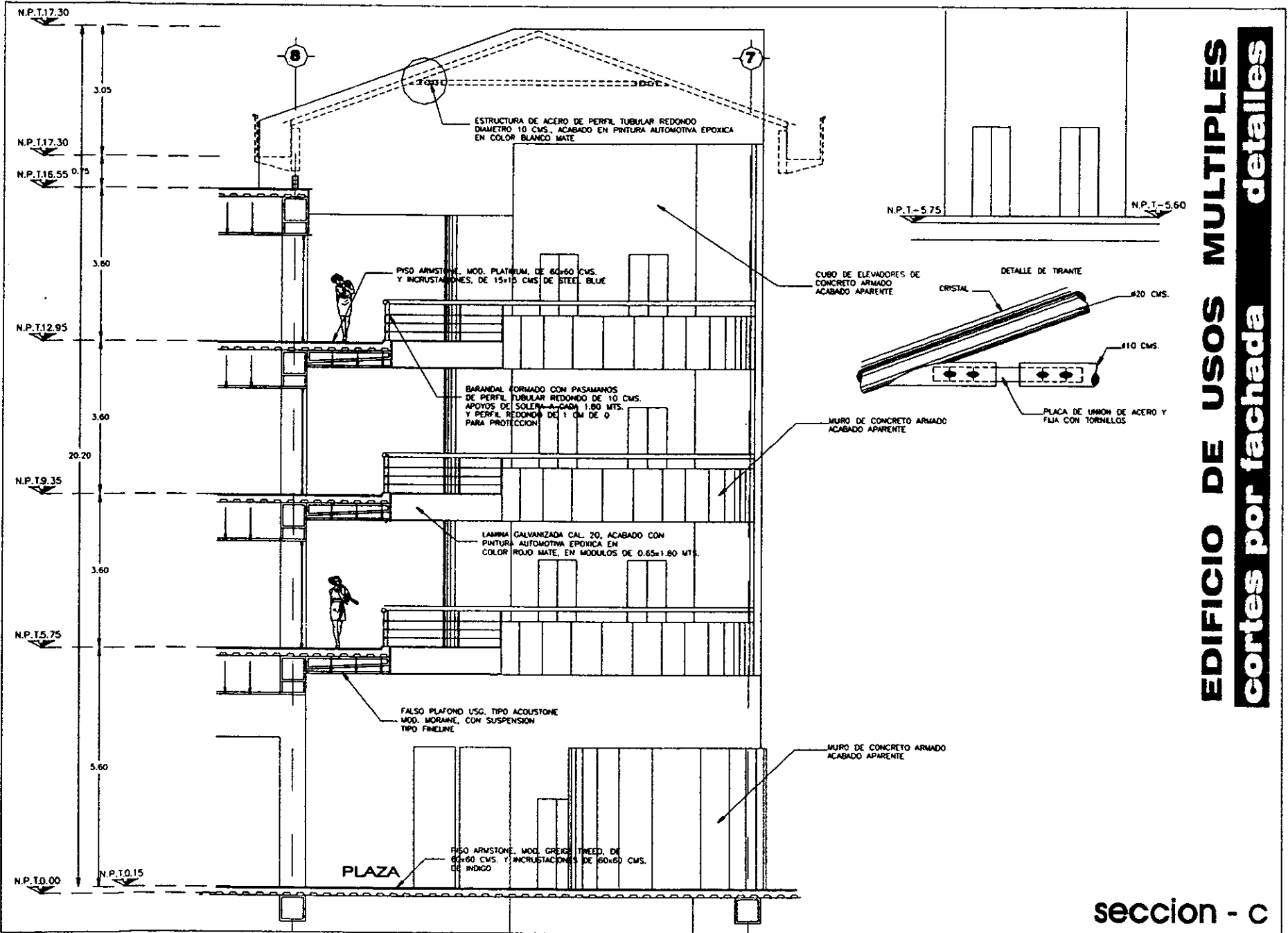




**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**cortes por fachada detalles**

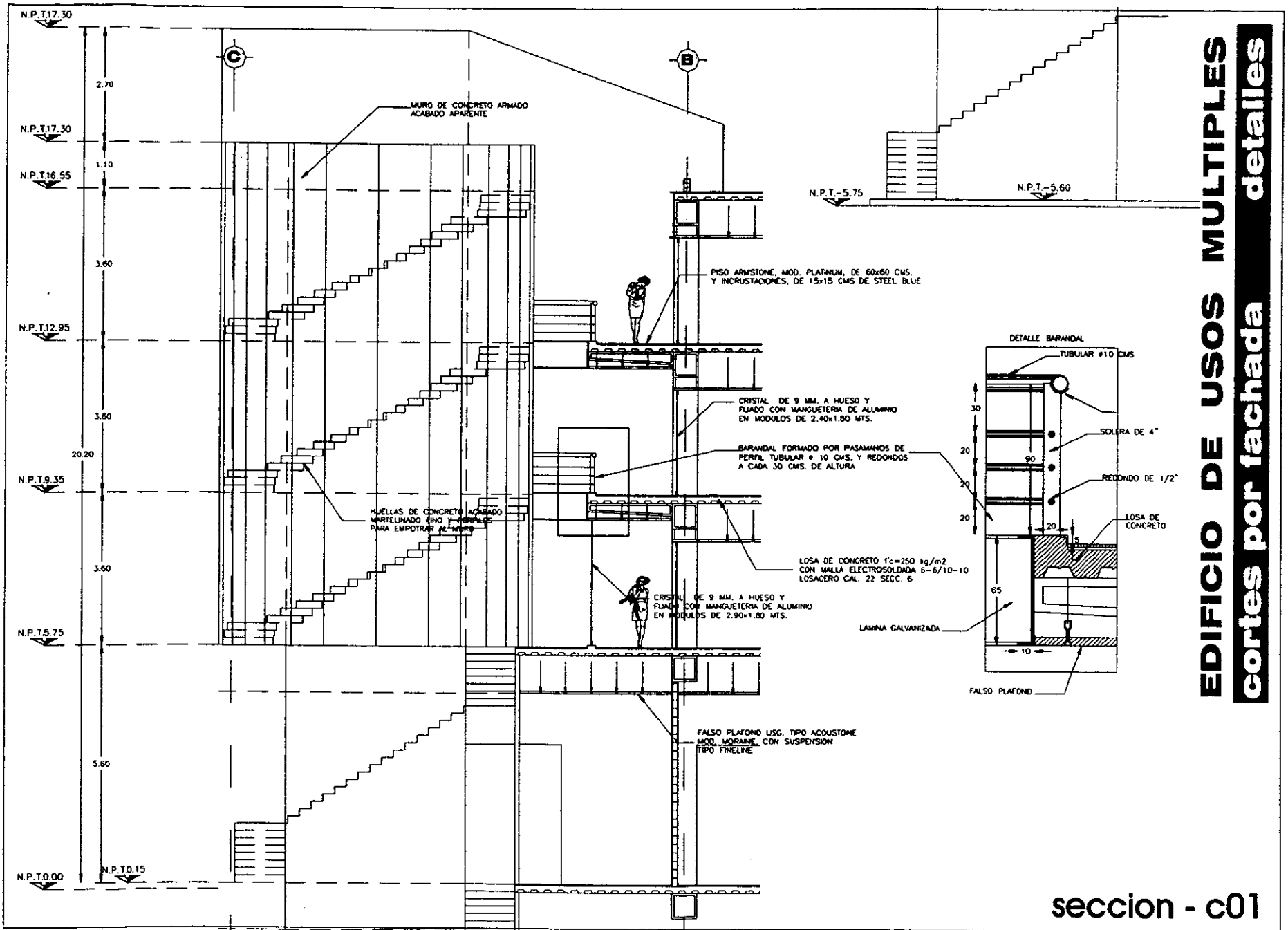
seccion a





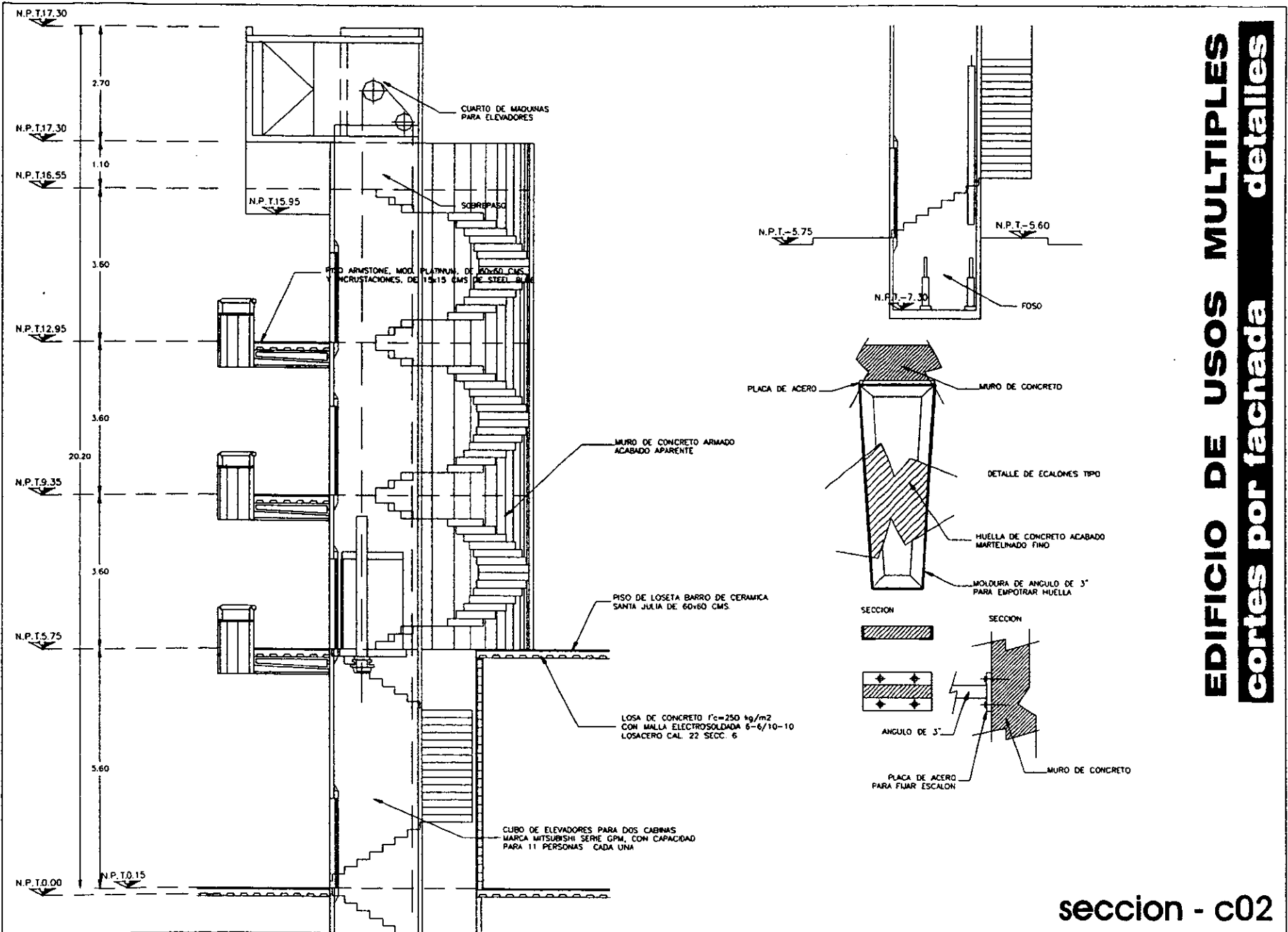
**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**cortes por fachada**  
**detalles**

seccion - c



**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**cortes por fachada detalles**

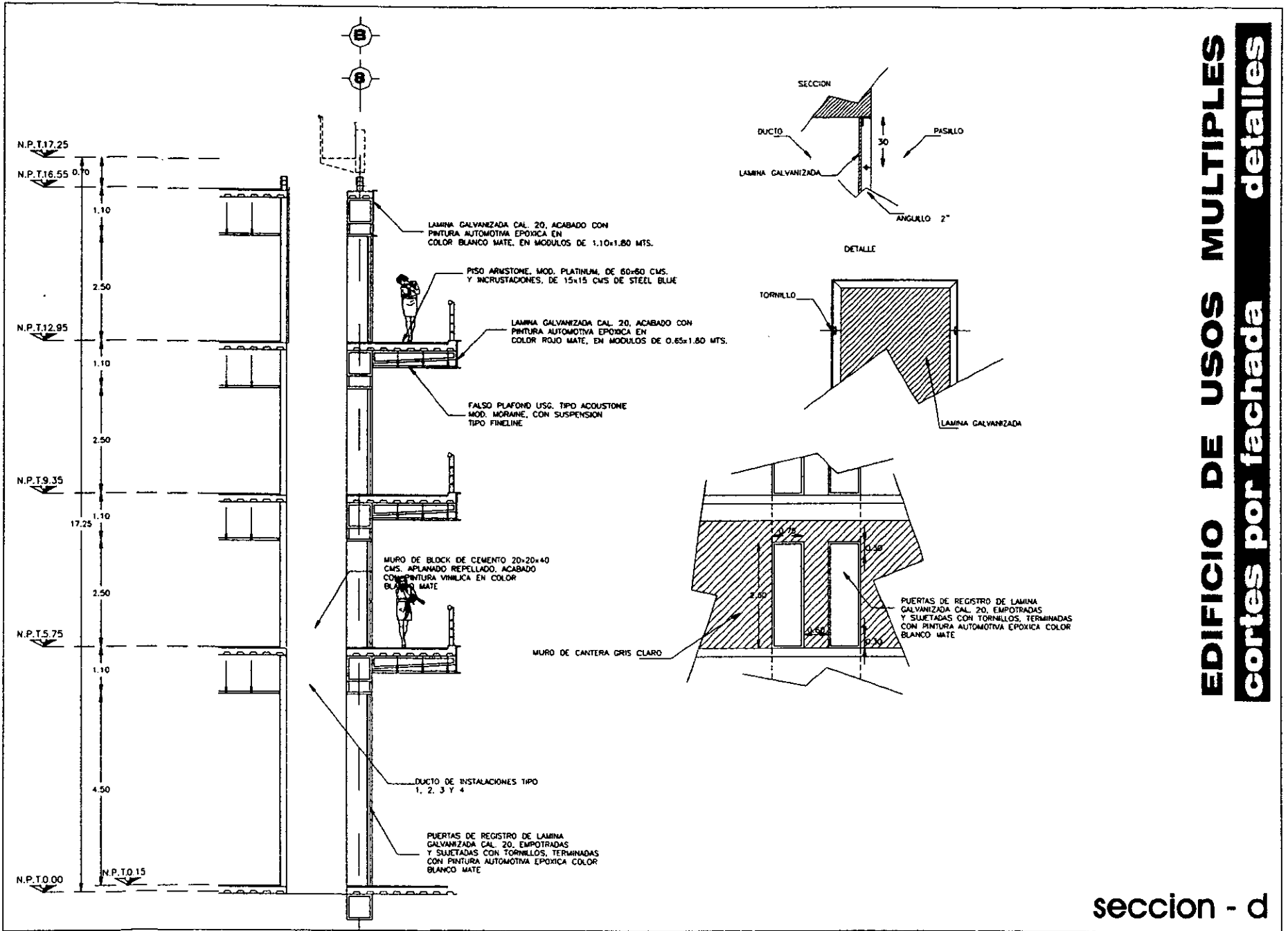
seccion - c01



**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**cortes por fachada detalles**

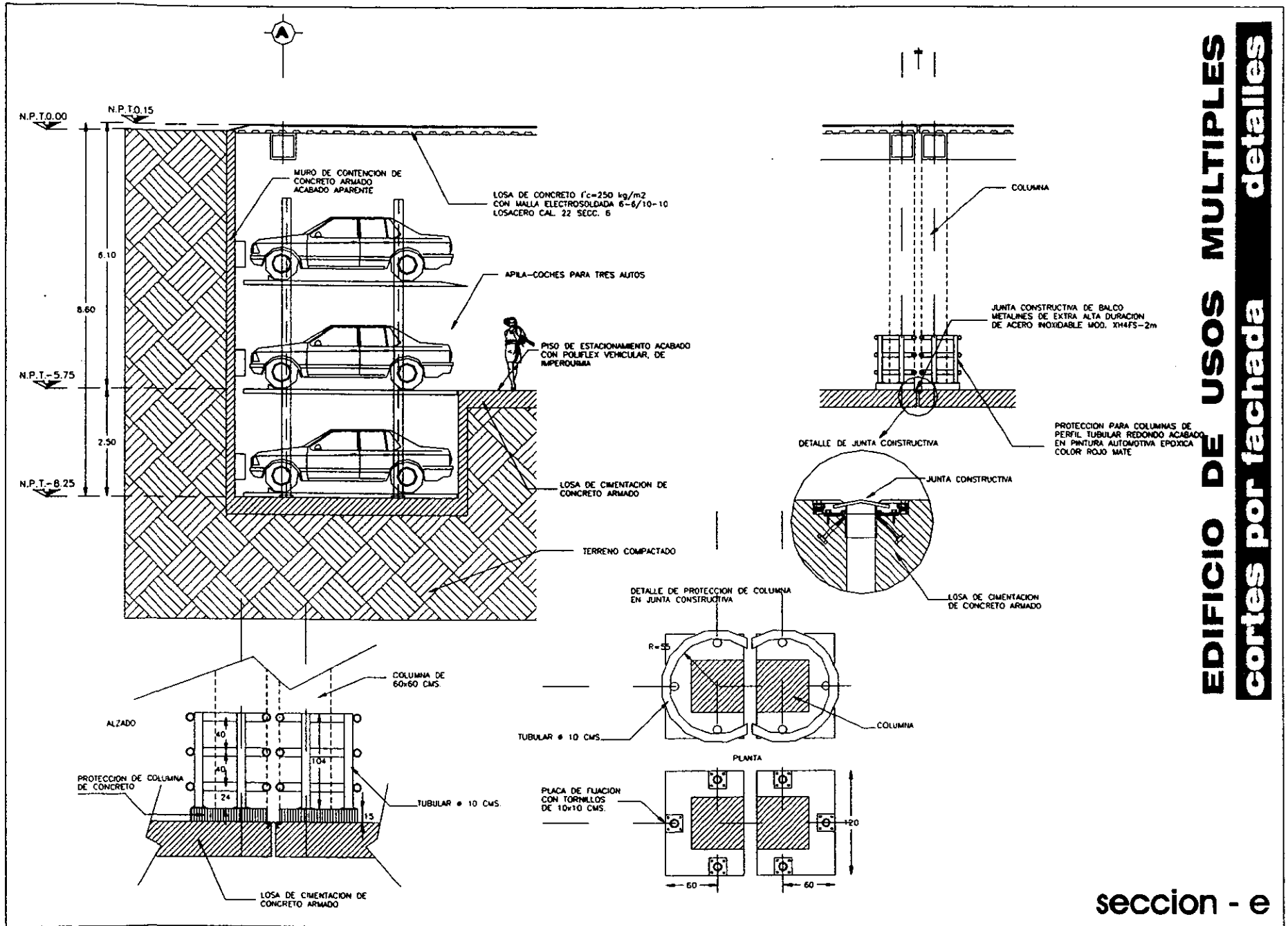
**seccion - c02**

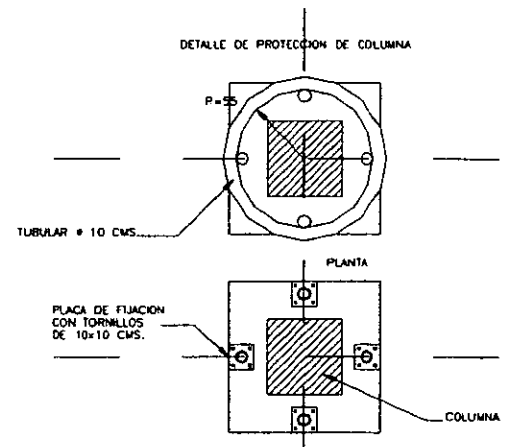
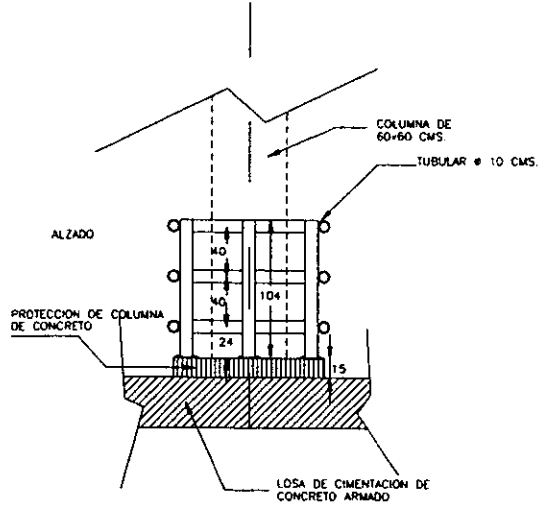
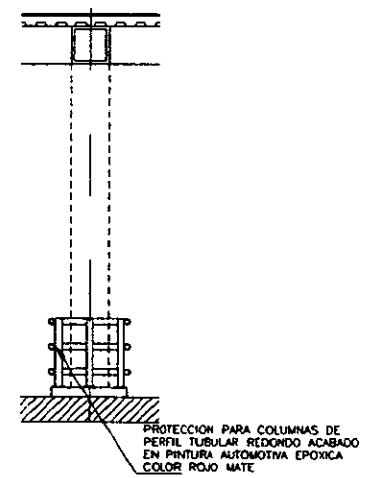
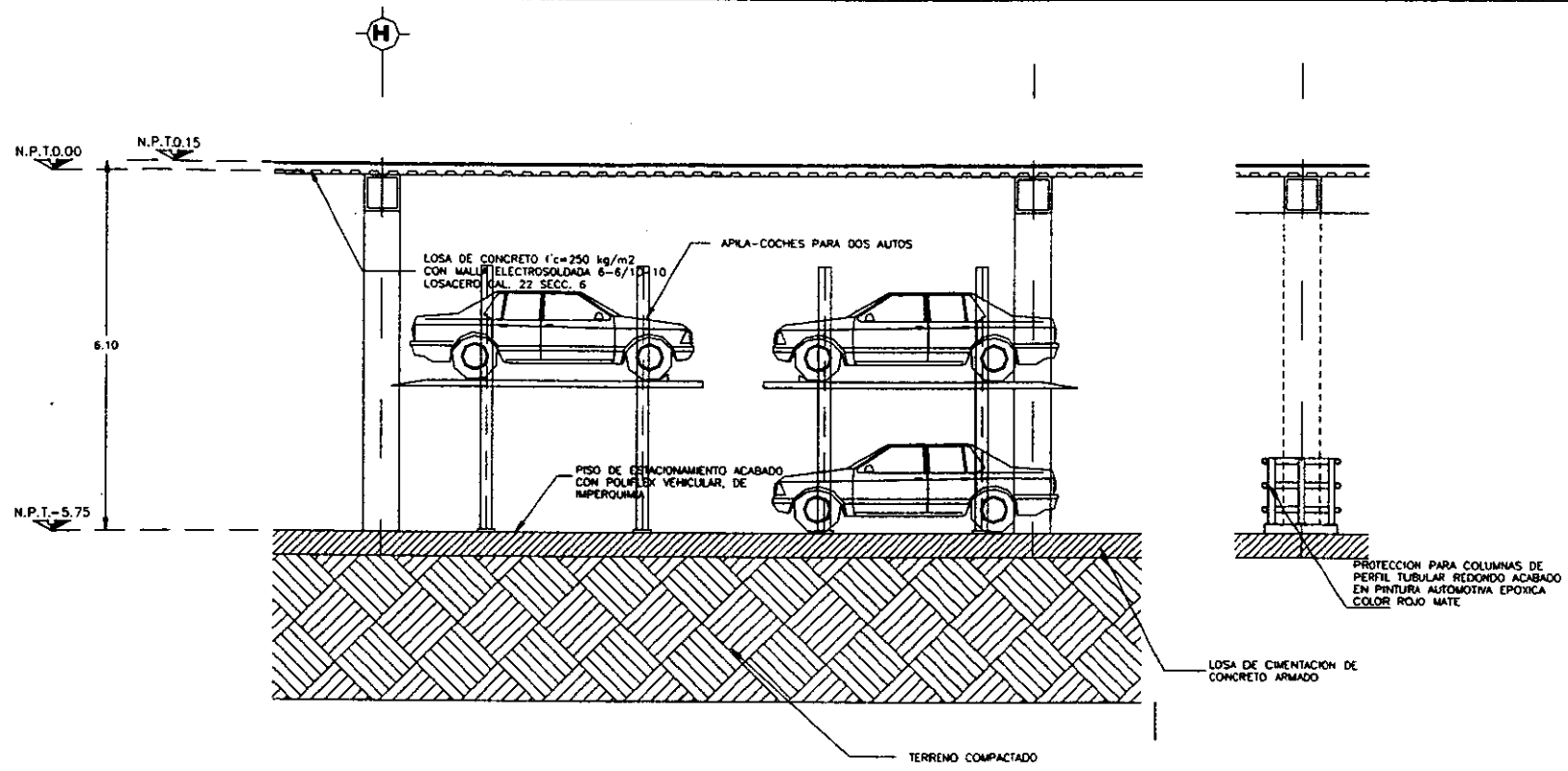




**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**cortes por fachada detalles**

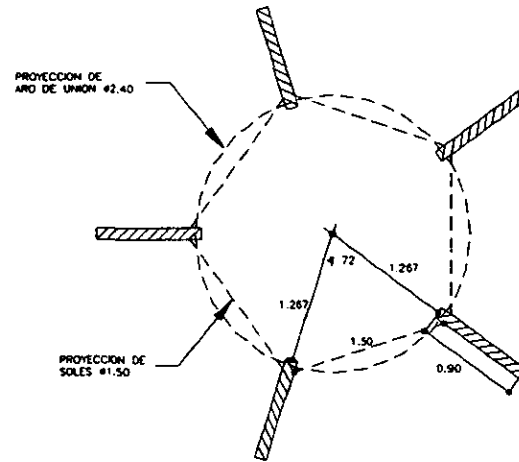
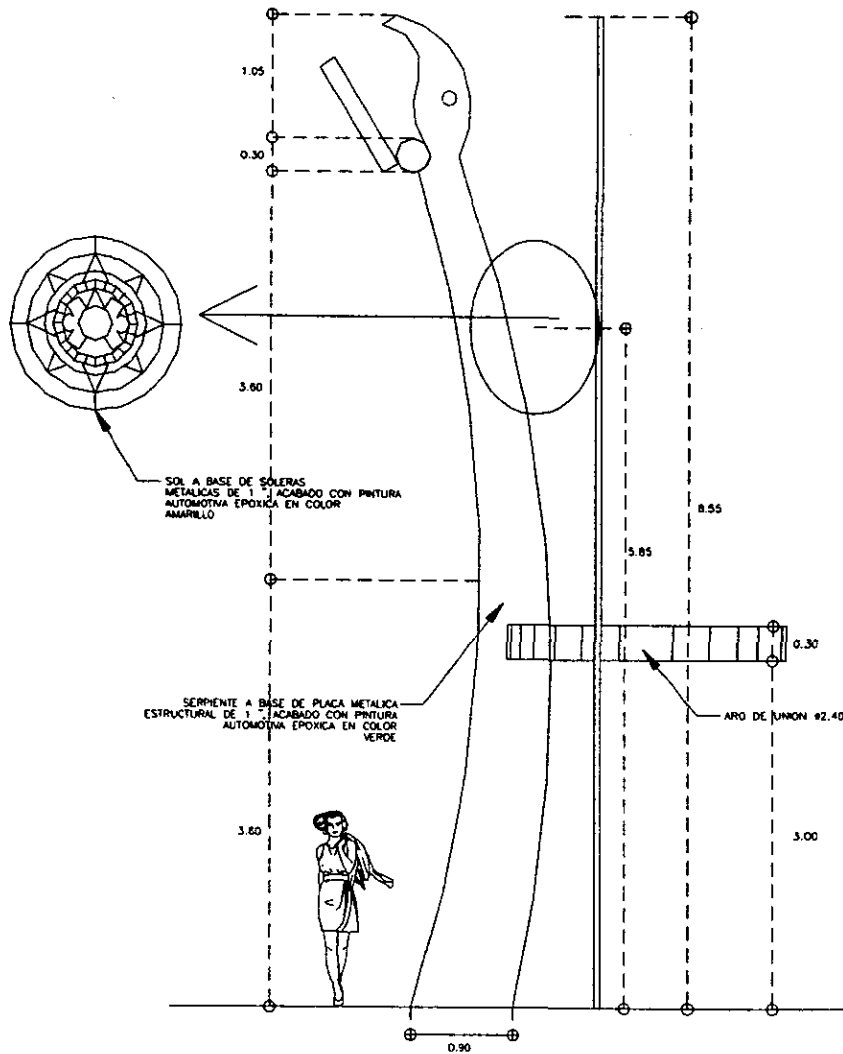
seccion - d





**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**cortes por fachada detalles**

seccion - f

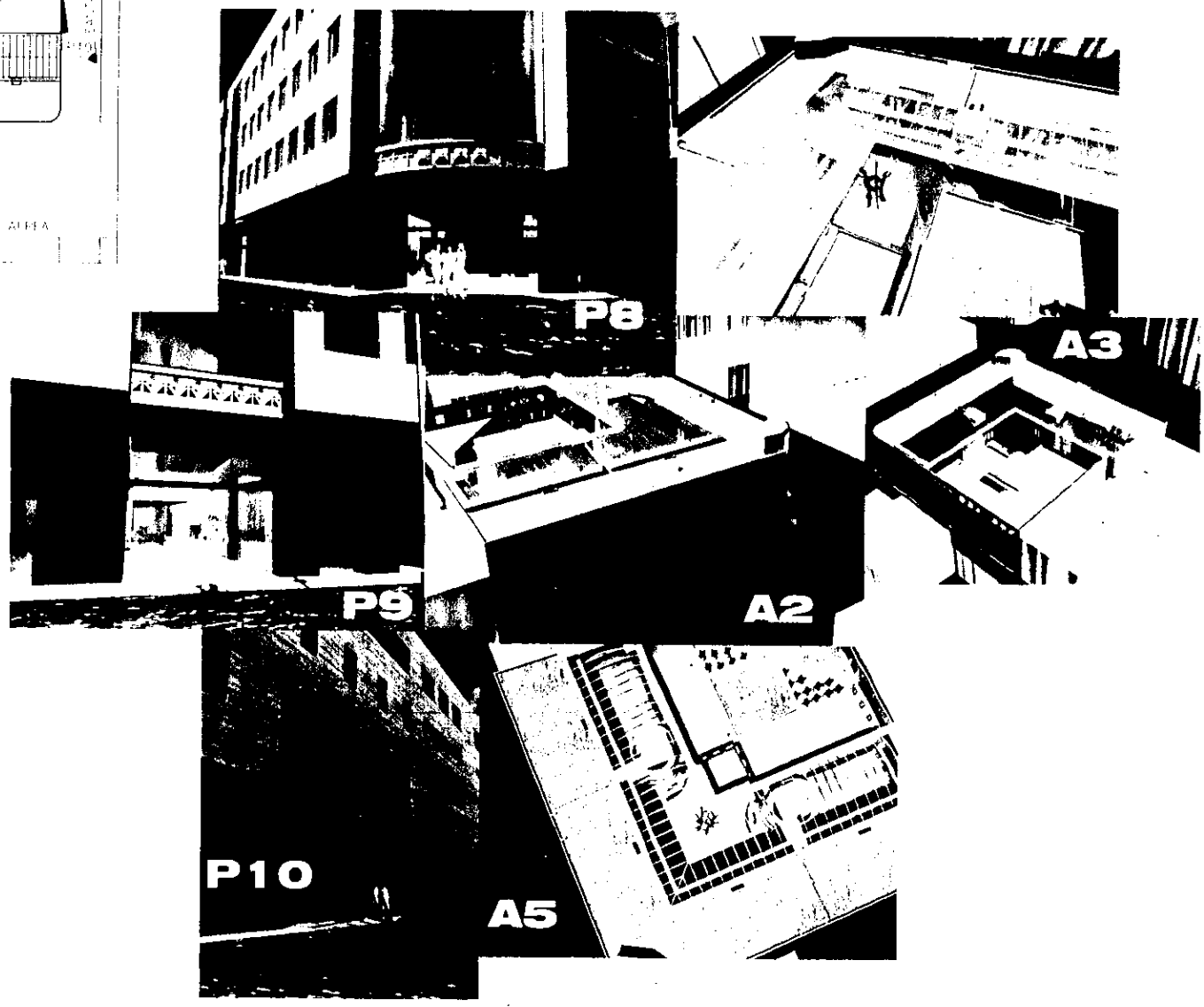
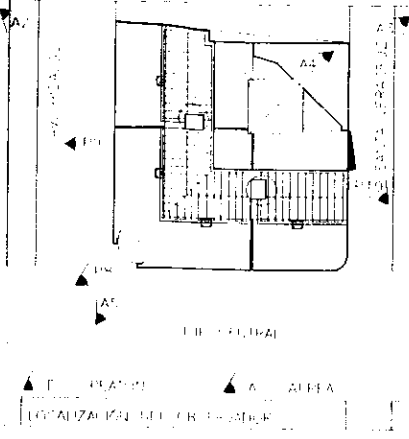


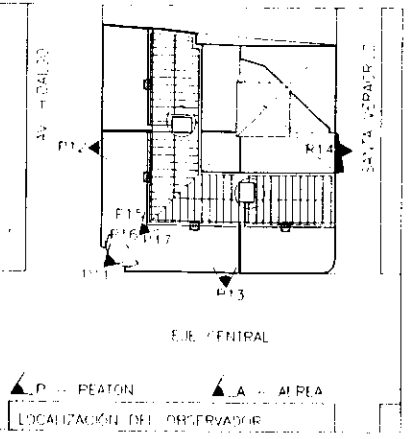
**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**cortes por fachada detalles**

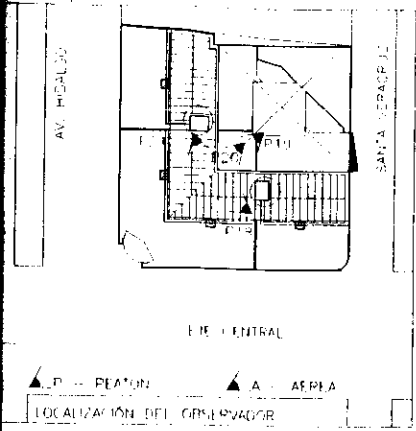
escultura " Guerrero Azteca "



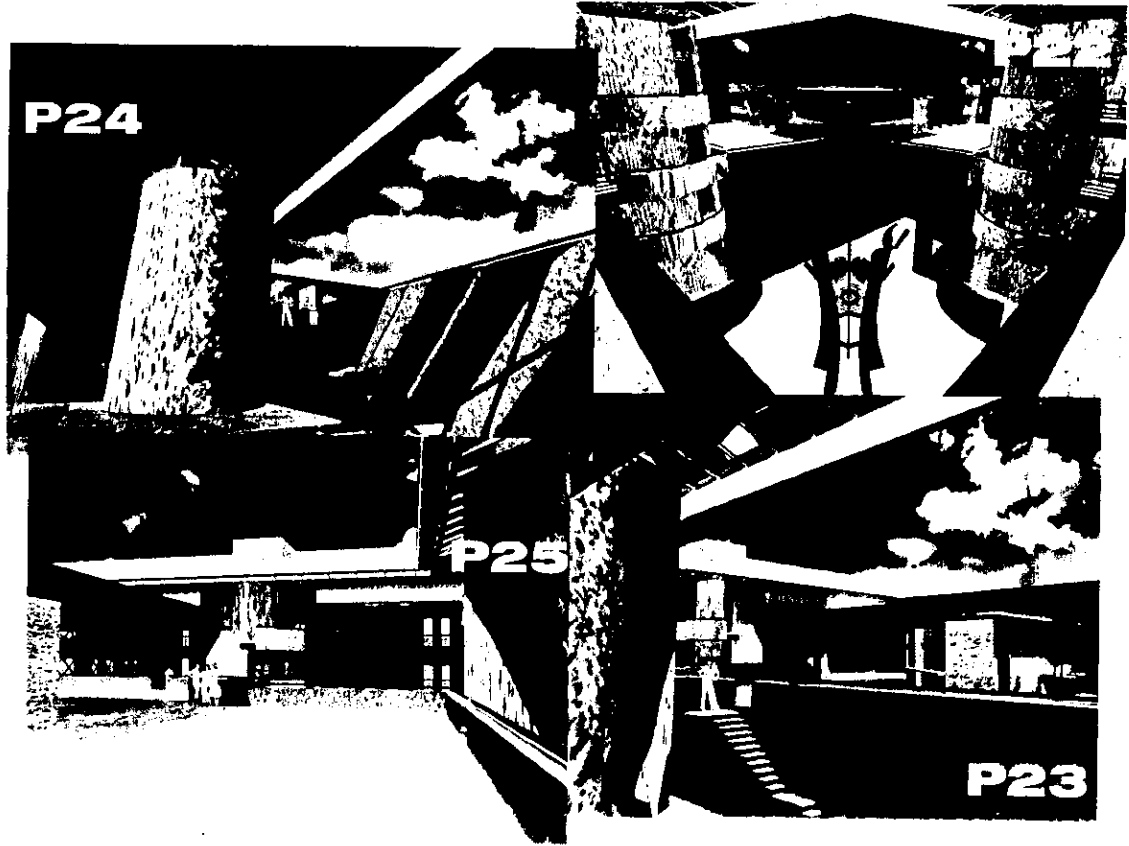
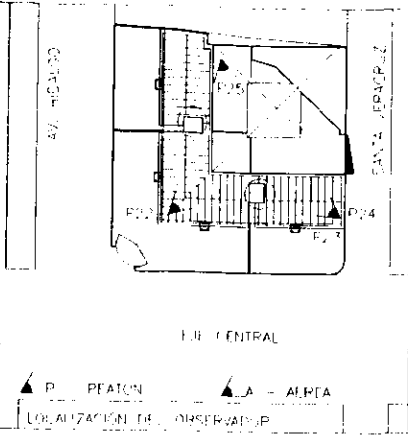












**COSTO DEL EDIFICIO**

Este se basó en los precios por m<sup>2</sup> de construcción publicados en el catálogo de precios unitarios de BIMSA del mes de octubre de 1997.

El precio que se tomó en cuenta fué el de un edificio inteligente, el cual da el siguiente resultado :

	M2	\$ X M2	TOTAL
ESTACIONAMIENTO	2724.00	7364.00	20059536.00
SERVICIOS Y ÁREA COMÚN	1747.00	4774.00	8340178.00
OFICINAS	4480.00	7022.00	31458560.00
COMERCIO	1598.00	9693.00	15489414.00
CENTRO DE RECREACIÓN	993.00	7022.00	6972846.00
		TOTAL = \$	82320534.00

## ANÁLISIS FINANCIERO

Tomando en cuenta el costo del edificio se propone un gasto de \$160,000,000.00, que a continuación se desglosa de la siguiente manera:

EGRESOS	%	\$
valor del terreno	20	30790282
desarrollo arquitectónico	0.5	769757.05
licencias e infraestructura	8	12316113
costo de la construcción	53.5	82364004
intereses bancarios	9	13855627
régimen en condominio	0.5	769757.05
administración del negocio inmobiliario	5	7697570.5
comisiones de ventas	3	4618542.3
publicidad	0.5	769757.05
total=	%100	\$153951409

## INGRESOS

Del total de m<sup>2</sup> construidos se tienen los siguientes porcentajes:

	m <sup>2</sup>	%
oficinas	4480	63
comercios	1598	23
centro de recreación	993	14
total	7071 m <sup>2</sup>	100 %

De donde el porcentaje de cada uno le corresponde un por ciento del total de:

estacionamiento, servicios y área común: 4472 m<sup>2</sup>

Lo cual nos da un total de:

	m <sup>2</sup>
oficinas	7297
comercios	2627
centro de recreación	1619
total	11543 m <sup>2</sup>

Así también este porcentaje se aplica al costo antes mencionado dando un valor de:

	\$
oficinas	14668
comercios	12485
centro de recreación	8722

Por lo tanto tenemos un ingreso total de:

	m <sup>2</sup>	p.u.	\$
oficinas	7297	14668	107032396
comercios	2627	12485	32798095
centro de recreación	1619	8722	14120918

TOTAL= \$153951409

## CÁLCULO ESTRUCTURAL

Apoyándose en las especificaciones del I.M.C.A (Instituto Mexicano de la Construcción en Acero A.C.), la estructura se calculará siguiendo la teoría elástica, ya que de acuerdo a las características de la estructura en cuestión entra en el grupo de tipo 1, que indica la sección 1.2 de las especificaciones antes mencionadas y que dice:

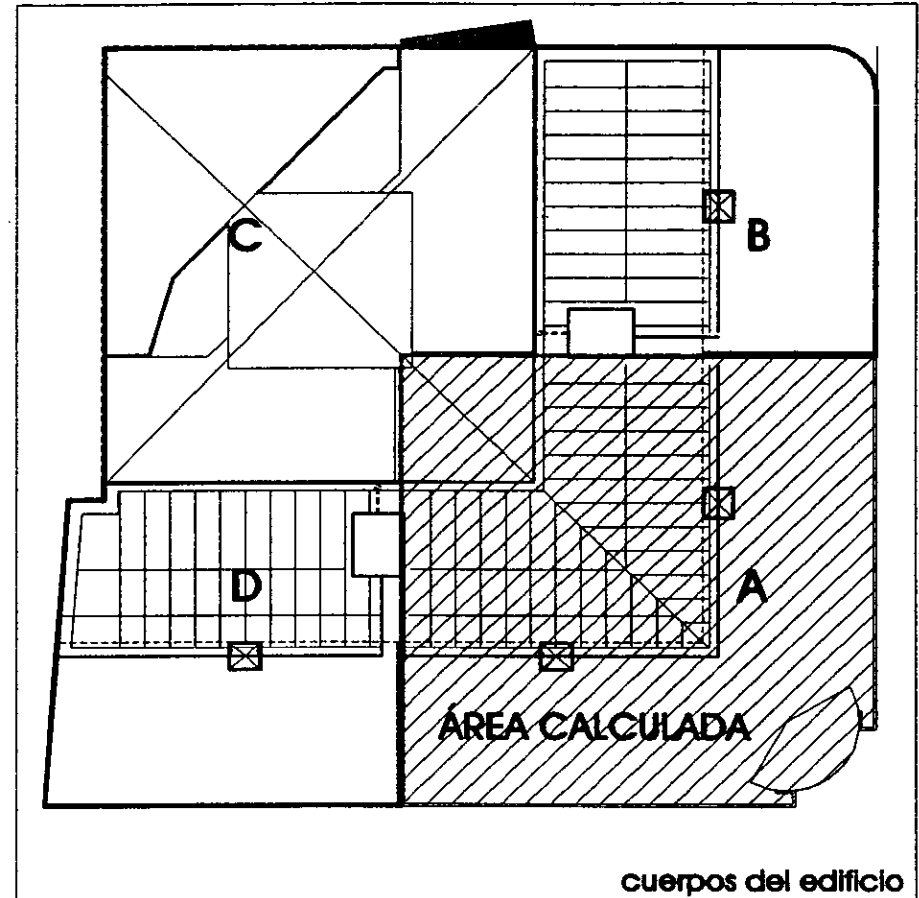
"Tipo 1: designado comúnmente como "marco rígido", supone que las juntas entre vigas y columnas son lo suficientemente rígidas como para mantener prácticamente sin cambio los ángulos originales entre los miembros que se intersectan". Asimismo se consultaron las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras Metálicas en el punto 1.3, Tipo de estructuras y métodos de análisis.

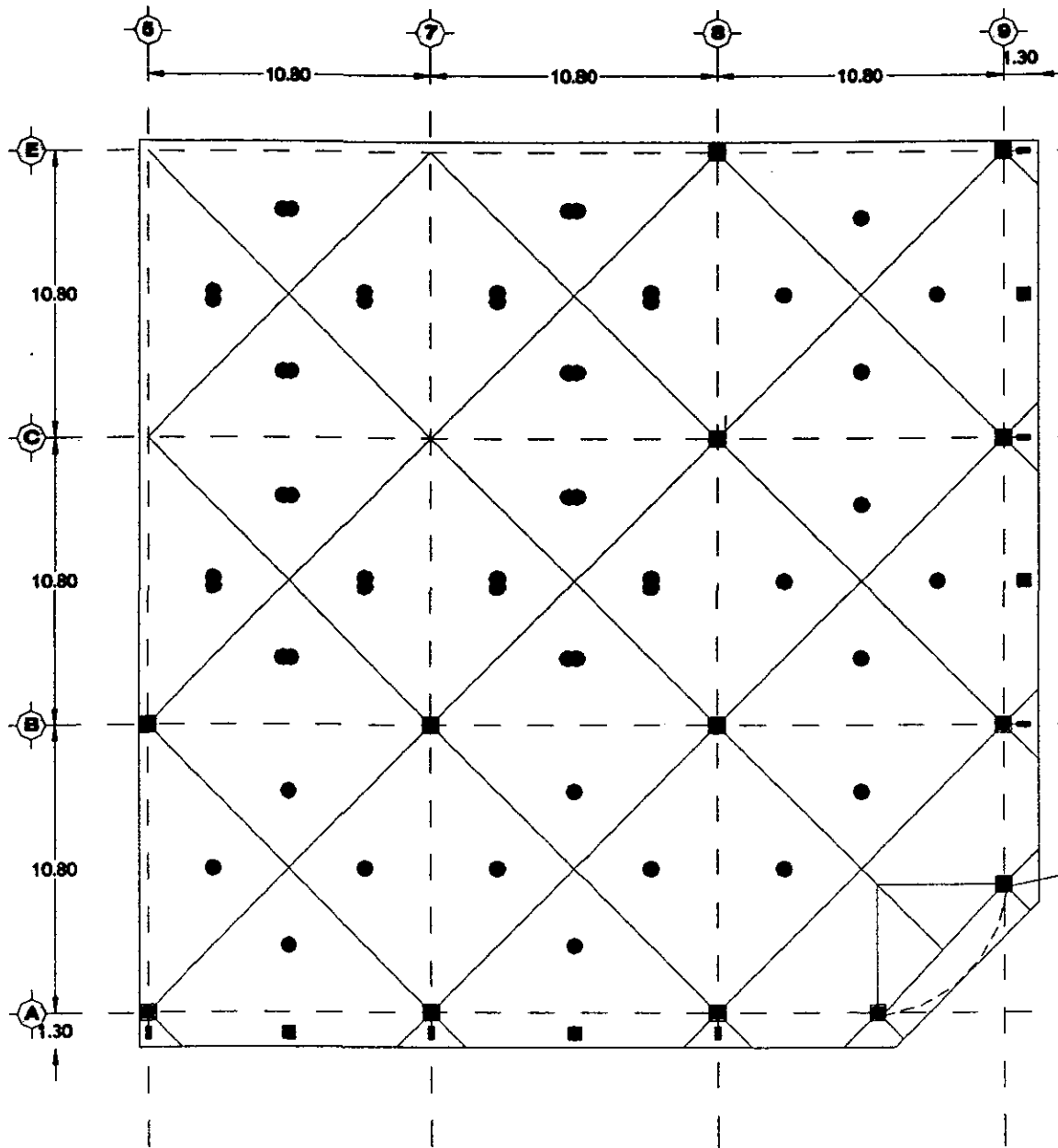
Este parte del análisis de la bajada de cargas, con lo cual se determina el peso correspondiente a cada trabe de la estructura, el cálculo de estos momentos se llevó a cabo en un programa de "Cálculo y Diseño de Estructuras" proporcionado por el Arq. Armando Pelcastre V. Conforme a las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo en el punto 2.1 se seguirá el método estático, el cual se puntualiza en la sección 8 de las mismas.

Como se indica en el Art. 219 del Reglamento de Construcción el edificio se ubica en la zona III. lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo y arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m.

Entre otros datos que nos pide este análisis esta el peso de la construcción incluyendo las cargas muertas que fija el capítulo IV, título VI del Reglamento y las vivas que especifica el capítulo V, título VI; Q el factor de comportamiento que se fija en la sección de estas normas y el C el coeficiente sísmico que establece el Art. 206 del Reglamento.

El edificio se compone de cuatro cuerpos, separados por juntas constructivas, del cual se calcularon los marcos rígidos del cuerpo principal, siendo estos los ejes B - del eje 5 a eje 9 - y el eje C - del eje 5 al eje 9-.





ANÁLISIS DE CARGAS:

losa en comercios

concreto	940 kg/m <sup>2</sup>
acabado	40
plafond	30
instalaciones	100
peso de la lamina	45
<b>total</b>	<b>1255</b>
carga viva	350
<b>total =</b>	<b>805 kg/m<sup>2</sup></b>

losa en plaza

concreto	940 kg/m <sup>2</sup>
acabado	40
plafond	30
instalaciones	100
peso de la lamina	45
<b>total</b>	<b>1255</b>
carga viva	550
<b>total =</b>	<b>1005 kg/m<sup>2</sup></b>

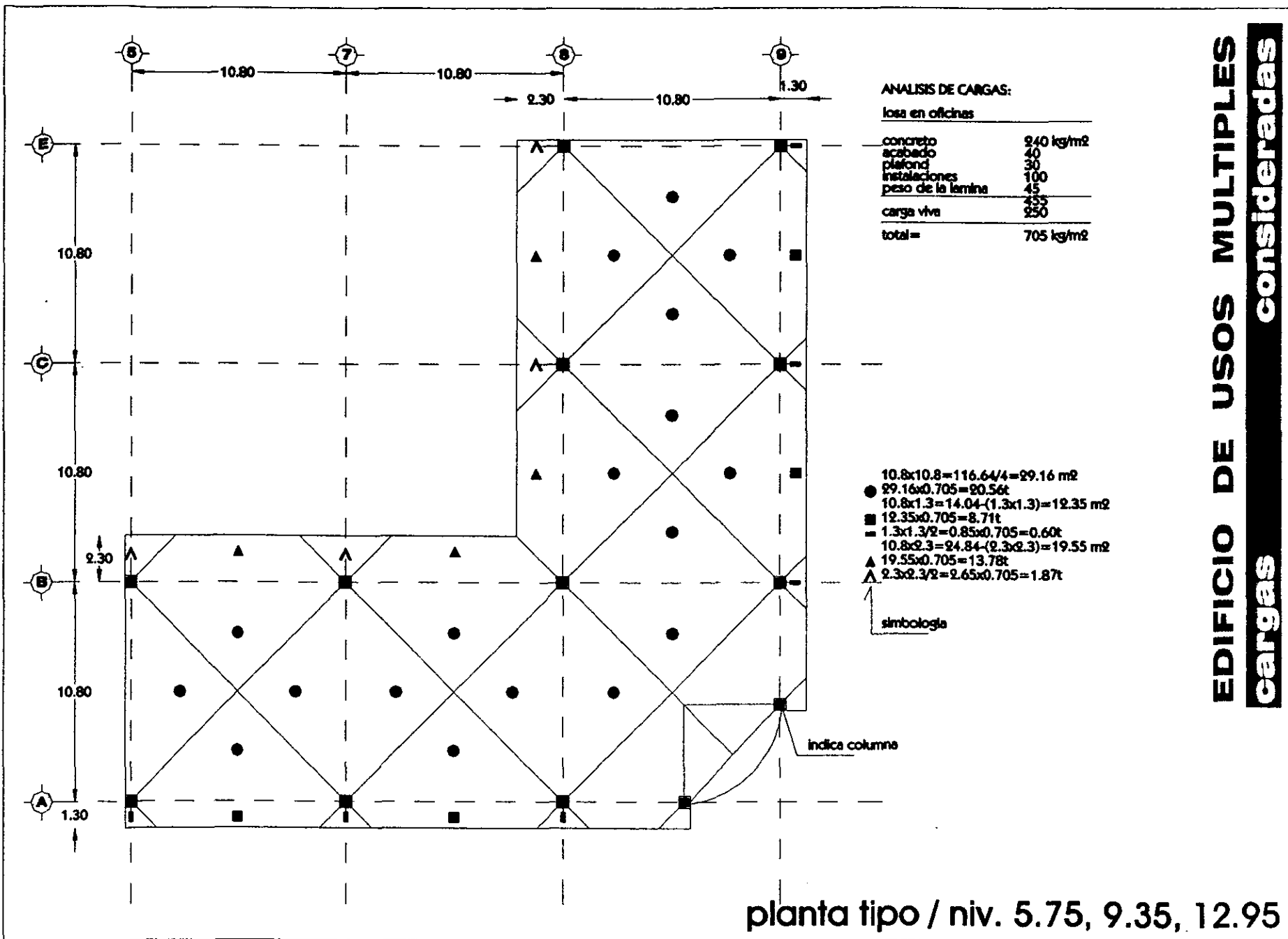
- 10.8x10.8=116.64/4=29.16 m<sup>2</sup>
- 29.16x0.805=23.47t
- 29.16x1.005=29.30t
- 10.8x1.3=14.04-(1.3x1.3)=12.35 m<sup>2</sup>
- 12.35x0.805=9.94t
- 1.3x1.3/2=0.85x0.805=0.68t

simbología

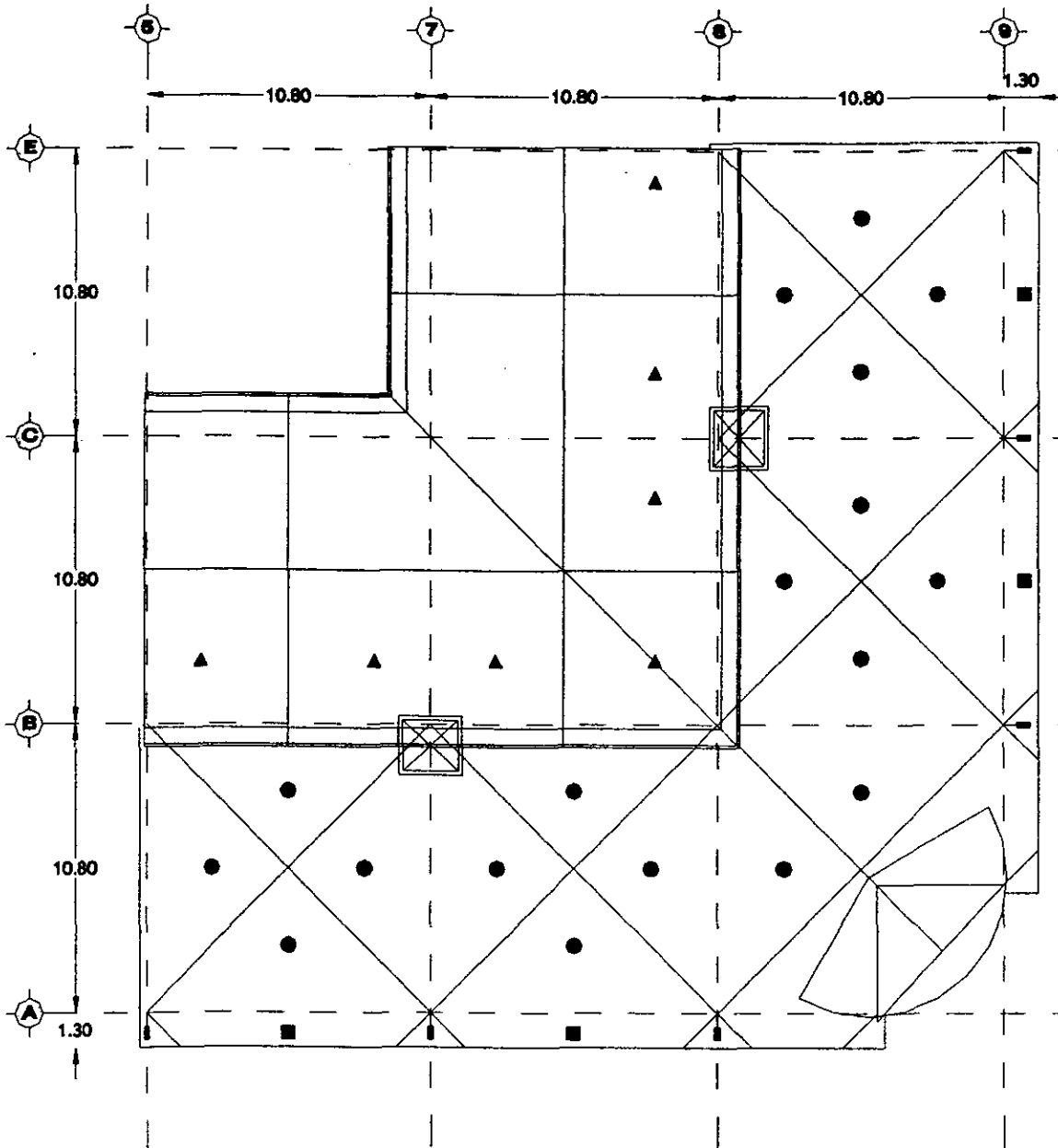
indica columna

**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**cargas consideradas**

planta baja / niv. 0.15



**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**cargas consideradas**



## ANÁLISIS DE CARGAS:

## losa en azotea

concreto	240 kg/m <sup>2</sup>
impermeabilización	295
plafond	30
instalaciones	100
peso de la lamina	45
carga viva	710
total=	810 kg/m <sup>2</sup>

## domo área de 10.80 x 6.45 m

Ø 10 cm. (5.65x6) x	20 kg/m <sup>2</sup>
Ø 20 cm. (6.45x6) x	30
lamina cal. 18 (9.80) x	4
crystal (10.80x6.45) x	18
trabe (10.80) x	37.8
total=	3621.30 kg/m <sup>2</sup>

- 10.8x10.8=116.64/4=29.16 m<sup>2</sup>
- 29.16x0.810=23.62t
- 10.8x1.3=14.04-(1.3x1.3)=12.35 m<sup>2</sup>
- 12.35x0.810=10.0t
- 1.3x1.3/2=0.85x0.810=0.69t
- ▲ 3.63/2=1.82t

↑  
simbología

planta de azotea / niv. 16.55

**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**cargas consideradas**

## RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PROGRAMA DE CALCULO

## MARCO B -sismo derecho-

miembro	nudo	cortante	momento
3	3	17.563	-65.688
	7	-17.563	-41.444
21	5	16.358	11.742
	6	36.562	97.365

## MARCO B -sismo izquierdo-

miembro	nudo	cortante	momento
3	3	-17.079	64.355
	7	17.079	39.828
21	5	34.096	-88.476
	6	18.824	6.012

## MARCO C -sismo derecho-

miembro	nudo	cortante	momento
3	3	10.087	-39.95
	7	-10.087	-21.579
15	7	17.59	-10.694
	8	29.39	74.414

## MARCO C -sismo izquierdo-

miembro	nudo	cortante	momento
3	3	-4.792	26.588
	7	4.792	2.646
15	7	33.021	-90.446
	8	15.656	-6.553

## CÁLCULO DE TRABES

Donde :

fb = fuerza actuante

fb = M (momento) / S (sección)

Fb = fuerza resistente

Fb = 0.66 Fy = 1670 kg/cm<sup>2</sup>

Formula para calcular la fuerza resistente para piezas compactas :

Fb = ancho del patín / espesor del patín =  $0 < 425 / \sqrt{Fy} (2530) = 8.45$ 

Formula para calcular la fuerza resistente para piezas no compactas :

Fb =  $(1 - (L/r_{xx})^2/2Cc^2Cb) 0.6 Fy = 1520 \text{ kg/cm}^2$ 

Fb = 843700 / Ld / Af

L = longitud

Cc = 128

Cc = 1 (solo para trabes)

r = radio de giro respecto al eje perpendicular

Af = área del patín (b x espesor) a compresión

S = modulo de la sección

M = momento actuante

Fb = M/S, se compara con 1670 ó .66 Fy

b<sub>f</sub> = ancho del patínt<sub>f</sub> = espesor del patín

d = peralte total

t<sub>w</sub> = espesor del alma

P = peso de la pieza

## MARCO B TRABE 1

Fb = 9736500 kg/cm / 1520 kg/cm<sup>2</sup> = 6405.6 cm<sup>3</sup>

datos de la pieza:

S = 6800 cm<sup>3</sup>

P = 382.9 kg/m

b<sub>f</sub> = 40.6 cmt<sub>f</sub> = 4.8 cm

d = 41.6 cm

t<sub>w</sub> = 2.98 cm

analizar si es compacta ó no :

Fb = 40.6 / 4.8 ≤ 425 / √2530 = 8.45

Fb = 8.45 ≤ 8.45, por lo tanto si es compacta.

Fb = 9736500 / 6800 = 1431.82 kg/cm<sup>2</sup> < 1670 kg/cm<sup>2</sup>, por lo tanto si resiste la pieza.



**MARCO C TRABE 1**

$$F_b = 9044600 \text{ kg/cm} / 1520 \text{ kg/cm}^2 = 5950.40 \text{ cm}^3$$

datos de la pieza:

$$S = 6800 \text{ cm}^3$$

$$P = 382.9 \text{ kg/m}$$

$$b_f = 40.6 \text{ cm}$$

$$t_f = 4.8 \text{ cm}$$

$$d = 41.6 \text{ cm}$$

$$t_w = 2.98 \text{ cm}$$

analizar si es compacta ó no :

$$F_b = 40.6 / 4.8 \leq 425 / \sqrt{2530} = 8.45$$

 $F_b = 8.45 \leq 8.45$ , por lo tanto si es compacta.

 $F_b = 9044600 / 6800 = 1330.09 \text{ kg/cm}^2 < 1670 \text{ kg/cm}^2$ , por lo tanto si resiste la pieza.
**CÁLCULO DE COLUMNAS****MARCO B, EJE 8, COLUMNA 03**

1.- propiedades de la sección

peso: 462.9 kg/m

peralte: 43.5 cm

$nx: 17.5 \text{ cm}$

patín: 41.2 cm

$ry: 10.7 \text{ cm}$

esp. alma: 3.58 cm

$S_{xx}: 8292 \text{ cm}^3$

esp. patín: 5.74 cm

$A: 589.7 \text{ cm}^2$

L: 610 cm

$K: 65 \text{ mm}$

2.- fuerzas que recibe:

$M: 5147000 \text{ kg*cm}$

$P. \text{ que recibe: } 16064.64 \text{ kg/cm}$

$P: 20199.96 \text{ kg/cm}$

$P. \text{ de la trabe: } 4135.32 \text{ kg/cm}$

3.-  $f_a/F_a \leq 1.5$ ,  $1.5 \leq 1.5$ 

$\text{donde } f_a = P / A = 34.25$

$\text{donde } F_a = K l / nx = 22.66$ , por lo tanto: 1435

4.- es compacta, si  $\leq 8.5$ 

$\text{patin} / \text{esp. del patin} = 7.18 \leq 8.45$ , si es compacta

5.-  $f_a/F_a + f_b/F_b = 0.43 \leq 1$ 

$\text{donde } f_b = M/S = 620.72$

**MARCO C, EJE 8, COLUMNA 03**

1.- propiedades de la sección

peso: 462.9 kg/m

peralte: 43.5 cm

$nx: 17.5 \text{ cm}$

patín: 41.2 cm

$ry: 10.7 \text{ cm}$

esp. alma: 3.58 cm

$S_{xx}: 8292 \text{ cm}^3$

esp. patín: 5.74 cm

$A: 589.7 \text{ cm}^2$

L: 610 cm

$K: 65 \text{ mm}$

2.- fuerzas que recibe:

$M: 672600 \text{ kg*cm}$

$P. \text{ que recibe: } 14148.18 \text{ kg/cm}$

$P: 17894.7 \text{ kg/cm}$

$P. \text{ de la trabe: } 3746.52 \text{ kg/cm}$

3.-  $f_a/F_a \leq 1.5$ ,  $1.34 \leq 1.5$ 

$\text{donde } f_a = P / A = 34.25$

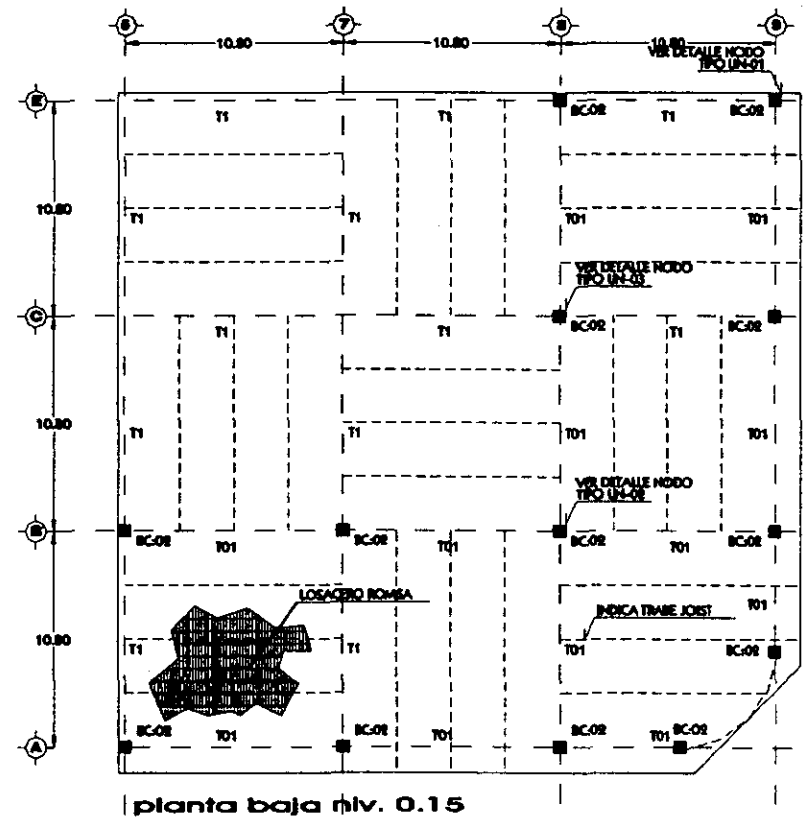
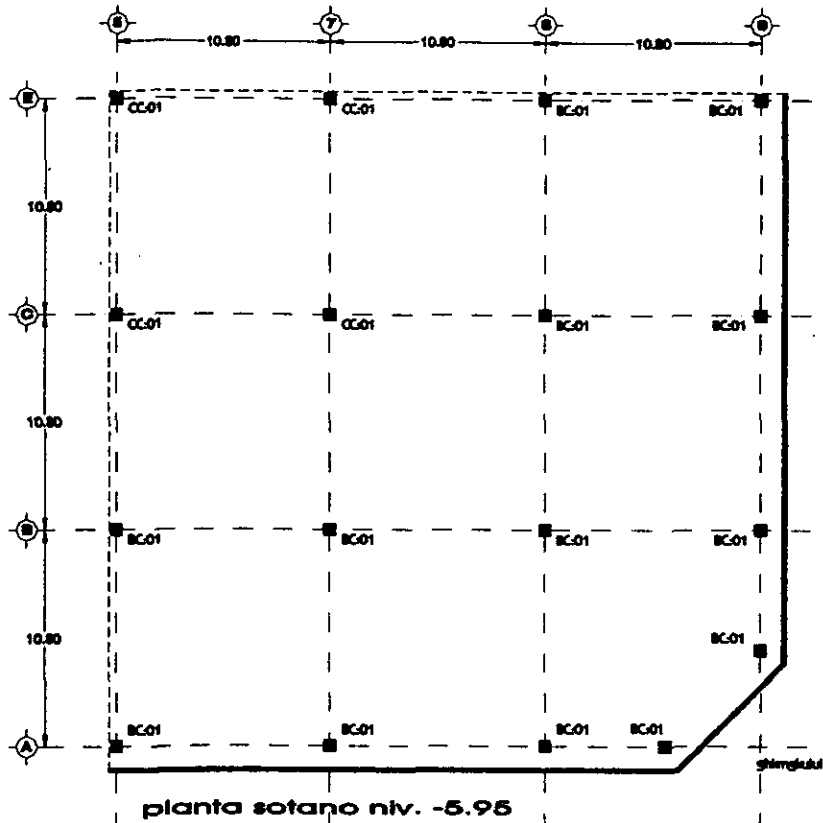
$\text{donde } F_a = K l / nx = 22.66$ , por lo tanto: 1431

4.- es compacta, si  $\leq 8.5$ 

$\text{patin} / \text{esp. del patin} = 7.18 \leq 8.45$ , si es compacta

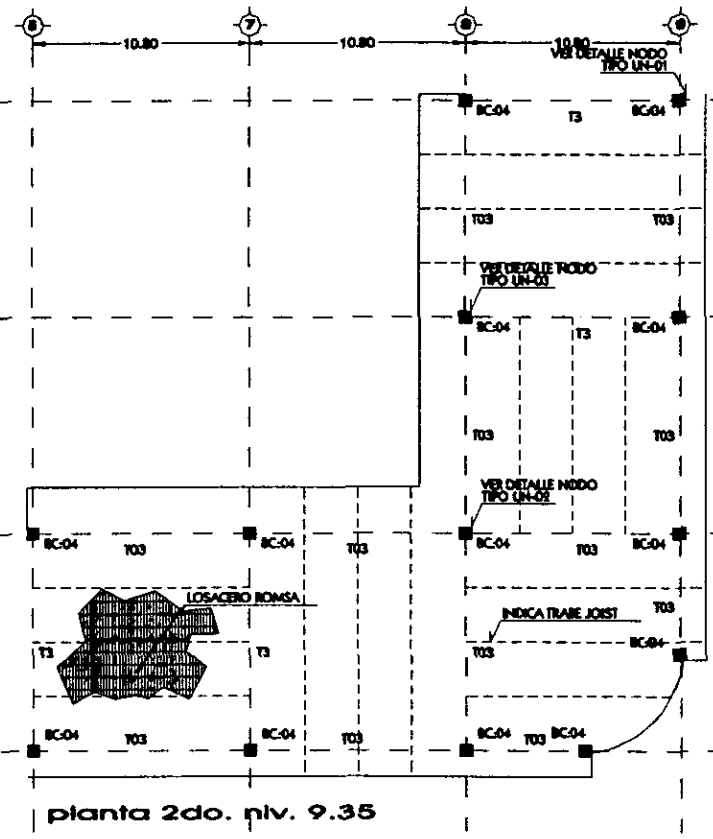
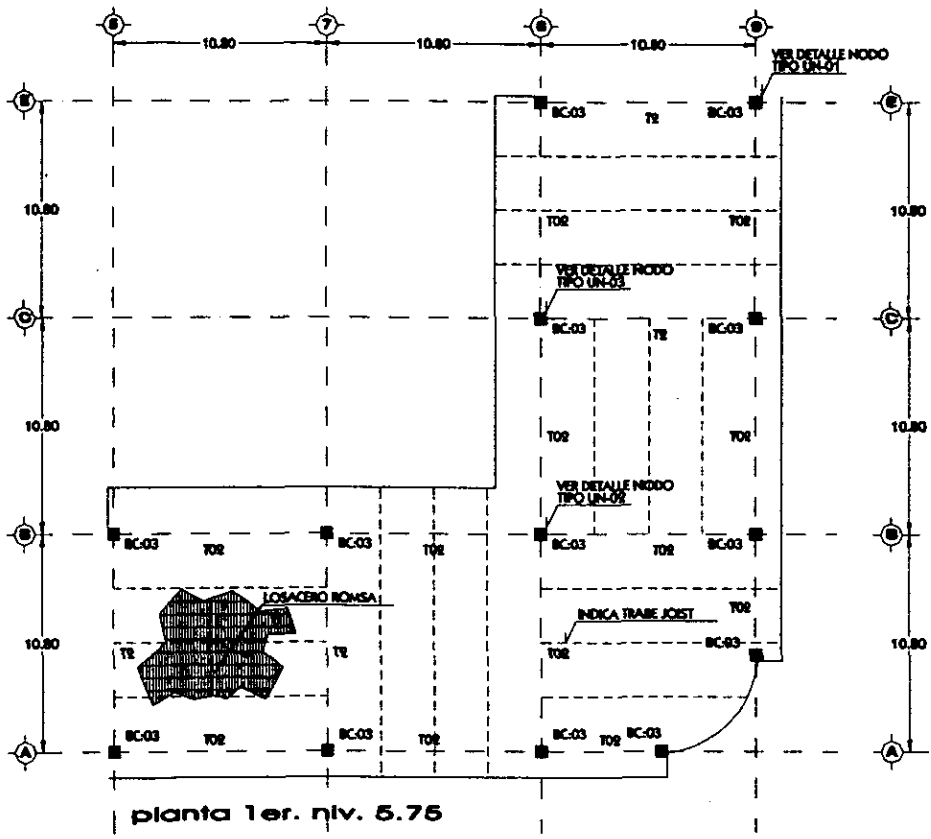
5.-  $f_a/F_a + f_b/F_b = 0.08 \leq 1$ 

$\text{donde } f_b = M/S = 81.11$



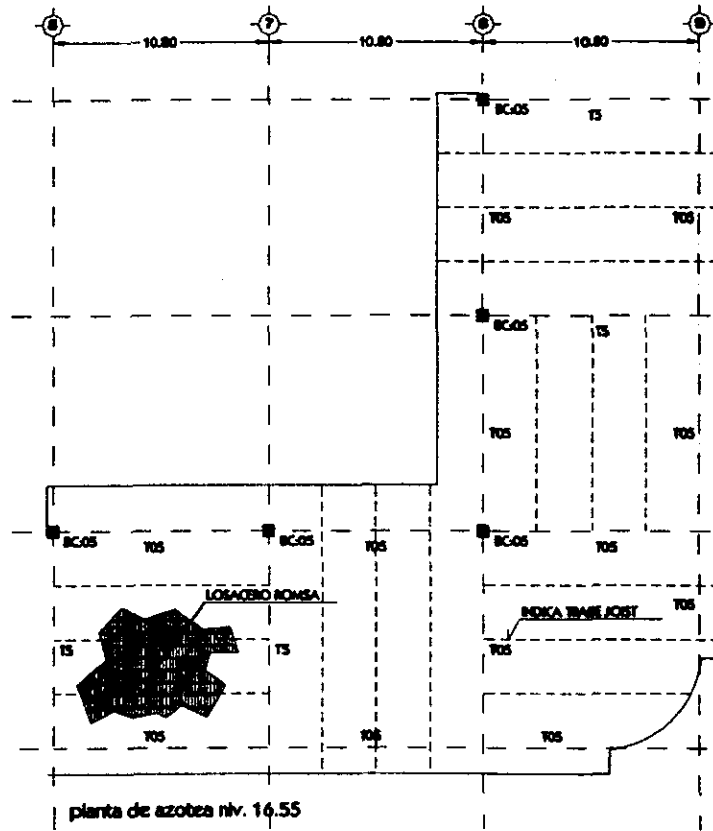
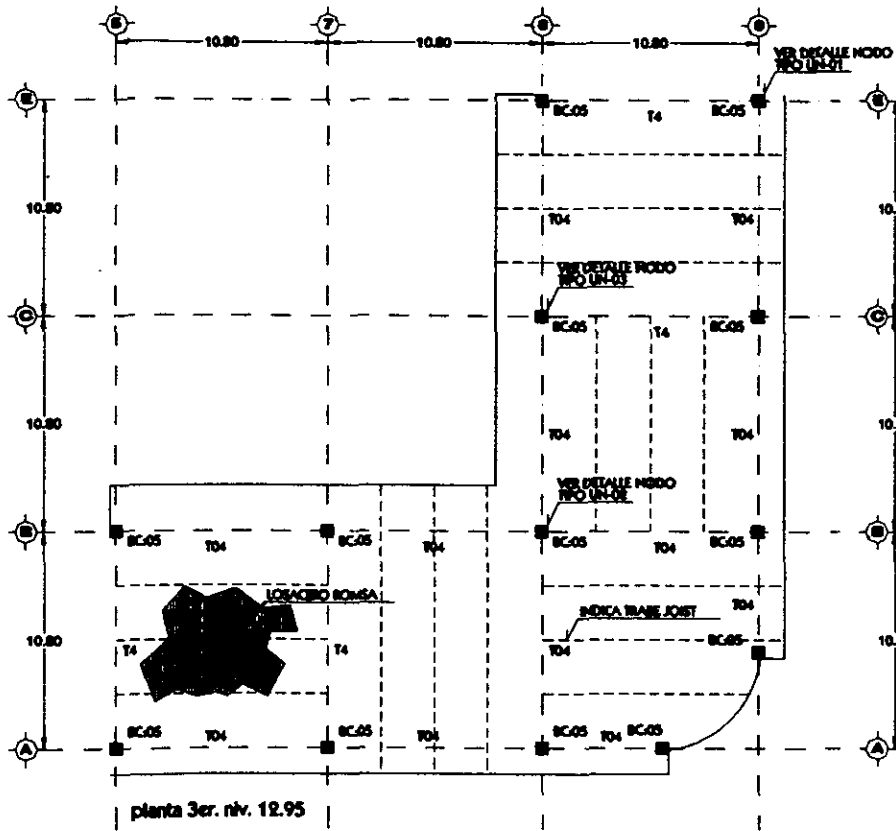
**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**proyecto estructural**

estructural 01



**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**estructural**  
**proyecto**

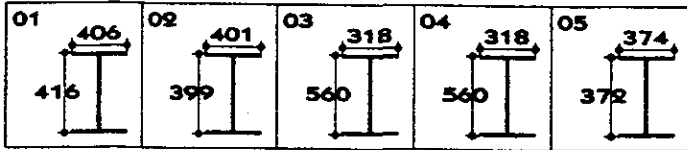
estructural 02



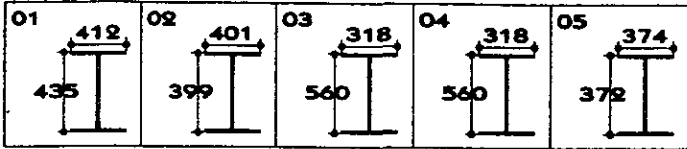
**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**proyecto estructural**

estructural 03

TRABES ( T ) MARCO - B - COTAS EN MM.

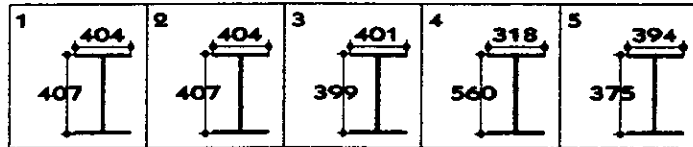


COLUMNAS ( BC )

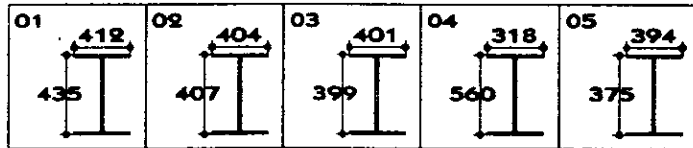


1,2,3,4. 5,6,7,8. 9,10,11,12. 13,14,15,16 17,18,19,20.

TRABES ( T ) MARCO - C - COTAS EN MM.

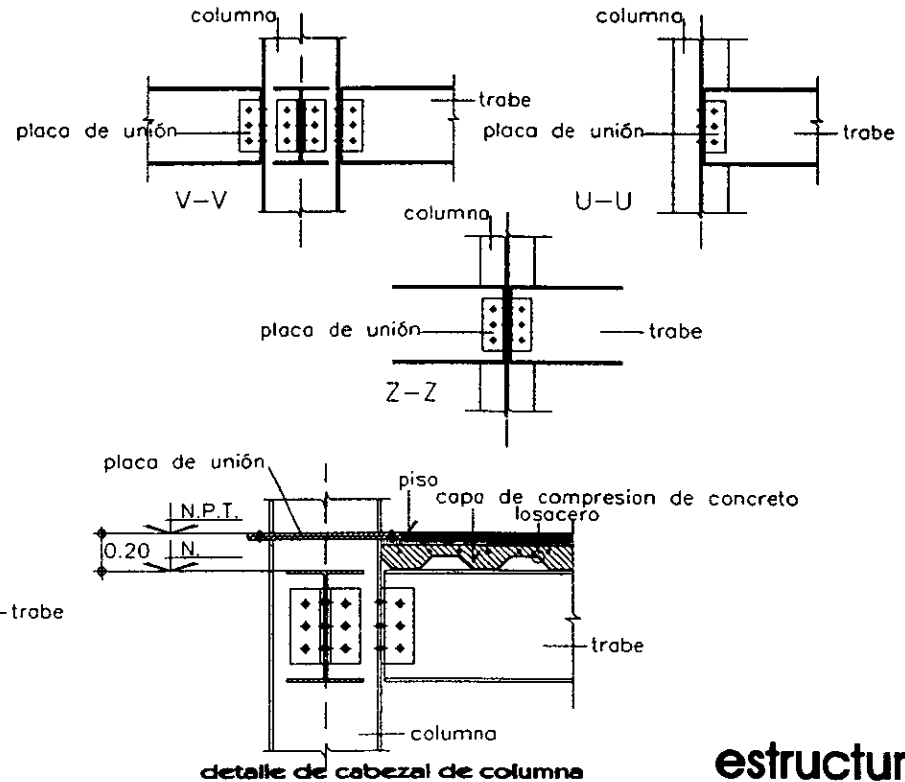
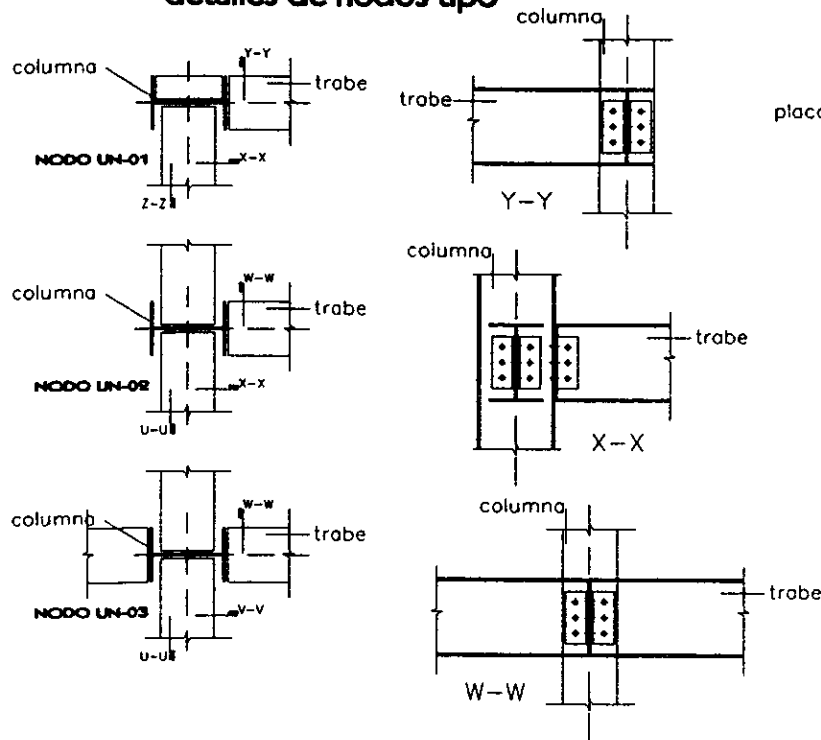


COLUMNAS ( CC )



1,2,3,4. 5,6,7,8. 9,10,11,12. 13,14,15,16 17,18,19,20.

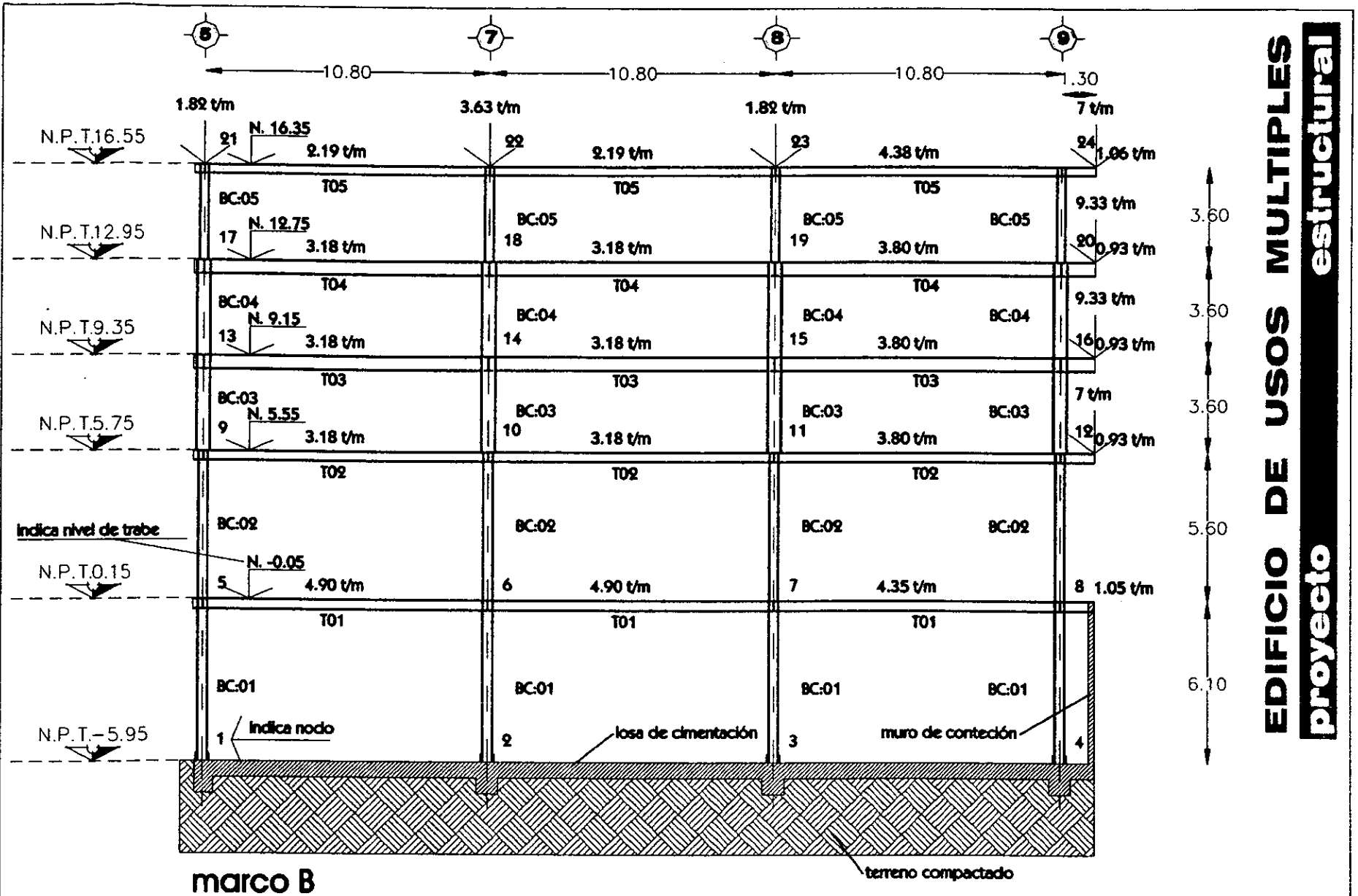
detalles de nodos tipo



detalle de cabezal de columna

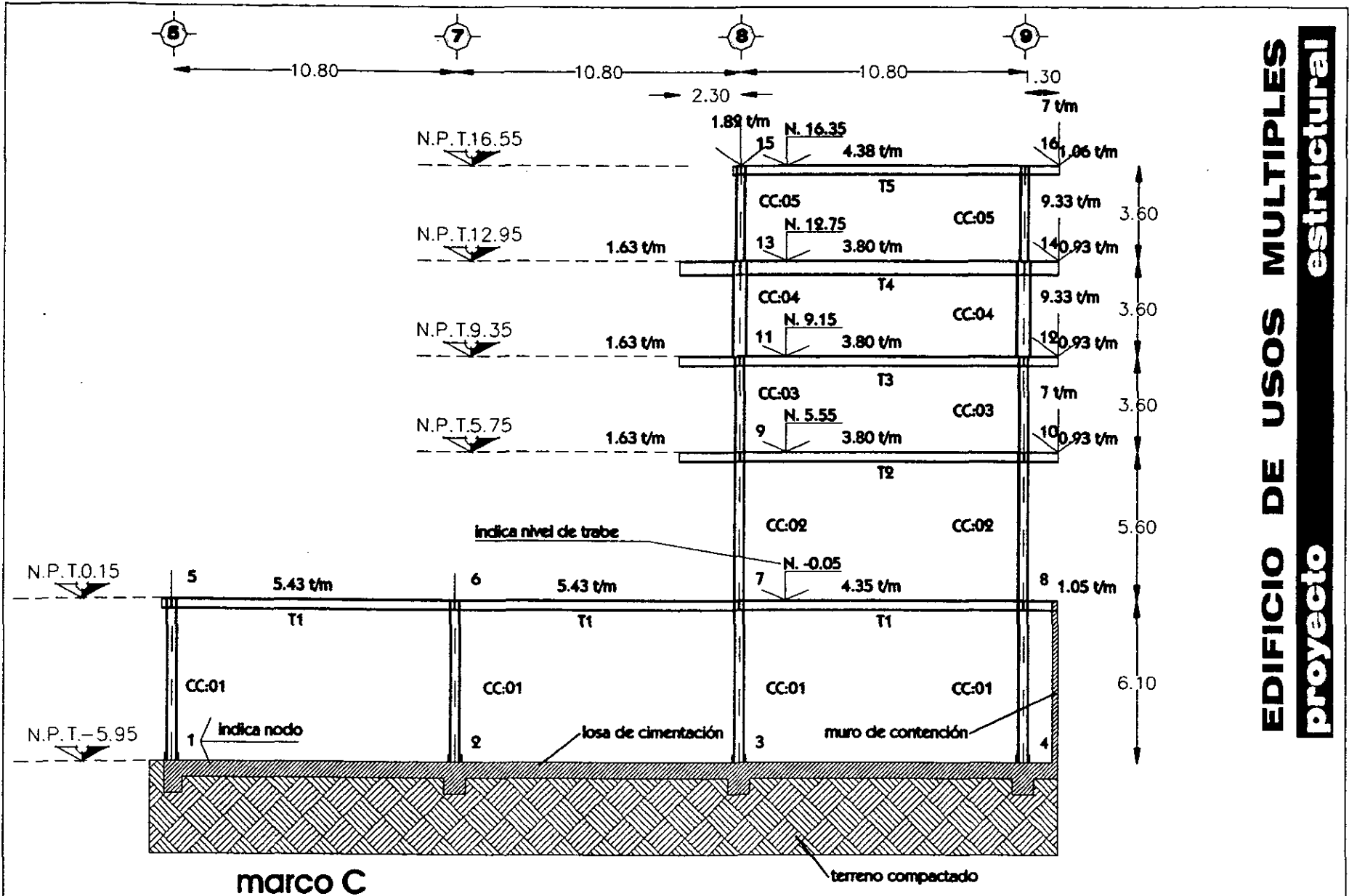
estructural 04

EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES  
estructural  
proyecto



**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**proyecto estructural**

estructural 05



**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**estructural**  
**proyecto**

estructural 06

## INSTALACIÓN HIDRÁULICA

### CONSUMO DIARIO DE AGUA POTABLE.

área total de oficinas	4,480.53	m <sup>2</sup>
área total de comercios	1,598.65	m <sup>2</sup>
área total del c. de r.	993.45	m <sup>2</sup>
área de estacionamiento	2,724.84	m <sup>2</sup>
área común	1,261.95	m <sup>2</sup>

Dotación por m <sup>2</sup> de oficina	20	lts/m <sup>2</sup> /día
Dotación por m <sup>2</sup> de comercio y c. de r.	6	lts/m <sup>2</sup> /día
Dotación por m <sup>2</sup> de estacionamiento	2	lts/m <sup>2</sup> /día
Dotación por m <sup>2</sup> de área común	2	lts/m <sup>2</sup> /día

Consumo diario oficinas	89,610.60	lts.
Consumo diario comercios	9,591.90	lts.
Consumo diario c. de r.	5,960.70	lts.
Consumo diario estacionamiento	5,449.70	lts.
Consumo diario área común	2,535.90	lts.
Consumo diario total	113,200.00	lts.

### GASTOS HIDRÁULICOS.

Consumo diario	113,200.00	lts.
Gasto medio diario (Qmed.)	= Consumo diario / 1 día	
	= 1.309	lts./seg.
Gasto máximo diario (Qmax. D.)	= Qmed. X C.V.D.	
	= 1.571	lts./seg.
Gasto máximo horario (Qmax. H.)	= Qmax. D. x C.V.H.	
	= 2.357	lts./seg.

Donde :

C.V.D. = Coeficiente de Variación Diaria

C.V.H. = Coeficiente de Variación Horaria

### TOMA DE AGUA MUNICIPAL.

En el cálculo del diámetro de la toma se utilizó la ecuación de continuidad y la fórmula para determinar el área de un círculo.

$Q = V * A$  Ecuación de continuidad

$A = (\pi * D^2) / 4$  Área de un círculo

Donde :

Q = Gasto en m<sup>3</sup>/s

V = Velocidad media del flujo en m/s

A = Área de la conducción en m

Igualando ecuaciones, despejando D, y aplicando valores :

Para : Q = 1.571 lts/seg. , y V = 1 m/s , tendremos : D = 0.0447 m.

### JUSTIFICACIÓN DEL DIÁMETRO DE LA TOMA MUNICIPAL.

Las pérdidas por rozamiento de la toma municipal de agua potable se determinaron en base a los lineamientos de la D.G.C.O.H, por medio de la siguiente fórmula :  $hf = K * L * Q^2$

Donde:

hf = Pérdidas de carga por rozamiento en m.

Q = Gasto en m<sup>3</sup>/s

L = Longitud de la tubería en m.

K = Coeficiente de rozamiento

Siendo:

$K = (10.3 * n^2) / D^{16/3}$

Donde:

n = Coeficiente de rugosidad de Manning

D = Diámetro de la tubería en m.

Sustituyendo:

Gasto máximo diario	1.571	lts./seg.
Longitud de tubería	14.00	mts.
Tipo de tubería	Fo.Go.	
Diámetro	0.0447	mts.
Perdidas por Rozamiento	0.54	mts.
Se propone Toma	50	mmØ

### CISTERNA DE AGUA POTABLE.

Consumo diario	113,200.00	lts.
Reserva	113,200.00	lts.
Área total construida	11,545.24	lts.
Dotación por m <sup>2</sup> c/incendio	5	lts/m <sup>2</sup>
Reserva contra incendio	58,000	lts.



Volumen total de cisterna 284,400 lts.

### RED DE ALIMENTACION DE AGUA FRIA.

#### a).- GASTOS DE ALIMENTACIÓN.

El sistema empleado para el cálculo de los diámetros se basa en una unidad de alimentación que se ha denominado "Unidad Mueble", asignándose a cada mueble una equivalencia en particular de acuerdo a su uso. Conocido el número de unidades mueble en cada núcleo sanitario, se acumulan parcialmente en los tramos de la red, hasta llegar con el total acumulado a la alimentación principal.

El gasto conducido en las tuberías se determino por medio de "el Método de las Unidades Mueble" del Dr. Hunter, esto es, para cada numero de Unidades Mueble, hay una equivalencia en gasto de acuerdo al uso de los muebles (público, privado, tanque bajo o fluxometro).

Obtenido el gasto del ramal se utilizó el nomograma de tuberías para la selección de los diámetros, según el material a emplear, bajo las siguientes condiciones :

La velocidad máxima permisible para el agua será menor de 2.5 m/s, y las perdidas de carga por rozamiento no serán mayores de 15 m/100m.

El edificio se compone de 5 niveles con la dosificación de muebles por nivel siguiente:

MUEBLE	P.B.	1er. NIV	2do. NIV	3er. NIV	TOTAL
inodoro	39	33	16	16	104 pzas.
lavabo	24	18	16	16	74 pzas.
mingitorio	2	4			6 pzas.
tarja	15				15 pzas.

#### UNIDADES MUEBLE

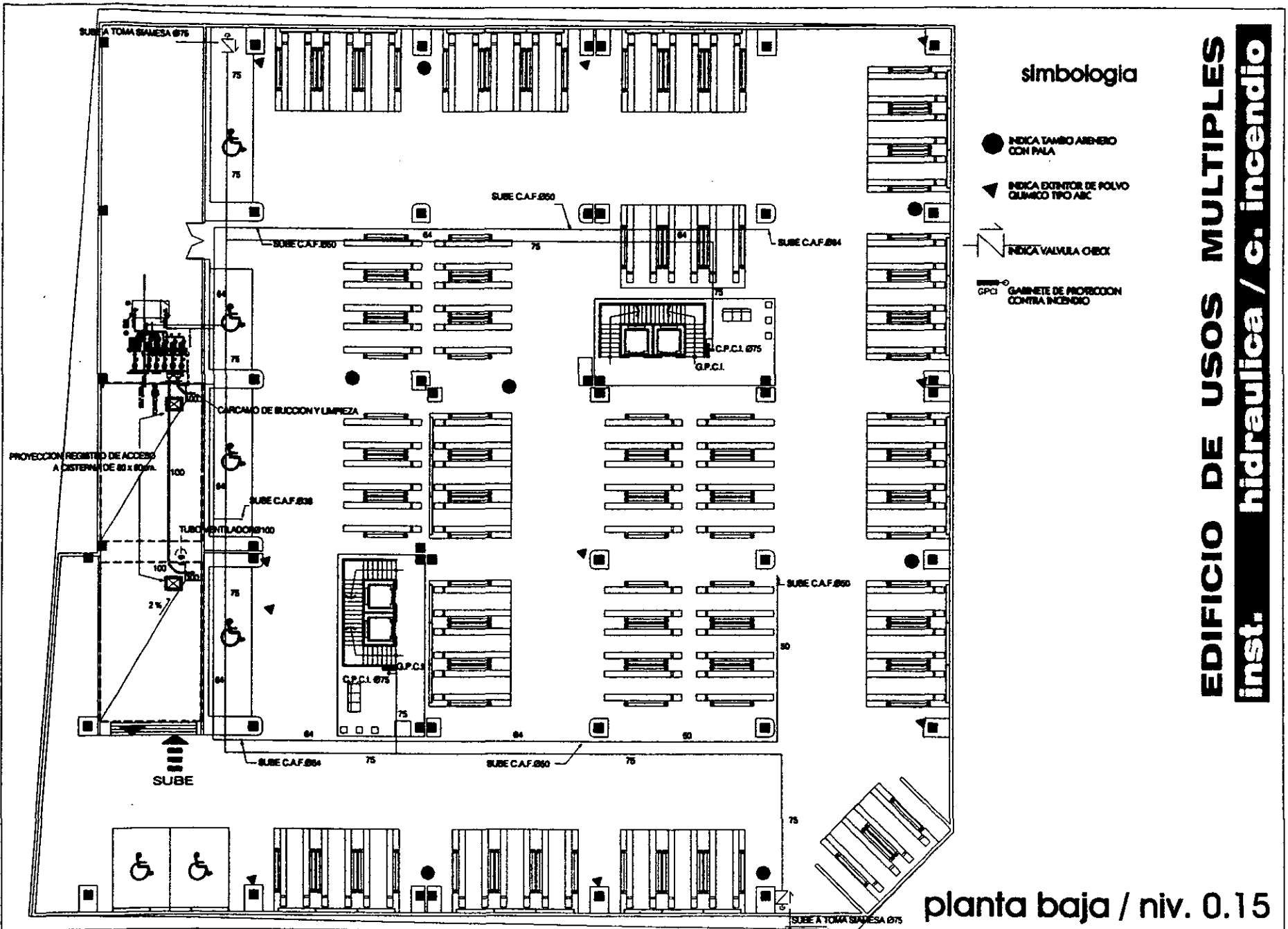
MUEBLES	TOTAL	U.M.	TOTAL
inodoro	104	5	520 lts.
lavabo	74	1	74 lts.
mingitorio	6	3	18 lts.
tarja	15	2	30 lts.
	TOTAL		642 lts.

### EQUIPO DE BOMBEO CONTRA INCENDIO

#### a).- EQUIPO DE BOMBEO.

Gasto total de bombeo	10.50	lts/seg.
Gasto de bombeo	4.66	lts/seg.
Carga estática de descarga	14.45	m.
Carga estática de succión	2.50	m.
Perdidas por rozamiento en la descarga	6.90	m.
Perdidas por rozamiento en la succión	0.10	m.
Carga de trabajo	37.50	m.
Carga dinámica total	58	m.

Se seleccionó una bomba centrífuga horizontal, de la marca Aurora - Picsa, modelo 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> x 2 x 7, acoplada a motor eléctrico de 10 H.P., y una bomba acoplada a motor VW.

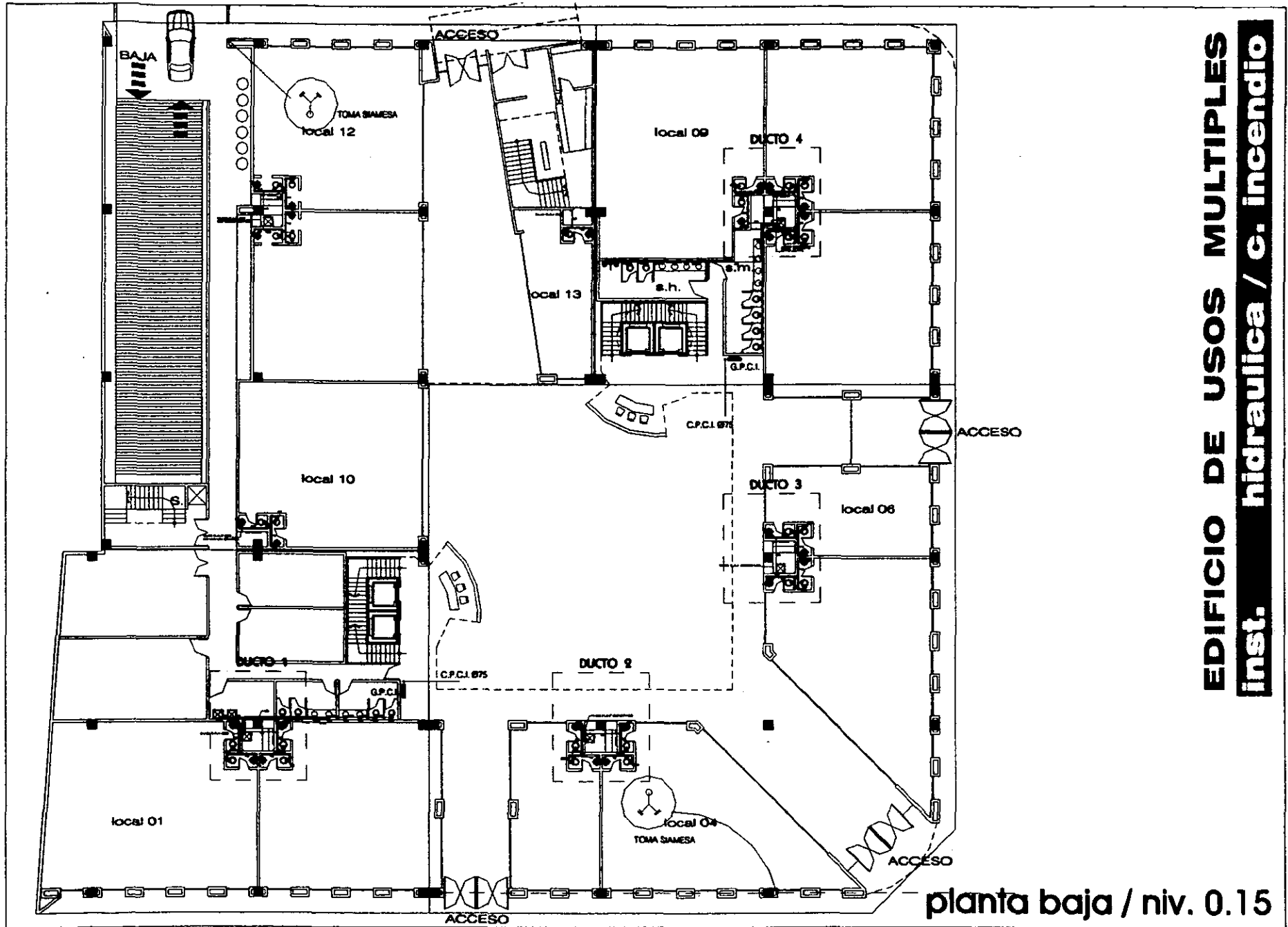


simbologia

- INDICA TAMBO ABRE-DO CON PALA
- ▲ INDICA EXTINTOR DE POLVO QUIMICO TIPO ABC
- ↗ INDICA VALVULA O.B.C.
- G.P.C.I. GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

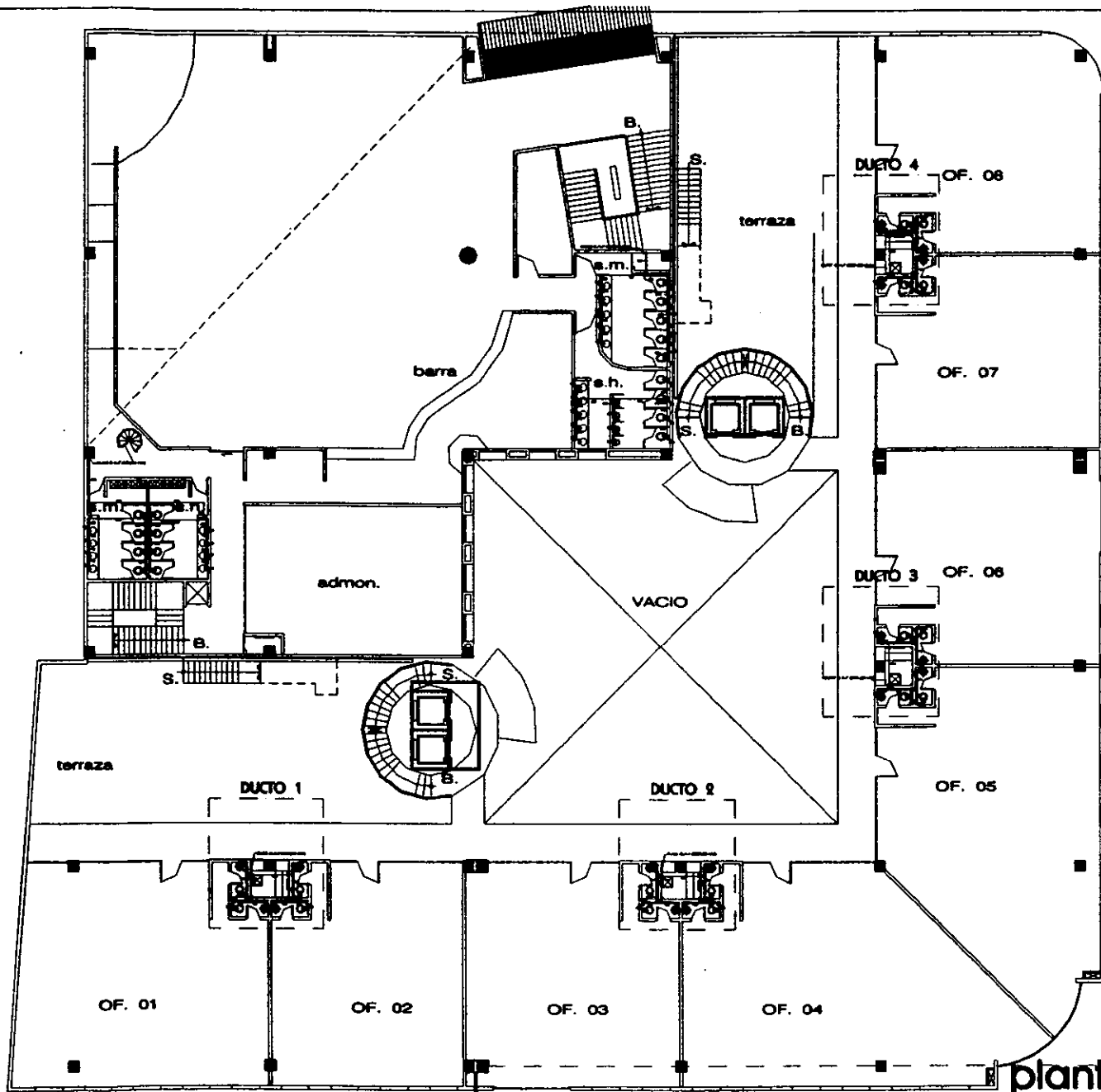
**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**inst. hidraulica / c. incendio**

planta baja / niv. 0.15



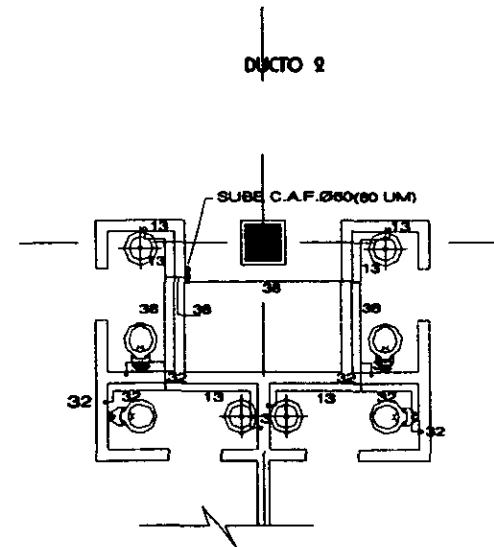
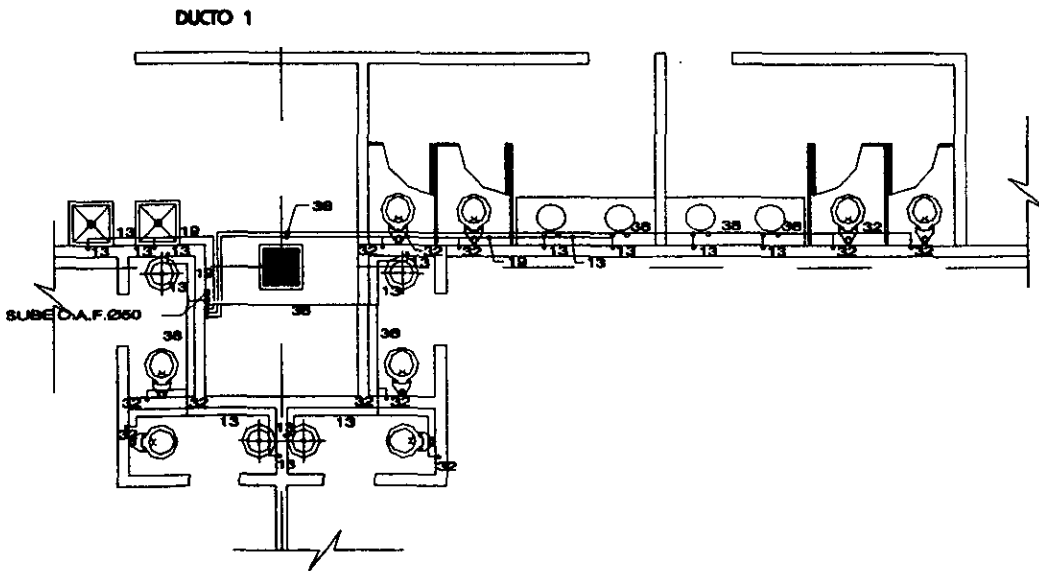
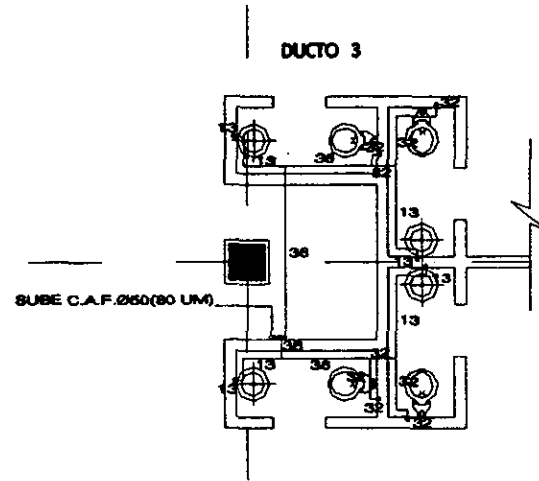
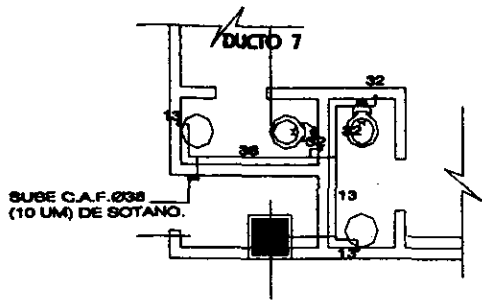
**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**inst. hidraulica / c. incendio**

planta baja / niv. 0.15



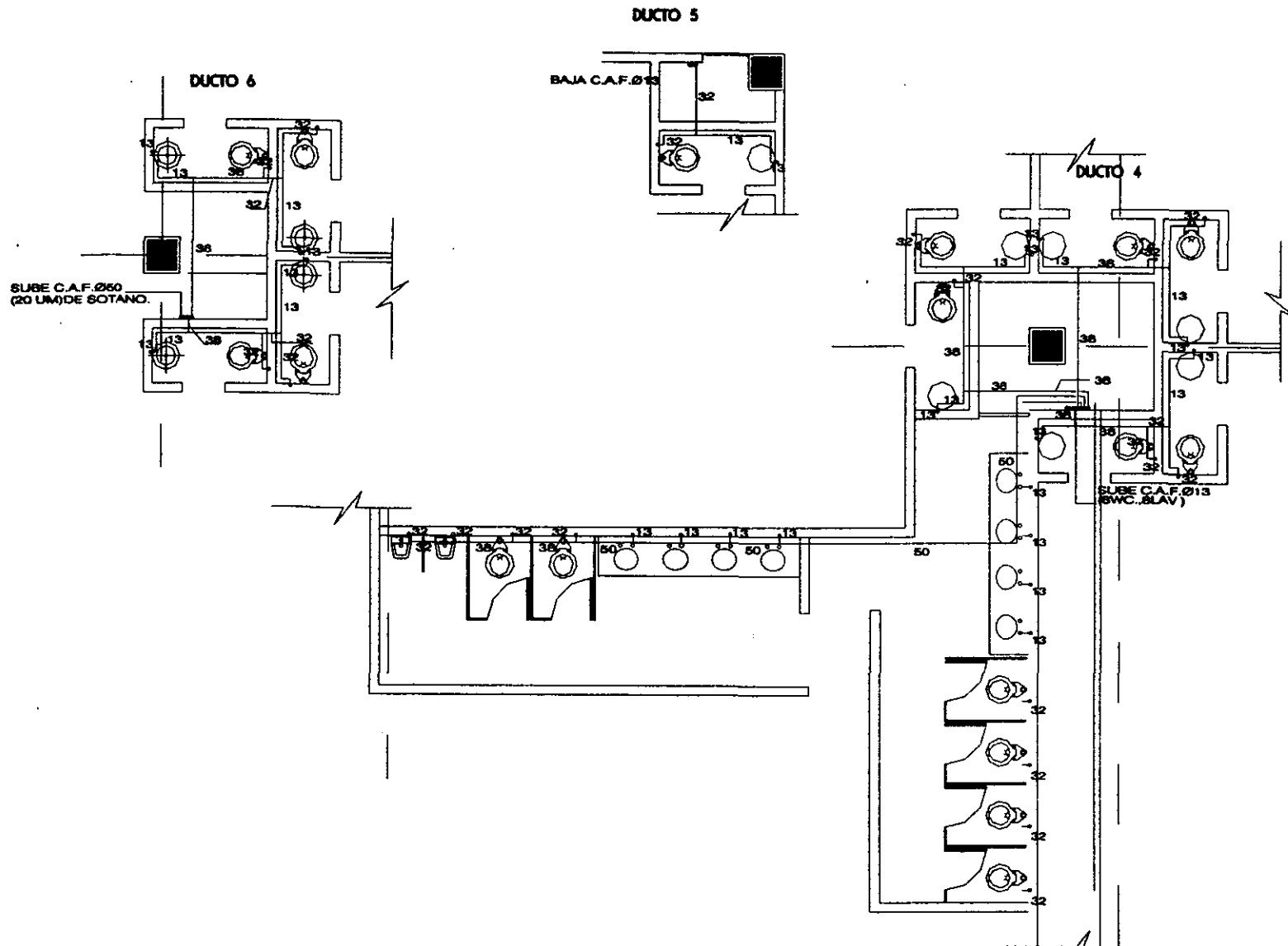
planta 1er. niv. / niv. 5.75

**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**inst. hidráulica / c. incendio**



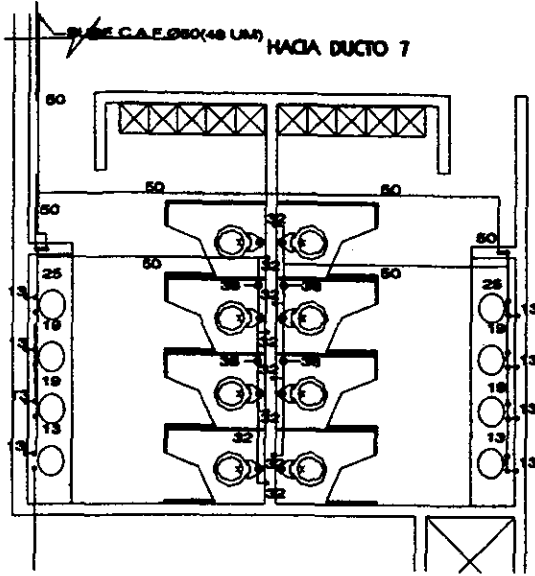
ductos tipo planta baja / niv. 0.15

**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**inst. hidráulica / c. incendio**

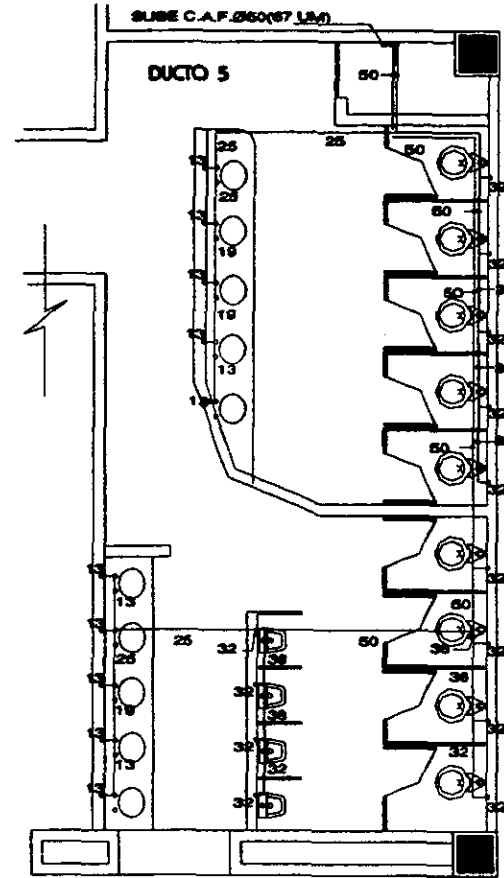
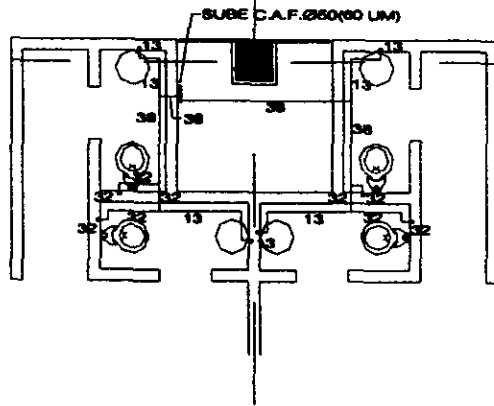


ductos tipo planta baja / niv. 0.15

**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**inst. hidraulica / c. incendio**



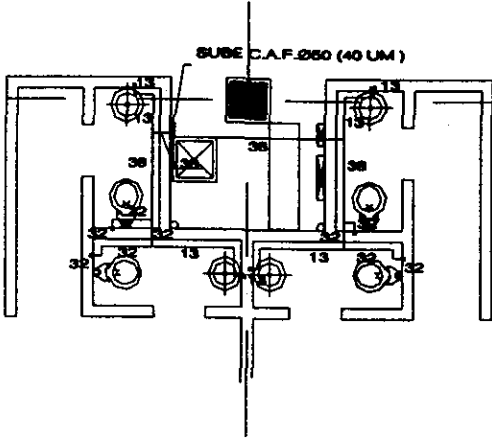
DUCTO TIPO : 1, 2, 3 Y 4  
PARA NIVEL : 5.75



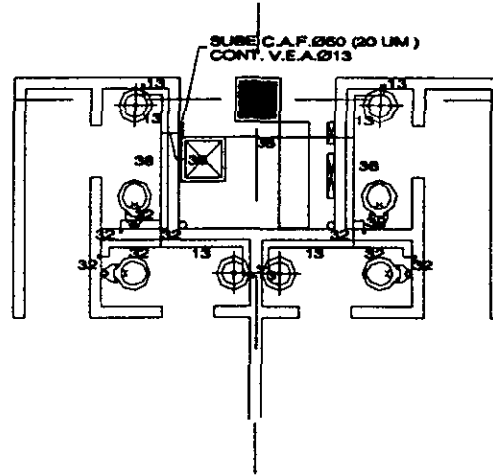
**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**Inst. hidraulica / c. incendio**

ductos tipo planta 1er. niv. / niv. 5.75

DUCTO TIPO : 1, 2, 3 Y 4  
PARA NIVEL : 9.35



DUCTO TIPO : 1, 2, 3 Y 4  
PARA NIVEL : 12.95



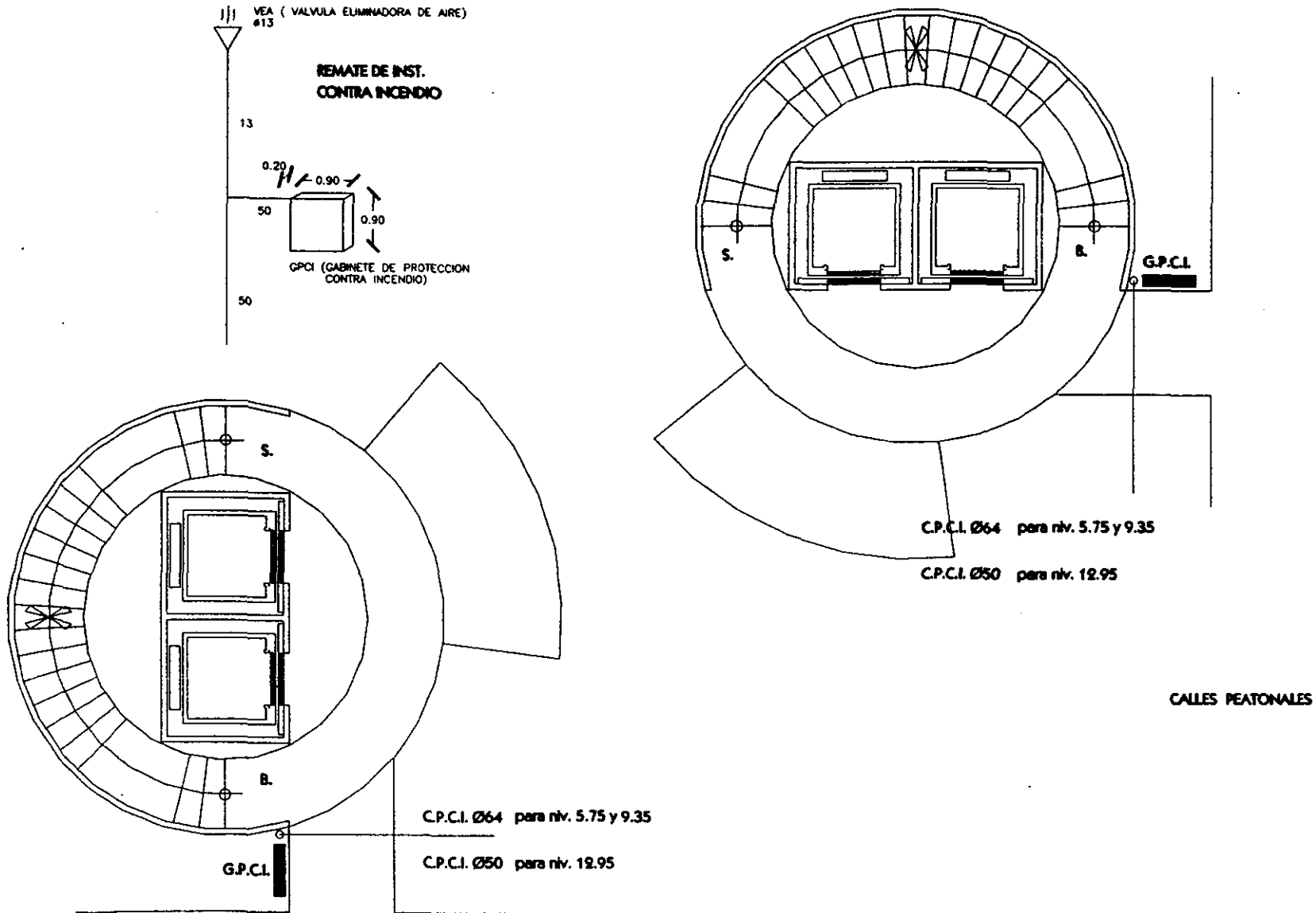
VEA ( VALVULA ELIMINADORA DE AIRE )  
Ø13



**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**inst. hidraulica / c. incendio**

ductos tipo plantas 2do. y 3er. niv. / niv. 9.35 y 12.95





**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**inst. hidraulica / c. incendio**

localizacion de gabinetes contra incendio

## INSTALACIÓN SANITARIA

### GASTO DE APORTACIÓN DE AGUAS NEGRAS.

El sistema empleado para el cálculo de los diámetros de las tuberías se basa en una "unidad descarga", habiéndose escogido para cada mueble un número de estas unidades de acuerdo a su uso particular.

Conocido el número de las unidades de descarga de cada mueble o núcleo de muebles se acumulan en cada tramo secundario de la red de desagüe hasta llegar con el total al punto de descarga final.

El gasto de aportación conducido en cada tramo de la red de desagüe se determino de la equivalencia de las unidades de descarga acumuladas parcialmente con el gasto indicado en el método de las unidades mueble del Dr. Hunter, para tanque bajo.

El edificio se compone de 5 niveles con la dosificación de muebles por nivel siguiente:

MUEBLE	P.B.	1er. NIV	2do. NIV	3er. NIV	TOTAL	
inodoro	39	33	16	16	104	pzas.
lavabo	24	18	16	16	74	pzas.
mingitorio	2	4			6	pzas.
tarja	15				15	pzas.

### UNIDADES MUEBLE

MUEBLES	TOTAL	U.M.	TOTAL
inodoro	104	6	624 Its.
lavabo	74	2	148 Its.
mingitorio	6	3	18 Its.
tarja	15	2	30 Its.
		TOTAL	820 Its.

Utilizando el nomograma de Hunter para la estimación de los gastos de alimentación se tiene que : 820 U.D., equivalen a 11.70 lts/seg.

Obtenido el gasto de aportación propio y acumulado en cada ramal, los diámetros se calcularon utilizando las fórmulas de continuidad y de Manning, para una velocidad de flujo de 0.60 m/s como mínimo y de 2.5

m/s, como máximo.

$$Q = V * A \quad \text{Continuidad}$$

$$V = 1/n * R^{2/3} * s^{1/2}$$

Donde :

$$Q = \text{Gasto en m}^3/\text{seg.}$$

$$A = \text{Area de la conducción en m}^2$$

$$V = \text{Velocidad media del flujo en m/s}$$

$$R = \text{Radio hidráulico en m.}$$

$$s = \text{Pendiente en milésimas}$$

$$n = \text{Número de Manning}$$

Aplicando las ecuaciones de continuidad y de Manning se determinaron las condiciones de gasto y velocidad a tubo lleno.

Para  $s = 1\%$  y  $D = 20 \text{ cm.}$ ; Tendremos :  $Q = 32.798 \text{ l/s}$  y  $V = 1.044 \text{ m/s.}$

Por lo que la tubería que se seleccionó de 20 cm de diámetro, es adecuada para el manejo del gasto total de aguas negras que se conducirán hasta su descarga directa en el colector municipal de aguas negras.

## INSTALACIÓN PLUVIAL

### GASTO DE APORTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.

La determinación del gasto de aguas pluviales se hizo aplicando el Método Racional Americano.

$$Q = K * c * i * a \quad \text{Método Racional Americano}$$

Donde :

$$Q = \text{Gasto en m}^3/\text{s}$$

$$c = \text{Coeficiente de escurrimiento \%}$$

$$i = \text{Intensidad de precipitación en mm/h}$$

$$a = \text{Superficie de aportación en Km}^2$$

$$K = \text{Constante}$$

El valor del coeficiente de escurrimiento se tomo de la tabla 3.12 del manual para diseño de drenaje de la D.G.C.O.H. del D.F., que establece

para techados un valor de 0.95.

## INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN

De acuerdo con las figuras 3.21, (isoyetas para  $d=30$  min. y  $Tr=5$  años), y 3.22, (Factores de Ajuste por Período de Retorno y Duración), del manual para diseño de drenaje de la D.G.C.O.H., del D.F.

Con la corrección para un período de retorno de 3 años y una duración de una hora tenemos la siguiente:

Intensidad de precipitación base ( $I_{(5,30)}$ )	34 mm.
Intensidad de precipitación de diseño ( $I_{(3,60)}$ )	33.86 mm.

## CÁLCULO DEL GASTO DE AGUAS PLUVIALES

Aplicando la ecuación del Método Racional Americano se determina el gasto para una área de aportación de  $3,344.98 \text{ m}^2$ , que se descargara en el colector municipal.

Gasto de aguas pluviales = 29.912 lts/seg.

Obtenido el gasto de aportación propio y acumulado en cada ramal, los diámetros se calcularon utilizando las fórmulas de continuidad y de Manning, para una velocidad de flujo de 0.60 m/s como mínimo y de 2.5 m/s, como máximo.

$$Q = V * A \quad \text{Continuidad}$$

$$V = 1/n * R^{2/3} * s^{1/2} \quad \text{Manning}$$

Donde :

Q = Gasto en  $\text{m}^3/\text{seg}$ .

A = Área de la conducción en  $\text{m}^2$

V = Velocidad media del flujo en m/s

R = Radio hidráulico en m.

s = Pendiente en milésimas

n = Número de Manning

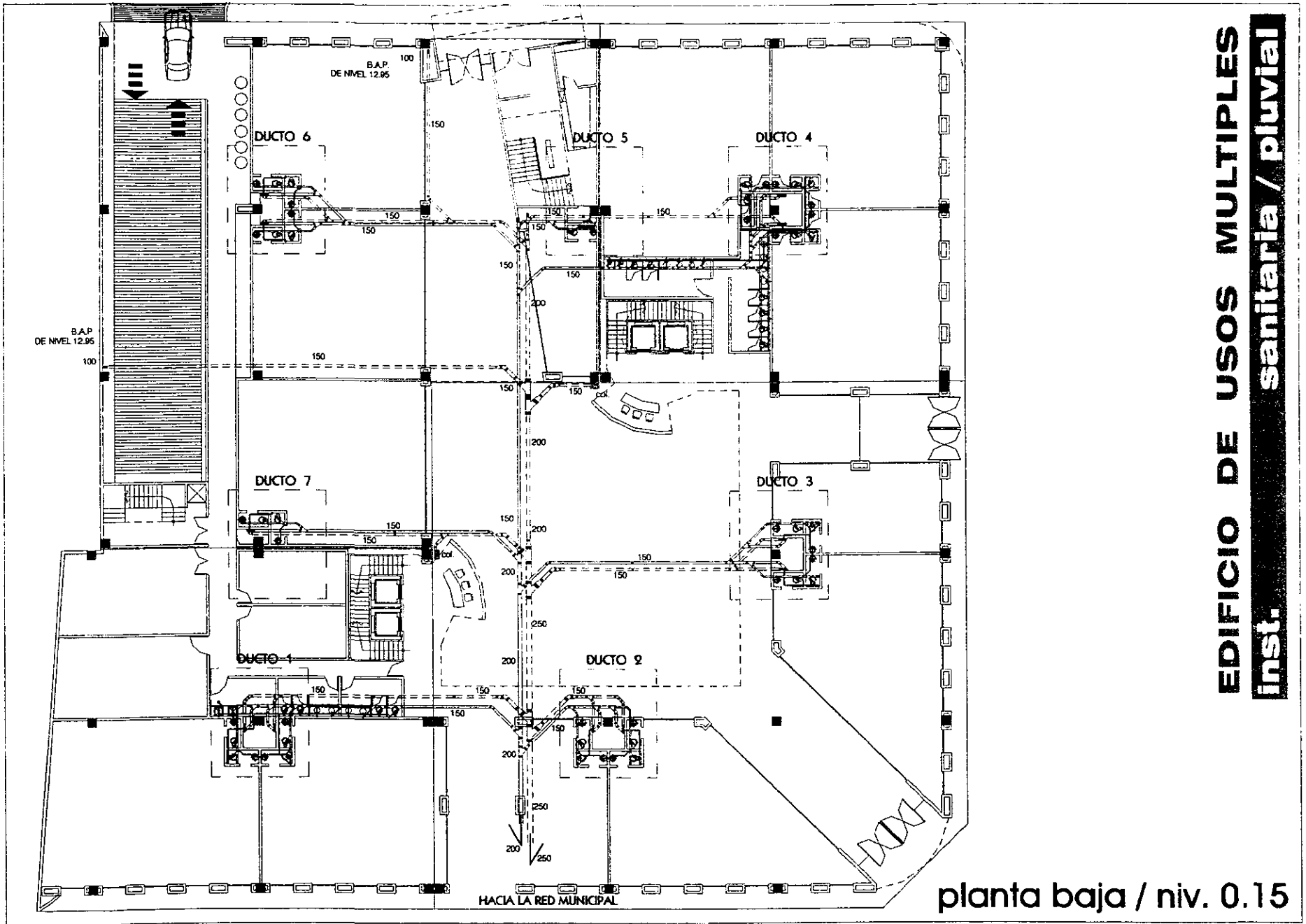
Aplicando las ecuaciones de continuidad y de Manning se determinaron las condiciones de gasto y velocidad a tubo lleno.

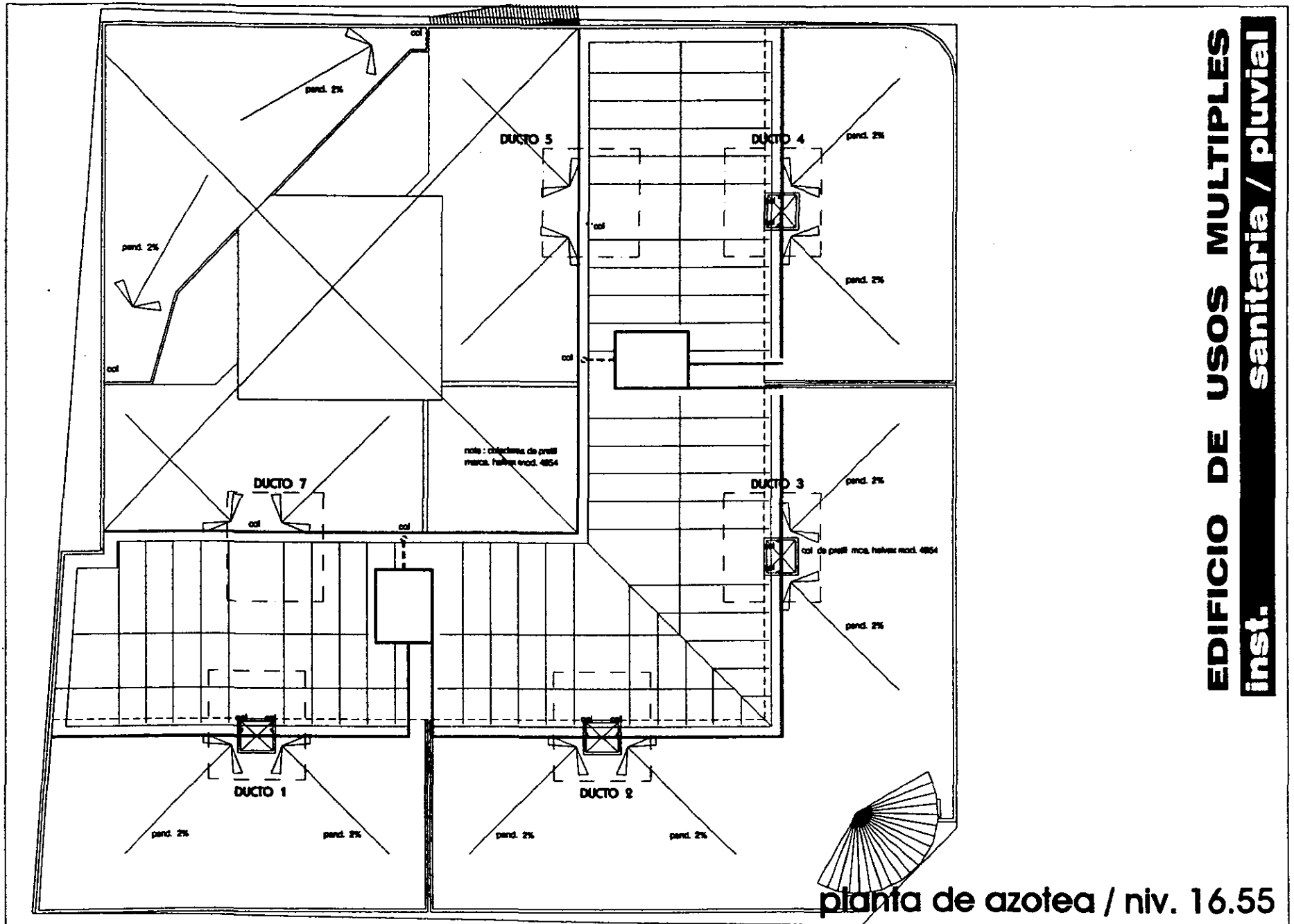
Para  $s = 1\%$  y  $D = 25 \text{ cm}$ .; Tendremos :  $Q = 59.468 \text{ l/s}$  y

$V = 1.211 \text{ m/s}$ .

Por lo que la tubería que se seleccionó de 25 cm de diámetro, es ade-

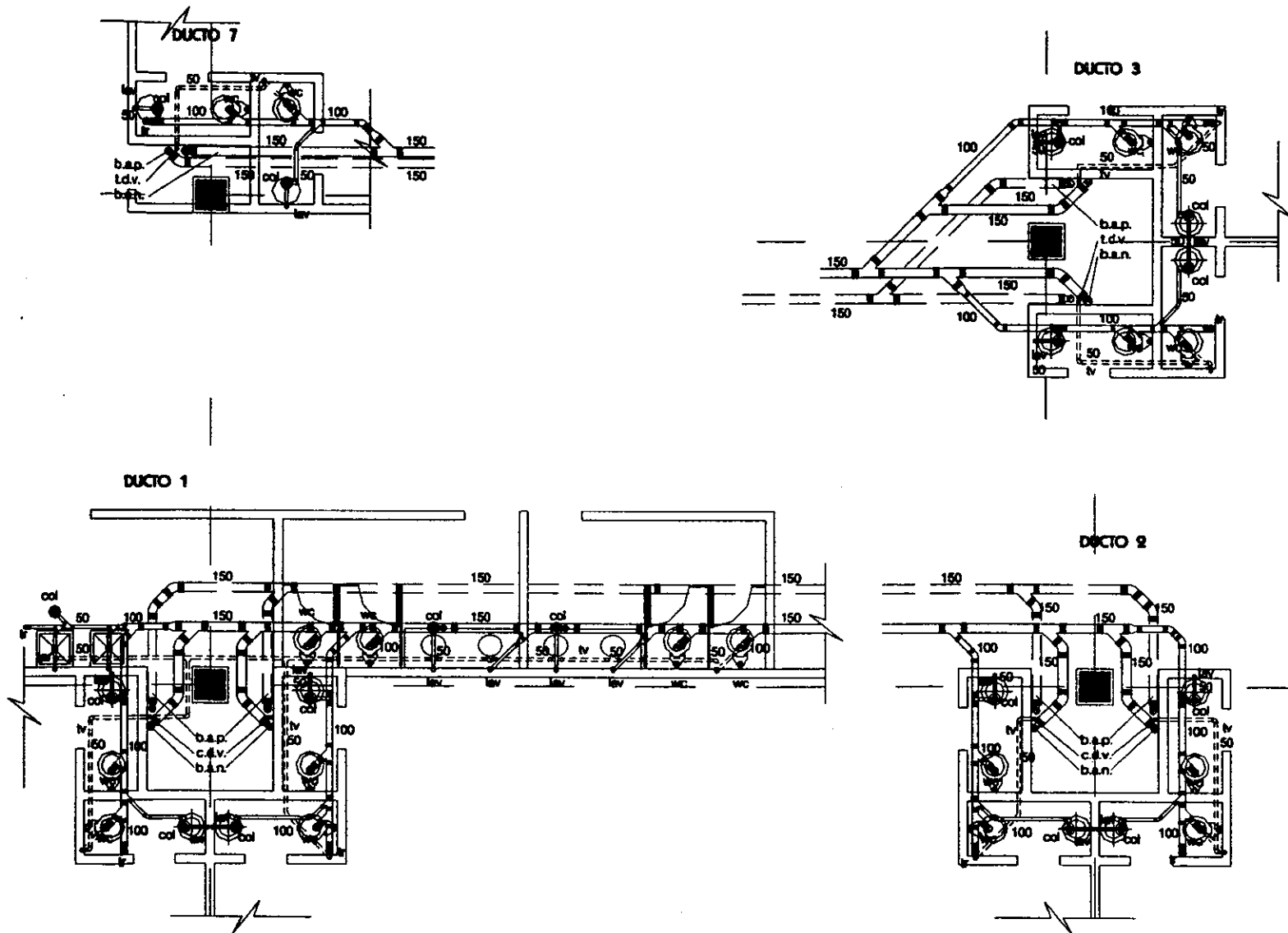
cuada para el manejo del gasto total de aguas pluviales que se conducirán hasta su descarga directa en el colector municipal de aguas pluviales.





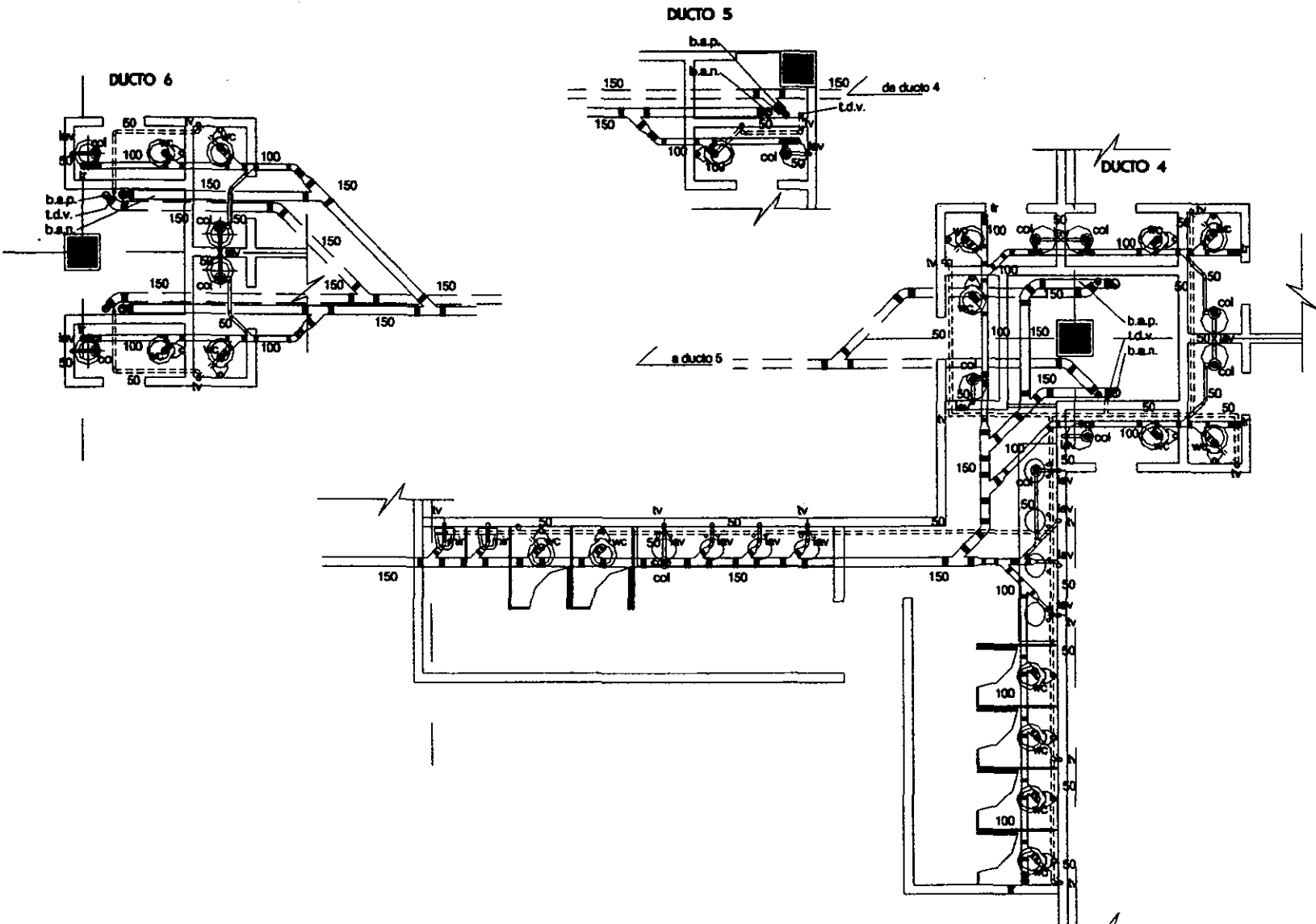
**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**inst. sanitaria / pluvial**

planta de azotea / niv. 16.55



ductos tipo planta baja / niv. 0.15

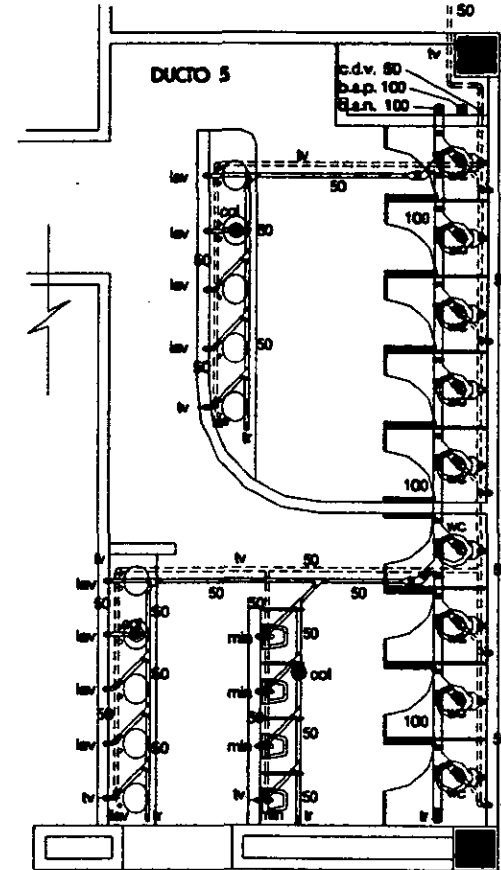
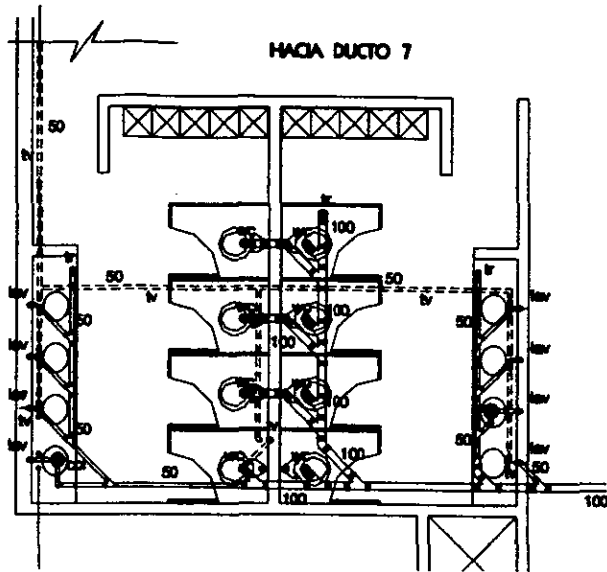
**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**inst. sanitaria / pluvial**



**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**inst. sanitaria / pluvial**

ductos tipo planta baja / niv. 0.15

*Barrio de la Santa Veracruz* ■ ■ ■

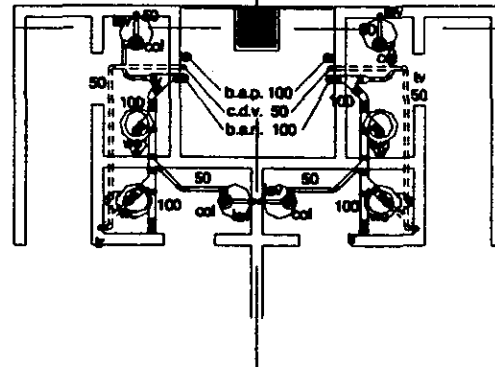


VEA ( VALVULA ELIMINADORA DE AIRE )  
Ø13

REMATE DE INST.  
SANTARIA

13

DUCTO TIPO : 1, 2, 3 Y 4  
PARA NIVELES : 5.75, 9.35 Y 12.95



ductos tipo planta 1er. niv. / niv. 5.75

**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**inst. sanitaria / pluvial**



## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Este se basó mediante el cálculo de luxes de acuerdo al tipo de local, tomando como base un modulo tipo de 10.80 x 10.80 metros.

local	lux	altura	m <sup>2</sup>
oficina	400	2.5 m	4480.53
comercio	1500	4.50 m	1598.65
c.r.	300	2.50 m	993.45
estacionamiento	200	4.70 m	2724.84
área común	300	2.50 m	1261.95
servicios	200	2.50 m	485.82

Donde :

coeficiente de utilización (c.u.) para una altura de 2.50 m. = 0.54

coeficiente de utilización (c.u.) para una altura de 4.50 m. = 0.47

coeficientes de reflexión : plafond = 80 % ; muros = 50 %

factor de conservación (f.c.) = 0.75

$\text{lumenes por local} = \text{lux} \times \text{superficie} / \text{c.u.} \times \text{f.c.}$

$\text{cantidad de aparatos} = \text{cantidad total de lumenes} / \text{número de aparatos}$

$\text{no. de aparatos} = \text{flujo luminoso en lumenes} \times \text{cant. de lamparas}$

Calculo de alumbrado para oficinas :

$\text{lumenes por local} = 400 \times 116.64 / 0.54 \times 0.75 = 115,200$

se usarán gabinetes de dos lamparas fluorescentes, tipo slim-line de 60 cms. modelo 200-6BR, marca ELMSA.

no. de aparatos =  $2750 \times 2 = 5500$  lumenes

cant. de aparatos =  $115200 / 5500 = 20.95$  aparatos  $\approx 21$  aparatos

Por lo tanto, si en  $116.64 \text{ m}^2$  se requieren 21 aparatos se tiene que :  $453 \text{ m}^2 / 116.64 \text{ m}^2 = 38.41$  veces

multiplicando  $21 \times 38.41 = 806$  luminarias

siendo un consumo total de =  $806 \times 100 = 80,600$  watts.

Cálculo de alumbrado para comercio :

$\text{lumenes por local} = 1500 \times 116.64 / 0.47 \times 0.75 = 279,191$

se usarán gabinetes de dos lamparas fluorescentes, tipo slim-line de 60 cms. modelo 200-6BR, marca ELMSA.

no. de aparatos =  $2750 \times 2 = 5500$  lumenes

cant. de aparatos =  $5500 \times 21 = 115,500$  lumenes

lamparas halógenas con reflector dicroico cubierto master line, clave 18600 de 50 watts.

no. de aparatos =  $20800 \times 8 = 166,400$  lumenes

total de luminarias = 29

Por lo tanto, si en  $116.64 \text{ m}^2$  se requieren 29 aparatos se tiene que  $1598.65 \text{ m}^2 / 116.64 \text{ m}^2 = 13.7$  veces

multiplicando  $29 \times 13.7 = 398$  luminarias

siendo un consumo subtotal de =  $288 \times 100 = 28,800$  watts.

siendo un consumo subtotal de =  $110 \times 50 = 5,500$  watts.

consumo total = 34,300 watts

Cálculo de alumbrado para centro de recreación :

$\text{lumenes por local} = 300 \times 116.64 / 0.54 \times 0.75 = 86,400$

se usarán gabinetes de dos lamparas fluorescentes, tipo slim-line de 60 cms. modelo 200-6BR, marca ELMSA.

no. de aparatos =  $2750 \times 2 = 5500$  lumenes

cant. de aparatos =  $86400 / 5500 = 15.71$  aparatos  $\approx 16$  aparatos

Por lo tanto, si en  $116.64 \text{ m}^2$  se requieren 16 aparatos se tiene que  
 $993.45 \text{ m}^2 / 116.64 \text{ m}^2 = 8.52$  veces  
 multiplicando  $16 \times 8.52 = 136$  luminarias  
 siendo un consumo total de  $= 136 \times 100 = 13,600$  watts.

Cálculo de alumbrado para estacionamiento :

lumenes por local  $= 200 \times 116.64 / 0.47 \times 0.75 = 99,268$

se usarán gabinetes de dos lamparas fluorescentes, tipo slim-line de 120 cms. clave 04306, modelo ultralume 5000k, de 40 watts  
 no. de aparatos  $= 3280 \times 2 = 6560$  lumenes

cant. de aparatos  $= 99268 / 6560 = 15.13$  aparatos  $\approx 16$  aparatos

Por lo tanto, si en  $116.64 \text{ m}^2$  se requieren 16 aparatos se tiene que  
 $2724.84 \text{ m}^2 / 116.64 \text{ m}^2 = 23.36$  veces  
 multiplicando  $16 \times 23.36 = 374$  luminarias  
 siendo un consumo total de  $= 374 \times 80 = 29,920$  watts.

Calculo de alumbrado para área común :

lumenes por local  $= 300 \times 116.64 / 0.54 \times 0.75 = 86,400$

se usarán gabinetes de dos lamparas fluorescentes, tipo slim-line de 60 cms. modelo 200-6BR, marca ELMSA.  
 no. de aparatos  $= 2750 \times 2 = 5500$  lumenes

cant. de aparatos  $= 86400 / 5500 = 15.71$  aparatos  $\approx 16$  aparatos

Por lo tanto, si en  $116.64 \text{ m}^2$  se requieren 16 aparatos se tiene que  
 $1261.95 \text{ m}^2 / 116.64 \text{ m}^2 = 10.82$  veces

multiplicando  $16 \times 10.82 = 173$  luminarias

siendo un consumo total de  $= 173 \times 100 = 17,300$  watts.

Cálculo de alumbrado para servicios :

lumenes por local  $= 200 \times 116.64 / 0.54 \times 0.75 = 57,600$

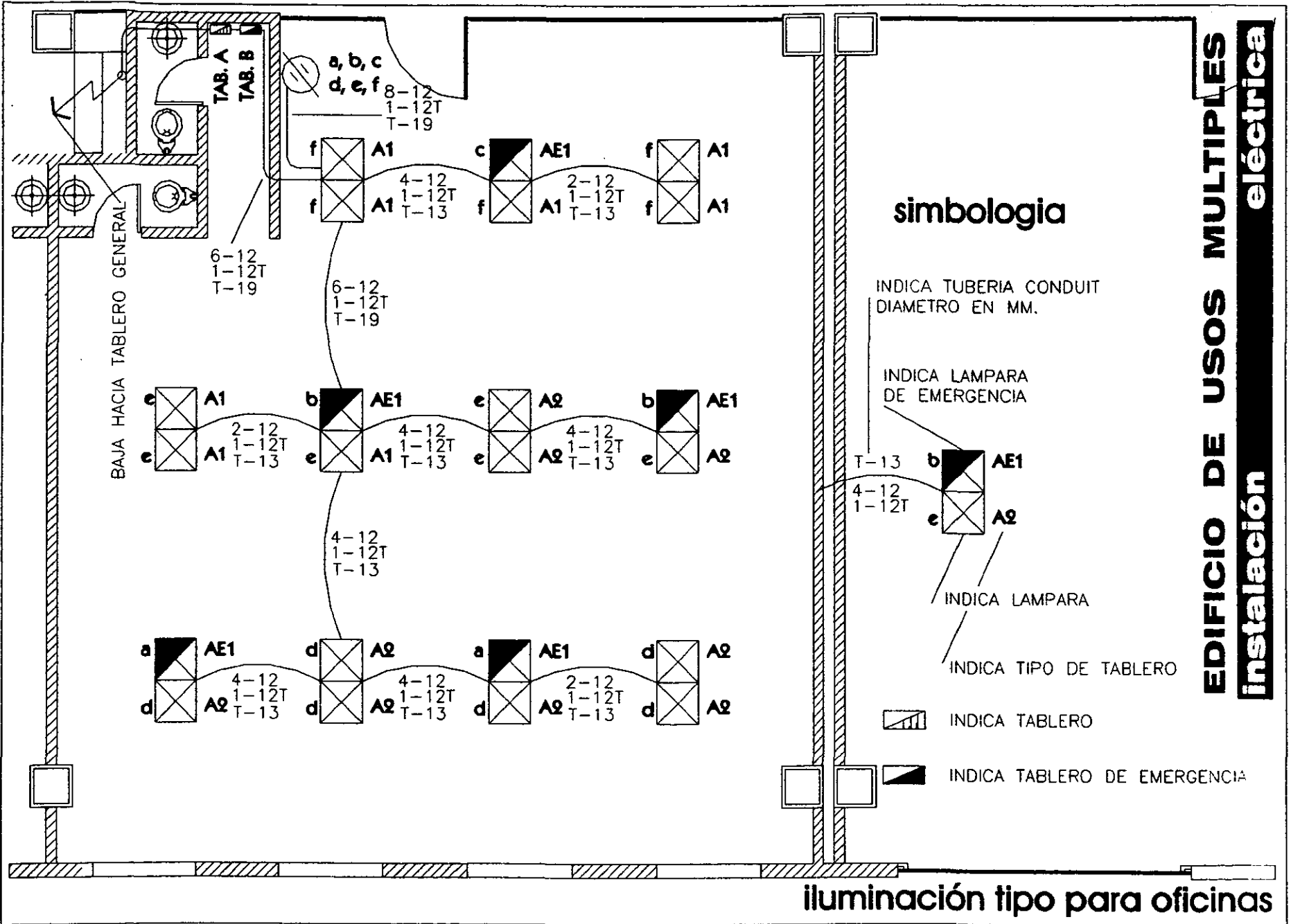
se usarán gabinetes de dos lamparas fluorescentes, tipo slim-line de 60 cms. modelo 200-6BR, marca ELMSA.  
 no. de aparatos  $= 2750 \times 2 = 5500$  lumenes

cant. de aparatos  $= 57600 / 5500 = 10.47$  aparatos  $\approx 11$  aparatos

Por lo tanto, si en  $116.64 \text{ m}^2$  se requieren 11 aparatos se tiene que  
 $485.82 \text{ m}^2 / 116.64 \text{ m}^2 = 4.17$  veces  
 multiplicando  $11 \times 4.17 = 46$  luminarias  
 siendo un consumo total de  $= 46 \times 100 = 4,600$  watts.

Consumo total del edificio en watts :

local	consumo en watts
oficina	80600
comercio	34300
c.r.	13600
estacionamiento	29920
área común	17300
servicios	4600
total	180320 watts



**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**instalación eléctrica**

descripción de equipos

- A** GABINETE DE 1.50X1.50X2.30 M., QUE ALOJA EN SU INTERIOR EL EQUIPO DE MEDICION EN ALTA TENSION, 3F, 3H, 23 KV.60 Hz. PROPIEDAD DE LA COMPANIA ADMINISTRADORA.
- B** GABINETE DE 1.50X0.50X2.30 M., QUE ALOJA EN SU INTERIOR UN JUEGO TRIPOLAR DE CUCHILLAS DESCONECTADORAS DE SERVICIO 400 AMP. NOMINALES, OPERACION EN GRUPO SIN CARGA.
- C** GABINETE DE 1.50X1.15X2.30 M., QUE ALOJA EN SU INTERIOR UN INTERRUPTOR GENERAL EN ALTA TENSION, TRIPOLAR AL AIRE TIPO "TKL", OPERACION EN GRUPO CON CARGA. MECANISMO DE ENERGIA ALMACENADA PARA APERTURA Y CIERRE INSTANTANEO CON TRES FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE (TIEMPO EXTREMADAMENTE INVERSO PARA PROTECCION CONTRA CORTO CIRCUITO INSTANTANEO), DE 25 Amp. C/U, 800 MVA, DE CAPACIDAD INTERRUPTIVA A 23 KV. Y UN JUEGO DE TRES APARTARRAYOS AUTOVALVULARES CLASE 25 KV. PARA OPERAR ENTRE 0-3000M. S.N.M.
- D** GABINETE DE 1.50X0.50X2.30 M., QUE ALOJA EN SU INTERIOR, BARRAS TRANSICION 400 Amp. NOMINALES CON AISLADORES SOPORTE CLASE 25 KV.
- E** TRANSFORMADOR TRIFASICO DE POTENCIA, TIPO AUTOENFRIADO EN ACEITE "OA", DE 225 KV., RELACION DE TRANSFORMACION 23 KV - 220/127 V. CONEXION DELTA ESTRELLA, CON CUATRO TAPS DE REGULACION, DOS ARRIBA Y DOS ABAJO DE 2.5 % C/U, DEL VOLTAJE NOMINAL.
- F** TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION EN SERVICIO NORMAL CON BARRAS COLECTORAS DE 800 Amp. 3F, 4H, 220/127 V., GABINETE AUTOSOPORTADO MODULAR DE 0.90X0.90X2.286 M. CONTIENIENDO INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DERIVADOS.
- G** EQUIPO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA 3P-200A.
- H** PLANTA GENERADORA DE ENERGIA ELECTRICA DE RESPALDO, 60 KW CONTINUOS CON UN INTERRUPTOR DE RESPALDO AL PIE DEL GENERADOR TIPO TERMOMAGNETICO DE 3P-200 A.
- I** TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION EN SERVICIO DE EMERGENCIA CON BARRAS COLECTORAS DE 400 A. 3F, 4H, 200/127 V., 60 Hz. GABINETE AUTOSOPORTADO DE 0.90X0.90X2.286 M. CONTIENIENDO INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DERIVADOS.

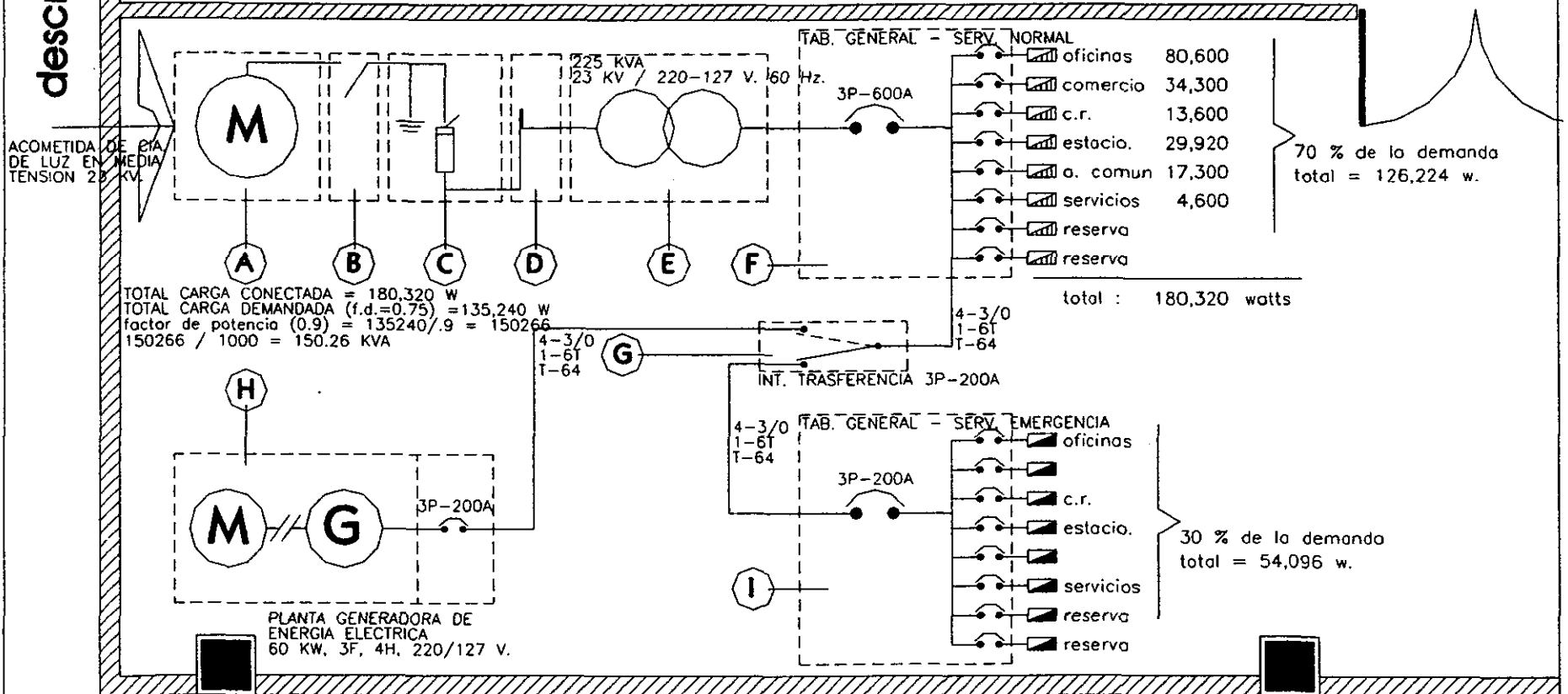


diagrama general de inst. eléctrica

## CÁLCULO DE AIRE ACONDICIONADO

## DATOS:

área del edificio  $54.0 \times 54.0 = 2,916.00 \text{ m}^2$

No. de niveles: 5

altura de entrepisos: p.s. - 5.00 m

p.b. - 4.50 m

p.o. - 2.50 m

Coefficiente de transmisión de: muros - .75  
 losa de concreto - .20  
 relleno de azotea - .50  
 cristal doble - 3.00

Factor vectorial del viento -  $24.00 \text{ kcal/h.} = 30 \text{ kcal/h.}$

Actividad de las personas -  $200 \text{ kcal/h.}$

30 personas por nivel de las cuales el 15% fuma.

Color de cristales = 0.40 coeficiente de calor.

24 lamparas de 4 tubos fluorescentes de 50 wats c/u.

Ubicación : Medico, D.F.

P.B. = 1012

temperatura interior - deseable :  $20 \text{ }^\circ\text{C}$

temperatura :  $40 \text{ }^\circ\text{C}$

## DESARROLLO

## transmisión.

muros:  $.75 \text{ coef. kcal/m}^3 \times 20^\circ \times 2283 \text{ m}^2 = 33,420 \text{ kcal/h.}$

cristal:  $3.00 \text{ kcal/m}^3 \times 20^\circ \times 310.00 \text{ m}^2 = 18,600$

losa de concreto :  $.20 \times 20^\circ \times 3,221.19 \text{ m}^2 = 12,884.76$

relleno:  $.50 \times 20 \times 3,221.19 \text{ m}^2 = 32,211.90$

total :  $97,115.90 \text{ kcal/h.}$

## personas.

$300 \times 200 \text{ kcal/h} = 60,000 \text{ kcal/h.}$

## iluminación.

$4800 \text{ watts} \times 860 / 1,000 = 4,128 \text{ kcal/h por nivel.} \quad 20,640 \text{ kcal/h.}$

## ventilación.

c)  $F_c = 1012 \text{ Mb} / 760 = 1.33$

d)  $25.5 \text{ pers.} \times 18.0 \text{ m}^3/\text{h.} = 459 \text{ m}^3/\text{h}$   $4.5 \text{ pers.} \times 36.0 \text{ m}^3/\text{h.} = 162 \text{ m}^3/\text{h}$   
 total =  $621 \text{ m}^3/\text{h}$

$20 \times .24 = 4.8$

$a \times b \times c = 3,964.46 \times \text{nivel}$

total =  $19,822.32 \text{ kcal/h.}$

## insolación.

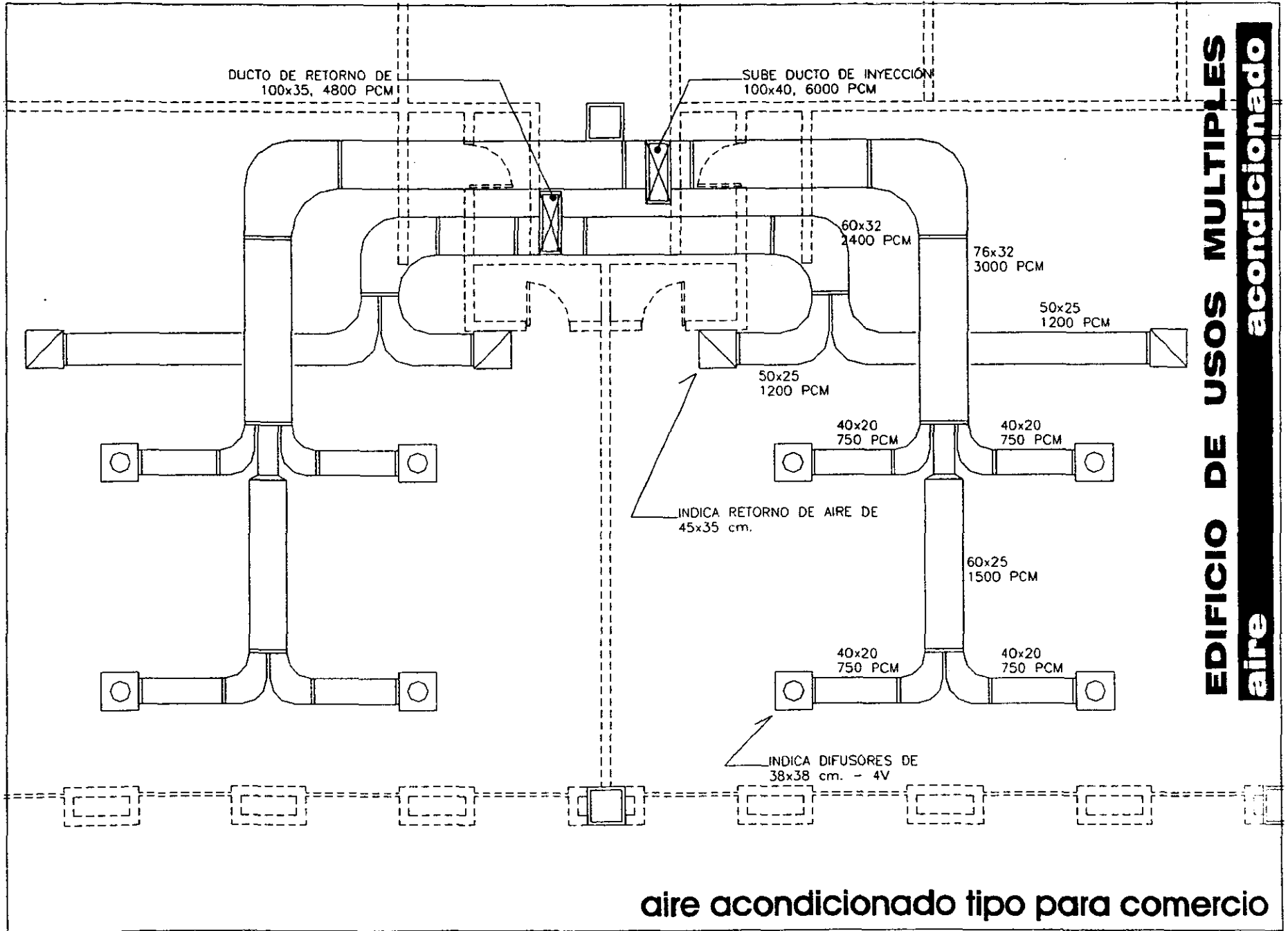
losa:  $800 \text{ kcal/m}^3 \text{ sen } 45 \times \text{cos } 45 \times .6 \times 3,221.19 \times (.20 / 30) = 6,421.76 \text{ kcal/h.}$

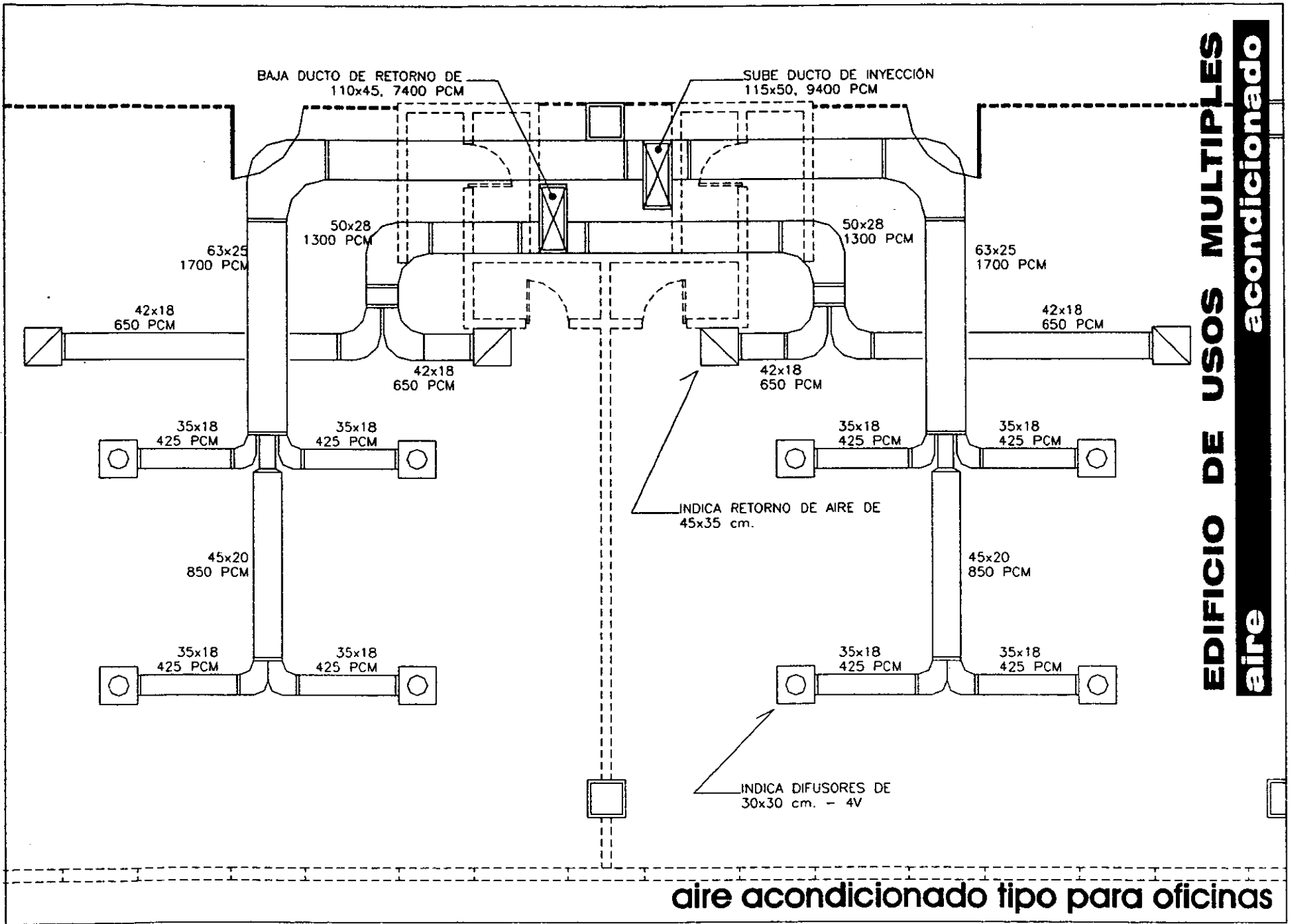
fachada:  $800 \times .89 \times .70 \times .40 \times 1,269 \times (3.00 \times 30) = 25,298.78 \text{ kcal/h.}$

total =  $229,298.76 + 34,394.81 = 263,693.57 / 3024 = 87.20 \text{ ton/ref.}$

dimensión del ducto de ventilación :  $0.045 \times 20 = 0.81 \times 0.81$

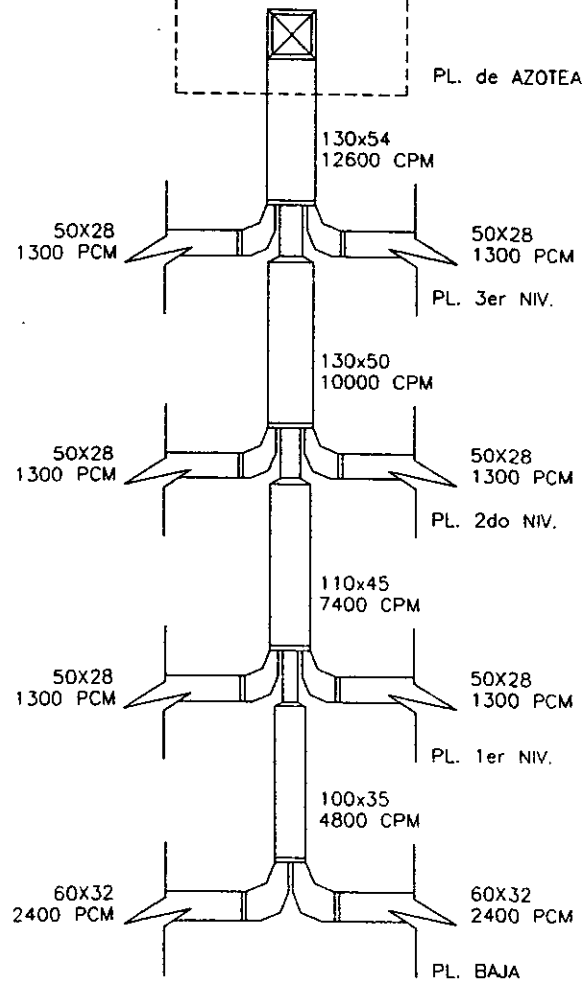
Por lo tanto se proponen cuatro maquinas de 20 toneladas, de la marca Trane Voyager, mod. TC-210



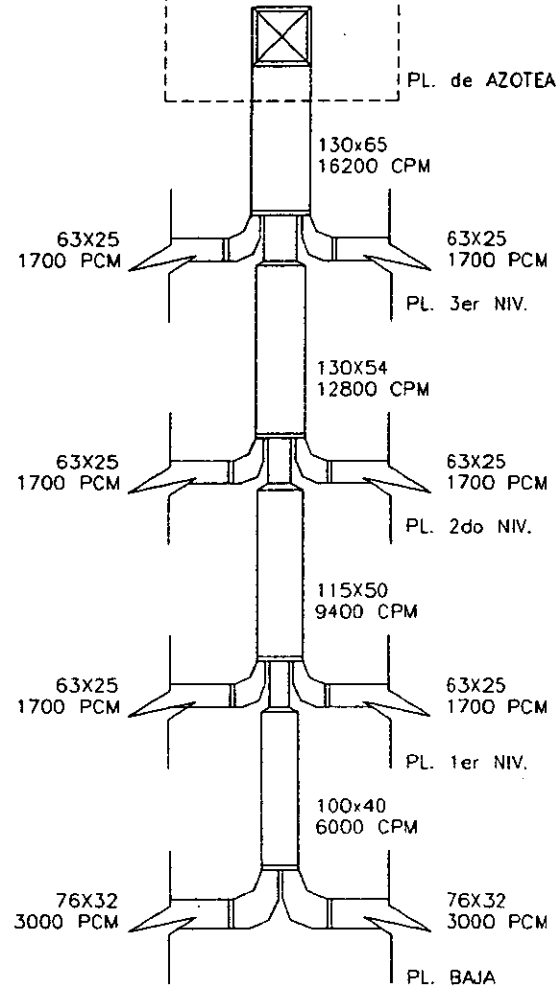


**EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES**  
**aire acondicionado**

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO  
**ductos de retorno**



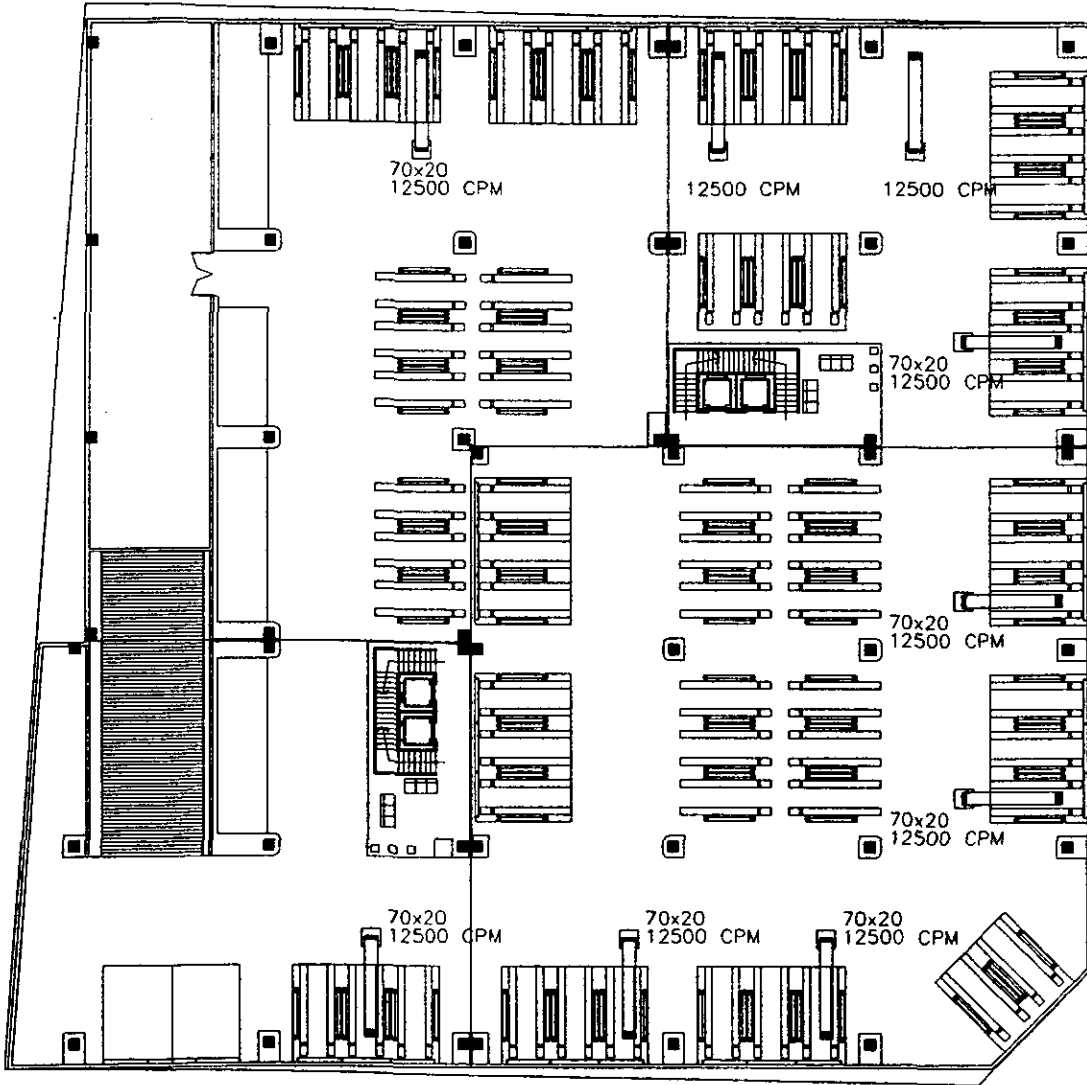
SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO  
**ductos de inyección**



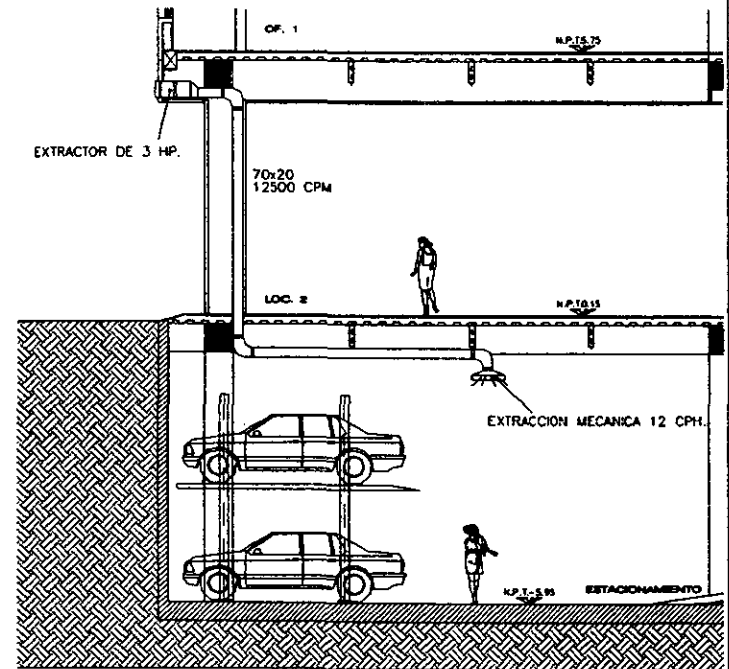
aire acondicionado / secciones

**EDIFICIO DE USOS MULTIPLES**  
**aire acondicionado**





extracción mecánica en estacionamiento



planta sotano niv. -5.95

## CÁLCULO DE ELEVADORES

a).- Determinación de la población:

local	m <sup>2</sup>	índice
oficinas	4480.53	1 pers/10 m <sup>2</sup>
estacionam.	2724.84	1.75 pers/auto

donde :

oficinas 448  
estacionam. 300  
total. 748

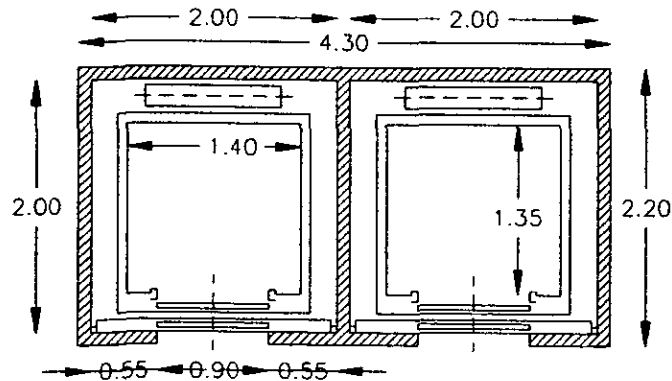
Demanda máxima en 5 minutos :

$$748 \times 13 = 97 \text{ personas}$$

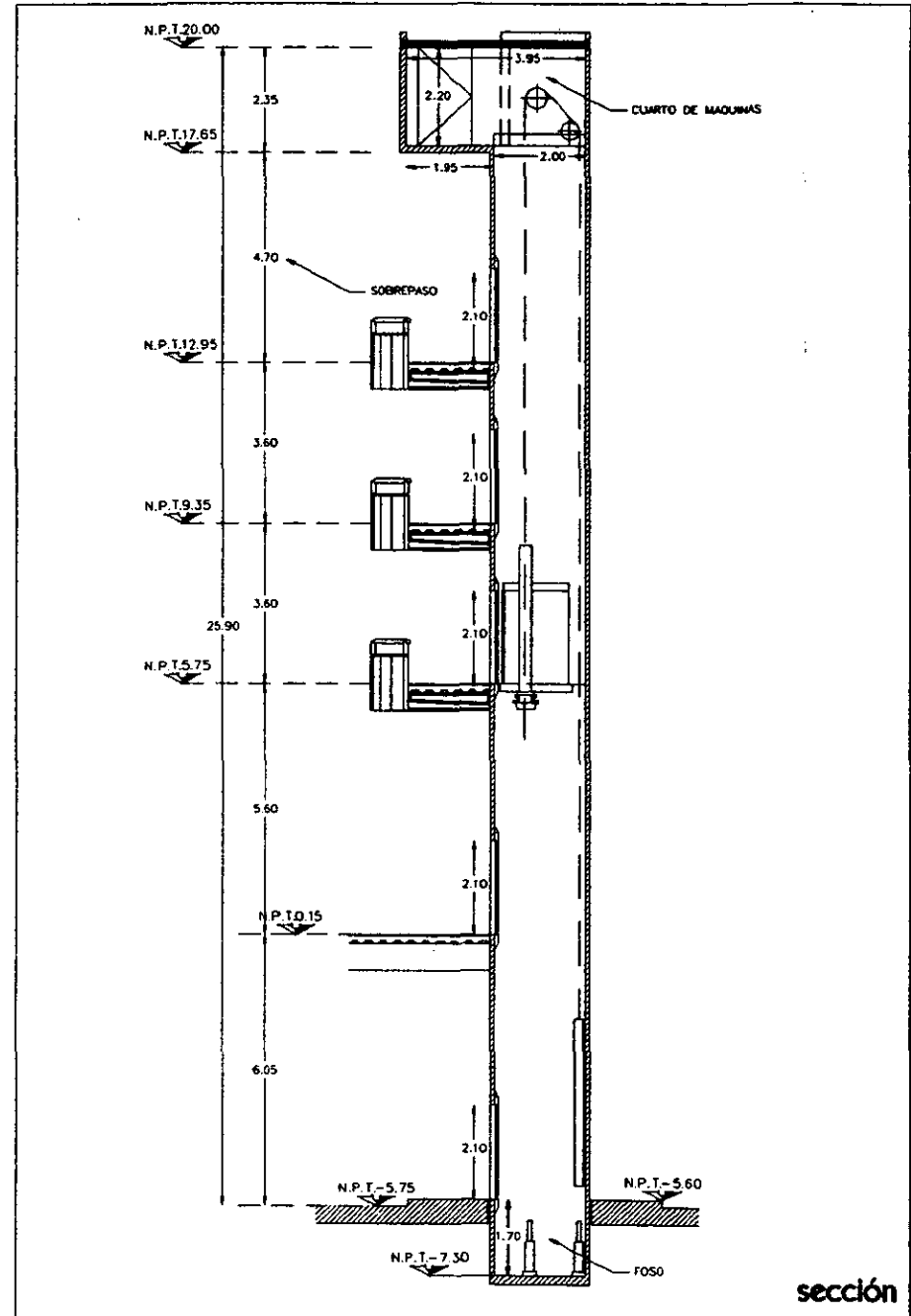
Intervalo de espera : 25 seg.

Tiempo de recorrido : 95 seg.

Con la demanda máxima de transporte vertical en 5 minutos y el intervalo de espera óptimo para este tipo de edificios, se seleccionaron 4 cabinas de 750 kg, de la marca Mitsubishi, de la serie "GPM", teniendo una capacidad de transporte de 97 personas en cinco minutos.



planta



sección

## CONCLUSIÓN.

El trabajo que se desarrolló anteriormente es solo una muestra del que hacer arquitectónico. Ya que la capacidad creadora e imaginativa de cada diseñador, reside en como entienda el espacio y el problema arquitectónico a resolver.

Porque a partir de este razonamiento, cada uno resolverá el proyecto que cumplirá con las necesidades propuestas por el problema arquitectónico.

Este diseño estará fundamentado por el contexto urbano, la escala, la volumetría, las circulaciones, su organización y el principal su forma.

La FORMA del proyecto es la clave para los usuarios o no usuarios, porque esta es la que servirá como punto de referencia, de encuentro o tal vez solo sea recordada por su singular diseño.

Esta propuesta siempre estará condicionada por la estructura con la que será armada, las instalaciones, la iluminación, los acabados, los colores; siendo estos los elementos que nos condicionaran la forma y funcionalidad del proyecto.

Y el ESPACIO, el cual nos dará el confort para realizar las actividades cotidianas ya sean de trabajo, descanso o de recreación.

## BIBLIOGRAFÍA

"Asamblea de Ciudades. Años 20's / 30's. Cd. de México". 1a ed., México INBA. 1978. 65 p. p.

Carrillo A. Rafael. "Historia de México, desde su fundación como capital del imperio mexica hasta su gran desarrollo actual.

De Anda, Enrique. "Evolución de la Arquitectura en México". 1a ed., Panorama. México, 1990. 236 p. p.

Dolores Morales M. "El Desarrollo Urbano de la Cd. de México en el siglo XIX". Ensayo de I.N.A.H., pág. 14.

Francisco Arturo, "En Torno a la Plaza y Palacio de Minería", ed. UNAM

Fernández De castro Hugo. "Art. Sta. Ma. La Redonda" Uno más uno, 19 de abril de 1988, pág. 28.

Fondo Cultural Banamex, A.C. "Catalogo Guia de Arquitectura Contemporanea". México, 1993

González Angulo Jorge

Terán Trillo Yolanda. "Planos de la Ciudad de México" (1785, 1853, 1896), con un directorio de calles con nombres antiguos y modernos I.N.A.H., S.E.P., Colección científica N° 50.

López P. Miguel. "Visión de los vencidos. Relación indígena de la conquista". 5a ed, U.N.A.M. México 1971. 215 pp.

Lombardo de Ruiz Sonia. "Ideas y proyectos urbanísticos de la Cd. de México, 1780-1850". Ensayo de construcción de una historia. I.N.A.H., pág. 184.

Orozco y Berra Manuel. "Selección de textos de Historia de la Cd. de México". (Desde su fundación hasta 1854). S.E.P. Setentas México 1973.

Periodico La Cronica, carta de Albert Einstein "el mundo como lo veo", 14 de marzo de 1998, pag.11b.

Revista de las artes de México N° 110. La Cd. de México N°. VI Sus plazas 2ª. parte. 1968.

Rivera C. Manuel. "México Pintoresco, Artístico y Monumental". 1a ed., Innovación S. A. 1978. México, 148 pp.

Rojas Loa José A.. "La Transformación de la zona central. Cd. de México 1930-1970". Pág. 85.

Romero, Lourdes. "Monografía Estatal ". 2a ed, SEP. México, 1994. 275 pp.

Sánchez C. Manuel. "Traza y Plaza de la Ciudad de México" .3a ed ,UAM. 1990. 140 pp.

Suárez P. Alejandro. "Arquitectura Autogobierno. La Colonia Guerrero: Un Caso de Deterioro Urbano en la Ciudad de México". 1a ed., Escuela de Arquitectura. 1978. Núm. 7 - 9. 36 pp.

Tovar T. Guillermo. "La Ciudad de los palacios. Crónica de un Patrimonio Perdido". 1a ed. Fundación Cultural Televisa. México 1990. Tomo I y II.