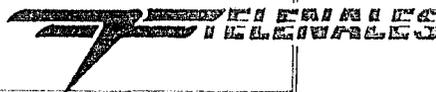




2989

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO TECNICO OPERATIVO
NUCLEO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA

4º PROGRAMA ESPECIAL
DE TITULACION 1989

ARQ. CARLOS MENVILLE Z.

ARQ. JORGE ROJAS C.

ARQ. JORGE FABARA M.

P R E S E N T A :

J. J. CUAUHEMOC FERNANDEZ J.

7-0-05313-9

MEXICO D. F. 1989

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CENTRO TECNICO OPERATIVO DE TELENALES.

Núcleo de Oficinas Administrativas.

INDICE.

I.	GENERALIDADES.	
	I.1 Antecedentes Históricos.	1
	I.2 Creación y Patrimonio de Telenales	2
	I.3 Propósito y ventajas de la Integración Física.	3
II.	CRITERIOS APLICABLES AL PROYECTO.	
	II.1 Requerimientos Generales del Proyecto.	4
	II.1.1 Ubicación.	4
	II.1.2 Configuración del Inmueble.	5
	II.1.3 Reservas de Crecimiento.	5
	II.1.4 Espacios para estacionamiento.	5
	II.1.5 Superficie de Oficinas.	5
	II.1.6 Viabilidad Financiera.	6
III	PROYECTO.	
	III.1 Programa Arquitectónico del Núcleo de Oficinas Administrativas.	6
	III.2 Descripción del Proyecto Arquitectónico.	8
	III.3 Criterio Estructural.	9
	III.4 Criterio General de Instalaciones.	10
	III.5 Presupuesto Global.	11
IV	BIBLIOGRAFIA.	12
V	PLANOS Y PERSPECTIVA.	

I GENERALIDADES.

I.1 ANTECEDENTES HISTORICOS.

El telégrafo que legara a México Don Juan de la Granja, al poner en servicio la primera línea para comunicar la Ciudad de México con la población de Nopalucan en el Estado de Puebla, inaugurado el 5 de noviembre de 1851, alcanzó a lo largo de 118 años de vida una extensión de hasta 151,253 Km. de línea física.

La Empresa "El Telégrafo del Comercio" fundada al amparo de la concesión que le fuera otorgada, al Sr. de la Granja por el entonces Presidente de la República General José Joaquín Herrera; estuvo sujeta a diversos contratiempos en su desarrollo por carencias en el aspecto económico, desavenencias personales, disturbios y levantamientos armados que ocasionaron a las líneas telegráficas serias y constantes depreciaciones, que fueron un obstáculo para que el Telégrafo se desarrollara al ritmo que hubiera sido de desearse. Sin embargo la red telegráfica fué consolidada en toda su extensión al concluir el movimiento armado iniciado en 1910.

De las épocas más notorias de su transformación las tenemos a partir del año de 1924, en que se introdujo en la red el sistema de Teletipos, y se le dió gran impulso a las comunicaciones radioeléctricas.

La segunda época se inició en el año de 1948, en que se comenzaron a construir circuitos de cobre transpuestos para introducir equipos de ondas portadoras; la construcción de la Estación "Central Transmisora Miguel Alemán" en esta capital, y modernización de las estaciones de Tijuana, Hermosillo, Villahermosa, Mérida, Tuxtla Gutiérrez y Tapachula, en las que se instalaren radio teletipos.

Durante el régimen de 1965-1970, se inicia una nueva etapa cuyas metas quedaron establecidas en el "Plan Nacional de Telégrafos" mismo que comprende la promoción constante para la apertura de nuevas unidades de servicio; la construcción de edificios para telégrafos con todas las comodidades, la renovación y modernización de locales, a muchos de los cuales se les dota de equipos de aire acondicionado en lugares de clima extremo; la modernización de los equipos de operación y aumento considerable de teletipos en oficinas que por su movimiento lo ameritan; la renovación de los equipos de radio comunicación antiguos, por otros de Landa lateral para atender compromisos internacionales; la renovación del mobiliario y equipo de oficina. Parte fundamental del "Plan Nacional de Telégrafos" determina el programa de trabajo en materia de Telégrafos, con objeto de atender eficazmente la gran demanda y su desarrollo; se incrementan notablemente los medios para prestar el servicio Telégrafico urbano y rural ampliando fundamentalmente la capacidad del servicio.

Dicho programa comprende para 1970 la total instalación de las primeras Centrales Automáticas en México y Monterrey, y posteriormente en las demás centrales regionales que se localizan en Guadalajara, Hermosillo, Torreón, Veracruz y Coahuila.

Este sistema de automatización de enlaces telegráficos en la red nacional, es a base de computadoras diseñadas especialmente para las Telecomunicaciones, por lo que tienen la posibilidad de memorizar, almacenar y retransmitir el tráfico a altas velocidades.

Para 1989, la nueva etapa comprende la implantación de los "Centros de Comunicación de Servicios Integrados" que son la respuesta a las necesidades de la sociedad actual para comunicarse, en los que se ofrece una variedad y calidad de servicios de telecomunicaciones, que permiten tener acceso a las redes digitales aprovechando la infraestructura de Telégrafos Nacionales como la de Teléfonos de México, programándose la puesta en operación de cinco en los Aeropuertos de la Ciudad de México, Acapulco, Guadalajara, Cancún y Monterrey así como en cada una de las 16 Delegaciones del D.F. en las "Administraciones Piloto", brindando los servicios de Fax, Telegrama, Ladatel, Telex Público, Mensaje Electrónico y Giros.

I.2 CREACION Y PATRIMONIO DE TELENALES.

A partir del 20 de Agosto de 1987, según se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Dirección General de Telégrafos Nacionales de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes pasa a constituir el Organismo Público Descentralizado, Telégrafos Nacionales (Telenales).

Inicia sus operaciones con los bienes inmuebles y muebles que poseía como Dependencia de la S.C.T.; en el ámbito nacional Telenales cuenta con una red primaria integrada con aproximadamente 1,440 Administraciones Telegráficas y 82 radiotelegráficas, 37 sucursales, 24 estaciones radiotelegráficas y 8 centrales automáticas.

Esta red se enlaza con una secundaria que opera con servicios limitados mediante la celebración de convenios con particulares, y que se conforma con 858 oficinas telefónicas y 107 radiofónicas.

Dichas redes de servicio ocupan locales Federales, en comodato o en arrendamiento en el Distrito Federal.

Las áreas administrativas de control, supervisión y coordinación que corresponden a oficinas centrales, almacenes, así como la gerencia descentralizada del D.F. y la escuela de capacitación, ocupan locales no hechos para las actividades tecnológicas del Organismo bajo el régimen de arrendamiento y en diferentes puntos de la Ciudad.

Esta situación trae consigo dificultades para coordinar las tareas, problemas de comunicación, costos elevados, demoras en el suministro de bienes y servicios para las distintas áreas, lo que limita la integración del Organismo.

Sin embargo, con base en el marco Jurídico del Plan Nacional de Desarrollo y el Decreto de creación del Organismo, se establece una política administrativa enfocada a propiciar actitudes renovadoras en el -- servicio público y en el desarrollo integral, planeando nuevas prácticas de administración orientadas a lograr:

- El óptimo funcionamiento del Organismo, mediante su consolidación orgánica y funcional y su integración física.
- El máximo desarrollo de las capacidades técnicas y administrativas de sus servidores públicos, dentro de condiciones adecuadas de trabajo y
- El mejor aprovechamiento de los recursos y su orientación prioritaria hacia la operación sustantiva, reduciendo al mínimo indispensable los destinados al apoyo administrativo.

I.3 PROPOSITO Y VENTAJAS DE LA INTEGRACION FISICA.

La creación de nuevas Dependencias y Entidades y la evolución de la administración pública, derivada de la dinámica del país ha originado la proliferación de edificios que al no responder a un crecimiento -- planeado se constituyen en soluciones parciales para atender necesidades urgentes.

Dentro de este contexto, se cuenta en la actualidad con cerca de 3,500 instalaciones de oficinas públicas en la Ciudad de México, con características distintas de arquitectura, disposición física, localización y régimen de propiedad que ocasionan, además demandas elevadas de servicios públicos (la mayor parte de las veces improvisadas), grandes inversiones de adaptación, alquileres crecientes y alto costo de apoyos administrativos.

Para la gran mayoría de las Dependencias y Entidades, esta situación da origen a fallas de coordinación y comunicación interna, desigualdad y mala calidad de los servicios, formación de feudos, aislamiento -- de las actividades administrativas y confusión para el público.

Con la idea de erradicar lo anterior, se definió una estrategia de integración física y administrativa, posterior a la creación del Organismo, por las autoridades encargadas de ello, con el propósito de ofrecer condiciones adecuadas a corto plazo que permitieran prever y satisfacer en su oportunidad las necesidades futuras de crecimiento.

Dado el carácter normativo de control y administración que tienen las actividades de oficinas centrales resultaba conveniente que todas sus unidades administrativas se encontrasen físicamente integradas en -- un mismo inmueble, a efecto de asegurar una estrecha coordinación y flujos oportunos de información.

Dicha integración, además de facilitar la identificación institucional, permitiría obtener ventajas adicionales como:

- Reducir las plantillas de servicios, evitando sobreestructuras de apoyo administrativo;
- Proporcionar los recursos y servicios requeridos por las áreas de trabajo con mayor oportunidad;
- Uniformar los sistemas y procedimientos de trabajo; y
- Brindar la máxima seguridad al personal, a la información y a los recursos del Organismo.

II CRITERIOS APLICABLES AL PROYECTO.

II.1 REQUERIMIENTOS GENERALES DEL PROYECTO.

Para determinar las necesidades de espacios e instalaciones, se atendieron dos factores:

- La configuración y tamaño de espacios debido a la fuerza de trabajo del Organismo, conforme a las características del personal en cuanto a escolaridad y especialidad.
- Las características del Organismo relativas a su estructura de organización, el tipo de funciones a desarrollar, los recursos presupuestales disponibles a inversión y gasto corriente, y las relaciones de trabajo entre servidores públicos, la administración pública y los ciudadanos.

Con base en estos factores se definió el perfil ideal del inmueble y los requerimientos generales del proyecto, estableciéndose como parámetros:

II.1.1 UBICACION.

Para decidir sobre la localización del proyecto se consideraron los siguientes aspectos relevantes:

- El ámbito de competencia del Organismo y la ubicación de sus principales apoyos tecnológicos.
- Las características de la población laboral del Organismo, en lo relativo a domicilio, medio de transporte y tiempo de traslado.
- Los problemas de algunas zonas metropolitanas por cuanto a contaminación, saturación demográfica, vialidad servicios y
- Disponibilidad de espacio, afinidad en el uso y destino del suelo, intensidad de construcción, para lo -- cual se analizó el plano regulador de la Ciudad de México y se concertó apoyo inmobiliario con las entidades sectorizadas.

Con el análisis de estos aspectos se determinó el terreno localizado sobre Av. de las Telecomunicaciones y - Prolongación del Anillo Periférico de la Delegación de Iztapalapa, con forma Trapezoidal plano y con una superficie de 43,267 m²

II.1.2 CONFIGURACION DEL INMUEBLE.

Dados los criterios de aprovechamiento de espacio para el proyecto, se evaluaron las ventajas de los edificios de tipo horizontal y los de construcción vertical.

El estudio reflejó que un inmueble vertical, con superficies reducidas y un número elevado de pisos, generaban necesidades de servicios, proporcional al número de plantas, además de incrementar los costos de equipo, operación y mantenimiento de elevadores.

En vista de esto, se optó por un inmueble que hiciera efectivos y menos numerosos los servicios y áreas de uso común; permitiera reunir áreas completas de responsabilidad en un mismo piso; facilitara el desplazamiento de personal y materiales; y ofreciera flexibilidad en adaptaciones de espacios y mobiliario.

II.1.3 RESERVAS DE CRECIMIENTO.

Se consideró necesario prever la satisfacción futura de necesidades adicionales de espacio, para evitar que se pudiese nulificar las ventajas de la integración; para esto, se evaluó la ventaja de contar con reservas en el propio inmueble (cuarto nivel) y en superficies alcañañas para la ampliación de servicios futuros.

II.1.4 ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTO.

Se decidió otorgar servicios de estacionamiento a la mayoría de los servidores públicos del Organismo, con el propósito de que el proyecto de integración física no generase problemas a la población vecina, por la falta de estacionamientos públicos y los niveles críticos de vialidad de la Ciudad de México.

II.1.5 SUPERFICIE DE OFICINAS.

Este parámetro se definió con base en investigaciones sobre las normas de espacio aplicadas comúnmente en Dependencias Públicas.

Como resultado se obtuvo un promedio de alrededor de 7.3 m² por empleado, el que al plicarse al proyecto implicó una superficie neta de 10,176 m² (área para el núcleo administrativo o de Gobierno).

Para asignar espacios que respondieran a características de las tareas desarrolladas evitando áreas onerosas y poco aprovechables, se incorporaron conceptos en el proyecto del mobiliario; en los servicios comunes y ajustando los espacios de oficina a lo estrictamente necesario para el adecuado y óptimo desarrollo de las funciones, conciliando funcionalidad, suficiencia y comodidad con un óptimo aprovechamiento de los recursos disponibles.

ARFA ADMINISTRATIVA	PERSONAL ASIGNADO	SUPERFICIE POR EMPLEADO	SUPERFICIE REQUERIDA
Dirección General	117	7.94 m ²	930 m ²
Dirección Técnica	327	7.65 m ²	2,504 m ²
Dirección de Operación	104	7.18 m ²	748 m ²
Dirección de Finanzas	319	6.61 m ²	2,113 m ²
Dirección de Administración	524	7.40 m ²	3,881 m ²
TOTAL	1,391	7.35 m²	10,176 m²
		PROMEDIO	

II.1.6 VIABILIDAD FINANCIERA.

Se identificó como opción de solución la construcción del Centro Técnico Operativo, mediante recursos propios del Organismo, para que la factibilidad de la obra no dependiera de recursos subsidiados dada la escasez de los mismos y que a su vez al ser Organismo Público Descentralizado no es sujeto de los mismos. Sin embargo dada la magnitud del proyecto, los proyectos prioritarios para la modernización del Organismo y que la solución arquitectónica fuese oportuna; la vía factible para llevarlo a cabo exigía una figura financiera que por poco usual que resultase en la administración pública, asegurara la eficacia del plan financiero. Por lo mismo se propone diseñar la estrategia de negociar con las Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Programación y Presupuesto y Hacienda y Crédito Público la creación de una arrendadora de participación estatal mayoritaria, la que construirá el módulo administrativo conforme a las indicaciones del Organismo y celebrará un contrato de arrendamiento con opción de compra para incorporar el inmueble al patrimonio de Telenales, una vez efectuada su cabal liquidación.

III PROYECTO.

III.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL NUCLEO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS.

I.- DIRECCION GENERAL		930.00 mts ²
I.1.- Dirección.	283.00 mts. ²	
I.2.- Departamento de Comunicación Social.	479.50 mts. ²	
I.3.- Contraloría Interna.	234.00 mts. ²	
I.4.- Unidad de Organización y Métodos.	216.50 mts. ²	
II.- DIRECCION TECNICA.		2,504.30 mts ²
II.1.-Dirección.	172.50 mts. ²	
II.2.-Gerencia de Desarrollo Técnico.	121.80 mts. ²	

II.3.- Departamento de Ingeniería de Sistemas.	385.00 mts. ²	
II.4.- Departamento de Estudios y Proyectos.	342.00 mts. ²	
II.5.- Gerencia de Instalación y Mantenimiento.	114.00 mts. ²	
II.6.- Departamento de Sistemas Automáticos.	462.00 mts. ²	
II.7.- Departamento de Equipos Telegráficos.	294.00 mts. ²	
II.8.- Departamento de Líneas.	288.00 mts. ²	
II.9.- Departamento de Radiocomunicación.	325.00 mts. ²	
III.- DIRECCION DE OPERACION.		748.50 mts. ²
III.1.-Dirección.	169.50 mts. ²	
III.2.-Gerencia de Operación.	122.00 mts. ²	
III.3.-Departamento de Comercialización.	206.50 mts. ²	
III.4.-Departamento de Tráfico.	250.50 mts. ²	
IV.- DIRECCION DE FINANZAS.		2,113.50 mts. ²
IV.1.- Dirección.	169.50 mts. ²	
IV.2.- Gerencia de Plancación Financiera.	122.00 mts. ²	
IV.3.- Departamento de Presupuesto.	446.00 mts. ²	
IV.4.- Departamento de Contabilidad.	833.50 mts. ²	
IV.5.- Departamento de Análisis de Costos.	168.00 mts. ²	
IV.6.- Tesorería General.	109.00 mts. ²	
IV.7.- Pagaduría.	121.50 mts. ²	
IV.8.- Recaudación.	144.00 mts. ²	
V.- DIRECCION DE ADMINISTRACION.		3,881.00 mts. ²
V.1.- Dirección.	194.50 mts. ²	
V.2.- Gerencia de Recursos Humanos.	117.00 mts. ²	
V.3.- Departamento de Selección y Contratación.	230.00 mts. ²	
V.4.- Departamento de Control de Personal y Nóminas.	843.00 mts. ²	
V.5.- Departamento de Prestaciones.	237.00 mts. ²	
V.6.- Gerencia de Recursos Materiales.	134.00 mts. ²	

V.7.- Departamento de Compras (Almacén Bod. Grales.)	227.50 mts. ²	
V.8.- Departamento de Inventarios.	168.00 mts. ²	
V.9.- Departamento de Conservación de Bienes Inmuebles y Muebles.	188.00 mts. ²	
V.10.-Gerencia de Capacitación.	122.00 mts. ²	
V.11.-Departamento de Planeación.	169.00 mts. ²	
V.12.-Centro de Capacitación.	536.00 mts. ²	
V.13.-Gerencia Jurídica.	122.00 mts. ²	
V.14.-Departamento de Convenios y Contratos.	165.00 mts. ²	
V.15.-Departamento Consultivo.	165.00 mts. ²	
V.16.-Departamento de lo Contencioso.	165.00 mts. ²	
VI SERVICIOS Y RESERVAS.		5,992.00 mts. ²
VI.1.-Sanitarios.	216.00 mts. ²	
VI.2.-Intendencia.	98.00 mts. ²	
VI.3.-Circulaciones.	2,598.00 mts. ²	
VI.4.-Estacionamiento a cubierto (175 autos)	3,080.00 mts. ²	
VII AREA CREMICINIEMTO FUTURO.		3,118.00 mts. ²
	TOTAL	19,287.30 mts. ²

III.2.- DESCRIPCION DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.

El conjunto general del Centro Técnico Operativo de Telenales se desarrolla a partir de un eje longitudinal paralelo a la Av. de las Telecomunicaciones, cuya composición guarda simetría y equilibrio entre los edificios que lo componen. El eje longitudinal es rematado en un extremo por el área de bodegas y talleres, y por el otro extremo, por el área de apoyo que la conforma el salón de usos múltiples, comedor del personal y la guardería. Este eje es cortado por otro perpendicular (norte-sur) y que genera los accesos principal y de personal al núcleo de oficinas administrativas.

El elemento principal es el núcleo de oficinas administrativas o de gobierno y está compuesto por cuatro - cuerpos ubicados en cada cuadrante de los ejes ortogonales continuando con el criterio de composición del conjunto, los que se ligan en su desplante por un estacionamiento a cubierto y al nivel de acceso por un - área de exposiciones que corre de este a oeste en forma longitudinal; a nivel de la última losa se ligan - por una estructura tridimensional que remarca los cuatro cuerpos y cubre el área de exposiciones, la que -

cuenta con una triple altura, pudiendo ser observada desde los niveles superiores de oficinas.

Por el diseño que tiene el núcleo, este puede ser construido por etapas, ya que los cuerpos pueden funcionar independientes. Cada cuerpo cuenta con tres niveles de oficinas cuya circulación se da por un espacio lateral, que corre longitudinalmente arribando por un extremo al vestíbulo central del núcleo que contiene la circulación vertical (escalera escultórica), y por otro a una zona de servicios sanitarios y estancias de apoyo, con un área útil por nivel de 900 m², sumando 3,600 m² útiles los cuatro por nivel.

El proyecto del núcleo pretende establecer condiciones óptimas de funcionalidad, comodidad, iluminación, sonoridad, color, seguridad y servicios al personal, para lo cual se consideraron áreas abiertas para evitar las adaptaciones innecesarias y vicios de territorialidad, brindando trato igualitario al personal de todo nivel de mando y responsabilidades similares. La estructura adoptada facilita el máximo aprovechamiento de los espacios atendiendo las necesidades de comunicación y coordinación, mínimos desplazamientos del personal y en su caso posibles modificaciones de organización.

Para obtener la mayor racionalidad y eficacia del gasto, se utilizaron materiales con características de economía, durabilidad, armonía y bajo costo de mantenimiento (precolados con agregado expuesto, concreto aparente y cristal).

Por lo que se refiere a la distribución de espacios, se ubicaron las áreas de menor población laboral y flotante en el nivel superior para disminuir y facilitar los desplazamientos del personal (Dirección General y Dirección de Finanzas) al acceso a documentos y materiales. Se asignaron los espacios longitudinales del inmueble con más luz natural al personal operativo. La planta baja alejó el área que tiene mayor atención con población flotante para impedir la afluencia de usuarios, que interfiriera con la operación de las demás áreas generando circulación excesiva.

El proyecto tanto en planta como en alzado, responden a una solución estructurada linealmente, la que pretenden de a través de un corredor central relacionar los cuatro cuerpos, promoviendo la interrelación y facilitando la distribución de los mismos; esto es con el propósito de integrar las áreas administrativas y operativas en una misma zona, comunicándolas horizontalmente en el mismo nivel de dirección y línea de mando. Responde por lo tanto la geometría o forma del edificio a una solución funcional, tanto arquitectónica como de política administrativa.

III.3.- CRITERIO ESTRUCTURAL.

Para efectos de obtener los elementos mecánicos en los miembros que forman la estructura producidos por las cargas permanentes (carga viva + carga muerta), la estructura se analizó suponiendo que tiene un comportamiento elástico, para lo cual se utilizó el método de momentos de Hardy Cross que toma en cuenta la rigidez de los miembros, las losas macizas se consideraron perimetralmente apoyadas y se obtuvieron los momentos flexionantes, tomando como coeficientes de repartición de las cargas en uno y otro sentido lo recomendado en el

Reglamento de Construcción para el D.F. vigente, tomando las secciones críticas en los bordes del tablero para momentos negativos y en las líneas medias para el positivo.

La cimentación de acuerdo a lo recomendado por el estudio de mecánica de suelos y dada la elasticidad, magnitud y distribución de las cargas que son transmitidas al subsuelo y las propiedades físico mecánicas del mismo, será semicompensada formada por un cajón de cimentación y con trabes de concreto reforzado.

Para el análisis de cargas accidentales, se siguió el criterio de análisis estático-sísmico, analizando la estructura bajo la acción de dos componentes horizontales ortogonales del movimiento del terreno, combinando los efectos de estos componentes con los de las fuerzas gravitacionales (cargas permanentes). El modelo matemático - usado considera la estructura formada por un sistema de marcos interconectados por un diafragma horizontal que es la losa del piso, con rigidez infinita en su propio plano. Las cargas verticales son aplicadas a cada uno de los marcos de acuerdo con su área tributaria; el diafragma considerado como losa de piso no transfiere cargas verticales de un marco hacia otro. Para la obtención de fuerzas cortantes sísmicas en cada nivel de la estructura se supuso un conjunto de fuerzas horizontales, actuando sobre cada uno de los puntos donde se suponen concentradas las masas. Cada una de estas fuerzas se tomó igual al peso de la masa que correspondió, multiplicada por un coeficiente proporcional a la altura de la masa en cuestión sobre el desplante. El factor de proporcionalidad se tomó de tal manera que la relación de cortante total del edificio dividida entre su peso total sea igual al coeficiente sísmico reducido. Las cargas accidentales, fuerzas laterales provocadas por sismo, se consideran actuando paralelamente a cada uno de los sentidos ortogonales que forman los marcos y se repartieron a dichos marcos proporcionalmente a sus rigideces respectivas, considerando estas fuerzas laterales aplicadas en los nudos de los marcos. Los cortantes sísmicos se incrementaron por la torsión producida por la no coincidencia del centro de gravedad de las cargas con el centro de rigideces e incrementando esta excentricidad accidental, recomendada por el Reglamento de Construcciones vigente del D.F. Para la obtención de elementos mecánicos en los miembros que forman la estructura, producidos por la fuerza sísmica se utilizó el programa de computadora "MARCO" que es un programa de análisis de marcos planos basado en el método de rigideces que consiste en un método matricial que satisface el equilibrio de los marcos y compatibilidad de sus deformaciones.

El dimensionamiento de los diferentes elementos que conforman la estructura se hizo de acuerdo con los criterios relativos a los estados límite de falla y de servicio establecidos en el Reglamento de Construcciones vigente para el D.F., de tal manera que la resistencia de diseño de toda sección con respecto a los elementos mecánicos que en ella actúen, sea igual o mayor que el valor de diseño de dichas acciones.

III.4 CRITERIO GENERAL DE INSTALACIONES.

INSTALACION ELECTRICA.- Se proyectó en base a reglamento y normas vigentes, efectuando los cálculos de acuerdo a las normas de la Sociedad de Ingeniería en Iluminación, para el cálculo de iluminación en las diferentes áreas y alturas en el interior del edificio.

Dando como resultado la utilización de lámparas de aditivos metálicos en doble altura y lámparas fluorescentes en áreas de oficina o alturas hasta de 3.5 m., de N.P.T.

INSTALACION DE SONIDO.- Para efectos de uso del edificio se le proporciona sonido a base de una Central de Sonido con amplificadores (reforzador y mezclador), reproductores de cassetes, sintonizador, ecualizador, repro ductores de sonido a base de rejillas y/o columnas sonoras.

INSTALACION DE PARARRAYOS.- Se efectuó a través del pararrayo, tipo Dipolo como protección al edificio de las descargas eléctricas atmosféricas.

INSTALACION DE TELEFONOS.- Se utiliza el sistema de intercomunicación interna-normal, a través de un conmutador específicamente para este servicio indicándose además las líneas de teléfonos directos y teléfonos públicos.

SISTEMA CONTRA INCENDIO.- Se plantea en base al reglamento y normas y por el tipo de edificios públicos se con sideran extintores a cada 15 ó 20 metros de distancia máxima, considerando que existen servicios de bomberos a cada 15 minutos de distancia de la Central al Edificio.

INSTALACION HIDRAULICA.- Con respecto al abastecimiento del agua para uso en los sanitarios, se utilizó el sis tema de presión a base de hidroneumático, localizado en la casa de máquinas, por lo consiguiente los muebles, serán w.c., y mingitorios con fluxómetros.

INSTALACION SANITARIA Y PLUVIAL.- Para el desalojo de las aguas se utilizó el sistema de aguas separadas, --- aguas negras, en el cual se desalojan los w.c. y mingitorios formando una sola red.

Posteriormente se le dió el tratamiento a base de fosas sépticas para las aguas jabonosas y pluviales que com prenden lavabos, regaderas, vertederos y aguas pluviales encausándose en línea por separado al colector princi pal.

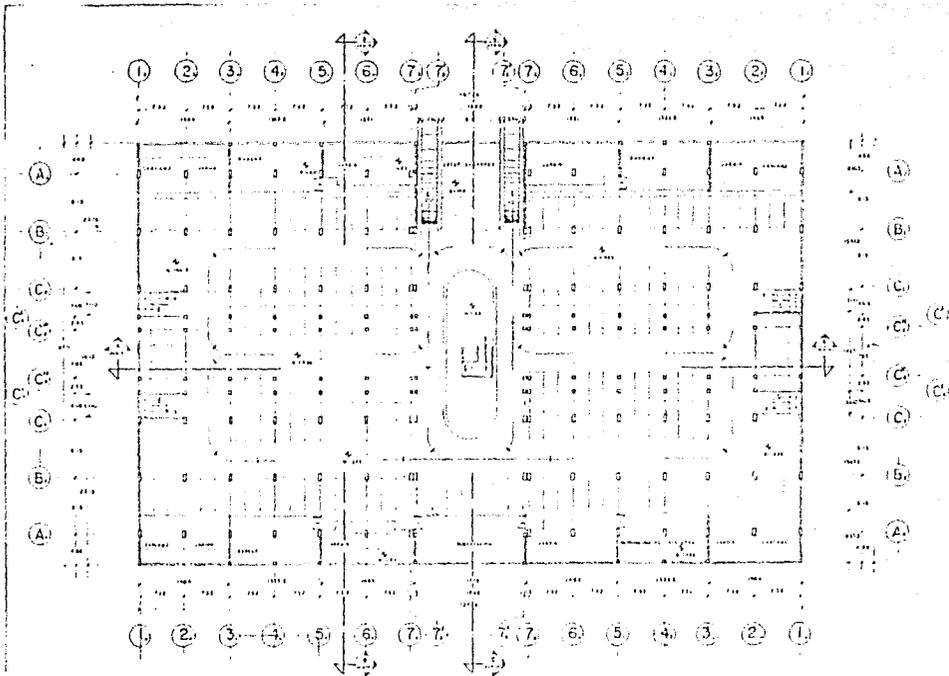
INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO Y/O EVAPORATIVO.- Por las condiciones climatológicas de la región y para con fort de los usuarios, se determina el tipo de sistema de clima artificial que se le dotará al edificio; para el caso de que sea Aire Acondicionado se lleva a cabo por Unidades Tipo Paquete únicamente a las oficinas del C. Director General, efectuándose la instalación por medio de los ductos de inyección y ductos de retorno y en las áreas de sanitarios, se determina el sistema extracción por medio de extractores con ventiladores centrífugos.

III.5 PRESUPUESTO GLOBAL.

Tomando en consideración que se cuenta con datos comparativos aplicables al módulo de oficinas administrativas que nos ocupa en el ámbito de precios unitarios, se pudo establecer un costo estimado por metro cuadrado de construcción que corresponde a precios de 1989 de 1.2 M.DP., el que multiplicado por los 16,169.3 m² de construcción representan un costo del inmueble de 19,403.16 M.P. que serán financiados de conformidad con los criterios establecidos en el punto "II.1.6 viabilidad financiera."

IV. BIBLIOGRAFIA.

- IV.1.- Planificación de espacios en oficinas públicas. Comisión Interna de Administración de la Secretaría de la Contraloría General de la Federación 1983, México.
- IV.2.- Programa de Automatización de Telégrafos 1965-1970, SCT 1970, México.
- IV.3.- Memoria Técnico-Descriptiva, Contrato 6-1-BE-A-033-Y-O-6 Centro Técnico Operativo de Telégrafos Nacionales, SCT 1986, México.



PLANTA SOTANO ESTACIONAMIENTO NIVEL -1.665



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

4º PROGRAMA ESPECIAL
DE TITULACION 1989

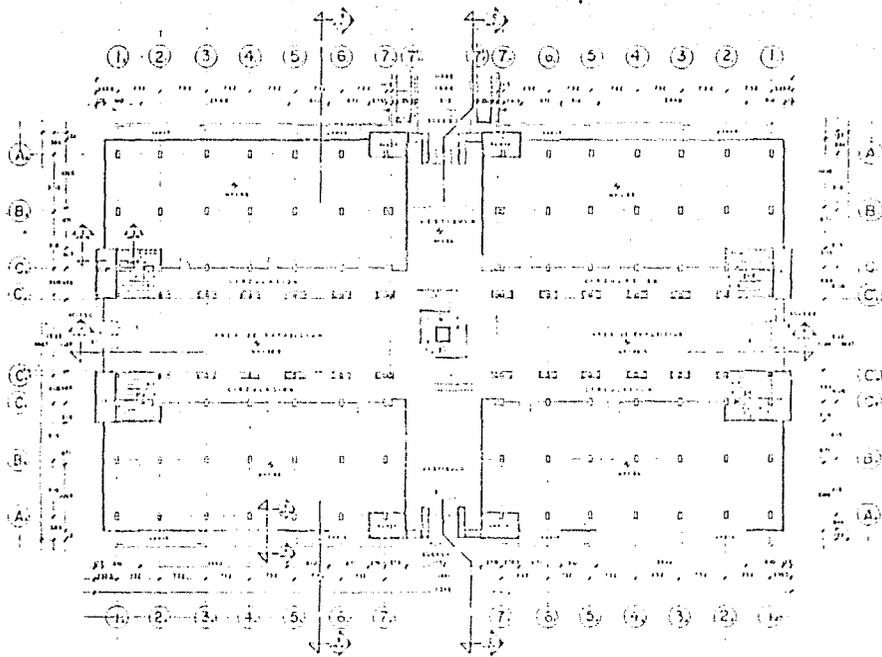
PROF. JUAN CARLOS GARCIA
PROF. ANTONIO RAMOS
PROF. ANTONIO RAMOS

JJ. CUAUHEMOC FERNANDEZ JACINTO 7005313-9

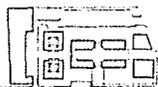
TELEFONOS
TELEGRAFOS NACIONALES

CENTRO TECNICO OPERATIVO
NUCLEO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

PLANTA SOTANO



PLANTA BAJA NIVEL +1.66



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

4º PROGRAMA ESPECIAL
DE TITULACION 1983

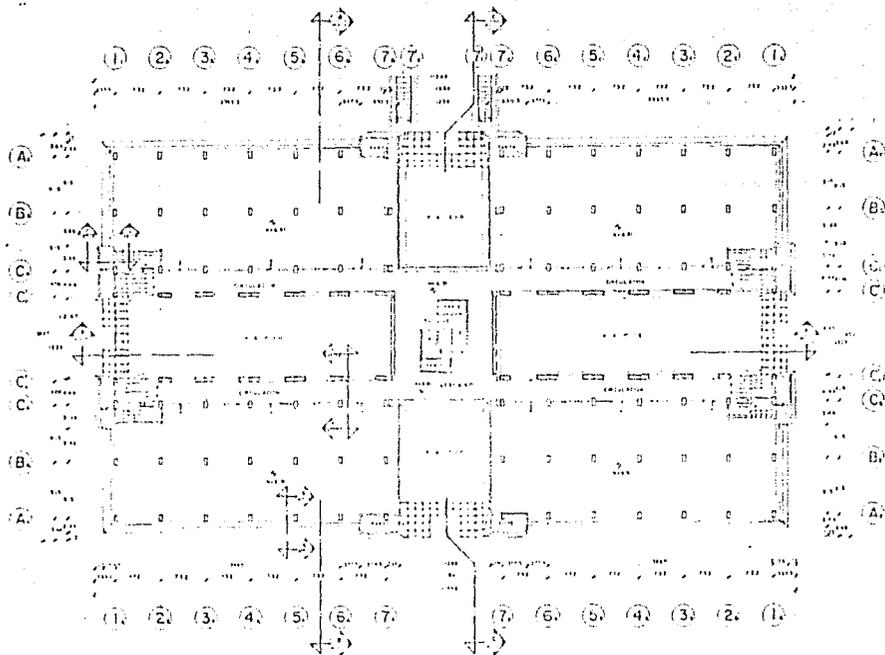
PROYECTO DE ARQUITECTURA
MÓDULO DE CLASES Y SERVICIOS

J.J. CUAUHEMOC FERNANDEZ JACINTO 7005313-9

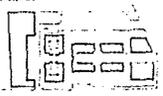
INSTITUTOS NACIONALES
TELEFONOS NACIONALES

CENTRO TECNOLÓGICO OPERATIVO
NIVEL DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

PLANTA BAJA



PLANTA 4º PISO NIVEL +691



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

4º PROGRAMA ESPECIAL
DE TITULACIÓN 1989

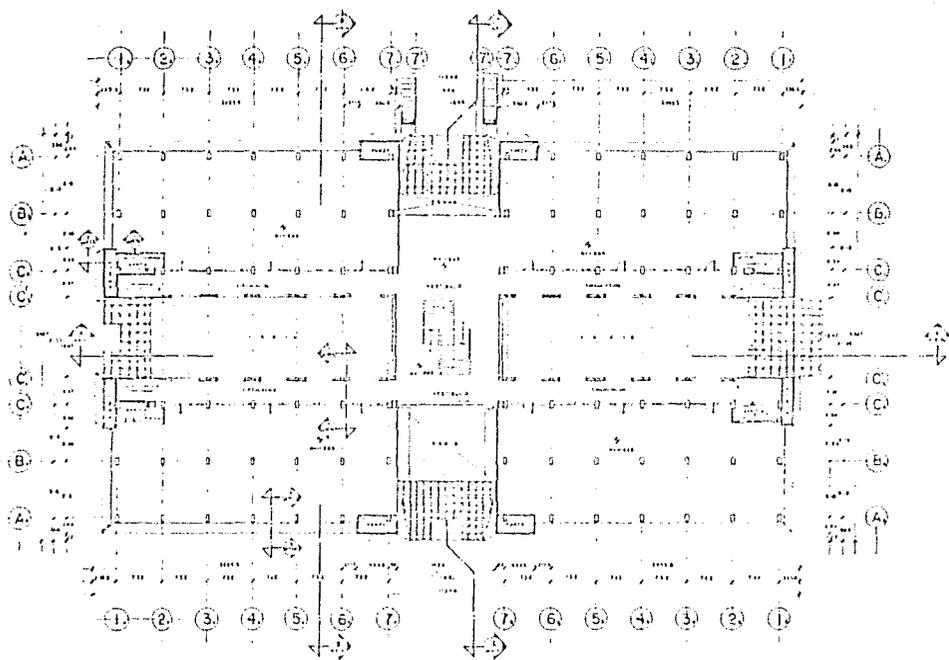
DR. J. J. CUAUTEMOC FERNÁNDEZ JACINTO
CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE INGENIERÍA EN OBRAS PÚBLICAS

J. J. CUAUTEMOC FERNÁNDEZ JACINTO 7005313-9

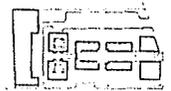
TELENALES
TELECOMUNICACIONES

CENTRO TÉCNICO OPERATIVO
NÚCLEO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

PLANTA PRIMER PISO



PLANTA 2º PISO NIVEL +11.985



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

4º PROGRAMA ESPECIAL
DE TITULACION 1969

1.- Ing. Carlos A. Martínez
2.- Ing. José María
3.- Ing. Carlos Pérez

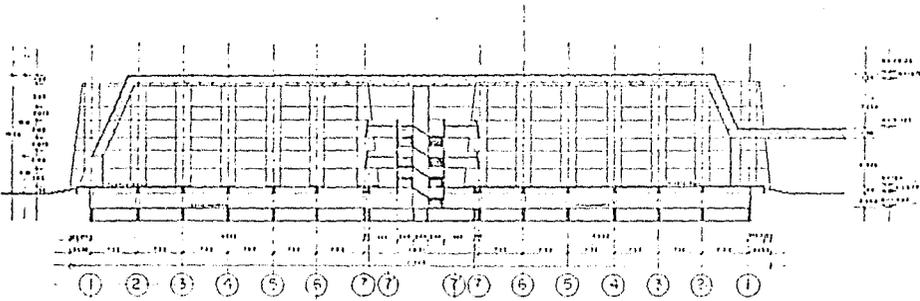


J.J. CUAUHEMOC FERNANDEZ JACINTO 7005313-9

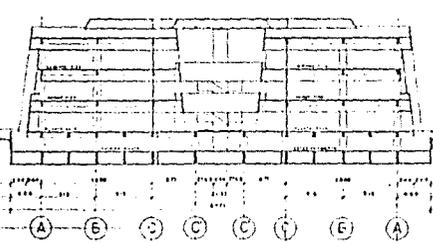
TELENALES
TELEFONOS NA. 2425
TELEFONOS INT. 2425

CENTRO TECNICO OPERATIVO
NUCLEO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS

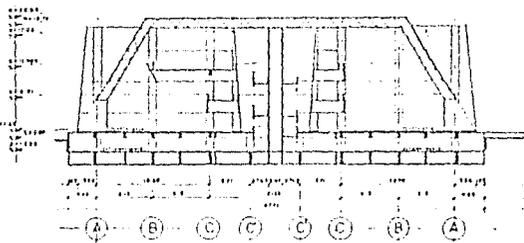
PLANTA SEGUNDO PISO



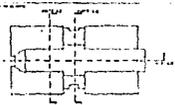
CORTE A-A



CORTE B-B''



CORTE C-C''



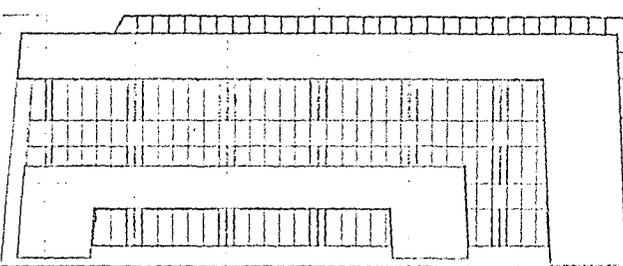
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 4º PROGRAMA ESPECIAL
 DE TITULACION 1989



TELENALES
 TELECOMUNICACIONES
 CENTRO TECNICO OPERATIVO
 ESCUELA DE INGENIERIA ADMINISTRATIVA

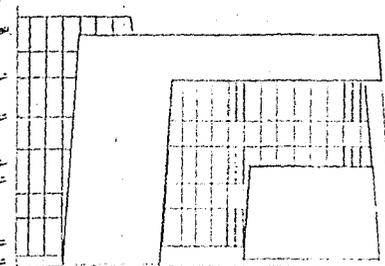
J.J. CUAUTEMOC FERNANDEZ JACINTO 7005313-9

CORTES



① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

FACHADA 1



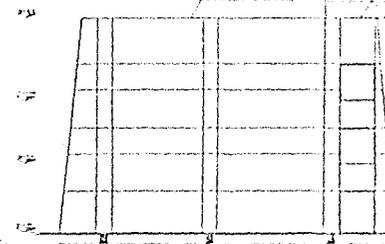
③ ② ①

FACHADA 3



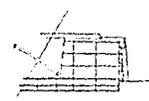
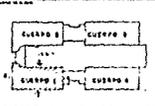
⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①

FACHADA 2



① ② ③

FACHADA 4



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

43 PROGRAMA ESPECIAL
DE TITULACION 1989

NO SE PUEDE REPRODUCIR
SIN EL CONSENTIMIENTO
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

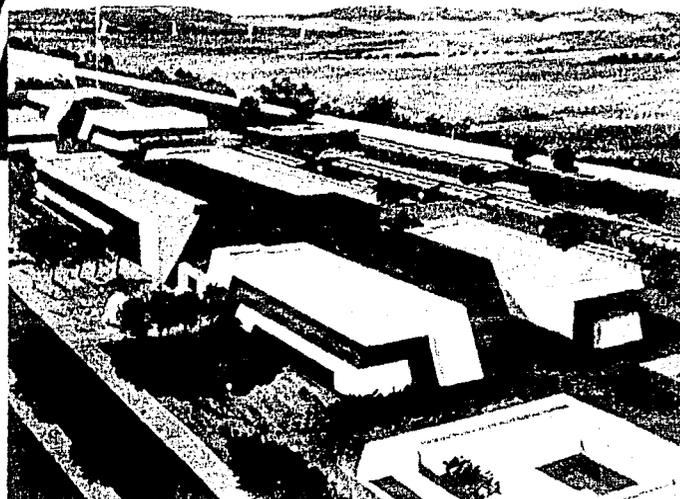
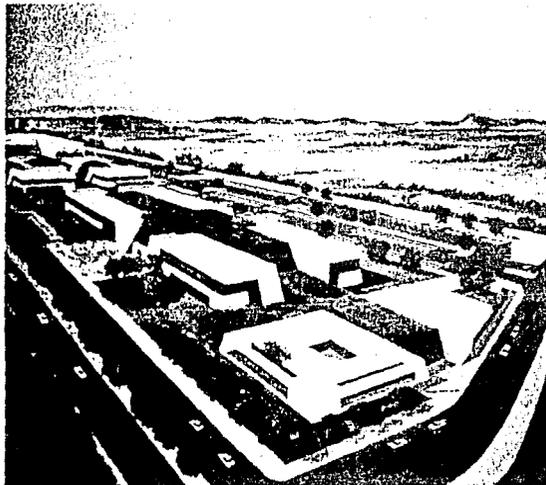


TELEFONOS
TELÉFONOS NACIONALES

CENTRO TÉCNICO OPERATIVO
MUEBLES Y CRÓNICAS ARCHITECTONICAS

J.J. CUAUTEMOC FERNANDEZ JACINTO 7005313-9

FACIADAS CUERPO 1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

41 PROGRAMA ESPECIAL
DE EDUCACIÓN DISEÑO

PROYECTO DE
EDIFICIO DE CLASES

J.J. CUAUHTEMOC FERNÁNDEZ JACINTO 7008012-0

TELEFONOS

TEL. 562 41 11

AV. PASEO DE LA REFORMA 153
C. P. 06100 MEXICO, D.F.