

54
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

MALA E. ORIGEN

EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A :
SIXTO CRUZ MENDEZ

BAJO LA DIRECCION DE :

- ARQ. J. LUIS CALDERON
- ARQ. J. LUIS SUAREZ MALO
- ARQ. VICENTE PEREZ ALAMA

MEXICO, D. F.

1991



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

CAPITULO I ;

INTRODUCCION . Importancia y Actualidad del Tema.

MOTIVACION

CONTEXTO: -Contexto Fisico, Clima, Asoleamiento,

Vientos y Humedad.

-Localización

-Contexto Urbano

CAPITULO II: Estudio de Mercado y Comercialización

Servicios y Areas de influencia

Análisis de la oferta

Análisis de la oferta y omercialización.

CAPITULO III: Antecedentes Históricos de Oficinas.

Oficinas Corporativas

Programa del Cliente

Programa del Cliente. Giro

Paquete de servicios

Necesidades Funcionales

CAPITULO IV : Nuevo Reglamento de Construcciones para Oficinas

Instalaciones y Servicios Agua Potable

Requerimiento de instalaciones

Calculo de Elevadores

CAPITULO V : Solución

Concepto

Proyecto

Criterio Estructural

Bibliografía.

CAPITULO I

Introducción.

En cada una de las etapas de la historia del hombre se ha caracterizado por una serie de monumentos Arquitectónicos que ha construido. Así, en las primeras civilizaciones las construcciones características fueron aquellas dedicadas a los muertos: como tumbas, monumentos funerarios, pirámides etc.

Más adelante se construyeron monumentos dedicados a las divinidades.

Los Templos Griegos y Romanos, y posteriormente los templos dedicados a Dios. Esta época se caracteriza por los edificios destinados al lugar de trabajo del hombre.

Los edificios de oficinas. A partir de la Revolución Industrial y durante esta nueva era Post-industrial, los Edificios están destinados para Oficinas, desde los primeros rascacielos de Chicago y Nueva York hasta los recién construidos como el Arco de la Defensa en París y el Banco de Shanghai en Hong Kong, pasando por los principales edificaciones de Brasilia, Candigarh, etc.

Nuestro país no es la excepción. Las principales construcciones de nuestras ciudades son de oficinas, tanto públicas como privadas.

México es un país en continuo desarrollo y crecimiento, con una población cada vez más grande, con grandes y complejos problemas. Actualmente con frecuencia se escuchan quejas del público y lamentaciones en el sentido de que el movimiento comercial y administrativo de la ciudad, sigue siendo deficiente a pesar de lo existente y no corresponde a su importancia económica y social.

Si se analizan los Centros Comerciales y Oficinas existentes, se puede observar, que los establecimientos que reúnen estos requisitos son muy pocos en, tener facilidades de acceso, comodidad, am-

biente interno y externo, servicios colaterales y complementarios. Además, cuántas dificultades sufre el público para llegar a ellos en medio de un tránsito congestionado, cuántos problemas para encontrar localidades en sus limitaciones de cupo, para dejar sus automóviles, y al salir, de sus trabajos no siempre hay restaurantes cercanos y adecuados.

En esta época en que las grandes potencias del mundo se basan en su economía y su plataforma productiva, nuestro país está dedicando todo su esfuerzo hacia el fortalecimiento económico y al aumento y eficiencia de su sector productivo. En esta área cada vez es más importante el campo de los servicios e información sobre la producción de bienes de consumo y el número de trabajadores que se dedican a los servicios, que ha aumentado con mayor velocidad que el de los bienes de consumo.

Las empresas dedicadas a servicios han crecido y se han desarrollado con una gran velocidad y no se han detenido en invertir grandes cantidades para la construcción de sus edificios corporativos ya que ésta es una inversión muy redituable en dos sentidos: El directo aumento de las ventas de la empresa, y el incremento de la eficiencia en la producción.

Los grandes edificios comerciales para venta de Oficinas está desembocando en una nueva tendencia hacia la personalización e individualidad, lo cuál también incluye el que cada empresa esté interesada en utilizar un espacio completamente de acuerdo a sus necesidades y características particulares.

Tomando en cuenta esto, el tema que planteo como tesis es de gran actualidad e importancia, ya que como proyecto me permite en éste desarrollar un campo de trabajo amplio y en el cuál se pueden ofrecer soluciones originales y nuevas, tantas como empresas distintas haya que satisfacer.

MOTIVACION

El Edificio Corporativo en Polanco, responde a una necesidad imperiosa de nuestra metrópoli, dada la insuficiente disponibilidad de locales y oficinas, adecuado y construido especialmente para este fin, el acceso principal del edificio es a través de un vestíbulo cubierto por domos y trabes, a su vez comunica a otro vestíbulo secundario que da a un núcleo de elevadores y escaleras que comunican en todos los niveles de oficinas, las áreas verdes exteriores, los vacíos que dan a los elevadores panorámicos creando un ambiente propicio; con facilidad de comunicación, estacionamientos y localidades disponibles, todo lo constituye la alimentación espiritual del individuo.

La escasez relativa y absoluta de áreas de comercio y oficinas en el D.F. en el presente y el futuro, las distancias, los problemas de acceso múltiples, rapidéz de circulación y la ubicación prevista para "El Edificio Corporativo en Polanco", son factores que operan directamente en favor de este proyecto.

CONTEXTO

a).- CONTEXTO FISICO: Terreno, Clima y Asoleamiento.

El terreno destinado para este proyecto es de 3422.20 M². se localiza al Noroeste de la Ciudad de Mexico dentro de la Delegación Miguel Hidalgo en el área denominada Polanco.

Se encuentra limitado por la Avenida Ejército Nacional y las Calles de Lago Tangañica y Lago Banguelo. Siendo un terreno suficiente para la realización del Edificio Corporativo y tendría - las ventajas de localización y vialidad en las horas propias de - trabajo.

Para definir el clima, hidrografía y orografía me referiré a la ciudad de México en general, ya que Polanco es parte del mismo sistema del valle de México.

CLIMA: La temperatura media anual es de 16°C. Enero es el mes más frío, con una temperatura media de 13.3°C y Abril es el mes mas caliente con 19°C. Los principales vientos son del Noreste, y en el Sur la Cordillera del Ajusco forma una cortina que desvía estos - vientos al Poniente. La precipitación Media Anual es de 608.9 mm.

Las mayores precipitaciones se registran en Agosto y la mayor escasez de lluvias se da en los meses de Enero y Febrero.

Su clima es Templado, con lluvias en Verano y Subhúmedo. Existe poca Oscilación Térmica Anual, aunque sí, es muy marcada la oscilación diurna. Su Altitud es de 2,240 a 2,400mts.

Situación Geográfica: La ciudad de México se encuentra ubicada entre los Paralelos 19°11'53" y 20°11'00" de Latitud Norte y los Meridianos del 98°11'53" y 99°30'24" de Longitud Oeste. Se localiza al Sur de la altiplanicie Mexicana y el eje Volcánico ocupando la porción Sudoccidental de la Cuenca del Valle de México.

Orografía: El Valle de Mexico se encuentra rodeado por Sierras

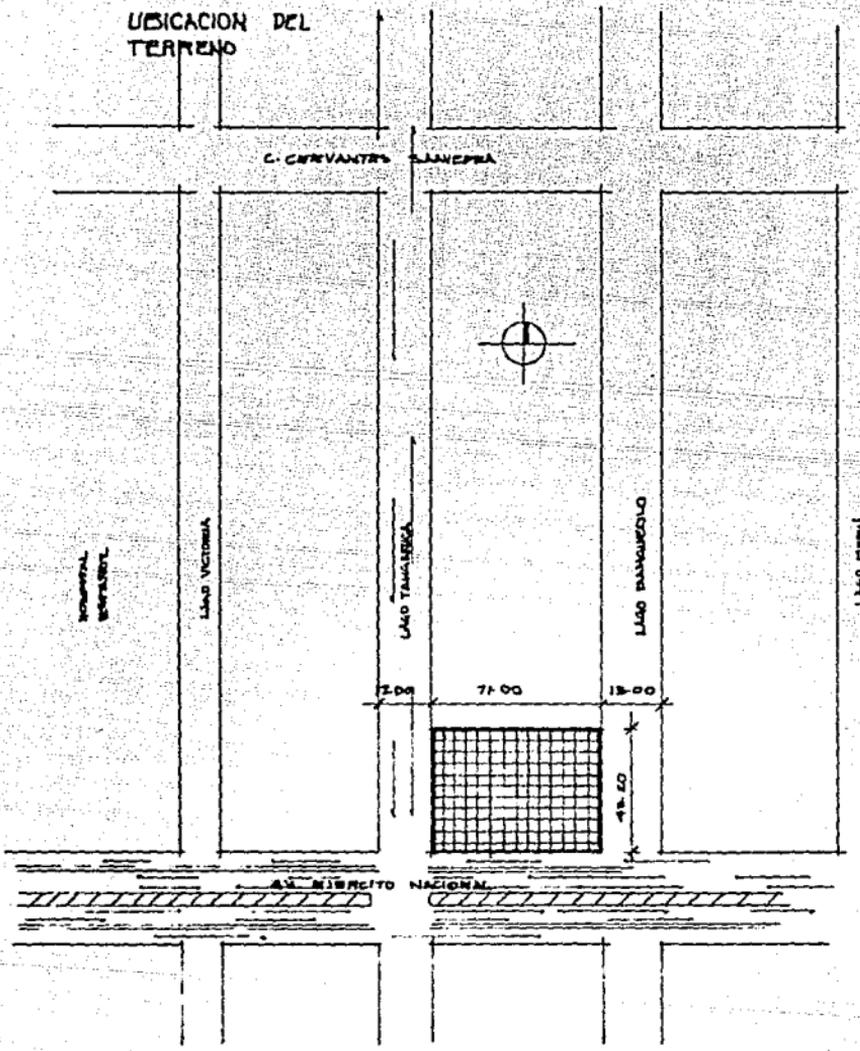
y Volcanes aislados, al Sur se encuentran la Sierra Chichi nautzin con el Ajusco de 3952 mts. de elevación y al Suroeste la Sierra de las Cruces. Otro volcán importante el Xitle.

Hidrografía: Numerosos rios bajan de las montañas del Oeste - pero sus aguas son captadas por presas y obras reguladoras construidas en las laderas, que distribuyen estas, através de canales y rios entubados.

Suelos y Rocas Superficiales: En la mayor parte de la Ciudad - de México predominan suelos derivados de cenizas volcánicas y de ando. Las rocas son volcánicas extrusivas, tanto lava como material - fragmentado, en Sierras son sedimentarias y de acarreo en las zonas planas.

Densidad de población: 4,580 Habitantes por kilómetro cuadrado.

UBICACION DEL TERRENO



CONTEXTO URBANO

Me referiré a la ciudad de México, en general como una de las zonas mas antiguas y de mayor tradición, esto es para entender mas el entorno sobre su historia de su población, partiendo de México-independiente.

Los primeros 40 años de independendencia, permanece estático el desarrollo de la ciudad de México, pues las estructuras político--administrativo, tienen un letargo organizativo, mientras que la económica no se altera estructuralmente, debido a que las familias--criollas y su clientela así como el clero dominan el panorama.

A la mitad del siglo XIX aporta los primeros cambios a la ciudad de México: después de un periodo difícil. La ocupación norteamericana de 1847, los liberales en el poder proceden a la nacionalización de los bienes del clero católico en 1859. La venta de los terrenos y edificios urbanos que poseia la ciudad de origen a los cambios en la sociedad urbana: las clases altas dejan el viejo centro, que los terrenos recién adquiridos y los palacios viejos que amenazan con derrumbarse, sirven para alojamientos populares.

Maximiliano de Austria gobierna en la ciudad de México el segundo imperio de México y esto acentúa el éxodo de las clases ricas lejos del centro, pues el nuevo emperador se hace construir un palacio sobre la colina de Chapultepec y abre el paseo de la Reforma, eje de barrio aristocrático que une al nuevo palacio con la ciudad colonial.

La actividad industrial posteriormente con la República, se inicia con la construcción de vías de ferrocarril hacia Veracruz y Estados Unidos lo cual permite un crecimiento industrial que beneficia la ciudad de México.

A medida que los barrios del centro se degradan para recibir a las clases populares mas numerosas, las capas acomodadas se intalán en los nuevos barrios del Noroeste. Esas nuevas colonias ya no son barrios organizados alrededor de su iglesia, sino fraccionamientos (colonias) de mansiones acaudaladas y lujosas con la expansión del espacio urbano surgen los trenes, primero de mulas, despues eléctricos. Estos dan servicio en algunos ejes principales, hacia varias villas de la parte Occidental del valle (Tacuba Polanco, Tacubaya, San Angel), lugar en donde las familias hacens sus casas de campo.

La industria se implanta en las orillas de las vias del ferrocarril, sobre todo al Norte y al Este de la ciudad.

En el crecimiento urbano del siglo XX la ciudad tiene características que encuadran en la ciudades de países dependientes de una sociedad dominante como es el capitalismo, estas características se acentuaron con la forma del poder político adquirido inicialmente por el gobierno del General Díaz.

En el movimiento de la derroca, este poder centralizado se debilita, pero se reorganiza con el Presidente Calles, en donde se instaure un mandato de seis años, la cual da al gobierno central y a la capital nacional un predominio que no ha cesado de aumentar. Este poder gubernamental se hace notable en particular por los medios financieros, ya que a principios del siglo, con los Bancos de Londres y México y el Banco Nacional de México, emitian aproximadamente el 60% del papel moneda circulante, despues se constituye el Banco de México, organismo público, el cual con los Bancos privados y el Estado dirige la política de crédito en el seno de la Comisión Bancaria en México.

La inversión del Estado por los años 40s era aproximadamente el 40% del total y que el 90% de la inversión del Estado es efectuada por el gobierno Federal el cual tiene su sede en México.

El área metropolitana de la ciudad de México sobre pasa los límites del Distrito Federal, conurbándose con diversas zonas del Estado de México y que constituye la superficie habitada de mayor extensión. Tomando como punto de referencia en los siete decenios posteriores al inicio del siglo son determinantes en el cambio estructural de la ciudad, esto es, de un millón de habitantes en 1930 a más de 8 millones en 1970 y a 15 millones en 1980 siendo en 1990 es un aumento increíble que llegado la ciudad de México y su área metropolitana. Esto absorbe las dos quintas partes de la industria nacional, una política centralista ha favorecido desde hace largo tiempo el establecimiento de empresas del Valle de México.

Después de los años sesentas se dió incentivos al Estado de México creando colonias industriales al Norte de la ciudad en el municipio de Ecatepec.

Los servicios: separando esta actividad, por una parte se encuentran los servicios gubernamentales como son: Suprema Corte de Justicia, Cámara de Diputados, Senadores y Secretarías, el suministro de servicios públicos está centralizado en manos del Gobierno Federal, por otra parte existen los servicios públicos autónomos, es decir descentralizados con relativa libertad de funcionamiento, en primer término los servicios públicos de interés nacional centrados en la Capital Nacional Financiera, Banco de México, INSS, Pemex, Compañías de Luz y Fuerza, Conasupo etc.

Las grandes empresas privadas en donde figuran, los Bancos de mayor poder de depósito cubren el territorio del país teniendo su centro en México, así como otros menos importantes para el público pero de potencial económico mayor, también tienen sus oficinas en México como son: Compañías de Seguros, Agencias de Viajes-Transportes Aéreos, Libros, Revistas etc.

Cabe añadir los establecimientos de enseñanza como son: Las Universidades Privadas, (La Salle, la del Valle de México etc.)

Estos fenómenos se conjugan, así los centros de negocios y de comercio expanden sus dimensiones. Lo que en la ciudad de México - por los años 40s se fue espaciando por las principales vialidades de acceso como son: Av. Insurgentes de Nonoalco a San Angel y Paseo de la Reforma con sus enormes rascacielos de vidrio y acero y la recuperación del centro y periferia de terrenos cuyos inmuebles en un principio fueron viviendas son sustituidos por inmuebles para oficinas.

Las empresas con mayor poder económico que tienen sus centros de actividades en la capital, se están dedicando a la construcción de sus edificios de oficinas para poder soportar la demanda de espacios administrativos. Los proyectos realizados son el producto de estudios ya que determinaron la ubicación espacial de los inmuebles preferidos.

ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION

El estudio de mercado contempla algunas variables sociales y económicas que condicionan el proyecto, la finalidad de este estudio es probar que existe un número suficiente de empresas que pretenda una demanda que justifique toda la puesta en marcha del proyecto en un periodo definido, incluye así mismo las formas que se utilizarán para llegar a los demandantes.

Para lo concerniente a datos estadísticos poblacionales y de construcción, se recopiló información principalmente de diversas Dependencias de Gobierno como la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas la SPP, la Sría. de Comercio.

SERVICIOS Y AREAS DE INFLUENCIA

Existen áreas en la zona metropolitana que a través del tiempo se han definido como áreas para establecimiento de oficinas y --- corresponde a la Av. Insurgentes en la parte Central y al Sur, otra área es la de Occidente del Centro, la colonia Polanco y sus alrededores. Siendo estos lugares los mas favorecidos por las empresas, debido a sus confortables características, el crecimiento que han tenido es homogéneo al desarrollo de la ciudad en su conjunto lo que hace suponer que el fenómeno continuará en el futuro a pesar de que existan las normas del plan de desarrollo urbano del Distrito Federal.

El análisis de la población demandante de inmuebles comerciales, se enfoca principalmente a todas aquellas empresas que son económicamente activas que se encuentran en el área metropolitana y que necesitan ampliar su negocio, iniciar una empresa, o simplemente porque es insuficiente y de mala calidad el local ocupado.

Las principales variables económicas que definen los elementos de decisión del análisis de oferta y demanda son:

- a) POBLACION.
- b) INGRESO.
- c) PRECIOS.
- d) LOS CAMBIOS EN LAS PREFERENCIAS DE LOS CONSUMIDORES.
- e) LAS INVACIONES TECNOLOGICAS.
- f) MEDIDAS DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL.

Actualmente existe un número elevado de empresas que tienen sus oficinas en lugares que han sido acondicionados para labores administrativas y en zonas poco recomendables, debido al medio ambiente urbano, haciendo necesario el incremento de inmuebles para satisfacer esta necesidad, creando zonas homogéneas adecuadas, con un espacio rector externo que facilite los movimientos interpersonales de los usuarios.

ANALISIS DE LA OFERTA

Gran cantidad de empresas constructoras estan llevando a cabo obras de edificios de oficinas en diferentes partes de la ciudad - dichas construcciones podría decirse, ya tienen cliente debido a la gran demanda existente y a la oferta limitada que se ofrece.

Para ofrecer los servicios de oficina existen dos formas. Los de condominio y de renta.

En el estudio de la oferta se llega a la siguiente conclusión: se estan construyendo oficinas que satisfacen las necesidades de una manera incompleta, lo existente se consume independientemente de la calidad del servicio, pero que la oferta existente, que puede ser desplazada en parte y demas ampliada con la creación de edificios adecuados para cada necesidad.

ANALISIS DE LOS PRECIOS Y COMERCIALIZACION

Precio: El suelo en la ciudad de México se ha convertido en un bien preciado, en elemento mercantil sobre el precio es difícil establecer controles, ya que las leyes como no reglamentan el costo del suelo, sujetándose el precio a la ley de la oferta.

En cuanto al precio estimado va en función al costo de la construcción, el precio estimado en función de la demanda y de la oferta la ubicación del inmueble esto es la zona de las colonias como Polanco y Lomas de Reforma, el tramo de Paseo de la Reforma, Insurgentes y parte sur del periférico que ya es parte comercial en ciertos tramos. Así como también los acabados, aquí cabe mencionar la calidad del espacio de oficina. Como son:

- a) ADAFTABILIDAD.
- b) FACILIDAD DE CIRCULACION Y TRANSPORTE.
- c) CONTROL AMBIENTAL.
- d) COSTO DE LA DISTRIBUCION INTERIOR DERIVADO DEL TIPO DE ENVOLVENTE.
- e) COSTO DE MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO Y DE LAS INSTALACIONES.

PLANIFICACION DE OFICINAS
ANTECEDENTES HISTORICOS

En la historia del concepto oficina se considera como uno de los hechos más concientes de cualquier cultura, ya que los sistemas de Gobierno ó de producción cambian basicamente, pero la organización de los seres humanos que sobrepasan los niveles establecidos, adoptan el concepto de oficina y la idea que representa como parte estable de su lenguaje. La asociación de la palabra oficina, de reciente aparición, proviene de locuciones inglesas Foreign Office, Holy Office, que significa Ministerio de Asuntos Exteriores, de asuntos eclesiásticos, otra derivación The Last Offices, oficio de los difuntos. Las denominaciones cimentadas no representan el lugar físico, por el contrario sólo señalan la actividad que se realizaba en distintos espacios arquitectónicos.

La oficina generalmente y haciendo excepción, al empleo de las Catedres Europeas, como espacio temporalmente utilizado para realizar actividades de orden administrativo, aparece en el siglo XIX.

El desarrollo tan impresionante y velóz que ha tenido el mundo de la Industria ha sido determinante en el desarrollo de el programa "OFICINA" ésta ha evolucionado con gran rapidez en los siguientes puntos.

- 1.- Nuevas ideas sobre el ambiente humano de los lugares de trabajo.
- 2.- Impulso económico; necesidad de incrementar la eficiencia y comodidad de los trabajadores.
- 3.- Desarrollo tecnológico: nuevos requisitos impuestos por los sistemas de Comunicación e Informática.
- 4.- El tipo de trabajador ha cambiado al entrar en la era de la información, cada vez hay más población de trabajadores que tienen una formación a nivel Universitario y posgrado, ocupando puestos de Gerencia, Dirección ó Subdirección, con mucha iniciativa y alta responsabilidad en

la Empresa.

El diseño de la oficina ha sido determinado por el tipo de organización del trabajo que debía de albergar. Así entre (1940-1960) el diseño de los edificios estuvo dirigido a crear espacios con una distribución rectangular, de 10 a 15 mts. aprox. en el mayor de los casos, teniendo un pasillo central con oficinas laterales en ambos lados. Este tipo de oficina se le denomina compartimentada.

En donde el individuo trabajaba de manera independiente. La información que requería durante su trabajo se archivaba en cajones de su mesa o escritorio. En ésta etapa generalmente el Arquitecto que construía el edificio diseñaba para su cliente la compartimentación de oficinas y el método utilizado para esta era de muros de albañilería de piso a techo.

La luz natural era muy importante, imprescindible, así como la ventilación natural, no existían sistemas artificiales suficientemente aptos para sustituir la luz del sol ni la renovación del aire. Los espacios obtenidos eran generalmente fríos y estáticos y la motivación al trabajo era mínima. Al depender de la luz natural las plantas de oficina eran pequeñas en por lo menos alguno de sus lados, y los espacios centrales, por ser los menos aptos para trabajar, se destinaban a los servicios, escaleras, sanitarios y elevadores, obstruyendo así el funcionamiento interno.

Los espacios se agrupaban generalmente por funciones dando como resultado galerones y repetición indefinida de cubículos y privados. El mobiliario se limitaba a escritorios y archiveros.

Las sillas eran generalmente muy incómodas y sin haber sido pensadas para largar jornadas de trabajo. No se daba importancia a la aplicación de la ergonomía.

A partir del año 1960 los locales compartimentados evolucionaron hacia un espacio abierto, casi panorámico, "LA OFICINA PAISA JE"

Al construirse grandes edificios de oficinas para fines comerciales se hizo imposible que el Arquitecto constructor diseñara los espacios interiores de cada uno de los inquilinos del edificio por lo que apareció una nueva especialidad: Los Planificadores de espacio.

La tendencia en el diseño se desarrollo hacia la distribución del espacio sin relación con la estructura e instalaciones del edificio. Se conseguía mayor comunicación entre los trabajadores, se favorecía el trabajo en equipo y una mayor flexibilidad y por último, se optimisaba el acceso a la información. Con las oficinas paisaje se aumentaron las condiciones de confort, comodidad y eficacia. Los elementos vegetales se integraron al diseño de interiores, pero sus principales problemas consistieron en la falta de intimidad y privacidad, necesarias para la concentración en el trabajo y la dificultad en el control climático y acústico.

Por último, se ha desarrollado un tercer género de oficinas-consecuencia de la combinación de las anteriores, conocido como "OFICINAS CONJUNTO O INTEGRADAS".

Esta nueva concepción refleja las ventajas e inconvenientes de sus predecesoras. Los elementos de separación ayudan a dividir el área en puestos y planos de trabajo. Los ambientes de trabajo son más personales e íntimos. La distribución de oficinas se plantea en núcleos o equipos de trabajo para reducir el movimiento y lograr una mayor eficacia sin perder la integración y participación en todo el conjunto del espacio general.

De los muros bajos ó divisorios se suspenden los escritorios entrepaños, libreros y demás accesorios necesarios para cada trabajo específico.

Se busca una modulación total, tanto en plafones como muros y pisos. Para conseguir la mayor flexibilidad y posibilidad de combinaciones con los mismos elementos y reducir al máximo el tiempo y costo de cada modificación a la distribución. Los

se plantean a la altura que se requiera según la privacía que se necesite dar a cada zona de trabajo.

La planificación de espacios requiere de la union de muchos talentos. Ahora se busca que, al hacer un edificio de oficinas para un usuario específico, haya asesoría desde el inicio de un proyecto de parte de los planificadores de espacio, diseñadores de la estructura e instalaciones, para que el resultado sean oficinas completamente integradas con los elementos arquitectónicos, estructurales, de instalaciones.

En ésta última época los diseñadores de oficinas enfrentan un nuevo reto: La integración de la computadora como herramienta universal para el modo de realizar el trabajo. La era postindustrial es ya una realidad. En los Estados Unidos más de la mitad de los trabajadores de oficinas utilizan computadoras para el procesamiento de datos y palabras. La fuerza laboral que está creciendo es de trabajadores de alto nivel de estudios, como se dijo antes, produciendo información y servicios. En vez de bienes industriales. México sigue el mismo camino que su vecino en el Norte, y cada vez más trabajadores utilizan la computadora como su principal herramienta de trabajo, sobre todo los que trabajan en el área de servicios.

Esto representa nuevos problemas a resolver, primero el trabajador diariamente frente a una computadora es despersonalizador, aburrido y aislante. Los investigadores previenen a los diseñadores de los peligros del trabajo frente a la terminal: el problema de la vista y el de la espalda.

Estos dos problemas implican un estudio profundo y mayor cuidado en el diseño y selección de sillas de trabajo así como de la luz para trabajar.

En ésta era de cambios y avances tecnológicos cada vez mas rápidos, tanto Empresarios como Investigadores coinciden en que el factor humano es la prioridad actualmente, esta es la clave para el dueño de oficinas en la era postindustrial.

Algunos estudios recientes sobre ergonomía (Ciencia que estudia las dimensiones y medidas del hombre y su relación con sus utensilios de trabajo, todo aquello que constituye lo que podría llamarse organización y ambiente de trabajo. Todos los factores que conducen al aumento del rendimiento con la mayor economía de esfuerzo) revelan que generalmente las directrices para el diseño de oficinas que fijan a partir de puntos fijos, sobre todo medidas sobre la planta del edificio. Es necesario a éste respecto un nuevo método de medición que parta de una referencia humana.

La introducción de la computadora ha propiciado una serie de cambios en colores, texturas, iluminación, acabados para pisos, y el concepto de "ESTACION DE TRABAJO" ó espacio de trabajo.

Al mismo tiempo que la computación abarca cada vez más campos los diseñadores tienden a los interiores más cálidos y humanos, antes austeros y simples "ésta tendencia hacia la personalización y la informalidad. Dice Newsweek es más sorprendente teniendo en cuenta las necesidades de la oficina computarizada".

En éstas nuevas oficinas es necesario esconder y conducir una serie de cableados para iluminación, telefonía y datos, através de paneles, ó mamáras, pisc y escritorios. Las mesas deben ajustarse a la altura de cada usuario, la iluminación debe de evitar brillos y reflejos en las pantallas de las terminales y el ambiente debe ser propicio para la concentración evitando ruido excesivo y distracciones. La oficina abierta de los setentas tiende a desaparecer con rapidéz.

El almacenamiento y archivo de cosas, tanto personales como de trabajo es otro factor importante dentro del campo de oficina.

Estudios recientes revelan que la sensación de privacía aumenta al tener una posibilidad de guardar y acomodar las pertenencias e instrumentos de trabajo en el área de trabajo personal. Es importante además, que éstas cosas puedan guardarse como recordatorios para el trabajador que generalmente tiene frente a si sobre -

su escritorio los papeles y datos que necesita para trabajar. Los sistemas de oficina según Thomas Malone Investigador de "MIT" deben de ser fácil para los usuarios, almacenar cierta cantidad de información para que sea visible y "Aparezca" sin necesidad de ser buscada.

El nuevo trabajador de nivel profesional es ahora más importante para la empresa que la computadora. En una era en que teclear pensamientos e ideas en una computadora puede generar ingresos inmediatos, la mente humana es la herramienta más apreciada. Es por ésto que las empresas gastan gran cantidad de dinero en atraer trabajadores a sus oficinas. Un estudio del "American Productivitt Center" sobre los trabajadores de nivel alto concluyo que ésta generación es sofisticada, compleja, abierta de mente, acepta nuevos retos tiene mejor educación y está más motivada que nunca.

El diseñador ahora trabaja para satisfacer las necesidades de ésta clase de trabajadores cuyas espretativas son la mejor defensa contra la deshumanización de las oficinas.

OFICINAS CORPORATIVAS

El edificio de oficinas corporativas presenta grandes ventajas para los usuarios.

Es en cierto modo más difícil proyectar un edificio corporativo pero a la vez mucho más satisfactorio y completo, ya que la información que recibe el Arquitecto es mucho más extensa y detallada, el programa es específico (sin excluir la flexibilidad que siempre será necesaria hásta en una empresa perfectamente conformada) y se dan todas las condiciones necesarias para proyectar oficinas conjunto, integradas.

En este caso el mismo concarón del edificio deberá responder a las necesidades funcionales de la empresa que aloja y el diseño de instalaciones, sistemas y estructura también irá muy ligado desde un principio al funcionamiento de la empresa como a la construcción.

Por supuesto, ésto implica un mayor análisis del programa y un equipo de trabajo completo en donde el Arquitecto y los diseñadores de estructura e instalaciones continuamente estén retroalimentándose de información.

Otro factor decisivo que distingue el edificio corporativo es que el factor económico, está en un segundo término después de sus necesidades funcionales y algo muy importante, de su imagen. El edificio corporativo se convierte en un símbolo del Status, competencia y prestigio de la empresa, generalmente éste factor es más importante que hasta el de funcionalidad del "PUESTO DE TRABAJO OPTIMO", creo que es importante analizar algunas de las tendencias que han seguido a la arquitectura de oficinas administrativas hasta 1970.

A partir de entonces se han desarrollado dos caminos distintos: El primero, que tiene a la organización de la administración y el otro más bien al aspecto formal. Ni "LA GENERAL OFFICE" ni la oficina paisaje han sido las adecuadas y buenas que se penso en su momento. La flexibilidad en organización y distribución de mobiliario que se atribuye a los grandes espacios ha sido sobrevalorada en muchos casos, así como lo han sido las técnicas de los muros y paneles móviles. Ya no se busca lo intercambiable sino lo individual.

Un ejemplo de éste concepto es el edificio Ford de Kevin Roche y John Dinkeloo, quienes crearon, por medio de un jardín interior de 8 pisos de altura la separación de las áreas de trabajo de la calle haciendo un entorno controlado muy agradable para el trabajador.

Administrar puede ser algo más que un trabajo a cambio de un dinero y gastos. "no necesarios" muchas veces son muy reutilizables a la larga cuando se toma en cuenta lo importante que es el factor humano en una empresa.

En las grandes empresas el "descanso" es un argumento importante para atraer mejores colaboradores. Por ello es necesario poner mucha atención a las áreas que rodean al trabajador y a las instalaciones que proporcionen no sólo los lógicos puestos de trabajo óptimos sino también los espacios que hagan agradables los períodos de descanso.

La avanzante Tecnología y la Ingeniería han abandonado de nuevo el campo de trabajo: de la construcción de edificios administrativos. La tendencia a crear edificios cada vez más altos y esbeltos ha evolucionado a edificios de menor altura y en cambio mayor área en la misma planta. Muchos edificios administrativos se salen del centro de las ciudades para instalarse en los suburbios y alrededores de la ciudad donde pueden extenderse horizontalmente y como asentamientos en el paisaje logrando además una economía en el terreno y la estructura.

En esta nueva tendencia, además de el ahorro que proporciona, propicia las grandes áreas de trabajo en un mismo nivel que aumentan el trabajo en equipo y la eficiencia en el desarrollo de cada función.

Los espacios de descanso, vistas e iluminación se combinan con las áreas de trabajo, propiciando así ambientes más agradables de trabajo y la vida de la empresa hacia adentro el aislamiento de la calle y la consecuente disminución de distracciones que incrementa la productividad.

En esta era en que el factor humano es lo más valorado dentro de una empresa, es lógico que esta tendencia prevalezca aún a costa de la elevada inversión inicial ya que se demuestra a la larga - esta inversión es completamente redituable.

4.- PROGRAMA DEL CLIENTE

El objetivo principal es contar con un edificio propio que identifique a dos empresas recién fundadas con unicamente tres años de funcionamiento: Desarrollos Inmobiliarios Profesin e Inmobiliária J.D.M. y una empresa de promoción y comercialización de los desarrollos inmobiliarios que las dos anteriores realicen.

Desarrollos inmobiliarios es una empresa inmobiliaria tradicional dedicada a la promoción, construcción y supervisión de desarrollos inmobiliarios tales como habitaciones y oficinas. Su sistema de financiamiento es tradicional basado en inversionistas externos a la empresa asociados a proyectos particulares, o por medio de Créditos Bancarios.

Desarrollos Inmobiliaria J.D.M. (Jesús del Monte). Es es una empresa constituida por un número fijo de socios que aportan capital a un fondo de inversión destinado a desarrollos inmobiliarios de alto rendimiento dentro de los cuales se contempla la promoción, construcción y venta de Centros Comerciales, Corredores Industriales (en especial de maquiladoras en zonas fronterizas). y desarrollos turísticos.

Su sistema de financiamiento es através de éste fondo y en un futuro cercano a través de la participación pulverizada de el público en general por medio de la emisión de acciones de bolsa de valores, con lo cual se adquiere una gran capacidad de financiamiento que además sea un instrumento de ahorro interno para el inversionista mexicano, de alto rendimiento y no inflacionario.

5.- PROYECTO UBICACION

El terreno del proyecto se localiza en una zona privilegiada, sobre la avenida Ejército Nacional, entre las calles de Lago Bangueolo al Este y Oeste con la calle de Lago Tangañica en la colonia Polanco terreno antes ocupado por "La antigua fábrica de chocolates Larín". Es un terreno ubicado en una de las mejores vías -

de comunicación, dentro del área, a la vez considerada dentro del plan parcial de desarrollo urbano como zona de servicios mixtos, - en donde predominan los edificios para oficinas, y comercios especializados.

PROGRAMA DEL CLIENTE. GIRO

El objetivo principal es contar con un edificio propio que - identifique a la compañía, con espacio para concentrar un determinado número de empleados en una forma que garantice la productividad de la empresa, que incluya zonas de trabajo individuales y colectivas.

Dentro de éste programa es importante hablar sobre la imagen y visión que se busca dar a éste proyecto específico por el tipo de empresa que albergará y su modo de operación.

Se requiere en primer término que el edificio proyecte una - imagen de modernidad, sobriedad y elegancia. Que sea muy atractivo respetando siempre el entorno propio de la zona por lo que la proporción del edificio será horizontal y en fachadas deberán - predominar los macizos sobre los vanos. Los materiales y colores de las fachadas se seleccionarán tomando en cuenta estos lineamientos.

Una vez planteado lo anterior, el concepto formal se remitirá a franjas horizontales que cuenten como volúmenes, con determinada forma y en acabados naturales, cuya función sea controlar en buena parte el asoleamiento, así como vidrios filtra-sol etc. todo esto obedeciendo a una modulación integral en cuanto a sus acabados y - que contemple también instalaciones.

Los elementos principales que se considera para el diseño del edificio corporativo en Polanco son:

- a).- PAQUETE DE SERVICIOS
- b).- ESTACIONAMIENTO
- c).- AREA COMERCIAL Y ACCESOS
- d).- AREA DE OFICINAS.

a).- PAQUETE DE SERVICIOS

En el diseño del edificio se eligió un paquete integral de servicios ubicados en forma central, para que funcione radialmente y sirva como vestibulación hacia las áreas rentables y oficinas y esto permita generar áreas homogéneas.

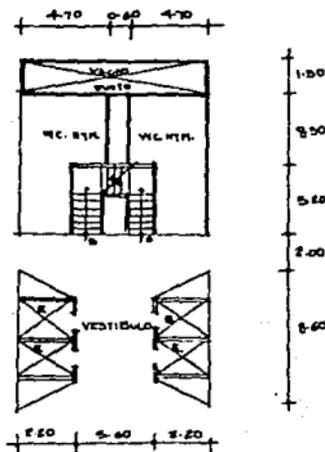
Dicho paquete consta de:

SERVICIOS SANITARIOS

ELEVADORES

DUCTO DE INSTALACIONES

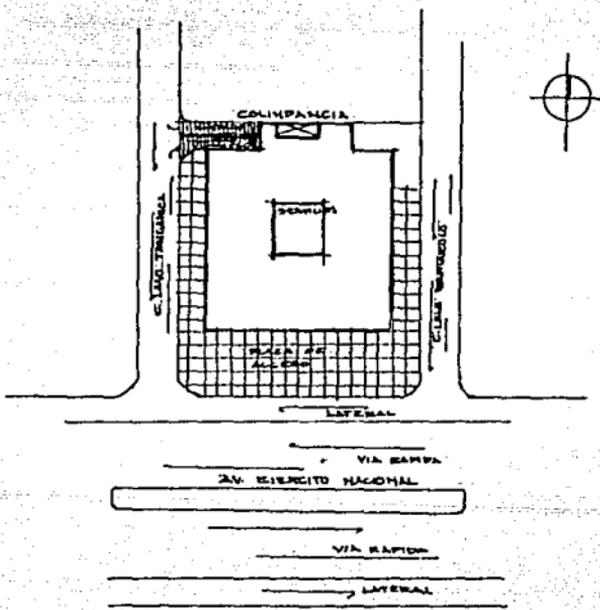
ESCALERAS DEL EDIFICIO.



ESTACIONAMIENTO ACCESOS Y SALIDAS

La ubicación del inmueble está circundando por dos calles y una avenida, de las cuales el flujo vehicular es mayor sobre la avenida Ejercito Nacional con sentido Este Oeste.

Y la calle de flujo medio Lago Tangañica localizada al Oeste del edificio, ésta nos permite el acceso y salida inmediata al edificio sin perturbar la circulación vehicular de la avenida Ejercito Nacional.



AREA COMERCIAL Y ACCESOS

En la parte de la avenida Ejército Nacional se crea una plaza para dar mayor fluidez al acceso peatonal hacia el edificio y las áreas comerciales.

Estas áreas comerciales se considerarán a la planta baja en base a que la Av. Ejército Nacional es de carácter comercial; esta área rentable nos dedituará una captación económica mayor que si el área se destinara también para oficinas, la cual nos servirá para la mortización del inmueble en mayor porcentaje.

AREA PARA OFICINAS

Haciendo un análisis deductivo de áreas, originando desde el subtotal de 2264 m². y la restante del área para el paquete de servicios de 239.2 m². Así como las áreas vacías en la zona de elevadores y acceso de 169.92 m². quedará una área útil para oficinas de 1855 m². por planta tipo.

Para la optimización de espacios las áreas de trabajo serán - independientes de las áreas de recepción y atención a clientes - así como de las salas de reuniones internas, reduciendo las áreas de trabajo a los mínimos espacios necesarios para desempeñar cada función y agrupando en "POOL" las salas de juntas y acuerdos.

NECESIDADES FUNCIONALES

1.- Dirección General Profein

1a. Director General:

- Privado Principal
- Baño y Vestidor
- Bodega
- Sala fuele integrable a privado.

1b. Secretaria Director

1c. Secretaria telefonista

1d. Asistente de Dirección

- Baño privado

1e. Secretaria

1f. Auxiliares

1g. Archivo

1h. Sala de espera

2.- Subdirección Operación.

2a. Subdirector:

- Privado con mesa para acuerdos
- baño
- Secretaria

2b. Gerente Recursos Humanos

2c. Gerente Arquitectura

2d. Gerentes técnicos

2e. Secretarias

2f. Gerencia de operación de proyectos

2g. Secretarias

- 2h. Auxiliares de Proyector
- 2i. Sala de espera y Secretaria
- 2j. Archivo
- 2k. Bodega
- 2l. Area de copiado

3.- Subdirección Técnica.

- 3a. Subdirector:
 - Privado c/baño
 - Secretaria
- 3b. Gerentes de Proyectos
 - Secretaria
- 3c. Cuantificadores
- 3d. Revisores de precios unitarios
- 3e. Projectistas
 - Secretaria
- 3f. Auxiliares
- 3g. Archivo
- 3h. Sala de espera
 - Secretaria

4.- Subdirección de nuevos proyectos

- 4a. Subdirector:
 - Privado c/baño
 - Secretaria
- 4b. Análistas de nuevos proyectos
- 4c. Bodega

5.- Subdirector de Finanzas y Administración.

- 5a. Subdirector:
 - Privado c/baño
 - Secretaria
- 5b. Gerentes
 - Secretaria
- 5c. Contadores de obras
- 5d. Contadores de proyectos

- 5e. Auxiliar apoyo legal
- 5f. Auxiliar apoyo fiscal
- 5g. Sistemas
 - Secretarias
- 5h. Archivo

6.- Subdirección Comercial.

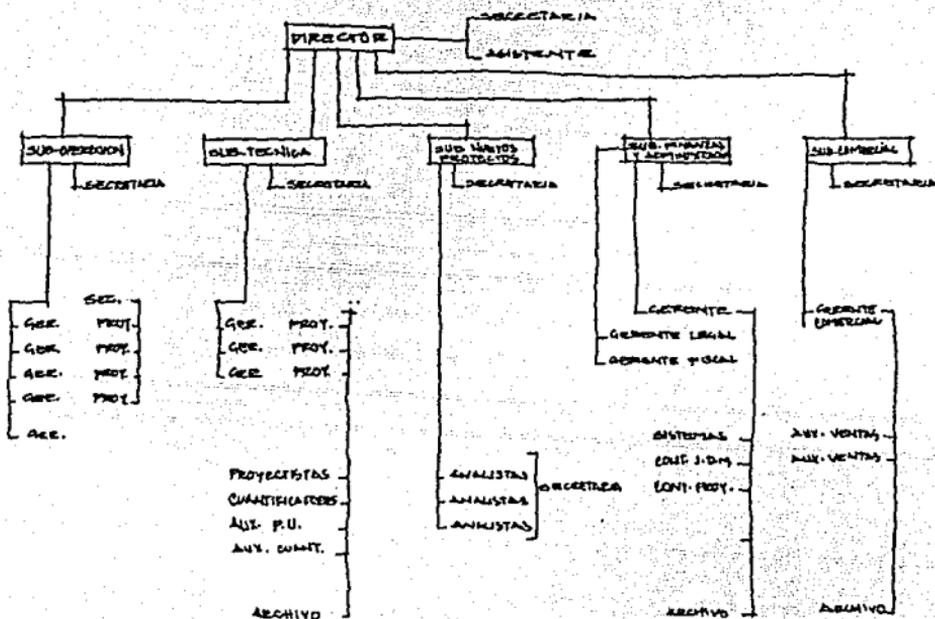
- 6a. Subdirector:
 - Privado c/baño
 - Secretaria
- 6b. Gerente de ventas
- 6c. Sala de espera c/secretaria.

Las necesidades funcionales de "Desarrollos Inmobiliarios J.D.M." es similar a los de la empresa inmobiliaria "Profein".

En cuanto a las áreas comunes y servicios se distribuyen en otro nivel. Como son:

- Vestíbulo Recepción
- Conmutador
- Sala de Espera
- Sala patio: esto es para recepción de clientes importantes, nivel Directores espacio para recepciones. Espacio de gran atractivo e imagen de la empresa.
- Salón de usos múltiples: Espacio para presentación de proyectos (Auditorio). Posible comedor ocasionalmente.
- Cocineta: Para dar servicio al salón de usos múltiples y a sala patio.

DESARROLLOS INMOBILIARIOS J. D. M.



- Pool Sala de Juntas.

- Recepción
- Espera
- Sala de Consejo p/20 personas, con baño, bodega, pantalla y un fuelle ó sala de receso.
- Salas de juntas p/10 a 12 personas
- Salas de juntas de 4 a 8 personas.

CAPITULO IV

1).- NUEVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA OFICINAS.

Actualmente nuestra ciudad de México, cada vez más difícil tarea de proveer de servicios e infraestructura urbana a una Megápoli como esta. Además la situación geográfica en que se encuentra, de alta sismicidad y muy poca resistencia al subsuelo. Es por eso que las autoridades han decidido revisar y modificar el reglamento de construcciones para el Distrito Federal. Y por medio de un plan ordenar y limitar el crecimiento de la ciudad.

Ahora, para cualquier proyecto a construir es necesario consultar si esta es factible según "El plan parcial de desarrollo urbano" y ver que restricciones marca para esta el nuevo reglamento de construcciones del D. F., en este capítulo dedicaré exclusivamente de acuerdo a las nuevas disposiciones que afectan directamente la factibilidad de este proyecto.

Después del año 1982 todas las obras a realizarse en el Distrito Federal deberá estar sujeta al plan parcial de desarrollo urbano. Este plan es con el objeto de ordenar, coordinar y controlar el crecimiento y desarrollo de la Ciudad de México. Cada terreno en la ciudad tiene una serie de usos permitidos y condicionados así como prohibidos dependiendo de la zona en la que se encuentre y el número de recursos e infraestructura urbana que posea.

Asimismo está regulada la intensidad de uso de suelo. Esto es el número de metros cuadrados que pueden construirse en cada terreno será de acuerdo a su área. Así existen densidades bajas para zonas habitacionales como H05 y H1 que marcan intensidades de 0.5 y unas veces el área del terreno, hasta H4 y H8 que hablan de intensidades de 3.5 y 7.5 v.a.t. para zonas de alta densidad de población.

El plan parcial rige además la altura máxima de los edificios en determinada zona y las normas para permitir el nivel de asentamiento necesario para los terrenos colindantes al predio en que se pretenda construir.

La Ciudad de México como sabemos se encuentra en una zona sísmica y con un suelo muy inestable, con gran concentración de agua y muy poca resistencia. Estas condiciones más la experiencia de el temblor del año de 1985 han llevado a la reestructuración de el reglamento de construcciones y la consideración de éste de grandes precauciones para evitar posteriores problemas a causa de algún futuro sismo.

Para el desarrollo de este proyecto arquitectónico se tomaron las siguientes consideraciones de acuerdo al "Plan Parcial de Desarrollo Urbano" y el nuevo reglamento de construcción que corresponden de a la "Delegación Miguel Hidalgo".

Esta edificación se considera servicio, oficinas de administración privada de entre 1,000 y 10,000 m2. con una altura de 36 metros m n b.

A.- USO DE SUELO Y ZONA EN QUE SE ENCUENTRA EL TERRENO

Este terreno se encuentra ubicado entre tres calles, con frente hacia la avenida Ejercito Nacional y las calles laterales, Lago Tzuc y Banguelo. Esta en una zona habitacional de densidad de 40 hab/ha. con una intensidad de uso de suelo de 3.5 media, es decir se puede construir hasta 3.5 veces el área de terreno. Este uso permite la construcción de oficinas tanto públicas como privadas, comercio etc. (H4S, MIXTO).

En caso de ser necesario el aumento de la intensidad de uso de suelo existe un mecanismo regido por la Dirección General de Planeamiento Urbano y Protección Ecológica, (D.G.R.U.F.E.), encargada de la creación, revisión, modificaciones y cumplimiento del plan parcial. La intensidad de uso de suelo se puede aumentar hasta un 100%

através de un mecanismo llamado "transferencia de potencialidad, mediante el cual el interesado compra el departamento central área de terreno de construcción dependiendo de las posibilidades de dotar de los servicios a la zona que pretenda construir.

B.- DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA Y CORRESPONSABLES.

A partir de este reglamento casi todas las edificaciones requieren de un Director responsable de obra sobre el cual recae la responsabilidad del cumplimiento de las disposiciones del reglamento a lo largo de la construcción de la obra que dirija.

Además de esto es necesario contar con peritos responsables.

En seguridad estructural por ser un edificio de más de 3000 m². construidos, de más de 15 metros de altura.

En instalaciones, por ser una edificación de más de 3,000 m². construidos y por tener más de 3,000 m². cubiertos.

C.- REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.

- a).- Altura máxima 36 mts. snb.
- b).- Intensidad 3.5 v.a.t. (media).

Para efectos de este artículo las áreas de estacionamiento no cuentan como superficie construida.

- c).- Areas libres de construcción:

Con objeto de restaurar la estabilidad del subsuelo, ayudando así a la superestructura de las edificaciones en caso de sismo, además de mejorar el ambiente e imagen urbana, todos los predios deberán dejar un porcentaje de su área total sin construcción, preferentemente para uso de áreas verdes: en el caso de utilizar pavimentos estos deberán ser permeables, permitiendo la filtración de aguas de lluvia al subsuelo ó drenarlos debidamente a este mismo, dicho porcentaje de área libre corresponde al 25% del área del terreno.

En caso de no ser posible este requerimiento, la dirección general de construcción y operación hidráulica (D.G.C.C.H.).

Autorizará la licencia mediante la rentilización de las aguas pluviales para los sanitarios y riego de los jardines en el mismo edificio.

d).- Estacionamiento en oficinas: 1 cajón por cada 30 m². de oficinas.

En los predios con intensidad. De construcción de hasta 3.5 v.a.t. deberán dar el 10% más de cajones de estacionamiento para visitantes. Este porcentaje será extra a lo establecido por las normas para determinar la demanda de espacio de estacionamiento, además deberá contar con letreros para conocimiento del público visitante.

Los cajones deben ser de 2.40 x 5.00 mts. pudiendo hasta un 50% ser de 4.20 x 2.20 mts. para automóviles chicos.

Para personas impedidas deberá existir un cajón de cada 25 cajones, de 5.00 x 3.80 mts. cercano al elevador ó acceso.

En los comercios será: por cada 50 m². construidos se requiere un cajón de estacionamiento y además contar con un 30% de aumento en la demanda de estacionamiento para esta zona.

e).- Habitabilidad y funcionamientos: Para oficinas de 1,000 a 10,000 m². el área para cada trabajador será mínimo 7.00 m² por persona y una altura mínima de 2.30 mts.

f).- Higiene y Servicios. En oficinas el requerimiento de agua potable es de 20 lts. por m². al día, más 5 lts. por m². al día para riego de áreas verdes ó jardinadas.

Sanitarios para varones: El reglamento lo establece que debe existir un w.c., un mingitorio y un lavabo por los primeros 400 m². ó fracción construidos, por cada 1,000 m². ó fracción excedentes se requieren 2 mingitorios, un w.c. y un lavabo adicional.

Sanitarios para mujeres por los primeros 3.00 m². construidos se contará con un w.c. y un lavabo y por cada 1,000 m². ó fracción excedentes serán 2 w.c. y un lavabo.

Como resultado tendremos que los servicios mínimos con los que deberá de contar cada nivel será de 3 mingitorios, 4 w.c. y 4 lavabos.

En el caso de mujeres 6 w.c. y 5 lavabos.

Es necesario contar con bebederos ó depósitos de agua potable en proporción de una por cada 30 trabajadores.

g).- Ventilación. Se deberá satisfacer la necesidad de 6 cambios por hora por cada local de trabajo.

h).- Iluminación. El mínimo de iluminación es de 250 luxes para las áreas de trabajo, las circulaciones necesitan mínimo 125 luxes, comercios 300 luxes y baños 75 luxes.

i).- Prevención de escaleras. La máxima distancia de recorrido a escaleras del piso ó planta será de 25 mts.

- La escalera de servicio se comunicarán en todos los niveles aún cuando existan elevadores.

- La salida deberá ser de un ancho de 1.50 y 2.20 mts. de altura. Los pasillos mínimos serán de 0.90 mts. de ancho y 2.30 mts. de altura.

Las escaleras principales serán de un ancho mínimo de 0.90 mts. y de máximo 13 peraltes entre descansos.

Los peraltes máximos serán de 18 cms. y los mínimos de 13 cms.- las huellas de mínimo 25 cms.

j).- Ductos para instalaciones: por diseño se contemplarán espacios que por los cuales se conducen paquetes de instalaciones - uno en forma vertical que comunique a todos los niveles y en cada uno de estos se partirá una red de distribución horizontal.

Estos espacios tendrán las dimensiones suficientes para alojar cualquier tipo de instalación que se requiera, con la finalidad de evitar la utilización de cualquier otro espacio no contemplado que pueda afectar nuestro diseño.

k).- Area para helipuerto. Esta área se estimará para caso extremo de emergencia y la enforcaremos siguiendo las normas mínimas que menciona el reglamento estableciendo 10 x 10 mts. en la parte superior del edificio, libre de cualquier obstáculo, contando con la señalización adecuada.

l).- Estacionamiento con circulaciones para peatones y automóviles separados. Las rampas máximas para automóviles son de 15% de pendiente el ancho mínimo de rampa es de 2.50 mts. y 0.30 mts. de guarnición a un lado.

m).- La resistencia mínima al fuego de los materiales empleados deberá ser de una hora, el fuego directo sin producir flama ó gases tóxicos ó explosivos.

-La prevención contra incendio para este tipo de edificio deberá contar con extinguidores contra incendio, colocados en los lugares adecuados con señalamientos para su fácil acceso y desde cualquier punto del edificio debe de estar a una distancia no mayor de 30 mts.

-Además deberá contar con pozos de incendio, tanques ó cisternas para almacenar agua en proporción de 5 lts. por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de 20,000 lts.

-Dos bombas automáticas, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, exclusivamente para surtir con la presión necesaria al sistema de mangueras contra incendio.

-Una red hidráulica para alimentar directamente y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotada de toma sifonada de 64 mm.

-En cada piso gabinetes con salidas contra incendio dotadas con conexiones para mangueras, cada manguera deberá cubrir una área de 30 mts. de radio y su separación no mayor de 60 mts. uno de los gabinetes estará lo más cercano posible al cubo de la escalera. Las mangueras serán de material sintético con un

diámetro de 38 mm.

Estas son las condicionantes que impone el reglamento de construcciones de 1987 a la fecha para este proyecto y las normas de uso de suelo del plan parcial de 1987.

2).- INSTALACIONES Y SERVICIOS

AGUA POTABLE

El suministro de agua potable se realiza directamente de la red local a las cisternas de almacenamiento en donde por medio del sistema hidroneumático que distribuye a todo el edificio, localizándose - ambas partes en las celdas de cimentación subterránea, contando este sistema con doble operación eléctrica y mecánica dispositivos empleados para el funcionamiento adecuado en caso de siniestros, así para la prevención de incendios.

3).- MEMORIA DE CALCULO DEL PROYECTO DE INSTALACION HIDRAULICA DEL - EDIFICIO DE OFICINAS.

El edificio tiene 6 niveles de oficinas 1 nivel de comercios.- contando con 7 niveles y una altura de 33.88 mts.

DEMANDA DE AGUA POTABLE.

a).- Oficinas: 6 niveles, área por nivel 1708 m². de oficinas
6 x 1708 = 10248 m² área total oficinas.

Considerando. 10m². por empleado tenemos:

$$\frac{10248}{10} \text{ m}^2 = 1024.8 \quad 1025 \text{ empleados}$$

Considerando un edificio de oficinas, la dotación diaria es de 70 lts. por empleado se requiere un total de 71736 lts.

b).- Zona de comercios considerando 8 áreas de 6 personas por local y 100 lts. de dotación, se obtiene: 4800 Lts.

- c).- Cafetería restaurante. Considerando 8 lts. por comensal con una capacidad de 120 comensales se requieren: 960 - lts.

R E S U M E N

a).- EMPLEADOS	71736 Lts.
b).- COMERCIOS	4800 Lts.
c).- CAFETERIA RESTAURANT	<u>960 Lts.</u>

DOTACION DIARIA TOT. 77496 Lts.

CISTERNA DE ALMACENAMIENTO:

Se almacenarán 2/3 de volumen total de consumo.

$$77496 = 51664 \text{ Lts.}$$

PREVISION CONTRA INCENDIO:

Considerando 5 Lts. por m². se requiere:

$$20,000 \times 5 \text{ Lts.} = 100,000 \text{ Lts.}$$

Previsión contra incendio intocable que según reglamentos debe ser suficientes para abastecer en funcionamiento de 2 mangueras con gasto de 140 lts./min. durante un lapso de 2 hrs. por 2 bombas, esto es:

$$R = 2 \times 140 \times 60 \times 2 \times 2 = 67,200 \text{ Lts.}$$

CAPACIDAD DE CISTERNA:

Considerando 51664 Lts. capacidad cisterna consumo:

$$67200 \text{ Lts. reserva contra incendio intocable.}$$

$$118864 \text{ Lts. total requerido.}$$

$$118864 \text{ Lts. capacidad de la cisterna.}$$

DIMENSIONAMIENTO DE LA CISTERNA:

$$5.86 \text{ ancho} \times 10.10 \text{ largo} \times 200 \text{ de profundidad} \\ = 118 \text{ m}^3.$$

CALCULO DE TOMA:

$$QM = \frac{v}{t} = \frac{77496 \text{ m}^3}{8 \text{ hrs.}} = \frac{77496}{28800} = 2.69 \text{ lts./seg.}$$

GASTO MAXIMO DIARIO:

$$QM = 2.69 \times 1.20 = 3.228 \text{ Lts./seg.}$$

GASTO MAXIMO HORARIO:

$$QM = QM \times 1.5 = 4.842 \text{ Lts./seg.}$$

VELOCIDAD DE LA RED MUNICIPAL = 1m/seg.

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.00484}{1} = 0.00484$$

DIAMETRO DE LA TOMA:

$$d = \frac{\sqrt{A}}{0.785} = \frac{\sqrt{0.00484}}{0.785} = 0.785213 \text{ m}$$

$$d = \frac{785 \cdot 7.85}{2.54} = 3.09 = 3''$$

NUMERO DE MUEBLES.

LOCAL	FLUXOMETRO "C. 10 U.M.	LAVABOS 2 U.M.	FLUXOMETRO MINGITORIOS 10 U.M.
OFICINAS	96 960	102 204	24 240
COMERCIOS	8 80	8 16	3 30
TOTAL.	104 1040	110 220	27 270

- CALCULO DE GASTO:

$$G = \frac{104 \text{ w.c. Fluxometro}}{2.3} = \text{l.p.s.} = \frac{1040}{2.3} = 452.17 \text{ l.p.m.}$$

$$G = \frac{110 \text{ lav. llave}}{2.3} = \text{l.p.s.} = \frac{220}{2.3} = 95.65 \text{ l.p.m.}$$

$$G = \frac{27 \text{ Máng. fluxometro}}{2.3} = \text{l.p.s.} = 270 = 117.3 \text{ l.p.m.}$$

$$\text{T O T A L :} = 665 \text{ L.p.m.}$$

CALCULO DEL HIDRONEUMÁTICO:

DEMANDA MAXIMA = 665 L.p.m.

BOMBA = $665 \times 1.25 = 831 \text{ L.p.m.}$

TAMAÑO DE TANQUE = $831 \times 10 = 8310 \text{ Lts.}$

MEDIDAS DIAMETRO 2.75 m. LONGITUD 3.00 m.

ESPECIFICACIONES DE INSTALACIONES HIDRAULICAS.

La toma a cisterna, incluye la línea que va desde el cuadro municipal su interconexión con el equipo de purificación, la instalación de las válvulas del tipo flotador y la tubería de interconexión entre el sistema principal y fosa de succión.

Las redes de alimentación, incluye las líneas de alimentación de agua fría, desde el cuarto de máquinas hasta los diferentes servicios y núcleos sanitarios, considerando que irán alojados en ductos verticales ó entre plafón en zonas públicas y aparentes hasta el nivel de losa.

SOPORTERIA -- Las tuberías deberán ir debidamente fijados a los elementos estructurales de la construcción mediante soportes y abrazaderas de herrería diseñadas etc.

VALVULAS - En los núcleos sanitarios contarán con válvulas de compuerta para su seccionamiento. De cuerpo de bronce para soldar los diámetros de 50 mm. y para roscar en los diámetros mayores además con pintura de identificación para identificarlos mediante una tabla de colores.

4).- REQUERIMIENTOS DE INSTALACIONES.

Al ser estas dos empresas nacientes y modernas además de las instalaciones tradicionales para edificios de oficinas un sistema muy eficiente de telefonía para el cual está planteado un conmutador con 40 troncales, es decir la posibilidad de 40 llamadas al exterior simultáneamente, más las llamadas de intercomunicación dentro del edificio.

Por otro lado es básico un sistema de procesamiento de datos y manejo de información común entre varios operarios, por lo que se utilizará, un sistema de minicomputadoras con un C.P.U. (CENTRAL PROCESS UNIT). y varias PC'S (PERSONAL COMPUTER) necesarias para cada Director, Subdirector, Gerente y auxiliares capturistas.

Este sistema implica además de la red de suministro eléctrica, aterrizada la conducción de información del C.P.U. a cada una de las terminales (pc). El cable requerido es de un calibre especial que necesita de ductos de por lo menos una pulgada y media de diámetro.

Dada la flexibilidad que se requiere en un edificio de oficinas de este tipo se plantea la posibilidad de usar un sistema nuevo de gran versatilidad para el suministro de corriente eléctrica, telefonía y conducción de información y datos denominados "FIAT WIRE" los sistemas tradicionales de alimentación de energía son principalmente dos: El primero que es ahogar los ductos de instalaciones en la losa de concreto al momento de colar, para después alimentar a las áreas de trabajo desde el suelo de energía. Este es un sistema con grandes inconvenientes, implica tener un proyecto de amueblado e instalaciones completamente acabados y sin posibles modificaciones antes de -

empezar la obra, la poca flexibilidad, y la pérdida del material en cada modificación a la distribución de las oficinas. El segundo sistema consiste en llevar toda la red de ductos registrables por el -
 olafond y de éste bajar alimentaciones a piso por columnas y muros de piso a techo ó taladrar la losa para alimentar el nivel inmediato superior.

Este sistema es mucho más flexible que el anterior, aunque es limitado: Si se alimenta al piso inferior se depende de columnas y muros de piso a techo, y se alimenta al piso superior a la hora de hacer modificaciones se interrumpe a otro piso que no necesariamente será de la misma compañía.

Por último el sistema "PLAT "IRE" consiste en, como su nombre lo indica, en cables planos, una serie de cables muy delgados que se tienden sobre el firme de cemento pulido bajo la alfombra y en cualquier punto de estos se puede alimentar de energía, telefonía o datos. Así como también se pueden alimentar por ductos en mamparas ya diseñadas, esto es en áreas en donde existan mamparas (ver plano mamparas). son detalles 100% recuperables en cada modificación de las oficinas y de muy fácil manejo. Se complementan idíaj mente con el sistema de alfombras modulares que también propongo-
 rare estas oficinas en áreas de trabajo. Este sistema de alfombras permite la flexibilidad completa en la distribución de oficinas ya que se pueden levantar y volver a colocar como la loseta vinílica, sin necesidad de cortar ni desperdiciar la alfombra. Su módulo es de 47.5 x 47.5 cms. son antiestáticas y tienen garantía de 10 años para trabajo rudo, cada vez más oficinas y hoteles cambian a este sistema de recubrimiento de pisos.

El gran inconveniente de estos dos sistemas es el de la inversión inicial, que es mucho mayor que el de los sistemas tradicionales, pero a la larga se recupera, sobre todo si la flexibilidad es importante para la empresa.

En cuanto a la iluminación de este edificio que es un elemento importante, esta debe ser muy pareja y adecuada en todas las zonas de trabajo y espectacular en las áreas de circulación y descenso.

Para esto se plantea luz fluorescente tipo SUM-LINE pero con temperatura, para todas las áreas de trabajo, la temperatura ayuda a que la luz no sea tan fría y mortecina ésta iluminación se colocará en combinación con un plafón virtual de madera que evite ver la fuente de luz directamente.

Para las áreas de descanso y las zonas públicas se plantea iluminación por medio de tubos de luz incandescente y lámparas de bajo voltaje con difusores de acrílico de 1" x 1" para iluminar puntos y bañar muros.

La iluminación en estacionamiento: será de 300 luxes, serie 900 - Vc/230 H. 125 Watts (Vapor Mercurio).

En sanitarios: será de 60 luxes, serie 200 BI. (Unidad de entrar de 30 x 61 cms.) 20 watts, 15 cms. de altura, 1120 lumens.

CALCULO DE ELEVADORES

Para determinar la cantidad real de cabinas de elevadores - necesarias para satisfacer la demanda de usuarios que se moveran en el edificio.

1). Necesidad de tráfico y servicio.

Area útil por planta	_____	1708.0 M2.
Area útil del edificio	_____	10248.0 M2.
Superficie necesario por usuario	_____	10.0 M2.
No. total de usuarios	$\frac{10\ 248\ M2}{10\ M2}$	= 1024.8 usuarios

No. de pisos = 10

Altura promedio de entrepiso = 4.00 mts.

Distancia total a recorrer = 33.88 mts.

2). Proposición de cabina

Carga nominal 1 250.00 Kg.

No. máximo de pasajeros _____ 18 pasajeros

No. de pasajeros Por viaje (horas de servicio) 14 pas.

Velocidad nominal _____ 3 m/seg.

Duración del viaje completo

Carga nominal _____ 1250 Kg.

Velocidad _____ 3 m/seg.

No. probable de pasajeros por viaje _____ 14

No. de pisos servidos _____ 9

No. de detenciones locales _____ 8

No. de detenciones a plena velocidad _____ 2

No. total de detenciones 8+2 _____ 10

Recorrido en zona de servicio local _____ 32

Recorrido parcial medio $\frac{32}{8}$ mts. = 4.0 mts.

Vel. alcanzada en zona de servicio local 1/seg.

Tiempo para recorrido local _____ 38.28 m/seg.

Tiempo para recorrido directo _____ 7 seg.

Tiempo de aceleración y frenado _____ 17.75 seg.

Tiempo de aceleración _____ 4 seg.

Tiempo para funcionamiento de puertas 05 seg.

Tiempo para entrada y salida de pasajeros 32 seg.

Tiempo perdido adicional _____ 3 seg.

Duración de un viaje completo _____ 117.03 "

Determinación de No. de cabinas.

No. de personas que transporta una cabina.

$$\text{En 5 min.} \quad \frac{60 \text{ seg} \times 5 \text{ min.} \times 14 \text{ pasaj.}}{117.03 \text{ seg.}} = 35.88 \text{ pasajeros}$$

No. de pasajeros a transportar en 5 min.

$$13\% (1024.80 \text{ usuarios}) = 133.22$$

$$\text{No. de cabinas necesarias} \quad \frac{133.22}{35.88} = 3.71 \text{ cabinas.}$$

SOLUCION

CONCEPTO.

El concepto se define a partir de las virtudes de flexibilidad que exige un edificio de este tipo, así como la evaluación de materiales y equipo que permitan dicha flexibilidad, por otra parte ya establecidas las variantes tipológicas del lugar habrá de considerarse también la influencia del asoleamiento y vientos dominantes.

Dadas las condiciones ya descritas y el ambiente especial de casa donde trabajar que el Cliente quiere dar a sus oficinas, planteé un edificio que viviera en torno a patios ó espacios interiores cubiertos por domos ya que por estos se iluminan y ventilan la mayoría de las áreas de trabajo.

Estos espacios vacíos así como el núcleo de elevadores panorámicos, se buscó ser el centro del proyecto para dar un ambiente agradable y amable para las oficinas.

En la planta baja uno de estos espacios vacíos cubiertos por domos y trabes se utiliza como el gran Vestíbulo de Acceso Principal. Esto es para causar una buena impresión e imagen transparente a los clientes y empleados.

El edificio se soluciona en dos volúmenes unidos por un gran ventanal de cristal laminado y tratamiento filtrazol, soportado por una estructura de acero tridimensional. Dichos volúmenes están unidos por tregaluces fijados sobre trabes de concreto armado, y núcleo de elevadores.

Además se optimiza el área de estacionamiento que por sus circulaciones y desarrollo de rampas, se solucionó en medios niveles hacia abajo del nivel de la calle para su mejor aprovechamiento de espacio.

En esta zona se encuentran situados los cuartos de máquinas para ubicar el tanque Hidroneumático, bombas y otros. Además existe otro cuarto de máquinas para la instalación eléctrica en el cual

se alojará la Subestación eléctrica, plantas de emergencia y otros.

Las circulaciones se organizan en torno al patio (vacío) para dar a éste vida y a la vez, para que la gente que trabaja aquí lo disfrute.

El núcleo de servicios se encuentra en paquete vertical, cercano al área de circulación y al mismo tiempo se le da privacidad. Los patios están cubiertos por una serie de trabes que actúan como parieluces contrarestando la acción del sol oriente-poniente y sobre de estas descansan los tragaluces.

En cuanto al manejo de fachadas se remarcan las líneas horizontales para dar determinados lineamientos de continuidad a franjas horizontales. El eje principal generado por el vestíbulo de acceso.

El acceso del edificio se encuentra por la avenida Ejército Nacional ya que es el área más adecuado del terreno, (el más transitado y costoso en planta baja). Se accede por medio de una plaza exterior que a la vez pasa a un vestíbulo principal, en el cual se localizan las zonas comerciales que, además de este acceso principal se accede también por la calle Lago Tangañica y Lago Banguelo.

La franja de vegetación se genera por las tres calles, esto es con el propósito de aislar el edificio del ruido y darle una mayor privacidad.

Los materiales empleados en fachadas son principalmente con placas de concreto laminado y martelinado color ocre japon. Esto armonizaría con el entorno y obedece a una modulación integral al contexto urbano. Este material es de poco mantenimiento y buen envejecimiento, así como el concreto aparente que se emplea en trabes de patios y volúmenes de los elevadores, es un material primordial de la construcción de este siglo.

PROYECTO.

INDICE DE PLANOS.

Proyecto Arquitectónico:

Plano A-01	Planta de conjunto
Plano A-02	Estacionamiento sótano 1
Plano A-03	Estacionamiento sótano 3
Plano A-04	Planta Baja
Plano A-05	Planta Tipo
Plano A-06	Planta de techos
Plano A-07	Planta tipo Lay Out
Plano A-08	Corte por fachada
Plano A-09	Corte 1 - 1'
Plano A-10	Corte 2 - 2'
Plano A-11	Perspectiva

Detalles de mamparas :

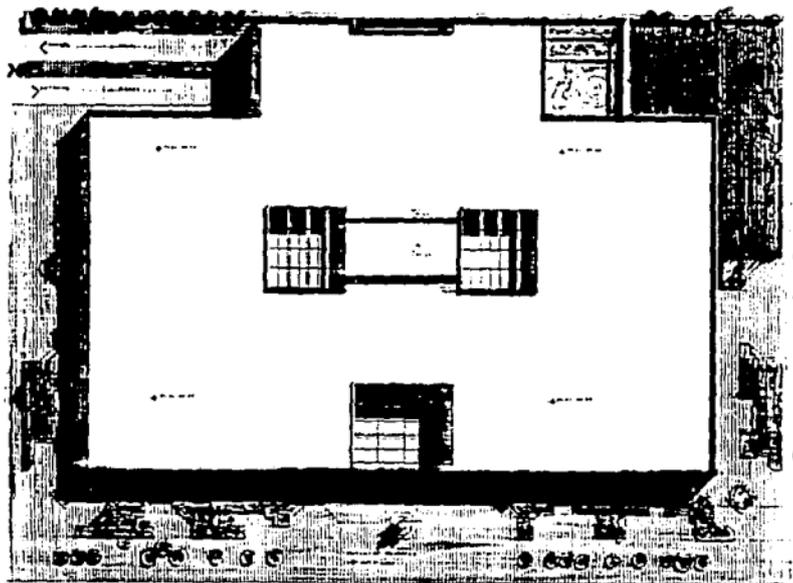
Plano MP-01	Corte de mampara tipo
Plano MP-02	Alzado de mampara tipo
Plano MP-03	Detalles generales mamparas

Planos Estructurales:

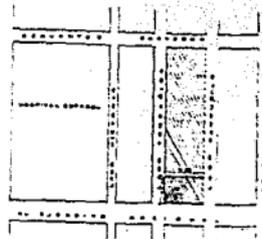
Plano E-01	Planta de cimentación
Plano E-02	Planta estructural losa tipo
Plano E-03	Planta de columnas

Instalaciones :

Plano I-01	Isométrico Hidráulico
Plano IH-02	Hidrosanitario sótano 3

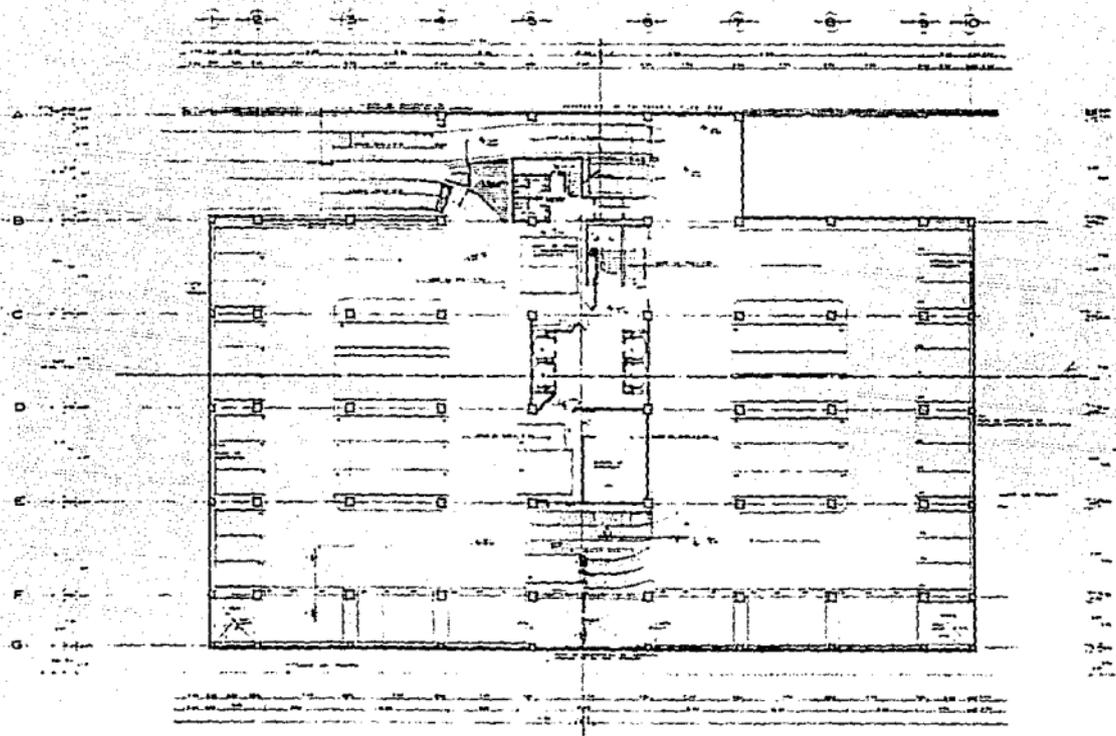


ENFOQUE DE LOCALIZACIÓN



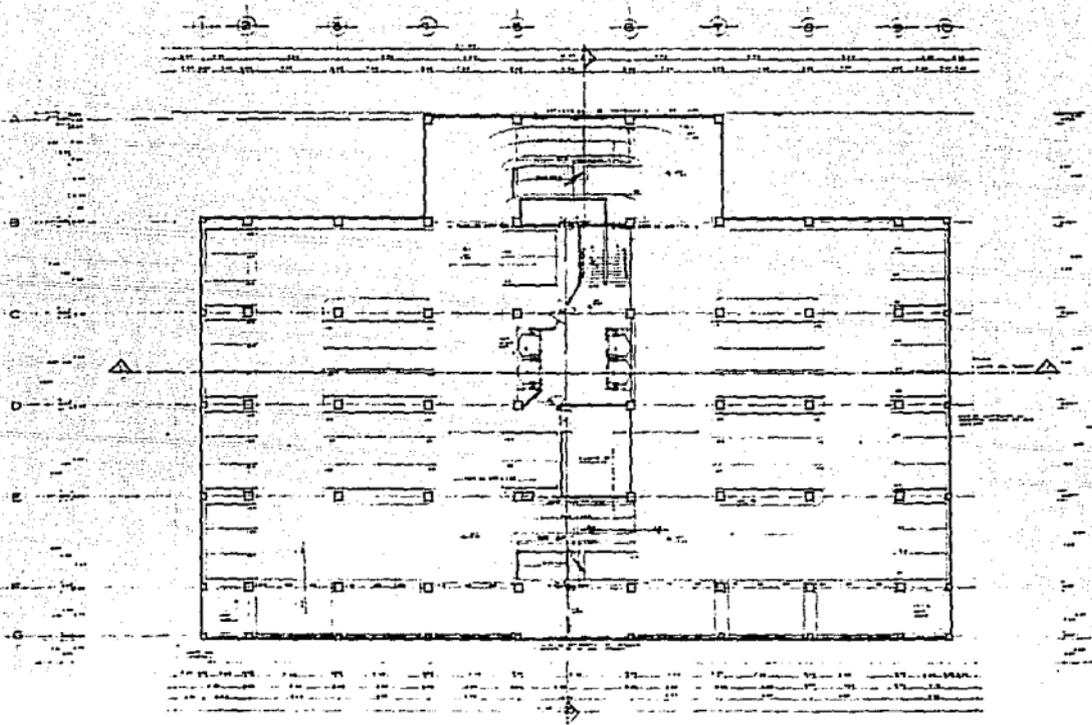
EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

PLANTA DE CONJUNTO	A-0	TESIS PROFESIONAL	UN
		FACULTAD DE ARQUITECTURA	AM



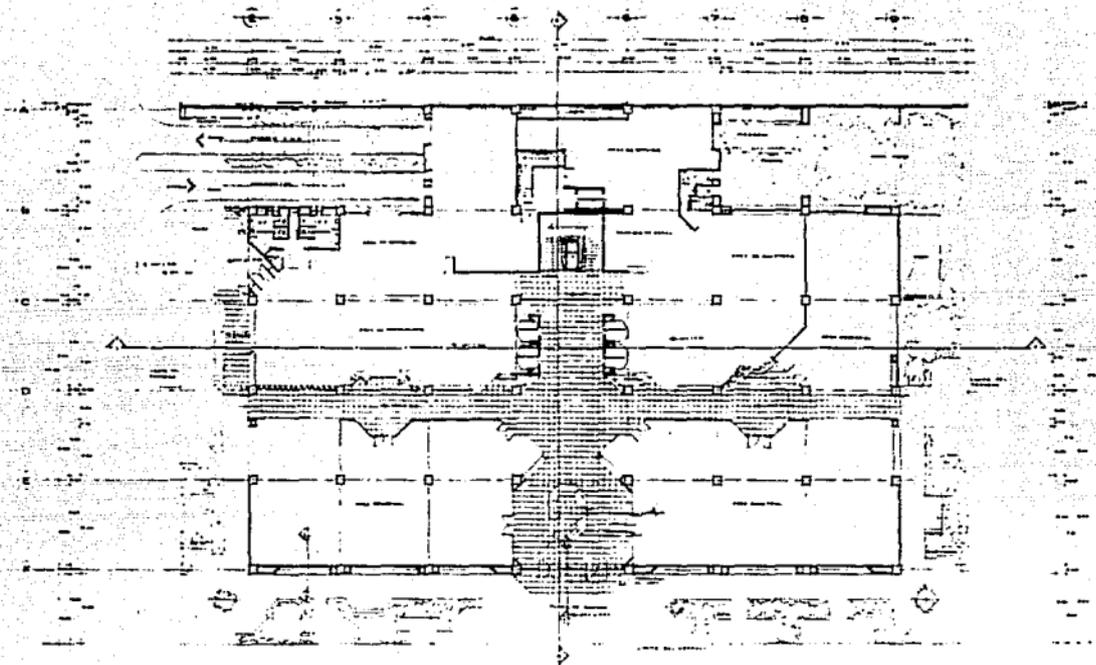
EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

	ESTACIONAMIENTO BOTANO	A-02	TESIS PROFESIONAL	UN	
			FACULTAD DE ARQUITECTURA		



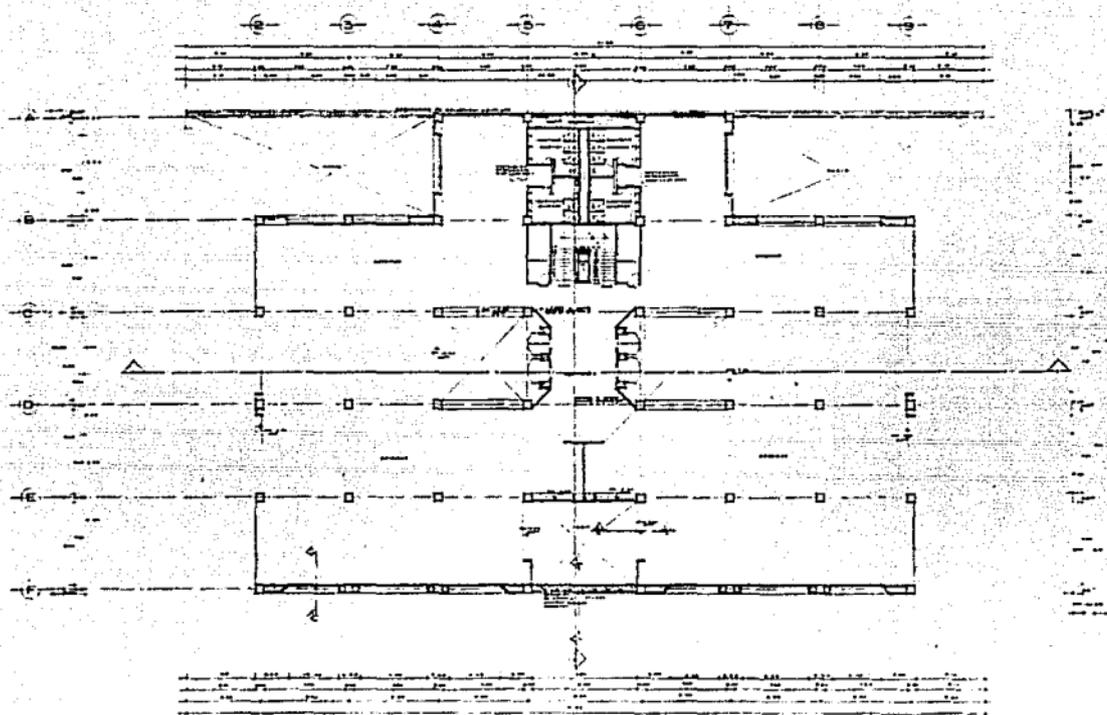
EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

	ESTACIONAMIENTO ROTAND 3	TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA	UN	
	A-03		AM	



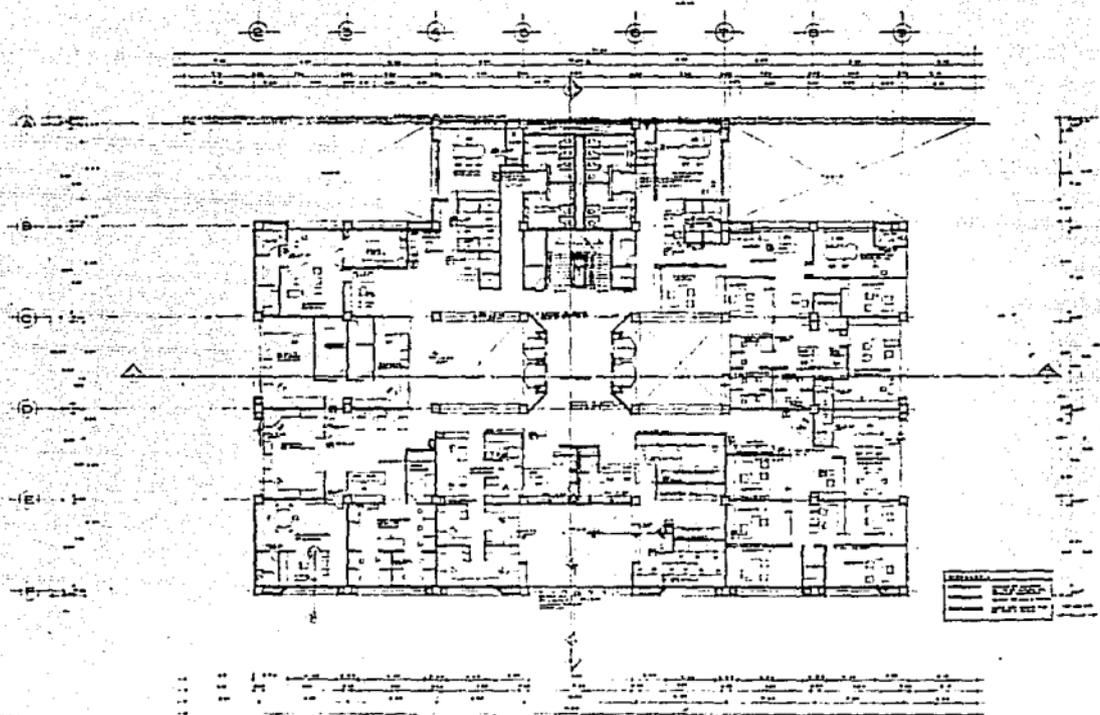
EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

PLANTA	UN
AA-4	AM
TESIS PROFESIONAL	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	



EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

	PLANTA	VISO	ESTR.	TESIS PROFESIONAL A-03 FACULTAD DE ARQUITECTURA	UN	
				AM		

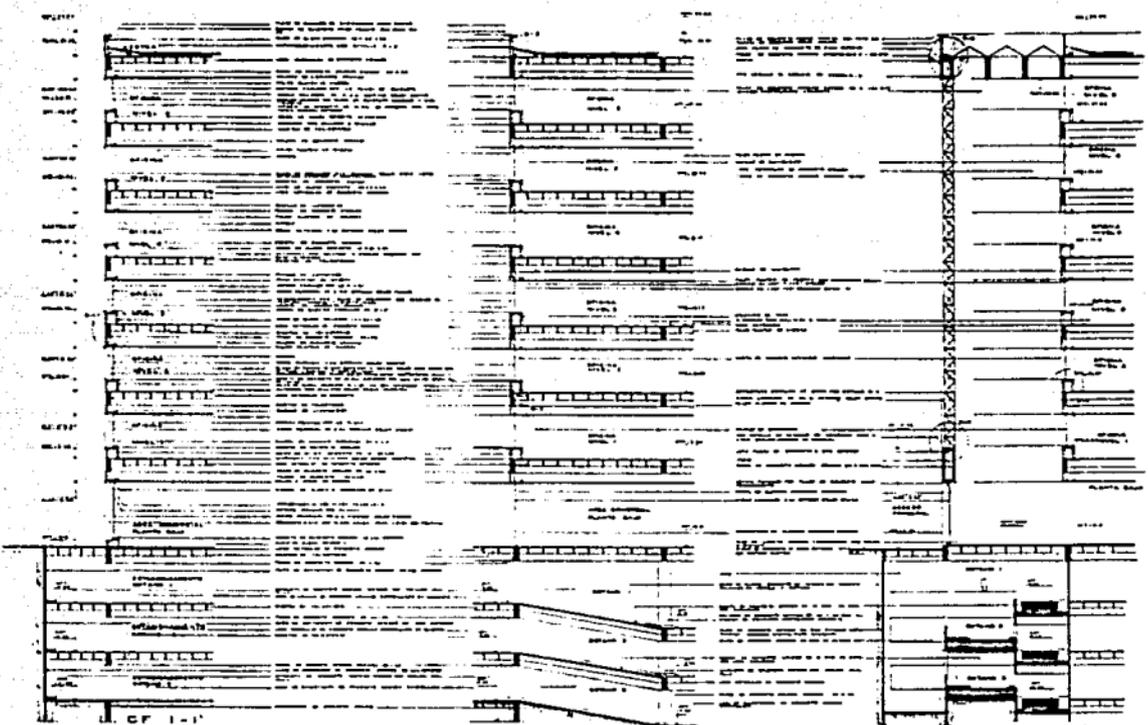


ESCALA:	1:500
PROYECTO:	EDIFICIO CORPORATIVO
PLANTA:	PLANTA TIPO

EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

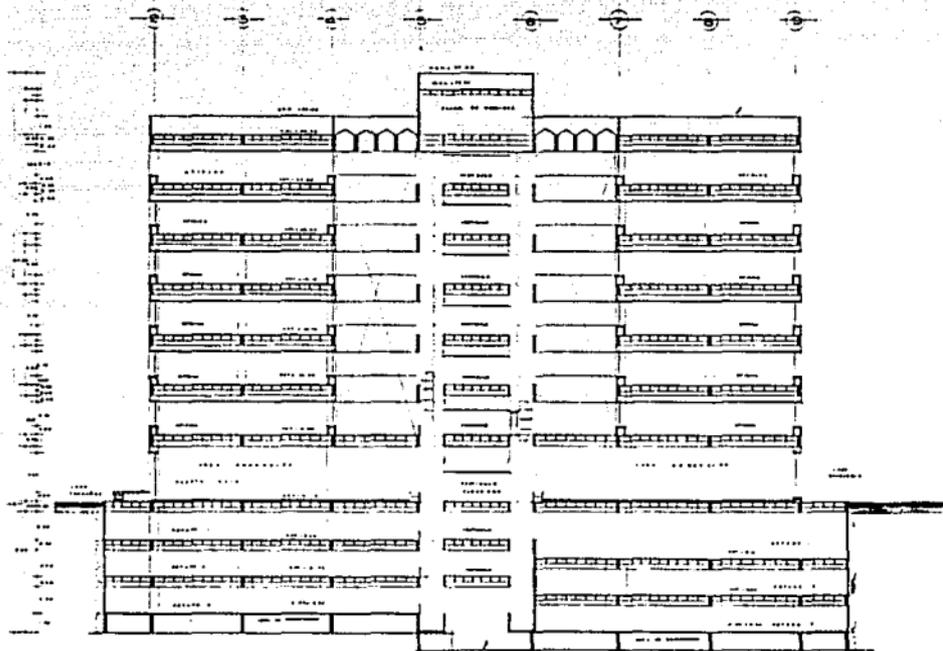
	PLANTA TIPO LAY OUT	TESIS PROFESIONAL	UN
	TITULO: ... AUTOR: ... FECHA: ...	A-01 FACULTAD DE ARQUITECTURA DIRECCION: ...	AM

LEGENDA: --- MUR --- PUERTA --- VENTANA --- ESCALERA --- SERVIDOR --- ...	NOTAS:
---	----------------------



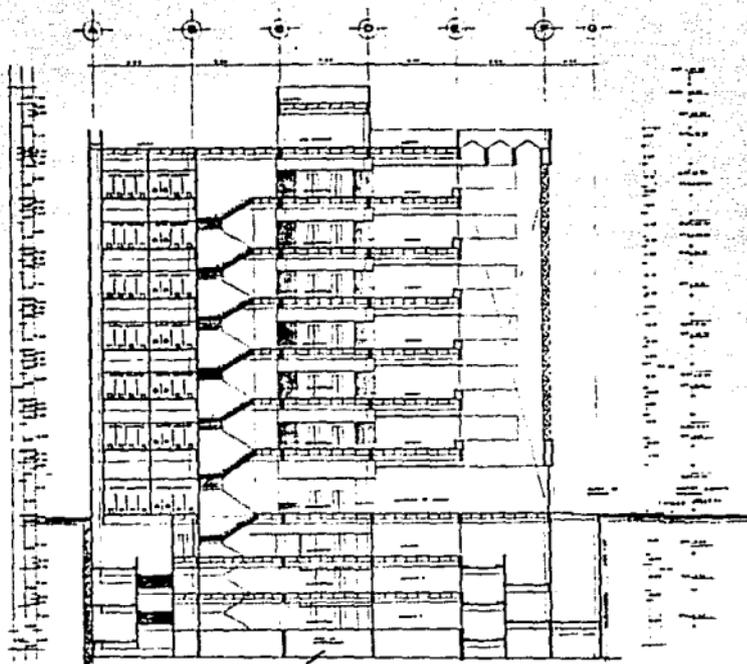
EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

	TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA UN AM	A.O.S.	UN AM
--	--	--------	-------



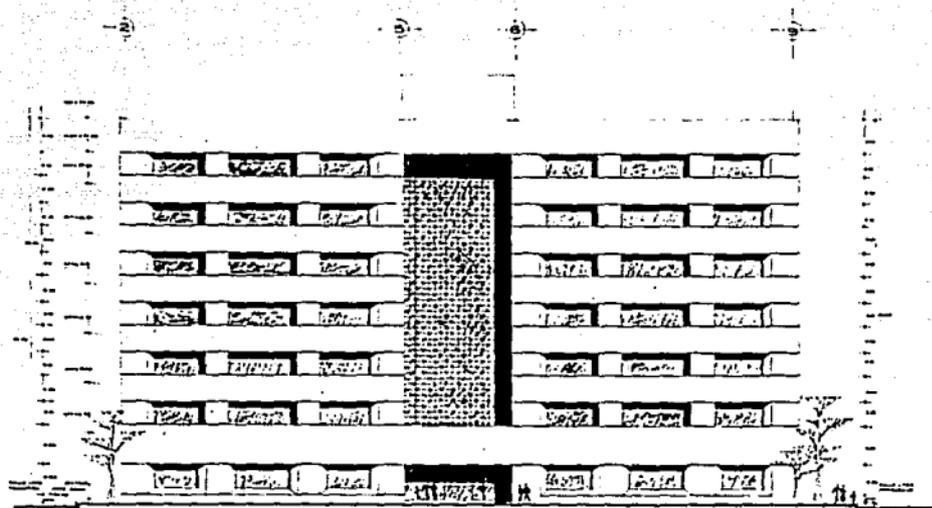
EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

	CORTE 1 - 1'	TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM	UN	TITULO TEMA AUTOR FECHA ESCALA MATERIAL
	A-09 A-09	AM	AM	



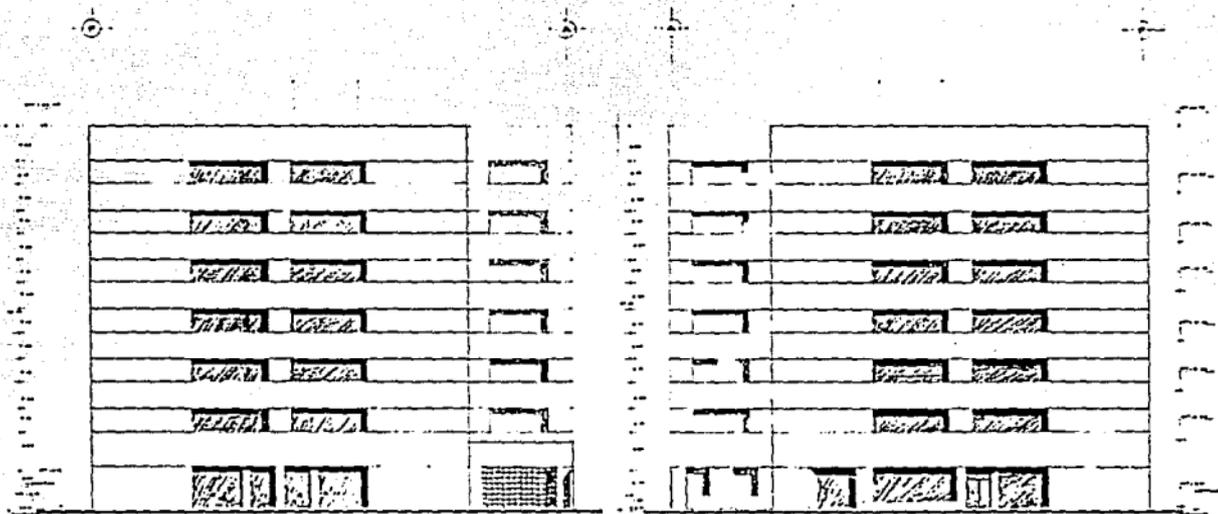
EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

CORTE E-E'		AM10	TESIS PROFESIONAL	UN
1:100		AM10	FACULTAD DE ARQUITECTURA	AM



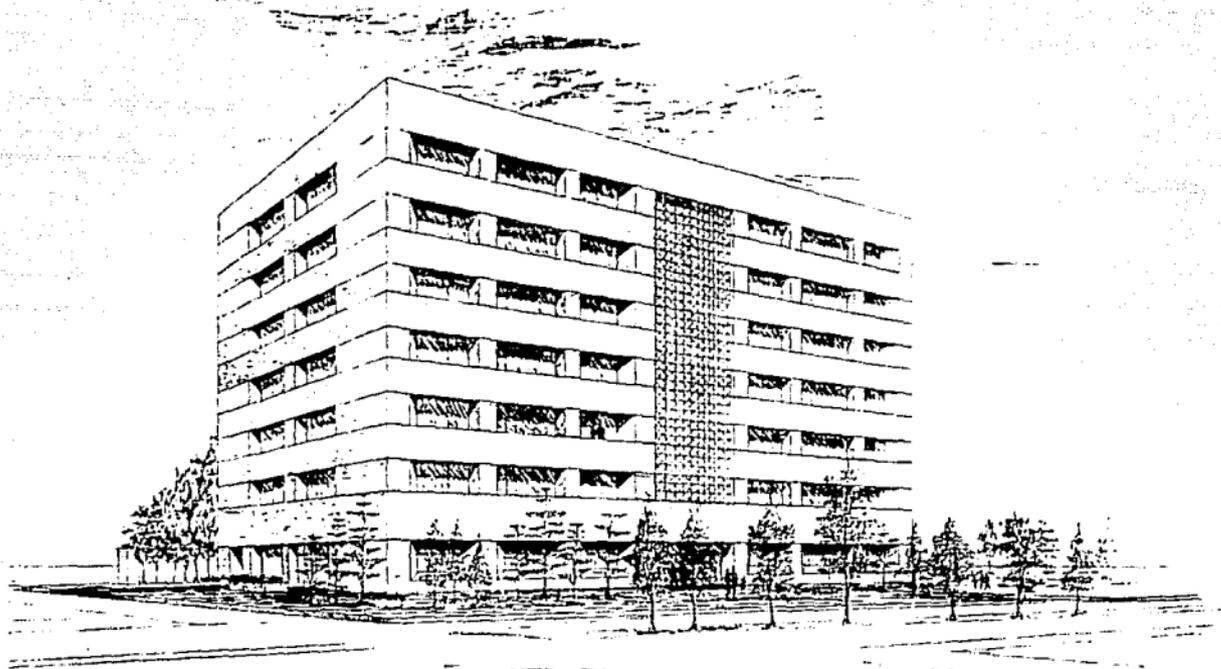
EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

	PROGRAMA ACADÉMICO: RESERVA TÍTULO: RESERVA SEMESTRE: RESERVA	TÍTULO: RESERVA SEMESTRE: RESERVA	TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA UNAM	UN AM	FECHA: RESERVA LUGAR: RESERVA
	AUTOR: RESERVA COORDINADOR: RESERVA DIRECTOR: RESERVA	ASISTENTE: RESERVA AYUDANTE: RESERVA COLABORADOR: RESERVA	ASISTENTE: RESERVA AYUDANTE: RESERVA COLABORADOR: RESERVA	ASISTENTE: RESERVA AYUDANTE: RESERVA COLABORADOR: RESERVA	ASISTENTE: RESERVA AYUDANTE: RESERVA COLABORADOR: RESERVA



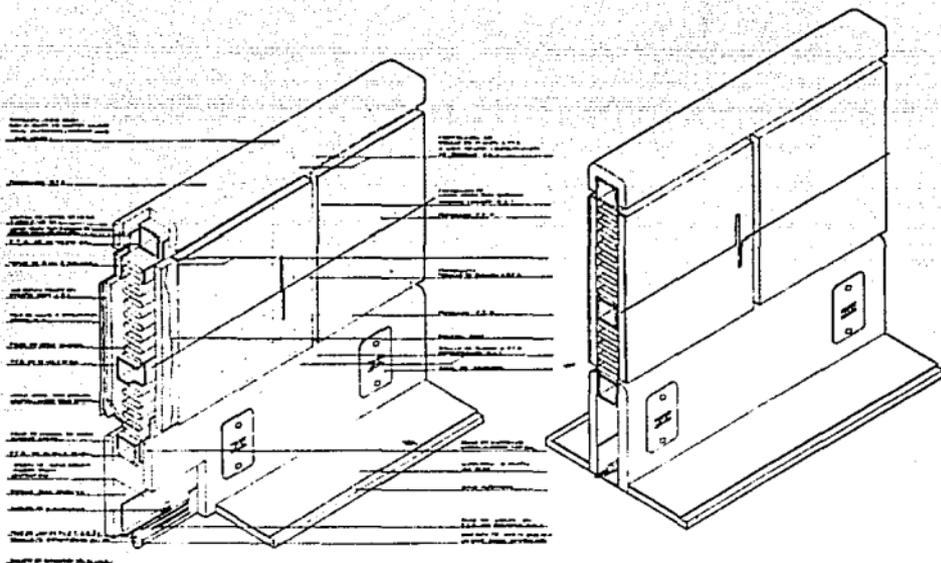
EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

	FACHADA ESTE Y OESTE	TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA <small>UNAM</small>	UN
	<small>1:100</small> <small>1980</small>	A-II	AM



EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

	PERSPECTIVA		A.11	TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA <small>UNAM</small>	UN AM
	Escala: 1:100 Autor:	Fecha:			

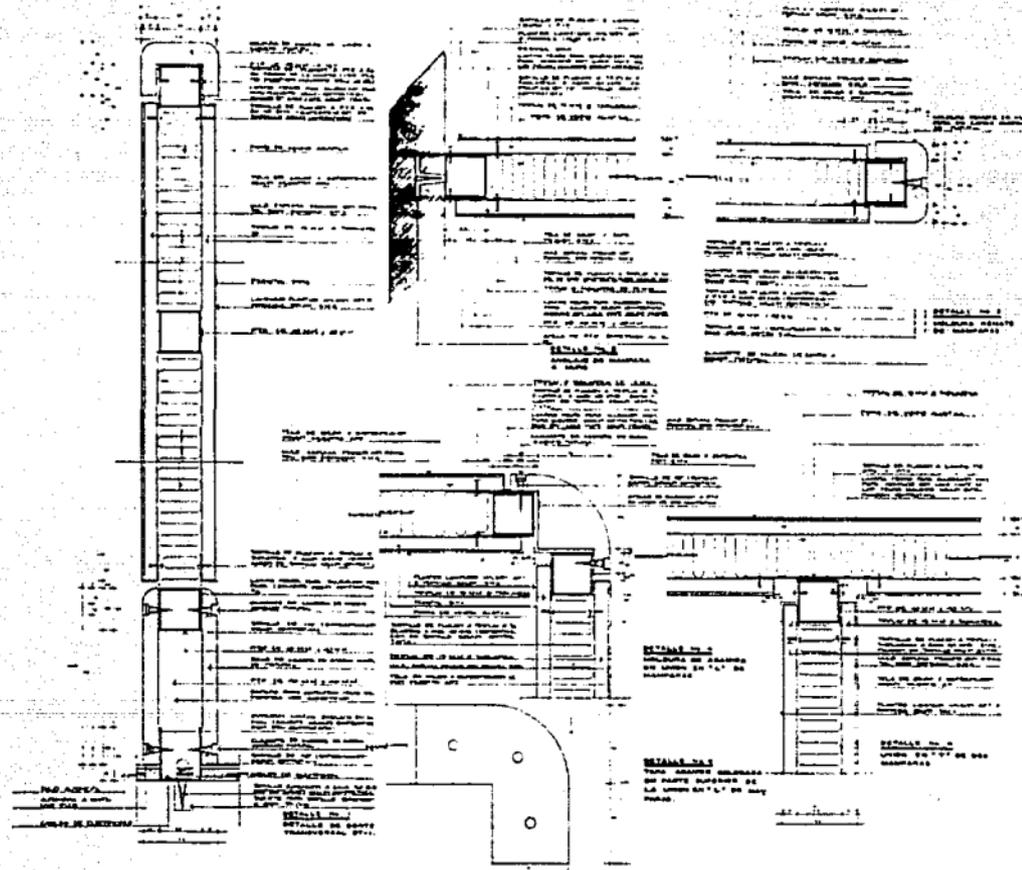


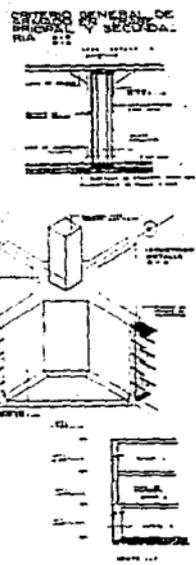
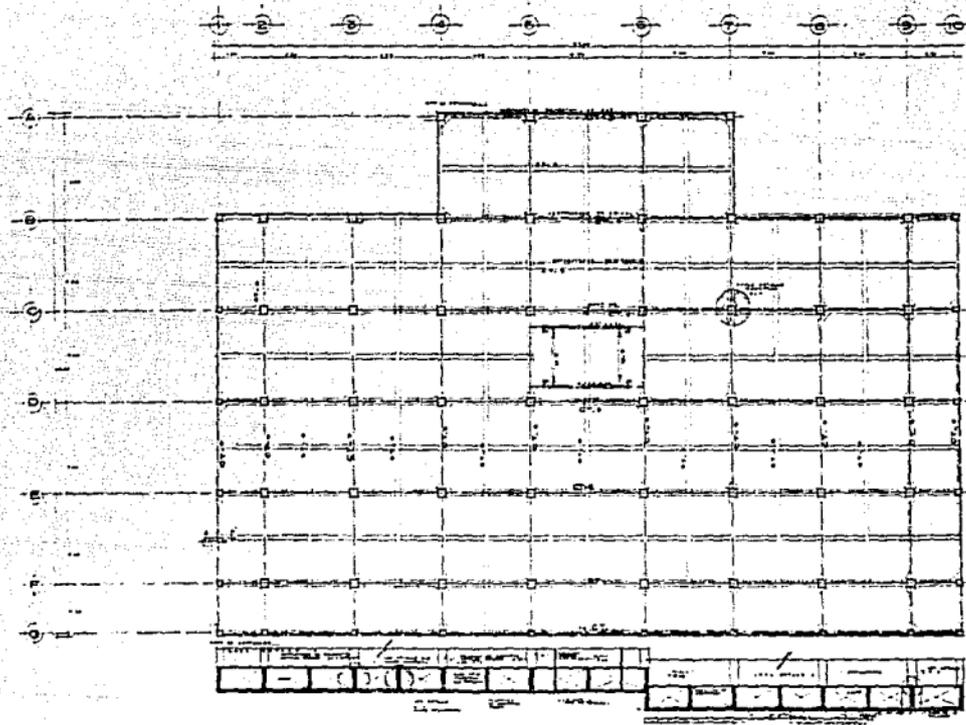
ISOMETRICO DE DETALLE

ISOMETRICO VISTA GENERAL

EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

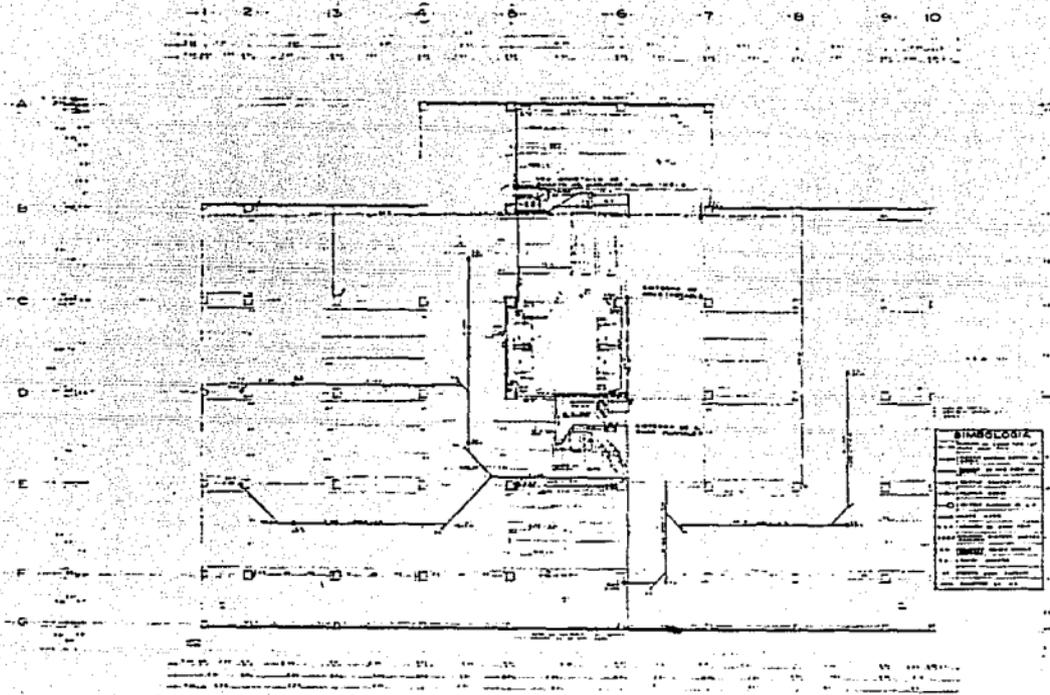
	ESCUELA DE ARQUITECTURA UNAM	TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE ARQUITECTURA	UN AM





EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

	PLANTA DE CIMENTACION	E-01	TESIS PROFESIONAL	UN
			FACULTAD DE ARQUITECTURA	AM



SIMBOLÓGICA	
○	Oficina
□	Recepción
△	Salón
◇	Comedor
◇	Cocina
◇	W.C.
◇	W.C. para señoras
◇	W.C. para señores
◇	W.C. para niños
◇	W.C. para discapacitados
◇	W.C. para personas mayores
◇	W.C. para personas con discapacidad visual
◇	W.C. para personas con discapacidad auditiva
◇	W.C. para personas con discapacidad intelectual
◇	W.C. para personas con discapacidad física
◇	W.C. para personas con discapacidad sensorial
◇	W.C. para personas con discapacidad múltiple
◇	W.C. para personas con discapacidad mixta
◇	W.C. para personas con discapacidad combinada
◇	W.C. para personas con discapacidad no especificada
◇	W.C. para personas con discapacidad no declarada
◇	W.C. para personas con discapacidad no reconocida
◇	W.C. para personas con discapacidad no registrada
◇	W.C. para personas con discapacidad no certificada
◇	W.C. para personas con discapacidad no validada
◇	W.C. para personas con discapacidad no autorizada
◇	W.C. para personas con discapacidad no permitida
◇	W.C. para personas con discapacidad no aceptada
◇	W.C. para personas con discapacidad no reconocida por el Estado
◇	W.C. para personas con discapacidad no reconocida por la Unión Europea
◇	W.C. para personas con discapacidad no reconocida por el resto del mundo

EDIFICIO CORPORATIVO EN POLANCO

ESTACIONAMIENTO ROTAND	INSTALACION	TESIS PROFESIONAL	UN
1-188	1-188	FACULTAD DE ARQUITECTURA	AM

MEMORIA DE CALCULO.

Los criterios utilizados para el análisis y diseño estructural del proyecto arquitectónico se mencionan a continuación.

Descripción de la obra.

Edificio de oficinas de 6 niveles, Planta Baja y 3 niveles de sótano (subterráneo).

La planta baja está proyectada para uso comercial, los 6 niveles son de oficina y los tres subterráneos alojarán los estacionamientos.

Para la construcción de este proyecto, se optó por usar columnas y trabes de concreto reforzado, como base estructural para el soporte de losas reticulares, pretilas y fachadas.

CIMENTACION

De acuerdo al área donde se ubica el terreno señañan que el terreno firme se localiza a 16 metros de profundidad aproximadamente, y de acuerdo a las características físicas del proyecto, peso, volumen y área de desplante del edificio, se propone la utilización de pilas de concreto armado, como elementos de apoyo del edificio.

En combinación con las pilas de cimentación se utilizará el método de sustitución, para repartir el peso del edificio en forma adecuada, las pilas recibirán a contratraves de cimentación unidas por una losa de concreto reforzada, formando las cisternas de almacenamiento de agua del edificio.

La superestructura está resuelta con columnas de concreto armado, y entrepisos a base de losas reticulares con trabes — principales de concreto armado también colados en sitio en claros de 8.00mts. x 8.00 mts. la altura de los entrepisos será de 4.00 mts. Para la zona de elevadores dado que los muros serán de carga, se resuelve también de concreto armado.

El sistema de muros interiores en oficinas, está solucionado a base de mamparas, esto es para aligerar el peso del edificio. En el núcleo de baños los muros serán de tabique hueco de barro recocido con castillos ahogados de concreto armado.

BIBLIOGRAFIA

Joedike Jurgen

EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE OFICINAS

Editorial Gustavo Gili.

Padilla Aragón Enrique

MEXICO DESARROLLO CON POBREZA

Editorial siglo XXI.

DISTRITO FEDERAL Y ZONA METROPOLITANA

Revista Geográfica Universal 1981.

Peters Paulhans

EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS

Editorial Gustavo Gili.

Barcelona 1974.

Duffy Francis

OFICINAS MANUALES AJ.

Editorial Blume.

Bataillon Claude

LA CIUDAD DE MEXICO

Editorial SEP-70

NUEVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F.

Edición México, 1988.

Gay And Fawcet

INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS.