

318503



UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

ESCUELA DE ARQUITECTURA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

5
2ej.

CENTRO TECNICO OPERATIVO DE TELEGRAFOS NACIONALES

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A:
R O S A G O M E Z O L V E R A

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1988
I II



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONTENIDO

I.- INTRODUCCION.

- 1.1. Carta de Apoyn.
- 1.2. Definición.

II.- ANTECEDENTES

- 2.1. Antecedentes Historicos.
- 2.2. Estructura Tecnica.
- 2.3. Frecuencia de la transmisión Eléctrica.
- 2.4. Calidad y Cantidad de los Mensajes.
- 2.5. Modulación.
- 2.6. Canales de Comunicación.
- 2.7. Transmisión por Microondas.
- 2.8. Transmisión por Satelite.
- 2.9. Fibras Opticas.
- 2.10 Guia de Ondas.
- 2.11 Conmutación de Líneas.
- 2.12 Terminales.
- 2.13 Terminales Impresoras.

2.14. Terminales CRT.

III.- JUSTIFICACION.

3.1. Justificación del Tema.

IV.- OBJETIVOS DEL TEMA.

4.1. Objetivo del Tema.

V.- ANALISIS COMPARATIVO.

5.1. Inglaterra.

5.2. Francia.

5.3. Canada.

VI.- LOCALIZACION.

6.1. Plano de Localización.

6.2. Cobertura actual de la Infraestructura.

6.3. Equipamiento.

VII.- DESCRIPCION DEL TERRENO.
7.1. Descripción del Terreno.

VIII.- CLIMA
8.1 Clima.
8.2 Suelo.
8.3 Precipitación Pluvial.
8.4 Asoleamiento.

IX.- VIALIDAD
9.1. Esquema de Vialidad.
9.2. Infraestructura.

X.- USO DEL SUELO
10.1. Tabla de uso de Suelo.
10.2. Uso de Suelo.
10.3. Suelo y Reservas.
10.4. Distribución de Usos Urbanos.

XI.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.
11.1. Organigrama.
11.2. Diagrama de Funcionamiento.

XII.- ANALISIS DE AREAS
12.1. Analisis de Areas.

XIII.- PROGRAMA DE NECESIDADES.

- 13.1. Programa Arquitectónico.
- 13.2. Resumen de Areas a Emplear.

XIV.- COSTOS

- 14.1. Analisis de Precios Unitarios.
- 14.2. Costos.
- 14.3. Resumen.

XV.- MEMORIAS.

- 15.1. Memoria Descriptiva del Proyecto.
- 15.2. Memoria de Calculo.

XVI.- PROYECTO ARQUITECTONICO

- 16.1. Planos Elaborados.
- 16.2. Planos Presentados.

INTRODUCCION.

INTRODUCCION

En nuestro país el telégrafo data de 1 840, siete años después de su invención, por lo que México fue la primera nación latinoamericana que contó con éste sorprendente medio de comunicación.

El 5 de diciembre de 1 851, fue inaugurado de manera formal por el Presidente Mariano Arista, con la transmisión de un mensaje entre la Ciudad de México y la rancharía Napalucan, Puebla; que fue el tramo inicial de la línea que se prolongaría un año mas tarde hasta Veracruz, entonces principal vía de intercambio del país con el mundo.

El telégrafo funcionó como empresa privada hasta el año de 1 867, el Presidente Benito Juárez determinó su posesión y uso por parte del Estado. Desde entonces quedó bajo el control del Gobierno Federal.

Existían oficinas en México, Orizaba, Jalapa, Veracruz, Guanajuato y León.

En 1 873, se estableció el primer convenio internacional de servicios entre el Gobierno Mexicano y la Western Union Telegraph Co., de E.U.A.

Durante la última década del siglo XIX el telégrafo se ramificó hacia las ciudades mas importantes de nuestro país y en 1 903 se instalan dos estaciones radiotelegráficas en Cabo Hero, Sonora y Santa Rosalia, Baja California.

Esta fue el primer paso para extender a la Capital de la República y a otras ciudades importantes del interior, la telegrafia inalámbrica que inventó el físico italiano Guillermo Marconi.

Al promulgarse la Constitución de 1 917, el telégrafo se consideró en el artículo 28, como un servicio que el Estado prestará en forma exclusiva.

En 1 923 se utiliza ya la corriente dinámica para energizar hilos, en sustitución de las baterías de gravedad. En 1 924 se opera el primer teleimpresor entre México y Puebla, al tiempo que se establece el enlace del teletipo México-E.U.A.. Dos años mas tarde se extiende la radiotelegrafia a Europa y al resto de América.

ANTECEDENTES

ANTECEDENTES.

En 1 933, correos y telégrafos quedaron funcionando en una sola dirección, para separarse en 1 942, creándose la Dirección General de Telecomunicaciones, cuyos antecedentes datan de 1 941 como Departamento de Telecomunicaciones. En esencia, Dirección General de Telégrafos únicamente cambió de nombre, pues la Dirección General de Telecomunicaciones continuó atendiendo preponderantemente los servicios telegráficos.

Bajo esta denominación, los servicios telegráficos y los equipos de conducción y transrecepción de señales telegráficas, continuaron su desarrollo y evolución iniciado su operación al sistema de corrientes portadoras - en 1 943, la ~~h~~notelegrafía en 1 950 y el telex en 1 952.

En 1 960, se crea la Dirección General de Telégrafos Nacionales, cuya Base Jurídica subsiste hoy en día.

En 1 974 entramos en la era de automatización al inaugurarse el Sistema de Conmutación Automática de Telégrafos, el cual constituye ahora el soporte técnico estructural de las comunicaciones telegráficas.

Para el desarrollo de estudios telegráficos está siendo modificado según las necesidades del país siempre con el propósito de adecuarla para que corresponda a las crecientes demandas que plantea la población. La estructura actual está constituida por los siguientes organismos.

- 1.- Una Dirección General para la administración, control y evaluación de los sistemas telegráficos y las prestaciones de los servicios públicos.
- 2.- Una Dirección de Servicios, que depende de la anterior, donde se agrupan todas las funciones sustantivas de la dirección general de la cual dependen dos subdirecciones de áreas especializada -- que atiende los aspectos técnicos y operativos.
- 3.- Una Administración que coordina el funcionamiento operativo y controla además, los recursos humanos, financieros y materiales.

4.- Trece Gerencias Regionales Ubicadas estratégicamente en el territorio nacional, a través de las --
 cuales se desconcentrará sólo la operación, sino también los aspectos administrativos.

ESTRUCTURA TECNICA

La red telegráfica nacional está constituida por el sistema de automatización por las líneas físicas y por los enlaces de radiotelegrafía y radiotelefonía, a través de los cuales se conducen las señales.

Está integrado actualmente por 8 centrales de computación electrónica de telegramas, ubicadas en México, Monterrey, Guadalajara, León, Veracruz, Torreón, Coahuila y Hermosillo.

Las centrales automáticas operan entre sí, y para establecer sus enlaces se utiliza tanto la red Federal de Microondas de Telecomunicaciones, como la de Teléfonos de México, por medio de bandas telefónicas.

En los enlaces entre las centrales automáticas y sus administraciones abonadas, se emplean igualmente la Red Federal de Microondas y la de Telegrafía armónica por corrientes portadoras de telecomunicaciones así como bandas telefónicas y líneas privadas de Teléfonos de México.

En el nodo secundario, se encuentran las 256 administraciones telegráficas enlazadas al sistema automatizado, que opera su servicio a través de 472 canales telegráficos, las cuales a su vez, se encarga de hacerles la escala a las 256 administraciones restantes, que no están automatizadas y que se comunican por medio de hilos o equipos de radio. Tanto las sucursales, como las oficinas telefónicas y radiotelefónicas, tramitan su servicio por conducto de las administraciones de su adscripción.

FRECUENCIA DE LA TRANSMISION ELECTRICA.

Inferior a la de la voz humana	30-300 (Hertz).
Voz humana	300-3000 Hz
Equipo de alta fidelidad	3-30 Khz (Kilohertz).

Radiodifusión	30-300 Khz
Teledifusión	3-30 Mhz (Megahertz).
Televisión por frecuencia muy alta	30-300 Mhz.
Televisión por frecuencia muy elevada	300-3000 Mhz.
Comunicación por satélite	3-30 Ghz (Gigahertz).
Comunicación por microondas	30-300 Ghz.
Láser, fibra óptica	300-Ghz-Terahertz.

Todas las transmisiones electrónicas pueden efectuarse en el sistema analógico o en el digital de la red telefónica, proyectada inicialmente para transportar solamente la voz humana, opera principalmente en el sistema analógico, aunque se dispone también de transmisiones digitales. Estas últimas tienen la ventaja de ser enteramente compatibles con los mensajes originados en computadoras y terminales que operan también en el sistema digital, y de tener la capacidad de transmitir mensajes con más precisión que el sistema analógico.

En la transmisión electrónica hay dos importantes conceptos que son la frecuencia y la amplitud de banda.- La frecuencia es el número de ciclos por segundo, esto es, el número de veces por segundo que se alterna la parte alta con la baja de una onda (sistema analógico) o el encendido con el apagado (sistema digital). Un ciclo por segundo se le llama Hertz (Hz). Del mismo modo, la amplitud de la banda electrónica determina cuántos ciclos o bits pueden circular por ella al mismo tiempo; cuanto mayor sea la amplitud de banda, más bits podrán transmitirse y mejor será la calidad de la transmisión.

CALIDAD Y CANTIDAD DE LOS MENSAJES.

La calidad de la transmisión es un factor muy importante en las telecomunicaciones. La comunicación de la voz puede utilizar una banda estrecha, lo cual significa que la reproducción del sonido no es de alta fidelidad, porque el oído humano es adaptable y puede discernir palabras aún cuando no estén fielmente reproducidas.- No ocurre lo mismo en la transmisión de música, donde esperamos un sonido de alta calidad; para la televisión, donde la imagen debe ser clara y de color de alta calidad y especialmente para la transmisión de información don

de una transmisión deficiente puede originar mensajes confusos y sin valor.

Además de contar con una amplitud de banda mayor de la que realmente se necesita, hay varias técnicas para mejorar la calidad de la transmisión y reducir la interferencia (ruido).

Una de ellas es el sistema Multiplex. El sistema multiplex de división de frecuencias consiste en dividir un canal entre varios más estrechos una transmisión simultánea, pero separada. Este sistema utiliza un canal común para transmitir al mismo tiempo varios mensajes, pero en forma intermitente; cada señal toma turno para el mismo canal estrecho.

MODULACION.

Una fuente de señales, tal como una antena de radiodifusión, radio energía continuamente; este es el zumbido que oímos cuando encendemos nuestro aparato de radio. Al objeto de transmitir una señal, esta energía que es enviada en forma de ondas, debe modificarse de alguna manera. Una manera es cambiar su amplitud. Amplitud es su máximo valor que alcanza la onda a partir de su valor medio (o tamaño) Modulación por amplitud; (AM. por sus siglas en inglés), por tanto es el proceso de cambiar la forma de la onda en altura y en profundidad. La modulación por frecuencia (FM. por sus siglas en inglés) en cambio modifica la frecuencia de las ondas en cierta forma para transmitir la información una técnica más reciente, la modulación por código de pulsaciones, rompe la onda portadora en distintas porciones para obtener una transmisión de gran exactitud.

Una corriente eléctrica pierde fuerza al ser transmitida a través de un medio físico, como un alambre, o a través del aire. Este fenómeno se le llama atenuación y puede ser minimizado instalando repetidores a lo largo de la línea o del canal a intervalos determinados.

CANALES DE COMUNICACION.

Un par de alambres conectados a dos teléfonos es el circuito más sencillo para una comunicación en ambas -

direcciones. Otros canales a menudo el equivalente de cientos de miles de pares de alambres entrelazados, incluyen cables coaxiales, rayos laser, satélites, un haz de luz, microondas y otros. Cualquiera que sea el medio físico a través del cual se desplace el mensaje, la transmisión puede realizarse de tres metodos diferentes:

- 1.- SIMPLEX. El mensaje se desplace en una sola dirección, pero no en sentido inverso.
- 2.- SEMI-DUPLEX. La transmisión puede realizarse en ambas direcciones, pero no al mismo tiempo.
- 3.- DUPLEX. Los mensajes pueden ser transmitidos y recibidos por el mismo canal y al mismo tiempo.

TRANSMISION POR MICROONDAS.

Utilizando el espacio como medio de transmisión, las microondas emanan de un punto de origen en la superficie de la tierra tal como una central de teléfonos, donde se han concentrado muchos mensajes. Como el haz de microondas se desplace en línea recta, es conveniente colocar torres para la emisión de microondas en colinas o montañas, para minimizar la interferencia de masas terrestres generalmente, las torres se sitúan con una separación no mayor de 40 a 50 Kms, para que puedan a la vista una de otra, no son prácticas mayores distancias porque la curvatura de la tierra hace que el flujo de ondas se pierda en el espacio en vez de permanecer junto a la tierra. Las torres que funcionan como amplificadores-repetidores y aparatos para Retransmisión por microondas puede llevar de 600 a 1 800 canales de frecuencia audible.

Las ventajas de las microondas incluyen un costo más bajo que el del cable coaxial, para al que hay que obtener derechos de paso, y se incurre en costos más altos cuando el cable ha de cubrir largas distancias. Sin embargo, la interferencia atmosférica es grande; la lluvia puede causar serios problemas de transmisión. Más aún, en áreas metropolitanas donde hay muchos enlaces por microondas, el espectro resulta muy poblado y no son posibles más instalaciones.

TRANSMISION POR SATELITE.

Los Satélites utilizan la misma técnica y frecuencias que las microondas, exepto que la Torre está suspen-

didé sobre la tierra más de 35 mil Km., de distancia. Los Satélites que se utilizan para la transmisión de mensajes (en contraposición a los que giran al rededor de la tierra en misiones estratégicas y metereológicas) permanecen en una posición constante en relación a un determinado punto sobre la tierra; se dice que están en una órbita geostacionaria. Esta posición permite al satélite dirigir sus señales a una zona fija, llamada la huella del Satélite con los mismos, independientemente de la distancia, porque la distancia que una señal recorre entre el satélite y la Tierra y viceversa es siempre mayor que la distancia que recorre la Tierra.

FIBRAS OPTICAS.

Las fibras ópticas consisten en un filamento de vidrio extremadamente finos, como cabellos, y tienen una capacidad sumamente alta para llevar mensajes, 10 000 veces mayor que las microondas. Con los continuos progresos de los repetidores, mecanismos de computación y similares, se espera que las fibras ópticas lleven un número virtualmente ilimitado de mensajes.

La información es transportada a lo largo de las fibras ópticas por medio de la luz; los rayos láser y otras fuentes de luz; los rayos láser y otras fuentes de luz se utilizan para enfocar un haz sumamente estrecho de energía electromagnética, cuyas ondas son extremadamente regulares y por ello necesitan muy poca modificación. Actualmente, las fibras ópticas están siendo utilizadas para alambrar de nuevo el sistema telefónico de París, y la Bell System tiene instalaciones experimentales en algunas ciudades de los Estados Unidos, principalmente para reemplazar las líneas troncales, que llevan muchos mensajes telefónicos a la vez. Las fibras ópticas son también un remplazo potencial para el cable coaxial en el que se basa principalmente el cable de televisión, porque es mucho menos costoso fabricar ópticas que alambres de cobre.

GUIA DE ONDAS

Los rayos láser se utilizan en la tecnología de la guía de ondas, en la que un haz de luces enfocado se con

ffa en un tubo o ducto, evitando así los problemas de atenuación, este haz puede llevar un gran número de mensajes, quizá tanto como la fibras ópticas. Existen problemas técnicos que impiden una más amplia adopción de esta tecnología.

Para evitar mensajes en muchas direcciones a la vez y para asegurarse de que son recibidos con una demora mínima, se necesita de conmutación. Una vez más, la red de tráfico sirve de ejemplo.

CONMUTACION DE LINEAS.

En lo que establece un camino para comunicaciones antes de que el mensaje sea aceptado para la transmisión. Por otra parte, la comunicación de mensajes, los almacena en una computadora, y los envía a su destino - cuando los canales están disponibles.

TERMINALES.

Se ha mencionado que los aparatos telefónicos pueden ser considerados como terminales pueden dividirse - en dos grupos.

TERMINALES IMPRESORAS.

Las terminales impresoras se utilizan para mecanografiar y transmitir mensajes a la computadora, se recibe en cambio una respuesta mecanografiada. A menudo operan a 300 cps (relativamente bajo) y se manejan acopladores acústicos en los que el aparato telefónico está colocado para marcar comunicaciones, y son portátiles y relativamente baratos. Muchas de las terminales impresoras son también terminales mudas, lo que significa que no tienen memoria, no pueden realizar funciones independientes del conmutador al que están concentradas, y por ello - sirven estrictamente para proporcionar información a la computadora y recibirla de ella. Las terminales TL Te--

xas Instruments son tal vez las más conocidas en el mundo, donde se utilizan a menudo para la búsqueda de información.

TERMINALES CRT.

Las terminales CRT. (cathode ray tube terminals), tienen junto al tablero una pantalla como las de televisión en las que se muestra la información cuando es exhibida o recibida (generalmente por un módem separado).- Las terminales CRT ofrecen cantidades variables de memoria. Si se desea una copia se hace necesario una terminal impresora. La terminal de OCL (Beehive) es un ejemplo de una CRT, tiene bastante memoria para almacenar -- varias páginas (imágenes) de información de manera que pueda ser recordada cuando se necesita o almacenada hasta que se envíe. Otras características de la terminal de la OCLC es su velocidad; opera a 4 800 ciclos por segundo y tiene la capacidad de mostrar una imagen completa de información de una vez de imprimir la línea, como lo hacen muchas otras CRT.. Sin embargo, es mucho más cara que una terminal impresora.

Las terminales CRT frecuentemente no tienen solamente memoria, sino otras facultades. Pueden detectar errores y realizar funciones de edición, y algunas han ampliado su capacidad de almacenar en forma de discos (pequeños discos flexibles que pueden colocarse en la terminal o en un dispositivo especial para recibir o enviar información) o audiocassettes. Muchas terminales son programables para llevar a cabo funciones especiales; otros ofrecen casi todas las aptitudes de las computadoras pequeñas, y la distinción entre las terminales y computadoras pequeñas resulta confusa. A estas terminales se les llama "inteligentes".

Todas las terminales operan con el sistema digital, y si utilizan las líneas telefónicas comunes necesitan un Módem, que puede estar integrado o funcionar como un dispositivo separado. A medida que las terminales ---- son más inteligentes pueden llevar a cabo mucho más funciones fuera de línea (es decir, no conectadas con la -- computadora principal). La información de entrada puede ser preparada, editada y acumulada para una transmisión muy rápida a la computadora principal durante las horas de menos tráfico, con tarifas más económicas. Esto es esencialmente procesamiento por paquetes.

JUSTIFICACION.

JUSTIFICACION.

Se ha considerado que los equipos de comunicación automática de telegramas marca Siemens de las siete centrales automáticas regionales, se encuentra en el límite de su vida útil. Los estudios practicados evidencian también las posibilidades de ampliación totalmente restringias.

Lo anterior se comenzó a poner de relieve desde principios de 1983, cuando se realizaron diversas tareas de diagnósticos y se replantearon las tendencias de incremento de tráfico para los próximos diez años, con abundamiento también automatizado.

La nueva configuración del sistema automático estará basado en cuatro puntos nodales, ubicados en, Ciudad de México, Monterrey, Guadalajara y Hermosillo, que serán dotados de equipo de mayor capacidad y tecnología avanzada.

La modernización del sistema automático que se propone permitirá enlazar hasta 717 administraciones telegráficas, en lugar de las 253 actuales, las cuales serán dotadas de máquinas teleimpresoras con pantalla integrada y memoria de almacenamiento de datos que no requieran de la costosa tira perforable para su operación.

De las 1 512 administraciones que funcionan en la red nacional, un poco más de 1 000 se valen aún del alfa beta Morse para establecer sus comunicaciones; para ello se restructurará las líneas físicas adecuandolas al sistema del cual son una fuente alimentadora.

El programa de restauración de las líneas físicas, que se desarrollan a nivel nacional, permite optimizar, los enlaces físicos y agilizar la operación del servicio, al eliminar los tramos de líneas innecesarias reduciendo distancias y efectuando cambios de trazo al margen de carreteras.

Se formalizó la adquisición de 780 con pantallas que continuarán montándose en curso de 1986 como tarea primordial en la modernización del servicio, el equipo es moderno con tecnología Holandesa. En 1985 se recibió la nueva Central Automática que opera este año desde CONTEL para satisfacer los crecientes requerimientos de servicios telegráficos.

Estas cuatro centrales sustituirán a siete de las ocho que actualmente se trabajan en igual número de zo--

nas del país, que funcionan al más alto nivel de saturación, pues datan de 1972. Con el moderno equipo se duplicará la capacidad de operación al totalizarse 145 canales de telegrafía al momento en que las cuatro centrales sean puestas en servicio.

Este mismo año se formalizará la adquisición de terminales para el pago de giros. Operan inicialmente 16 centros piloto en el D.F. y 13 en el edo de México, en el beneficio de miles de usuarios quienes ya no tendrán que acudir a una administración telegráfica en especial, para cobrar sus envíos telegráficos.

Este equipo de cómputo, alojados en el centro de captura de datos para la gloza de giros y más sistemas serán instalados en el Centro Técnico Operativo de Telégrafos Nacionales, cuya primera fase propongo.

OBJETIVOS DEL TEMA.

OBJETIVOS DEL TEMA.

La prestación de servicios telegráficos se lleva a cabo por conducto de 2 408 unidades, de las cuales 1 512 son administraciones, 43 son sucursales, 811 son oficinas telefónicas y 42 son oficinas radiofónicas.

En las administraciones se atiende la expedición de mensajes y giros, el pago de éstos y su reparto a domicilio.

Las sucursales dependen de las administraciones captadoras de mensajes y giros, pero no pagan libramiento ni reparten correspondencia, son de atención al público que funciona en apoyo de la administración a la que pertenecen.

Las oficinas telefónicas y radiofónicas son unidades establecidas en el medio rural, dependen de las administraciones telegráficas más cercanas, el usuario dispone de tres opciones para depositar sus telegramas:

- 1.- Presentación de los telegramas en las unidades de servicio.
- 2.- Dictado telefónico de los telegramas.
- 3.- Los grandes usuarios operan directamente un telegrama.

La Dirección General de Telecomunicaciones, es el conducto por donde se canalizan hacia el exterior los telegramas internacionales, pero la prestación del servicio a nivel nacional, se apoya en las administraciones de telégrafos que captan los telegramas que el público deposita hacia el extranjero y los transmite directamente a la oficina del servicio internacional, para la cual existe una clave de destino automatizada "INTEL".

Todo telegrama que viene del extranjero, se recibe en la oficina de cambio internacional mencionada, desde donde se retransmite a su destino por medio de los canales de automatización.

Los servicios telegráficos son operados por medio de diversos sistemas y equipos de comunicación. Los sistemas de transmisión usuales en la Red Nacional para la transmisión-recepción de mensajes, se clasifican en manual (la que se ejecuta por impulsos musculares), Sistema Automático (es el que desarrolla por medio de teletipos) y Sistema Telefónico o Radiotelefónico (es el que se establece para la transmisión oral).

En respuesta a deficiencias en la operación del servicio, se ha considerado como una primera aproximación, al planteamiento de soluciones, creando los centros de operación.

ANALISIS COMPARATIVO.

ANALISIS COMPARATIVO

A medida que los servicios de telecomunicaciones se vayan difundiendo, se desarrollen mejores técnicas, -- por ejemplo, las búsquedas por palabras clave. Realmente, una mejor estructura de la recuperación puede ser un prerrequisito para proporcionar eficientes y sofisticados servicios de información.

La tecnología del videotex y comunicaciones ha progresado principalmente en Inglaterra, Francia, Canadá -- y Japon. Se describen a continuación las más importantes actividades internacionales.

INGLATERRA.

Los británicos han sido pioneros tanto en telex como en viewdata. El numero exacto de terminales de Ceefax o IBA no puede precisarse actualmente. A comienzos de 1 981 había en Gran Bretaña más de 130 000 equipos de - teletext adaptados según Colin Mc Intyre, editor de la primera Ceefax. Pero no se dispone de cifras exactas so bre utilización, y se posee poca información sobre la reacción del consumidor ante los servicios Ceefax y Oracle.

La British Post Office (BPO) comenzó experimentando con la tecnología de información visual (viewdata) --- en 1 974. En junio de 1 978 BPO anunció su intención de lanzar el primer experimento público de viewdata. El - servicio, inicialmente llamado viewdata y actualmente titulado Prestel, se ofrece ahora a cualquiera que quie- ra subscribirse a él. La BPO, por medio de su división British Telecom (BT), ofrece este servicio Prestel como un servicio compartido, es decir, ofrece todas las facilidades de comunicaciones necesarias y el procesamiento de datos, así coma la indicación total de los programas para el manejo de la base de datos, prioridad en el -- servicio al que antes lo solicite, pero no proporciona o controla el contenido de la información del servicio.

FRANCIA.

Los sistemas de videotex se han establecido en Francia desde principios de los 70's. La PTT francesa (se--

cretaría de Estado para Correos y Comunicaciones) una dependencia gubernamental responsable por los servicios postales, telegráficos de telecomunicaciones, y el CCEET (Centro Común de Estudios de Televisión y Telecomunicaciones) un centro de investigación financiado por la PTT y la TDF (Teledifusión de Francia) han dirigido los esfuerzos franceses.

La PTT y la TDF han creado también el sistema de información visual Teletel, que opera a través de la red de distribución Titán y es compatible con Antiope. Se programó un ensayo de Teletel para ser iniciado a fines de 1980 en Vilaine, contendrá principalmente servicios de directorio y utilizará una terminal especialmente diseñada que incluye un teclado y una pantalla de video. La PTT ha anunciado su intención de iniciar un programa de diez años para reemplazar los directorios telefónicos impresos por el sistema Teletel. Se cree que el costo de establecer y mantener el sistema Teletel será más económico que los directorios impresos.

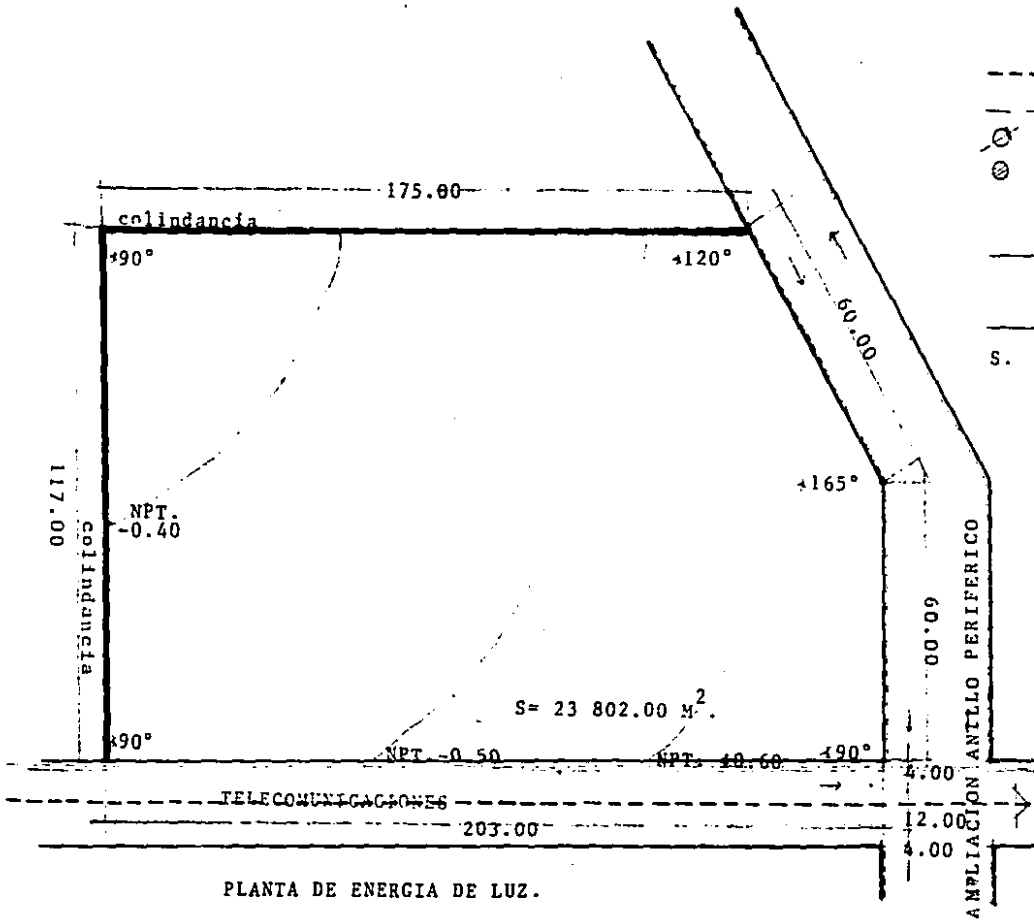
CANADA.

La Secretaría de Comunicaciones de Canadá anunció un nuevo sistema de videotext denominado Telidón en agosto de 1978. El sistema Teleidón que existe en las versiones viewdata y Teletex, ha despertado un gran interés en Canadá y en otros países. Sus capacidades gráficas y de resolución son consideradas, por algunos, superiores a los de cualquier sistema existente. Desde el anuncio, en 1978, de la disponibilidad de la tecnología Telidón, se han anunciado numerosos experimentos.

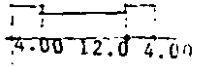
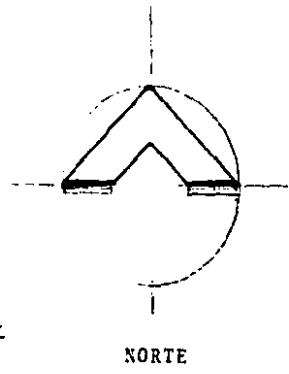
El mayor experimento Teleidón está siendo realizado por Bell Canadá en la zona Toronto de Ontario. La prueba ampliada incluirá al rededor de 500 terminales para usuario y 28 terminales para proveedores de información se dispondrá de aproximadamente 100 000 páginas de información.

LOCALIZACIO.

LOCALIZACION.



- Drenaje a 4.70 Mts./pro.
- - - Agua potable N. Banqueta.
- ⊙ Aluminado a cada 30.0 Mts.
- ⊙ Alcantarillado a cada 40.0 Mts.
- Red de teléfono subterránea
- Vialidad.
- S. Superficie del terreno --- 23 802.00 Mts.².



ESC. 1-1000

COVERTURA ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA.

REDES Y SERVICIOS	% DE AREA SERVIDA	COLONIAS CON DEFICIT <u>2/</u>
Agua potable	75	38
Drenaje y alcantarillado	70	51
Energía eléctrica	90	9
Alumbrado público	70	37
Pavimentación y transporte	50	78

Como puede apreciarse del cuadro de datos, las deficiencias están localizadas en un buen número de colonias, que permanecen al margen de estos aspectos básicos de bienestar social.

EQUIPAMIENTO.

La delegación presenta déficits de planteles para el nivel de educación básica, pues sólo se satisfase el 80% de la demanda. Los parques y jardines constituyen apenas una superficie equiparable al 10% de lo recomendable. Si bien, el cerro de la Estrella en su conjunto ofrece 300 ha. de espacio abierto, no existen parques más accesibles. El equipamiento para la salud es suficiente apenas para el 20% de las necesidades. Los centros de abastos manifiestan aún déficit especialmente en el número de puestos, y en comercio especializado.

DESCRIPCION DEL TERRENO.

DESCRIPCION DEL TERRENO.

Por razones de su propio funcionamiento, es sumamente importante localizar el Centro Técnico Operativo --- de Telégrafos Nacionales en un lugar correcto; hacia este fin se hace un estudio, teniendo en cuenta lass si-- guientes limitaciones:

- 1.- Tomando en cuenta que las antenas de los Satélites Morelos I y II que se encuentran en el terre no adjunto (CONTEL) son necesarias para la transmisión de Telégrafos Nacionales.
- 2.- Lejos de fuentes de ruido para evitar interferencias.
- 3.- Costo del terreno.
- 4.- Comunicaciones y Transportes accesibles a diversos tipos de población
- 5.- Cerca o dentro de una zona densamente poblada.
- 6.- La resistencia del terreno es de 5-6 Ton/M².

De acuerdo a estas consideraciones, el terreno propuesto se localiza:

- A.- Al sur, con la avenida de Telecomunicaciones.
- B.- Al norte, con la calle 16.
- C.- Al oeste, con Prolongación Anillo Periférico.
- D.- Al este, con la calle 27.

El terreno se encuentra localizado junto a CONTEL, terreno perteneciente a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

CLIMA.

CLIMA

Debido a la latitud a la que corresponde la Ciudad de México debería de tener un clima tropical, pero como se encuentra a 2 240 Mts. sobre el nivel del mar, su clima es templado con lluvia en verano y otoño, lo que influye para darle sus características de variabilidad, contribuyendo factores como desecamiento de algunos lagos y falta de vegetación. Cuando los vientos del noroeste soplan fuertemente hay grandes tolvaneras a fines de invierno y principios de primavera. La temperatura media es de 29°C. con una mínima de 3°C. y máxima 30°C..

SUELO.

Suelo plano e inclinado de sur a norte, comprendiendo los últimos dependientes de la Sierra de Cuatzín; la mayor parte de las llanuras que ocupa la constituye el lago Coatzín, salvo el río Buenaventura y alguna que otra barranca; carece de corrientes de agua, pero en cambio posee numerosos manantiales que brotan al pie de la serranía del lago, los más notables son; Los de San Luis, San Gregorio, Santa Cruz, Nativitas, Quetzalopa, La Noria, etc., cuyos caudales son aprovechados para el abastecimiento de la capital y poblaciones vecinas.

PRECIPITACION PLUVIAL.

Aunque se tienen precipitaciones pluviales todo el año, la época de lluvias está comprendida entre los meses de junio y septiembre, siendo de 100 a 150 mm./h.

VIENTOS DOMINANTES.

Los vientos más frecuentes son por orden:

- a) Noroeste.

- b) Norte.
- c) Este.
- d) Sureste.
- e) Sur
- f) Oeste.

Son desfavorables los del Noroeste, Norte, Noreste, que modifican sensiblemente la temperatura y arrastran humos industriales y polvo.

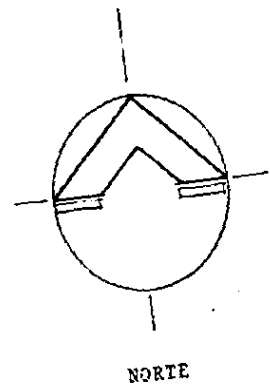
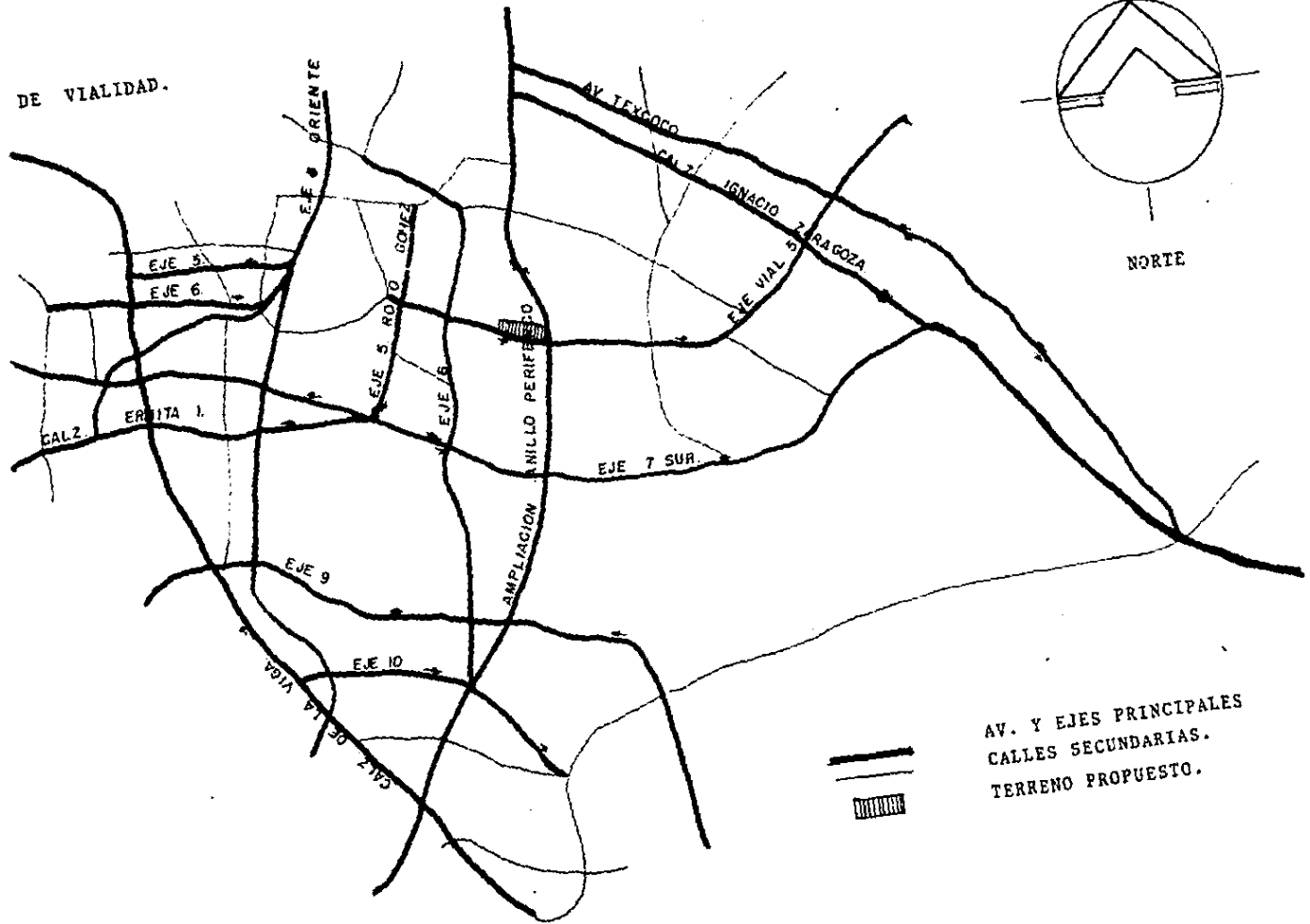
ASOLEAMIENTO.

Con el estudio de las gráficas solares se determina el recorrido del sol en las diferentes estaciones del año, obteniéndose datos importantes como son: Las horas de asoleamiento recibidas por cada orientación en los doce meses del año; los porcentajes de insolación mensual recibida por las distintas orientaciones; los ángulos de inclinación de los ángulos solares en proyección horizontal y vertical en las diferentes horas del día y en cualquier época del año. En el desarrollo de las gráficas se puede apreciar que la orientación que tiene mayor número de asoleamiento es el Sur, le sigue la Orientey la Poniente con igual cantidad de asoleamiento, - el Oriente por la mañana y el Poniente por la tarde.

Por lo antes mencionado vemos que el estudio de las gráficas solares es uno de los factores que nos determinan cual debe ser la orientación más conveniente de los edificios que se proyectan en la zona analizada.

VIALIDAD.

ESQUEMA DE VIALIDAD.



——— AV. Y EJES PRINCIPALES
 ——— CALLES SECUNDARIAS.
 [Hatched Box] TERRENO PROPUESTO.

VIALIDAD

Iztapalapa ha visto incrementada su vialidad primaria con la construcción de nueve ejes viales, realizados por COVITUR. Los ejes viales terminados a la fecha, son los siguientes: Eje 5 Sur, Eje 6 Sur, Eje 1 Oriente -- (Molina Enriquez), Eje 2 Oriente (La Viga), Eje 3 Oriente (Francisco del Paso y Troncoso), Eje 8 Sur (Ermita - Iztapalapa), Calzada México Tulyehualco, Av5, Av José Rojo Gómez. Es importante insistir en la necesidad de -- terminar y cerrar el Anillo Periférico y el Circuito Interior.

Referente al Metro en el sentido Norte-Sur están previstas la continuación de las líneas que correrán para -- lelas a la Calzada de la Viga y a Rojo Gómez. En el sentido Oriente-Poniente las que irán por la Cdza. Ermi--- ta Iztapalapa y la México Tulyehualco.

El transporte público da servicio en el 70.05 del área delegacional. también prestan este servicio taxis - colectivos y autobuses suburbanos. Sin embargo hay que incrementar el servicio, hasta cubrir la totalidad de - la delegación.

INFRAESTRUCTURA.

El territorio delegacional en su ámbito urbano está casi totalmente cubierto por las diversas instalacio-- nes de infraestructura urbana;

Agua potable	75%
Drenaje y alcantarillado	70%
Energía eléctrica	90%
Vialidad pavimentada	50%

USO DEL SUELO.

USO DEL SUELO

Los 117.5 Km² del territorio de la delegación, corresponden a suelos predominantes lacustres, el lago de Texcoco los cubría casi en su totalidad. La topografía es plana, no mayor al 10% de pendiente en la zona urbanizada, sin embargo en las inmediaciones de la Sierra de Santa Catarina adquiere pendientes mayores y el subsuelo es volcánico. Esta zona debe ser preservada y formar parte de la zona de amortiguamiento y de la zona de conservación.

Al no contar con infraestructura suficiente, durante la estación de lluvias los encharcamientos son frecuentes.

SUELO Y RESERVAS.

De las 156 colonias que compone la Delegación, en 77 de ellas existe irregularidad en la tenencia de la tierra, Los usos del suelo ocurren en una mezcla constante de usos.

El uso del suelo actual se distribuye de la siguiente manera:

USOS	Km ²	%
Urbanos	94.76	80.65
No urbanos*	<u>22.74</u>	<u>19.35</u>
TOTAL	117.50	99.90

*Incluye las zonas de conservación agrícola forestales.

DISTRIBUCION DE USOS URBANOS.

USOS	Km ²	%
Habitacional	60.66	63.9
Industrial	5.69	6.0
Servicios	18.95	20.2
Mixtos	6.31	6.6
Espacios abiertos	<u>3.15</u>	<u>3.3</u>
TOTAL <u>4/</u>	94.76	100.0

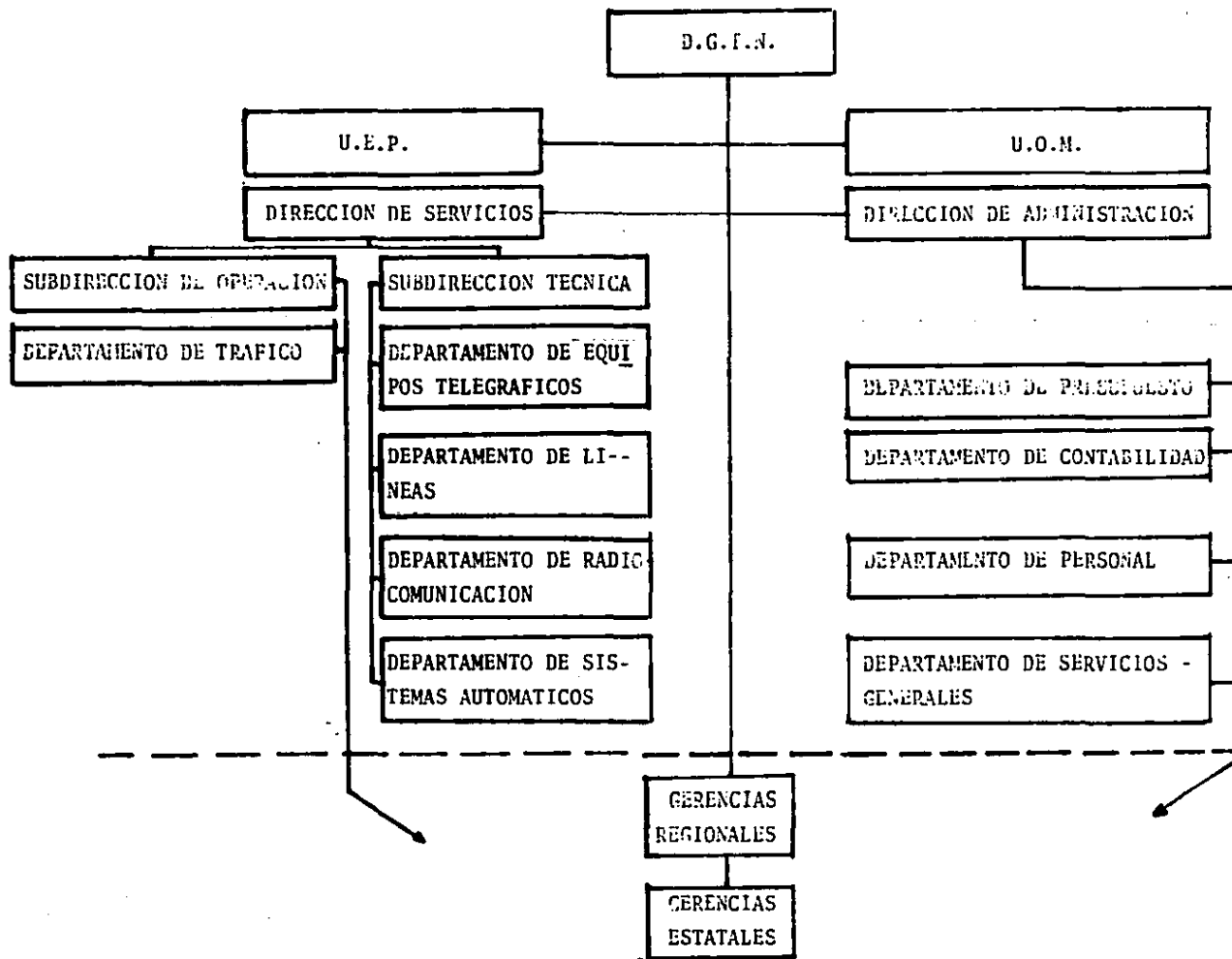
4/ Los suelos incluyen su parte de vialidad primaria, secundaria y local, así como los baldíos existentes. La distribución de los usos del suelo determinada por el plan parcial forma tres agrupaciones de zonas secundarias.

1.- La primera cubre 3 880 has. aproximadas y es la zona más antigua de Iztapalapa, abarcando 3 zonas secundarias, entre ellas las colonias más consolidadas y mejor servidas. En ella se encuentra el Centro Urbano y la Central de Abastos. en ella se plantean cambios de intensidad de uso y programación de renovación urbana.

2.- La segunda abarca 6 046 has y 87 zonas secundarias. El plan parcial establece la conservación de las zonas de amortiguamiento, agrícolas y las forestales. También las zonas habitacionales, deben ser mejoradas.

3.- La tercera agrupación comprende 1 824 has y tiene 39 zonas secundarias. Hay extensas zonas de habitación con densidad media, las que deben ser mejoradas. El plan parcial se inclina por la consolidación de varias zonas industriales y la conservación del parque del Cerro de la Estrella.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.



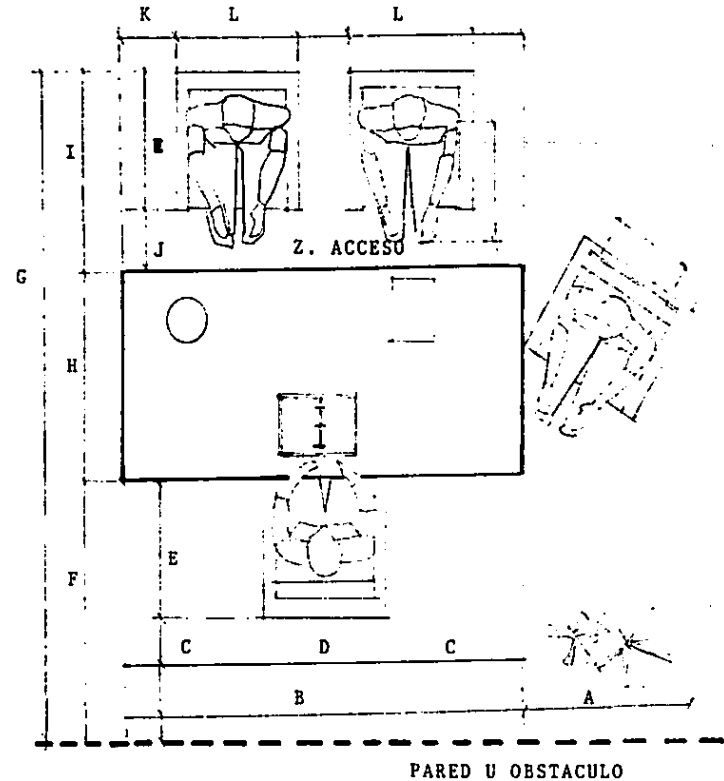
ANALISIS DE AREAS.

DESPACHO.

Las exigencias dimensionales básicas de un ámbito de trabajo con tres plazas de asiento para visitantes. A pesar de que la imagen y la categoría del usuario dictan el tamaño de la mesa y la ubicación del mobiliario que la rodea, por regla general se admiten como correctos 76.2 a 114.3 x 167.6 a 213.4 cm. No obstante, los hábitos y la naturaleza del trabajo del usuario inclinan a hacer revisar estas dimensiones para deducir las apropiadas.

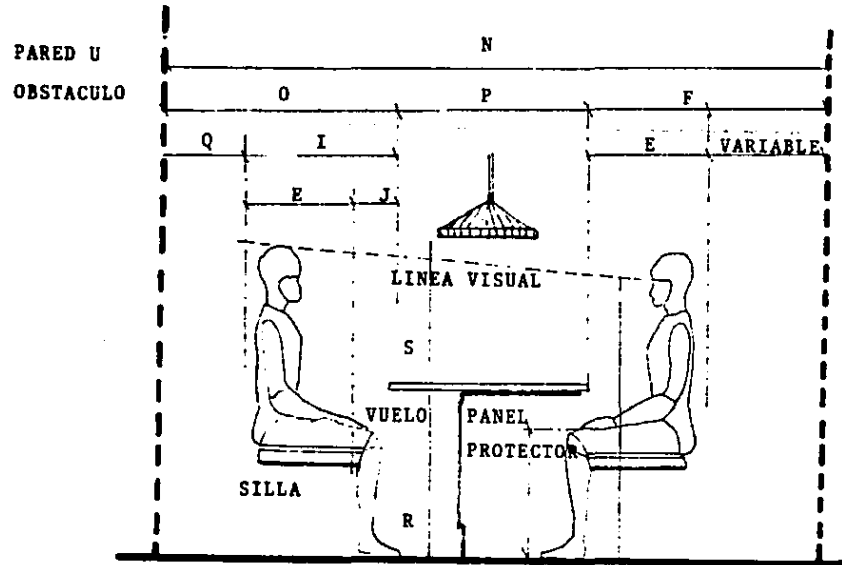
Máximo cuidado merece la elección, colocación y holgura de los asientos alrededor de la mesa. Ambos dibujos resaltan la necesidad de vigilar las distancias nalga-rodilla, anchura de caderas y máxima anchura de cuerpo. Las dimensiones de las diversas formas y zonas, y holguras nacen de consideraciones antropométricas básicas, pero a menudo son función de la circulación interna del espacio y de la clase de mobiliario. Distancia nalga-punta de pie y profundidad corporal formalizan la situación y separación de las sillas o butacas de la mesa situada frente a ellas, medida ésta última dependiendo esta de la existencia y magnitud del vuelo que tenga la superficie de trabajo.

Ejemplo como se analiza cada uno.



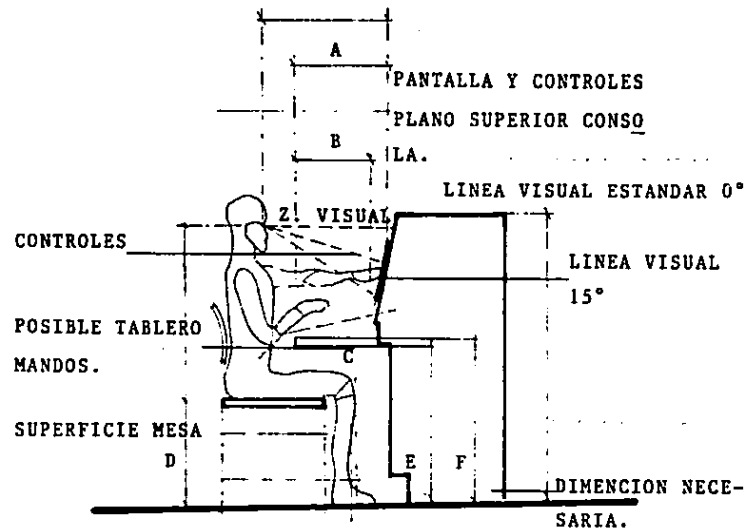
MESAS DE DESPACHO HOLGURAS BASICAS.

	CM.	-	
A	76.2	-	99.1
B	167.8	-	213.4
C	53.3	-	71.1
D	61.0	-	71.1
E	58.4	-	73.7
F	106.7	-	
G	266.7	-	330.2
H	76.2	-	114.3
I	83.8	-	109.2
J	25.4	-	35.6
K	15.2	-	40.6
L	50.8	-	66.0
M	30.5	-	38.1
N	297.2	-	375.9
O	114.3	-	154.9
P	76.2	-	114.3
Q	30.5	-	45.7
R	73.7	-	76.2
S	55.9	-	81.3



MODULO DE COMUNICACION VISUAL.

La diversidad de modelos de pantallas y los diferentes trabajos que se realizan en estos módulos aconsejan que el dibujo no se tome con excesivas confianzas, aunque la forma que se representa sea bastante fiel. Hay que constatar ciertos factores básicos. El empleo de asiento con altura reclinable permite acomodar la altura de ojo según las características antropométricas del observador. Se entiende que un margen de regulación de 38.1 a 45.7 cm. acomodará la altura de ojo del 90% de los observadores. No obstante, esta adaptación será absolutamente inútil si la distancia entre la cara inferior de la mesa y del suelo no basta para colocar las rodillas y muslos, una vez el asiento se sitúa en la posición correcta; la mayoría de observadores quedará acomodada si esta distancia es de 67.3 cm.



	CM.
A	40.6 -45.7
B	40.6
C	45.7
D	38.1 -45.7
E	67.3
F	76.2

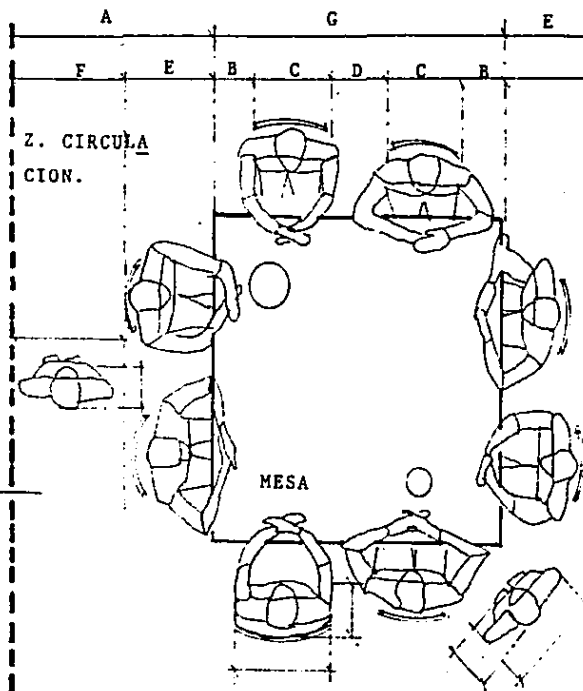
Extraido de Human Engineering del U.S.
Service Systems Command Handbook DH 1-3
P.DN.2ES, 4.

SALAS DE REUNIONES.

La separación alrededor de la mayor mesa de reuniones. La separación aconsejable entre borde de mesa y pared u obstáculo físico más próximo - es de 121.9 cm.. Por regla general esta dimensión alcanza para habilitar la zona de circulación por detrás de la de asiento, cuya dimensión basada en la anchura máxima de cuerpo de la persona de mayor tamaño es de 76.2 cm., optando por la mayor de ambas que permite el desplazamiento eventual de la silla hacia atrás.

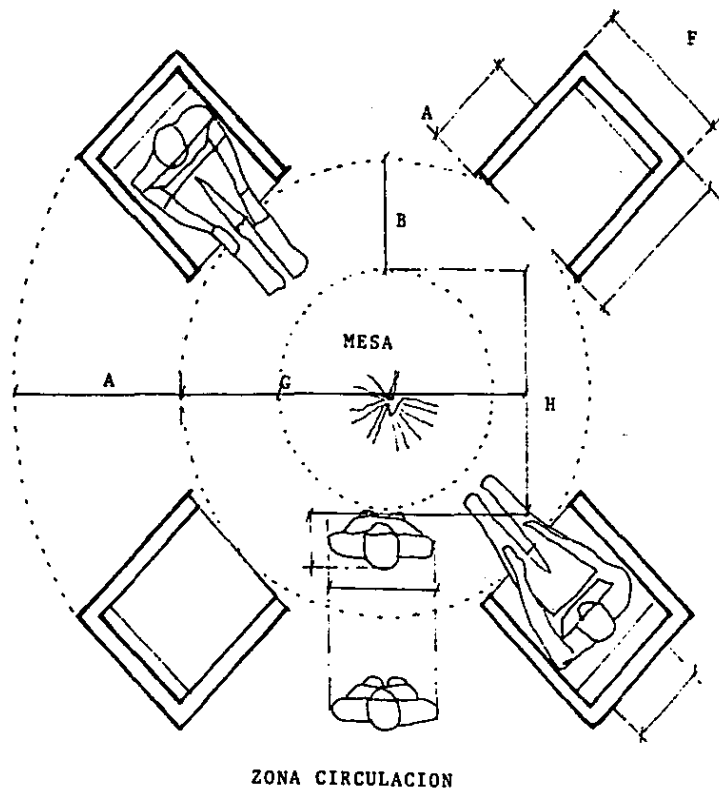
	CM.		
A	121.9	-	152.4
B	10.2	-	15.2
C	50.8	-	61.0
D	15.2	-	25.4
E	45.7	-	61.0
F	76.2	-	91.4
G	137.2	-	152.4
H	76.2		
I	182.9	-	205.7
J	106.7	-	129.5
K	61.0	-	68.6
L	121.9	-	137.2

PARED U OBSTACULO



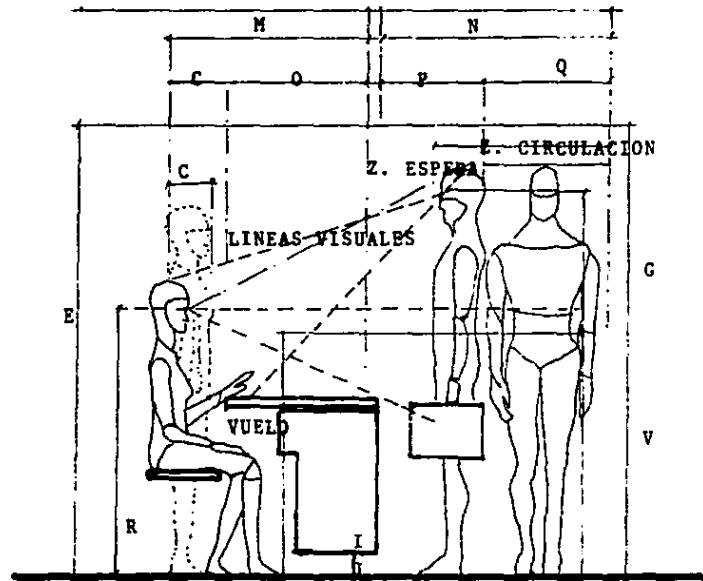
MODULO DE CIRCULAR DE ESPERA EN RECEPCION.

	CM.		
A	71.1	-	81.3
B	38.1	-	45.7
C	76.2	-	121.9
D	109.2	-	127.0
E	22.9	-	30.5
F	71.1	-	91.4
G	83.8	-	106.7
H	91.4	-	121.9



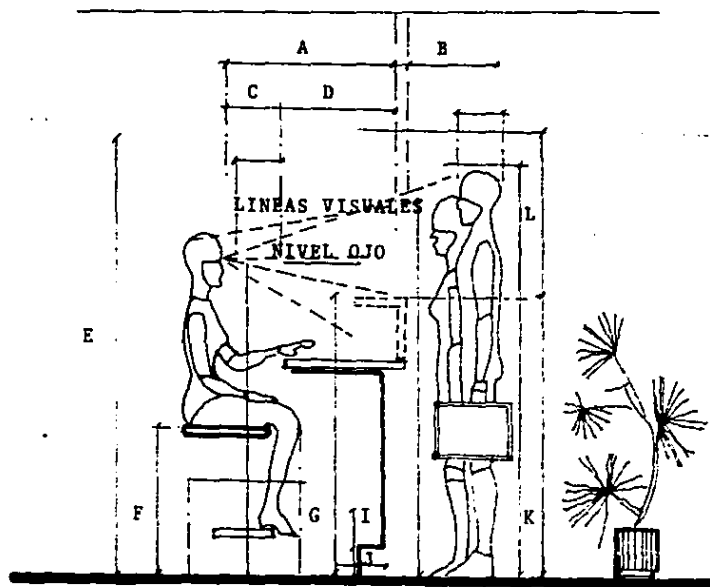
ESPACIOS DE RECEPCION.

Por razones de privacidad o seguridad es habitual que el módulo de trabajo de recepción sea una zona independiente físicamente por un mueble y/o elementos de separación integrada en la construcción, la altura de ojo y de posición sedente. La altura mínima de suelo que debe tener la abertura se establece en 198.1 cm. de las tres consideraciones antedichas. La profundidad de la superficie de trabajo está entre 66.0 y 72.2 cm., que abarca el alcance de la punta de la mano indispensable para el intercambio de documentación y paquetes. En ambos se representa a trazo discontinuo un elemento superior adicional que hace funciones de protección o de interferencia visual de la superficie de trabajo.



MODULO DE RECEPCION ALTURA DE MESA.

	CM.	
A	101.6 - 121.9	
B	61.0	
C	45.7	
D	55.9 - 76.2	
E	198.1	
F	61.0 - 68.6	
G	91.4 - 99.1	
H	20.3 - 22.9	
I	5.1 - 10.2	
J	10.2	
K	111.8 - 121.9	
L	86.4 -	
M	111.8 - 121.9	
N	137.2	
O	66.0 - 76.2	
P	61.0	
Q	76.2	
R	38.1 - 45.7	
S	73.7 - 76.2	
T	25.4 - 30.5	
U	15.2 - 22.9	
V	99.1 - 106.7	



PROGRAMA DE NECESIDADES.

PROGRAMA DE NECESIDADES

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
1.- Administrativa	1.1.1. Dirección General	Oficina de Planes y Proyectos Técnicos, organiza los sistemas y procedimientos.	1	-Escritorio ejecutivo. -Sillón ejecutivo. -2 sillones adicionales. -Juego de sala. -Librero(diseño especial).	30.00m ²
	Sanitario	Uso particular del ejecutivo.	-	-Escusado -Lavabo	6.00m ²
	1.1.2. Unidad de estudio y proyectos.	recibe instrucciones de Dirección General, y acuerda planes y proyectos.	5	-5 escritorios -5 sillas	52.00m ²
	1.1.3. Oficina de Caja General.	Encargada de cotejar la la admon. gral.	4	-4 escritorios -4 sillas	30.00m ²
	1.1.4. Unidades de Organización y Metodos.	Encargados de la organización interna y externa de la admon. general	5	-5 escritorios -5 sillas -2 archiveros.	40.00m ²
	1.1.5. Oficina de Inspección.	Inspeccionar el funcionamiento, int. y ext.	3	-3 escritorios. -3 sillas.	35.00m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	1.1.6. Sala de juntas	Area para acordar asuntos generales.	10	-1 mesa para 10 pers. -10 sillas. -1 pantalla de proyección. -1 mesa para proyector. -1 librero(diseño esp.)	40.00m ² .
	1.1.7.Sala de espera.	Area para esperar	5	-1 juego de sala.	30.00m ²
	1.1.8. Area Secretarial.	Contestar correspondencia, hacer escritos, tomar dictados, etc..	5	-5 escritorios secret. -5 sillas secret.	42.00m ²
	1.1.9. Area de Archivo	Guardado de documentación.	-	-7 archiveros	9.00m ² .
	1.1.10.Area de Fotocopiado.	Sacar fotocopias de diferentes documentos.	-	-1 fotocopidora	3.00m ² .
	1.1.11. Area de Papele <u>r</u> ía.	Guardado de articulos para oficina.	-	-2 repizas. -2 cajones.	2.00m ² .
	1.1.12. Area de Servicios Sanitarios, hombres.	Servicio a Dirección General.	-	-4 lavabos. -4 W.C. -4 urinarios.	28.00m ² .
	1.1.12.a. Sanitarios - Mujeres.	Servicio a Dirección General.	-	-4 W.C. -4 lavabos.	28.00m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	1.1.13. Area limpieza	Guardado accesorios de limpieza.	-	-1 tarja. -1 repiza.	6.00m ² .
1.2. Dirección de Servicios.	1.2.1. Dirección de Operación.	Encargado de la dirección de servicios de las operaciones.	1	-1 escritorio ejet. -1 sillón ejet. -2 sillas adicionales. -1 juego de sala -1 librero (dis.espc.).	30.00m ² .
	1.2.2. Area de Caja.	Llevar entradas y salidas del dinero.asi como pagos de salarios.	3	-3 escritorios -3 sillas. -1 archivo.	20.00m ² .
	1.2.3. Area de Quejas	Resolver diferentes tipos de problemas existentes.	1	-1 escritorio -1 sillón. -2 sillas adicionales	20.00m ² .
	1.2.4. Area de Rutas Telegráficas.	llevar acabo las rutas de telégrafos.	8	-8 escritorios -8 sillas. -2 archivos.	40.00m ² .
	1.2.5. Area de Fonotelegrafia.	Llevar acabo la fonotelegrafia.	6	-6 escritorios -6 sillas. -2 archivos.	35.00m ² .

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	1.2.6. Distribución y Reparto.	Encargados de la admon. de distribución y repar <u>to</u> .	8	-8 escritorios. -8 sillas. -2 archivos.	42.00m ² .
	1.2.7. Area Giros.	LLevar acabo la admon.- de los giros.	4	-4 escritorios. -4 sillas. -1 archivo.	30.00m ² .
	1.2.8. Area de Estata <u>les</u> .	LLevar acabo la admon.- estatal.	6	-6 escritorios -6 sillas. -2 archivos.	36.00m ² .
	1.2.9. Area de Mante <u>nimiento</u> de Radiotele <u>comunicaciones</u> .	LLevar acabo la admon.- de mantenimiento de radiotelecomunicaciones.	10	-10 escritorios -10 sillas -4 archivos.	46.00m ² .
	1.2.10. Sala de Juntas.	Area para acordar asuntos generales.	10	-1 mesa para 10 pers. -10 sillas -1 pantalla proyección -1 mesa para proyector -1 librero (dis. esp.).	40.00m ² .
	1.2.11. Sala de espera.	Area para esperar.	5	-1 juego de sala.	30.00m ² .

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	1.2.12. Area Secretarial	Contestar correspondencia, hacer escritos, tomar dictados, etc.	5	-5 escritorios secret. -5 sillas secret.	42.00m ²
	1.2.13. Area de Archivo.	Guardado de documentación.	-	-7 archiveros.	9.00m ²
	1.2.14. Area de Fotopiado.	Sacar fotocopias de diferentes documentos.	-	-1 fotocopiadora.	3.00m ²
	1.2.15. Area de Papeles.	Guardado de articulos para oficina.	-	-2 repizas. -2 cajones.	2.00m ²
	1.2.16. Area de Servicios sanitarios, hombres	Servicio a Dirección de Servicios.	-	-4 lavabos. -4 W.C. -4 urinarios.	28.00m ²
	1.2.16.a. Area de Servicios Sanitarios, mujeres	Servicio a Dirección de Servicios.	-	-4 lavabos. -4 W.C.	28.00m ²
	1.2.17. Area de Limpieza	Guardado de accesorios de limpieza.	-	-1 tarja. -1 repiza.	6.00m ²
1.3. Dirección Administrativa.	1.3.1. Dirección General (con sanitario).	Encargado de supervisión administrativa.	1	-1 escritorio ejec. -1 sillón ejec. -2 sillones adic. -1 juego de sala.	30.00m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	1.3.2. Depto. de Personal.	Encargados de supervisión de personal	6	-6 escritorios. -6 sillas.	48.00m. ²
	1.3.3. Oficina de Control Foráneo.	Encargado de las actividades foráneas.	3	-3 escritorios. -3 sillas.	34.00m. ²
	1.3.4. Area de Control del D.F.	Coordinar asuntos relacionados con el D.F.	5	-5 escritorios. -5 sillas.	40.00m. ²
	1.3.5. Area de Control de Prestaciones.	Encargados de la Admon. - de Prestaciones	4	-4 escritorios -4 sillas.	34.00m. ²
	1.3.6. Sal de Juntas.	Area para acordar asuntos generales.	8	-1 mesa para 8 pers. -8 sillas. -1 pantalla de proyección. -1 mesa para proyector. -1 librero (diseño esp.).	34.00m. ²
	1.3.7. Sala de Espera.	Area para esperar.	6	-1 juego de sala	35.00m. ²
	1.3.8. Area Secretarial.	Contestar correspondencia, hacer escritos, tomar dictados, etc.	5	-5 escritorios secret. -5 sillas secret.	42.00m. ²
	1.3.9. Area de Archivo	Guardado de documentos.	-	-7 archiveros.	9.00m. ²
	1.3.10. Area de Fotocopiado.	Sacar copias de diferentes documentos.	-	-1 fotocopiadora.	3.00m. ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	1.3.11. Area de Papele- ria	Guardado de articulos pa- ra oficina. . .	-	-2 repizas. -2 cajones.	2.00m ²
	1.3.12. Area de Servi- cios Sanitarios, hom- bres	Servicio a Dirección Ad- ministrativa.	-	-4 lavabos. -4 W.C. -4 urinarios.	28.00m ²
	1.3.12.a. Area de Servi- cios Sanitarios, muje- res.	Servicio a Dirección Ad- ministrativa.	-	-4 lavabos. -4 W.C.	28.00m ²
	1.3.13. Area de Limpie- za.	Guardado de accesorios - de limpieza.	-	-1 tarja. -1 repiza	6.00m ²
1.4. Dirección de Contabilidad.	1.4.1. Dirección con sa- nitario.	Encargado de la Direc- ción de Contabilidad.	1	-1 escritorio ejec. -1 sillón ejec. -2 sillones adic. -1 juego de sala. -1 librero(diseño esp)	30.00m ²
	1.4.2. Area de Giros.	Llevar la contabilidad - de giros.	2	-2 escritorios. -2 sillas.	20.00m ²
	1.4.3. Area de Presu- puesto.	Llevar a cabo el presu- puesto.	2	-2 escritorios. -2 sillas.	20.00m ²
	1.4.4. Area de Servi- cios Generales.	Llevar la contabilidad - de los servicios.	4	-4 escritorios. -4 sillas.	40.00m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOSILIARIO	AREA
	1.4.5. Area de Correspondencia y Archivo.	Levar a cabo la contabilidad de la misma.	4	-4 escritorios. -4 sillas.	36.00m. ²
	1.4.6. Area de Inventario.	Llevar a cabo estadísticas de la misma.	5	-5 escritorios. -5 sillas.	46.00m. ²
	1.4.7. Area de Contabilidad.	Llevar a cabo la contabilidad general.	4	-4 escritorios. -4 sillas. -2 archivos.	30.00m. ²
	1.4.8. Sala de Juntas.	Area para acordar asuntos generales.	8	-1 mesa para 8 pers. -8 sillas. -1 pantalla de proyección. -1 mesa para proyector. -1 librero (dis. esp.).	36.00m. ²
	1.4.9. Sala de Espera.	Area para esperar.	5	-1 juego de sala	30.00m. ²
	1.4.10. Area Secretarial.	Contestar correspondencia, hacer escritos, tomar dictados, etc.	5	-5 escritorios secr. -5 sillas secret.	40.00m. ²
	1.4.11. Area de Archivo.	Guardado de documentación.	-	-7 archiveros	9.00m. ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	1.4.12. Area de fotocopiado.	Sacar fotocopias de diferentes documentos.	-	-1 Fotocopiadora	3.00m ²
	1.4.13. Area de papelera.	Guardado de articulos para oficina	-	-2 Repizas. -2 Cajones	2.00m ²
	1.4.14. Area de Servicios Sanitarios, Homobres.	Servicio a Dirección - Contabilidad.	-	-4 Lavabos -4 W.C. -4 Urinarios.	28.00m ²
	1.4.14.a. Area de servicios Sanitarios, Mujeres	Servicio a Dirección - Contabilidad	-	-4 Lavabos -4 W.C.	28.00m ²
	1.4.15. Area de Limpieza	Guardado de Accesorios de Limpieza.	-	-1 Tarja. -2 repizas.	6.00m ²
				TOTAL	1,645.00m ²
2.- Zona Tecnica.	2.1.1. Centrales Automaticas y UDIS.	Recibe instrucciones y acuerda con la Dirección General.	3	--3 Mesas de computo -- con sillas adicionales	28.00m ²
	2.1.2. Convertidores de C.A. y UDIS.	Convertidores de Sistemas.	4	-Convertidoras (computadoras). -4 Sillas.	34.00m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	2.1.3. Coordinación de Sistemas Operativos.	Coordinar los sistemas.	6	-6 escritorios. -6 sillas.	49.00m. ²
	2.1.4. Coordinación - de Control.	Coordinar los diferentes controles.	8	- Computo -8 sillas.	52.00m. ²
	2.1.5. Coordinación - de Sistemas.	Coordinar los sistemas.	6	- computadoras. -6 sillas.	42.00m. ²
	2.1.6. Bodega de Centrales Automáticas.	Guardado de refacciones.	-	-2 repizas.	10.00m. ²
	2.1.7. Bodega de Mantenimiento de Sistemas.	Guardado de refacciones.	-	-2 repizas.	10.00m. ²
	2.1.8. Energía de C.A. y UDIS.	Estudio, programación y - supervisión de instalaciones.	12	- Computadoras. -12 sillas.	62.00m. ²
	2.1.9. Sala de Comunicaciones.	Area para acordar asuntos generales.	8	-1 mesa para 8 pers. -8 sillas. -1 pantalla proyección -1 mesa para proyector -1 librero (dis. esp.).	30.00m. ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS :	MOBILIARIO	AREA
	2.1.10. Computador de UDIS.	- Manejo de la misma.	10	-10 computadoras. -10 sillas.	60.00m. ²
	2.1.11. Sala de Capturas automáticas.	-- Recopflación de datos.	7	-7 computadoras. -7 sillas.	48.00m. ²
	2.1.12. Dirección de UDIS.	-- Encargado de la dirección técnica de las computadoras.	1	-1 escritorio ejec. -1 silla ejec. -1 juego de sala. -1 librero (dis. esp.)	30.00m. ²
	2.1.13. Dirección de Sistemas.	-- Encargado de la dirección de los sistemas de distribución de las computadoras.	1	-1 escritorio ejec. -1 silla ejec. -1 juego de sala. -1 librero (dis. esp.)	30.00m. ²
	2.1.14. Dirección de Centrales Automáticas.	-- Coordina diferentes departamentos.	1	-1 escritorio ejec. -1 silla ejec. -1 juego de sala -1 librero (dis. esp.)	30.00m. ²
	2.1.15. Dirección de Capturas.	-- Encargado de la dirección de radiocomunicaciones.	1	-1 escritorio ejec. -1 silla ejec. -1 juego de sala. -1 librero (dis. esp.)	30.00m. ²
	2.1.16. Cuarto de Distribución General.	-- Guardado de máquinas.	-	-maquinarias.	40.00m. ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	2.1.17. Area de Archivo	Guardado de documentación.	-	-7 archivos.	9.00m ²
	2.1.18. Area de Papele- ría.	Guardado de artículos para papelería.	-	-2 repizas. -2 cajoneras.	4.00m ²
	2.1.19. Area de Servi- cios Sanitarios, hom- bres.	Servicio a las Centrales Au- tomáticas y UDIS.	-	-4 lavabos. -4 W.C. -4 urinarios.	28.00m ²
	2.1.19.a. Area de Servi- cios Sanitarios, muje- res.	Servicio a las Centrales Au- tomáticas y UDIS.	-	-4 lavabos. -4 W.C.	28.00m ²
	2.1.20. Area de Limpie- za.	Guardado de accesorios de limpieza.	-	-1 tarja. -1 repiza.	6.00m ²
2.2. Dirección Téc- nica.	2.2.1. Dirección Técni- ca.	Encargado de dirigir el á- rea técnica.	1	-1 escrit.ejec. -1 sillón ejec. -1 juego de sala. -1 librero (dis. esp.)	30.00m ²
	2.2.2. Dirección de Ope- ración.	Encargado de dirigir las o- peraciones de líneas extra- ñas.	1	-1 escrit. ejec. -1 silla ejec. -2 sillones adic. -1 librero (dis. esp.)	30.00m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	2.2.3. Dirección de Líneas.	Dirección de líneas.	1	-1 escritorio ejec. -1 sillón ejec. -1 juego de sala. -2 sillones adic. -1 librero (dis. esp.)	30.00m. ²
	2.2.4. Dirección de Sistemas Automáticos.	Encargado de la dirección de computadoras.	1	-1 escritorio ejec. -1 sillón ejec. -1 juego de sala. -2 sillones adic. -1 librero (dis. esp.)	30.00m. ²
	2.2.5. Area de Administración.	Encargados de la admon. de el área técnica.	4	-4 escritorios. -4 sillas.	34.00m. ²
	2.2.6. Area de Líneas - Extrañas.	Llevar a cabo la dirección de las líneas extrañas.	6	-6 computadoras. -6 sillas.	49.00m. ²
	2.2.7. Area de Construcción.	Encargados de llevar el planeamiento de construcción de líneas.	6	-6 restiradores. -6 bancos.	48.00m. ²
	2.2.8. Area de Proyectos.	Llevar a cabo los proyectos de la Dirección de Líneas.	8	-8 restiradores. -8 bancos.	52.))M. ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	2.2.9. Area de Materias.	Encargado de los diversos tipos de materiales empleados en Telégrafos.	6	-6 escritorios. -6 sillas.	42.00m. ²
	2.2.10. Area de Montaje.	Encargados de la dirección del montaje.	10	-10 escritorios -10 sillas	62.00m. ²
	2.2.11. Area de Instalaciones.	Encargado de la dirección de las instalaciones, supervisando los trabajos y nueva creación.	8	-8 escritorios. -8 sillas.	60.00m. ²
	2.2.12. Area de Plantas.	Encargado de las diferentes plantas y equipos.	5	-5 computadoras. -5 sillas.	40.00m. ²
	2.2.13. Area de Telefonía y Cable.	Encargados de la dirección y el montaje.	4	-4 escritorios. -4 sillas.	40.00m. ²
	2.2.14. Sección de Correspondencia.	Encargados de la correspondencia.	4	-4 computadoras. -4 sillas.	38.00m. ²
	2.2.15. Area de Archivo.	Guardado de documentación.	-	-7 archiveros.	9.00m. ²
	2.2.16. Area de Papeles de oficina.	Guardado de Artículos de oficina.	-	-2 repizas. -2 cajones.	4.00m. ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE	MOVILIARIO	AREA
	2.2.12. Area de Servicios Sanitarios Hom.	Servicio a Dirección Técnica.	-	-4 Lavabos -4 W.C. -4 Urinarios.	28.00m ²
	2.2.17. Area de servicios Sanitarios Muj.	Servicio a Dirección Técnica.	-	-4 Lavabos -4 W.C.	28.00m ²
	2.2.18. Area de Limpieza.	Guardado accesorio de Limpieza.	-	-1 Tarja. -2 Repizas	6.00m ²
				TOTAL	1,258.00m ²
3. Zona de Servicios de Apoyo. 3.1. Bodegas y Talleres.	3.1.1. Intendencia	Resolver y entregar diferentes tipos de anomalías	2	-2 Escritorios -2 Sillas -1 Sillón.	102.00m ²
	3.1.2. Bodegas de Refacciones.	Guardado de Refacciones	-	-6 Repizas	50.00m ²
	3.1.3. Bodega de Equipos Telegráficos para distribución o Bajas.	Guardado de Material.	-	-20 Repizas	62.00m ²
	3.1.4. Bodega de Materiales y Refacciones para Distribución.	Guardado de Material	-	-30 Repizas.	70.00m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	3.1.5. Taller de Carpin	Reparar.	5	-5 bancos de trabajo. -3 bancos para sierra circular. -1 banco para sierra de cinta. -1 canteadora. -2 taladros de columna.	112.50m ²
	3.1.6. Taller de Herre	Reparar.	5	-5 bancos de trabajo. -2 planta soldadora e lectrica.	20.50m ²
	3.1.7. Taller de Plome	Reparar	5	-5 bancos de trabajo.	112.50m ²
	3.1.8. Taller de Elec	Reparar	5	-5 bancos de trabajo	112.50m ²
	3.1.9. Taller de Pintu	Pintar	5	-5 compresoras. -2 bancos de trabajo . -1 mesa de trabajo.	112.50m ²
	3.1.10. Taller de Mecá	Compostura de vehiculos.	5	-2 gatos hidraulicos. -Herramienta de traba jo.	112.50m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	3.1.11. Taller de Electricidad.	Reparación.	5	-1 mesa de trabajo	112.50m ²
	3.1.12. Taller de Hoja- latería y Pintura.	Reparar, resanar, pintar, etc.	5	-1 mesa de trabajo. -1 compresora.	112.50m ²
	3.1.13. Taller de Lavo- do y engrasado.	Lavar y engrasar.	5	-2 engrasadoras. -2 mangueras. -4 botes.	112.50m ²
	3.1.14. Almacén de Re- facciones.	Almacenar.	-	-10 repizas.	50.00m ²
	3.1.15. Almacén de Par- tes Automáticas.	Almacenar	-	-8 repizas.	35.00m ²
	3.1.16. Almacén de He- rramientas.	Alamcenar.	-	-5 repizas.	27.50m ²
	3.1.17. Baños, Vestido- res y Sanitarios para - hombres.	Para uso de talleres.	-	-6 W.C. -8 urinarios. -6 lavabos. -10 regaderas. -50 estantes. -2 bancas. -2 secadora de manos.	112.50m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	3.1.18. Area de Limpieza.	Guardado de accesorios de limpieza.	-	-1 tarja. -1 repiza	6.00m ²
	3.1.19. Taller de Impresión con Sala de Impresión, Encuadernación y Almacén.	Elaborar impresiones y guardado de las mismas.	5	-5 mesas de trabajo. -5 sillas. -5 repizas.	112.50m ²
	3.1.20. Taller de Mantenimiento de Máquinas de Escribir.	Reparación.	5	-5 mesas. -5 sillas.	112.50m ²
3.2. Sala de Conferencias.	3.2.1. Vestíbulo.	Distribución.	-	-6 bastidores.	40.00m ²
	3.2.2. Fumador	Fumar, descansar, caminar.	-	-4 asientos. -5 ceniceros.	30.00m ²
	3.2.3. Sanitarios, hombres.	Servicio a Sala de Conferencias.	-	-3 lavabos. -3 W.C. -3 urinarios.	12.00m ²
	3.2.3.a. Sanitarios, mujeres.	Servicio a Sala de Conferencias.	-	-3 lavabos. -3 W.C.	12.00m ²
	3.2.4. Cabina de Proyección con Bodega.	Pasar proyecciones.	2	-1 mesa de trabajo. -1 mesa de proyección.	20.00m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	3.2.5. Sala.	Escuchar, mirar y <u>participar</u> .	150	-150 butacas.	400.00m. ²
	3.2.6. Area de Limpieza.	Guardado de accesorios de limpieza.	-	-1 tarja. -1 repiza.	6.00m. ²
3.3. Guarderfa.	3.3.1. Vestfculo.	Distribución.	-	-4 sillones.	40.00m. ²
	3.3.2. Sala de Espera.	Esperar.	8	-8 sillones.	20.00m. ²
	3.3.3. Recepción y Entrega de Niños.	Entrega y Recibimiento.	3	-1 mostrador.	15.00m. ²
	3.3.4. Dirección.	Dirigir y responsabilizarse de la Guarderfa.	1	-1 escritorio ejec. -1 sillón ejec. -2 sillas adic. -1 librero (dis. esp.)	30.00m. ²
	3.3.5. Doctor.	Vigila la salud de los infantes.	1	-1 escritorio. -1 sillón. -2 sillas adic. -1 camilla de <u>oscultación</u> . -1 báscula.	30.00m. ²
	3.3.6. Area de Trabajadoras Sociales.	Resolverlos problemas <u>existentes</u> entre los niños y sus padres.	4	-1 escritorio. -1 silla. -1 librero (dis. esp.)	40.00m. ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	3.3.7. Area de Aislantes.	Retirar a los enfermos.	12	-12 cunas.	60.00m ²
	3.3.8. Lactantes.	Cuidar niños.	12	-12 cunas.	60.00m ²
	3.3.9. Maternales.	Cuidar niños.	5	-5 mesas. -25 sillitas.	60.00m ²
	3.3.10. Preescolares.	Cuidar niños.	25	-5 mesas. -25 sillitas.	60.00m ²
	3.3.11. Patio de Juegos.	Jugar.	25	-6 juegos infantiles.	100.00m ²
	3.3.12. Preparado de Leche	Preparar leche.	1	-2 quemadores. -1 tarja. -2 repizas. -4 cajoneras.	6.00m ²
	3.3.13. Guardado de Blancos.	Guardado de blancos.	-	-6 repizas. -4 cajoneras.	9.00m ²
	3.3.14. Area de Descanso.	Descansar.	10	-1 T.V. -1 estereo. -1 librero (dis. esp.) -3 sillas. -1 mesa. -1 revistero	35.00m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	3.3.15. Area de Sanitarios para niños.	Servicio a Guarderfa.	-	-2 W.C. -2 lavabos.	15.00m ²
	3.3.15.a. Sanitario, niñas.	- Servicio a Guarderfa.	-	-2 W.C. -2 lavabos.	15.00m ²
	3.3.16. Area de Sanitarios, hombres.	Servicio a Guarderfa.	-	-1 W.C. -1 lavabo. -1 urinario.	9.00m ²
	3.3.16.a. Sanitario, mujeres.	- Servicio a Guarderfa.	-	-3 W.C. -3 lavabos.	21.00m ²
	3.3.17. Area de Limpieza.	Guardado de accesorios de limpieza.	-	-1 tarja. -1 repiza.	6.00m ²
3.4. Comedor de Empleados.	3.4.1. Vestíbulo.	Distribuirse.	-	-	15.00m ²
	3.4.2. Sanitarios, hombres.	Servicio al Comedor.	-	-4 W.C. -4 lavabos. -4 urinarios.	28.00m ²
	3.4.2.a. Sanitarios, mujeres.	- Servicio al Comedor.	-	-4 W.C. -4 lavabos	28.00m ²
	3.4.3. Comedor.	Comer.	150	-150 sillas. -37 mesas.	360.00m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	3.4.4. Barra de Auto-servicio.	Servir.	-	-1 barra.	20.00m ²
	3.4.5. Cocina.	Preparación de alimentos, servicio de lavado, guardado de despensa, comedor de empleados de cocina, oficina de maitré, baño y vestidor de empleados de cocina, area de basura, -- área de limpieza.	10	-6 fregaderos. -3 barras. -2 mesas de preparación. -1 plancha. -4 quemadores. -1 báscula. -1 tarja. -8 repizas. -2 refrigeradores. -1 barra (comer). -2 bancos. -2 botes de basura. -1 escritorio. -1 silla. -2 sillas adic. -6 alacenas. -1 archivero. -1 librero (dis. esp.) -2 carros de serv.	155.00m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
	3.4.6. Caja	Cobrar	1	-1 barra -1 caja registradora. -1 banco	4.00m ²
4. Zona de Servicios Generales.				TOTAL	3,401.50m ²
4.1. Cuarto de Máquinas.	4.1.1. Cuarto de Máquinas 1.	Sitio de máquinas.	-	-	102.00m ²
	4.1.2. Cuarto de Máquinas 2.	Sitio de máquinas.	-	-	80.00m ²
4.2. Patio de Maniobras.	4.2.1. Patio de Maniobras.	Maniobrar.	-	-	1080.00m ²
4.3. Patio de Servicio.	4.3.1. Patio de Servicio.	-	-	-	112.50m ²
4.4. Estacionamiento Público.	4.4.1. Estacionamiento Público.	Estacionarse.	-	-15 lugares.	225.00m ²
4.5. Estacionamiento del Personal.	4.5.1. Estacionamiento del Personal.	Estacionarse.	-	-250 lugares.	3675.00m ²
4.6. Cuarto de Mantenimiento.	4.6.1. Cuarto de Mantenimiento.	Mantenimiento del C.T.	-	-15 repizas	37.50m ²

ZONA	LOCAL	ACTIVIDAD	NUMERO DE PERSONAS	MOBILIARIO	AREA
4.7. Cuarto de Basura.	4.7.1. Cuarto de Basura.	Depósito de basura de todo el C.T.	-	-10 botes.	24.00m ²
4.8. Casetas de Vigilancia.	4.8.1. Caseta de Vigilancia 1.	Vigilar.	1	-1 banca. -1 mesa.	12.00m ²
	4.8.2. Caseta de Vigilancia 2.	Vigilar.	1	-1 banca. -1 mesa.	12.00m ²
4.9. Areas Verdes	4.9.1. Areas Verdes.	Dar mayor Oxígeno, recreación, vista, etc.	-	-Plantas. -Pasto.	1498.00m ²
4.10. Andadores y Plaza de Acceso.	4.10.1. Andadores.	Caminar.	-	-Jardineras. -Fuentes.	1252.50m ²
	4.10.2. Plaza de Acceso.	Entrar.	-	-Jardineras. -Espejo de agua.	600.00m ²
				TOTAL	8,710.50m ²

COSTOS.

CUADRILLAS DE TRABAJO

Ejemplo de como se efectuo cada uno de los conceptos.

N° 3 CIMBRAS

1 Carpintero Obra Negra	x \$ 10,238.20/Jor. = \$ 10,238.20/Jor.
1 Ayudante	x \$ 9,424.50/Jor. = \$ 9,424.50/Jor.
0.10 Cabo.	x \$ 14,325.24/Jor. = <u>\$ 1,432.52/Jor.</u>
	\$ 21,095.22/Jor.

N° 4 ACERO DE REFUERZO

1 Fierro	x \$ 10,598.70/Jor. = \$ 10,598.70/Jor.
1 Ayudante	x \$ 9,424.50/Jor. = \$ 9,424.50/Jor.
0.10 Cabo	x \$ 14,325.24/Jor. = <u>\$ 1,432.52/Jor.</u>
	\$ 21,455.72/Jor.

N° 6 COLOCACION DE CONCRETO

1 Albañil	x \$ 11,010.70/Jor. = \$ 11,010.70/Jor.
4 Peones	x \$ 7,722.60/Jor. = \$ 30,890.40/Jor.
0.25 Cabo	x \$ 14,325.24/Jor. = <u>\$ 3,581.31/Jor.</u>
	\$ 45,482.41/Jor.

N° 5 HECHURA DE CONCRETO EN REVOLVEDORA

7 Peones	x \$ 7,722.60/Jor. = \$ 54,058.20/Jor.
0.4 Cabo	x \$ 14,322.24/Jor. = <u>\$ 5,730.10/Jor.</u>
	\$ 59,788.30/Jor.

BASICO

Concreto FC = 250 Kg/Cm².

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
Cemento Gris	Ton.	0.413 \$	59.513.00 \$	24,513.87
Arena	M ³	0.537 \$	5,000.00 \$	2,685.00
Grava	M ³	0.640 \$	5,000.00 \$	3,200.00
Agua	M ³	0.234 \$	500.00 \$	117.00
Quadrilla # 5	Jor.	1/16.000 \$	59,788.30 \$	3,736.77
Herramienta	§	0.030 \$	3,736.77 \$	112.10
Revolvedora para Con- creto.	Hr	1/3.000 \$	7,535.32 \$	2,511.77
Materiales.		\$ 30,580.87	Costo Directo	\$ 36,941.51
Mano de Obra.		\$ 3,736.77		
Herramienta.		\$ 112.10		
Equipo.		\$ 2,511.00		

PRECIOS UNITARIOS

CONCEPTO:

Concreto Hidraulico.
 Concreto Hidraulico P.U.O.T.
 Simple colado en seco:
 De F^c= 250Kg/Cm².
 En Trabes y Faldones, elaborado en sitio.

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
	Kg	0.500 \$	469.00 \$	234.50
Alambre Recocido.	Kg	1.000 \$	476.00 \$	476.00
Triplay de Pino de 19mm.	M ²	1.200 \$	8.808.00 \$	10.569.60
Diesel.	Lt.	6.000 \$	162.61 \$	975.66
Madera de Pino de Tercera.PT.		10.000 \$	205.80 \$	2.058.00
Concreto F ^c =250 Hecho en Obra	M ³	1.030 \$	36.941.51 \$	38.049.76
Acero de refuerzo # 4	Kg	5.000 \$	314.00 \$	1.570.00
Cuadrilla N°3	Jor	1/1.330 \$	21.095.22 \$	15.861.07
Cuadrilla N°6	Jor	1/12.000 \$	45.482.41 \$	3.790.20
Herramienta.	§	0.030 \$	19.651.27 \$	589.54
Vibrador p/Concreto.	Hr	1/2.500 \$	2.426.13 \$	970.45
 Materiales	 53,933.52	 Costo Directo	 \$	 75,144.77

Mano de Obra	\$ 19,651.27	Indirecto	26.42 %	\$ 19,853.25
Herramienta.	\$ 589.54	Suma		\$ 94,988.02
Equipo.	\$ 970.45	Utilidad.	8.62 %	\$ 8,188.83
		Suma		\$ 103,186.85
		Cargos Adicionales	1.07 %	\$ 1,754.18
		Precio Unitario		\$ 104,941.03

CONCEPTO.

Acero Para Concreto

Acero de Refuerzo P.U.O.T..

De $F^Y = 4\ 200\ \text{Kg/Cm}^2$ En Trabes y Faldones.

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
Alambre Recocido	Kg	0.030 \$	476.00 \$	1/4 28
Acero de Refuerzo #5	Kg	1.100 \$	312.00 \$	343.20
Cuadrilla N°4	Jor.	1/200.000 \$	21.455.72 \$	107.28
Herramienta.	%	0.030 \$	107.28 \$	3.22

Mano de Obra	107.28	Indirectos	26.42 %	\$	123.64
Herramienta	3.22	Suma		\$	591.62
Equipo	0.00	Utilidad	8.62 %	\$	51.00
		Suma		\$	642.61
		Cargos Adicionales	1.70 %	\$	10.92
		Precio Unitario.		\$	653.54

COSTOS

	CANTIDAD	COSTO.\$	TOTAL.\$
A.- GASTOS GENERALES			
- Proyecto (1.38)			4'500,000.00
- Cálculo.	1,800.00m ²	950.00	1'710,000.00
- Drenaje.	362.50m ²	105.00	38,010.00
- Toma de agua 3/4". - Lote.			480,000.00
- Planos y copias. - Lote.			495,000.00
- Licencia de construcción.	1,800.00m ²	950.00	1'710,000.00
- Velador. - 57 semanas.	1 Sem.	25,263.00	1'440,000.00
- Bodeguero. - 57 semanas.	1 Sem.	25,263.00	1'440,000.00
- Bodega-Lote.			635,000.00
- Electricidad prov. - Lote.			462,000.00
- Agua prov. - Lote.			462,000.00
			<hr/>
		TOTAL.....\$	12'892,010.00
B.- CIMENTACION			
- Trazo y nivelación.	900.00m ²	2,220.00	1'980,000.00
- Excavación.	416.16m ³	4,855.43	2'020,635.75

	CANTIDAD	COSTO.\$	TOTAL.\$
- Plantilla $fc=100^k/m^2$	30.60m ³	45,190.55	1'382,830.53
- Concreto en zapatas.	79.56m ³	59,113.45	4'703,066.08
- Acero en zapatas.	14,036.00k.	639.64	8'976,987.54
- Dados.	7.44m ³	59,113.45	439,804.07
- Acero en dados.	288.00k.	639.64	184,216.32
- Conc. contratrabes.	87.21m ³	59,113.45	5'156,283.98
- Acero en contratrabes.	19,545.12k.	639.64	12'497,694.77
- Impermeabilizante.	848.00m ²	851.82	722,343.36
			<hr/>
		TOTAL.....\$	37'993,862.20

C.- ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO Y LOSAS

- Columnas-Concreto.	60.48m ³	79,874.30	4'830,797.66
- Acero-Columna.	4,719.20k.	639.64	3'017,409.29
- Concreto-Trabes.	102.60m ³	104,941.03	10'766,949.68
- Acero-Trabes.	19,546.80k.	653.54	12'498,028.00
- Firmes-Concreto armado.	125.00m ³	45,190.55	5'648,818.75
- Concreto-Faldones.	95.84m ³	104,941.03	10'057,548.32
- Acero-Faldones.	3,333.12k.	639.39	2'131,163.59
- Concreto-Remate de pretil.	3.13m ³	57,292.66	179,303.10
- Acero-Remate de pretil.	146.92k.	639.39	93,954.32

	CANTIDAD	COSTO. \$	TOTAL. \$
- Concreto-Repiza.	26.08m ³	104,941.03	2'736,862.06
- Acero-Repiza.	367.36k.	639.39	234,886.31
- Loza Viga TT Azotea.	32.00pzas.	963,281.80	22'155,467.14
- Loza Viga TT Entrepizo	32.00pzas.	963,281.80	22'155,467.14
- Estructura tridimensional.	144.00m ²	24,990.00	3'598,560.00
- Estribos en contratrabe.	2,240.16k.	639.64	1'624,152.90
- Estribos en columnas.	2,255.43k.	639.64	1'442,099.39
			<hr/>
		TOTAL.....\$	87'936,577.59

D.- ALBAÑILERIA OBRA GRUESA

- Castillos-Acero.	286.72k.	639.39	187,965.29
- Castillos-Concreto.	2.75m ³	59,113.45	162,266.42
- Cadenas.	2.76m ³	59,113.45	163,153.12
- Muros.	404.04m ²	6,750.75	2'727,573.03
			<hr/>
		TOTAL.....\$	3'240,957.86

E.- ACABADOS

- Alfombra.	300.00m ²	13,800.00	4'140,000.00
-------------	----------------------	-----------	--------------

	CANTIDAD	COSTO.\$	TOTAL.\$
- Mármol	455.00m. ²	36,419.84	16'571,027.20
- Azulejo	67.50m. ²	17,100.89	1'154,310.00
- Firme de Concreto Armado Cto. de Maq.	10.00m. ³	67,221.61	672,216.10
- Firme de Concreto Armado en Ductos.	1.20m. ³	67,221.61	80,665.93
			<hr/>
		TOTAL.....\$	22'618,219.23
 F.- INSTALACIONES HUDRAULICA Y SANITARIA			
- Instalación Hidraulica por Salida.			1'333,386.00
- Instalación Sanitaria por Salida.			2'349,884.37
			<hr/>
		TOTAL.....\$	3'683,270.37
 G.- MUEBLES SANITARIOS.			
- Urinarios.	6	69,550.84	417,305.04
- Lavabos.	14	45,944.14	642,797.96
- W.C.	16	74,729.89	1'195,678.24
- Tarja Aseo.	2	69,143.82	138,287.64
- Porta rollo.	16	6,910.56	110,568.96

	CANTIDAD	COSTO. \$	TOTAL. \$
- Portapapel Sanitario.	4	29,898.43	119,593.72
- Distribuidor de Jabón.	14	47,623.10	666,723.34
- Secador de Manos.	8	69,157.97	553,283.76
- Gancho.	16	10,067.87	161,085.92
- Bajada Pluvial (4" Ø).	8	19,035.03	152,280.24
- Llave del Lavabo.	16	7,466.86	119,469.76
- Coladeras.	6	21,401.90	128,411.40
- Registros de 40 x 60 cm.	10	34,404.18	344,041.80
			<hr/>
		TOTAL.....\$	5'057,969.76

H.- INSTALACION ELECTRICA Y LAMPARAS.

- Tablero de Distribución.	1		79,042.40
- Unidades de Iluminación.	77	133,222.51	10'262,753.07
- Contactos.	66	10,766.81	710,609.46
- Luminaria tipo Spot.	62	86,669.57	5'373,513.34
- Plafonds Luminoso.	4	9,471.73	37,886.92
- Teléfonos Directos.	22	27,667.81	608,691.82
- Teléfonos Intercomunicación.	16	27,667.81	442,684.96
			<hr/>
		TOTAL.....\$	17'515,181.00

	CANTIDAD	COSTO. \$	TOTAL. \$
I.- <u>YESERIA.</u>			
- Acabados en Muros.			83'588,413.99
			<hr/>
		TOTAL.....\$	83'588,413.99
J.- <u>PLAFONDS.</u>			
-Plafonds			9'030,720.00
			<hr/>
		TOTAL.....\$	9'030,720.00
K.- <u>CARPINTERIA.</u>			
- Puertas	29pzas.	181,766.45	5'271,227.05
- Mostrador.	1pza.	629,870.00	629,870.00
- Barandal.	62.70ml.	25,400.00	1'592,580.00
- Entrepaños.	240pzas.	12,375.00	2'970,000.00
			<hr/>
		TOTAL.....\$	10'463,677.82
L.- <u>HERRERIA.</u>			
- Puerta 0.90 x 2.10	2pzas.	84,929.59	169,859.18
- Puerta 2.00 x 3.00	1pza.	158,087.68	158,087.68
			<hr/>
		TOTAL.....\$	316,175.36

	CANTIDAD	COSTO.\$	TOTAL.\$
<u>M.- VIDRIERIA.</u>			
- Vidriería.			25'448,316.93
			<hr/>
		TOTAL.....\$	25'448,316.93
 <u>N.- CANCELERIA.</u>			
- Cancelería de Aluminio.	520.14m. ²	24,609.84	12'800,562.17
			<hr/>
		TOTAL.....\$	12'800,562.17
 <u>O.- INSTALACIONES ESPECIALES.</u>			
- Unidad Lavadora de Aire 7.50 H.P.	2pzas.	2'365,973.93	4'731,947.86
- Ductos.	2pzas.	1'613,216.44	3'226,432.88
- Termostato.	1pza.	227,074.71	227,074.71
			<hr/>
		TOTAL.....\$	8'245,455.45
 <u>P.- BARNIZ.</u>			
- Barniz.			455,792.80
			<hr/>
		TOTAL.....\$	455'792.80

	CANTIDAD	COSTO.\$	TOTAL.\$
Q.- <u>PINTURA.</u>			
- Pintura Acrflica			5'371,177.54
- Pintura Anticorrosiva.			411,991.32
			<hr/>
		TOTAL.....\$	5'783,168.86
R.- <u>JARDINERIA.</u>			
- Jardinería Interior.	3pzas.	40,303.46	120,910.38
- Jardinería Exterior.	2pzas.	75,459.55	150,919.10
			<hr/>
		TOTAL.....\$	271,829.48
S.- <u>EQUIPAMIENTO URBANO.</u>			
- Acceso Adocreto.	112.00m ²	17,100.89	1'915,299.68
			<hr/>
		TOTAL.....\$	1'915,299.68
T.- <u>IMPERMEABILIZANTES.</u>			
- Impermeabilizantes.			1'403,799.36
			<hr/>
		TOTAL.....\$	1'403,799.36

RESUMEN DE COSTOS

A.- GASTOS GENERALES.....	\$ 12'892,010.00
B.- CIMENTACION.....	\$ 37'993,862.20
C.- ESTRUCTURA DE CONCRETO ARMADO Y LOSAS.....	\$ 87'936,577.59
D.- ALBAÑILERIA OBRA GRUESA.....	\$ 3'240,957.86
E.- ACABADOS.....	\$ 22'618,219.23
F.- INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA.....	\$ 3'683,270.37
G.- MUEBLES SANITARIOS.....	\$ 5'057,969.76
H.- INSTALACION ELECTRICA Y LAMPARAS.....	\$ 17'515,181.00
I.- YESERIA.....	\$ 83'588,413.99
J.- PLAFONDS.....	\$ 9'030,720.00
K.- CARPINTERIA.....	\$ 10'463,677.82
L.- HERRERIA.....	\$ 316,175.36
M.- VIDRIERIA.....	\$ 25'448,316.93
N.- CANCELERIA.....	\$ 12'800,562.17
O.- INSTALACIONES ESPECIALES.....	\$ 8'245,455.45
P.- BARNIZ.....	\$ 411,991.32
Q.- PINTURA (INT. Y EXT.).....	\$ 5'783,168.86
R.- JARDINERIA.....	\$ 271,829.48

S.- EQUIPAMIENTO URBANO.....	\$	1'915,299.68
T.- IMPERMEABILIZANTE.....	\$	1'403,799.36
		<hr/>
	SUB-TOTAL \$	350'617,458.60
IMPREVISTOS 3%.....	\$	10'518,523.76
TERRENO.....	\$	28'800,000.00
		<hr/>
INVERSION TOTAL.....	\$	389'935,982.40

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Telégrafos Nacionales es una de las instituciones de servicio público más antiguo de nuestro país. Su tradición y arraigo, le dan un peso específico a sus funciones en el gobierno y ante la sociedad.

Los estudios que se han practicado por Telégrafos Nacionales evidencian también las posibilidades de ampliación totalmente restringidas.

Su modernización con los Sistemas Automáticos, permitirá enlazar hasta 717 administraciones telegráficas en lugar de las 253 actuales.

De 1 512 administraciones que funcionan actualmente un poco más de 1 000 se valen aún del alfabeto Morse, - para establecer sus comunicaciones, por ello se a propuesto el sistema automático y la amplitud de él.

De acuerdo a lo anterior, por la deficiencia existente propongo el Centro Técnico Operativo de Telégrafos Nacionales para un óptimo funcionamiento.

Lo propongo en terreno de propiedad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, perteneciente a la Delegación de Iztapalapa, junto a CONTEL (Conjunto de Telecomunicaciones) ya que en el se encuentran las antenas - de los Satélites Morelos I y Morelos II, que són de apoyo necesario para Telégrafos Nacionales.

Para el desarrollo de éste Centro, de acuerdo con el terreno y programa arquitectónico, su desarrollo y diseño es un conjunto horizontal ya que por la resistencia del terreno y los antecedentes del sismo anterior (---- 1 985), fué lo conveniente, el conjunto contiene las siguientes zonas.

- 1.- Una Dirección General, para la administración, control y evaluación de los sistemas telegráficos y prestaciones de los servicios.
- 2.- Una Dirección Técnica, que recibe instrucciones y acuerda con la Dirección General coordinando los diferentes departamentos y oficinas que la integran, así como las relaciones de estudios y programas de instalaciones y modernización de los servicios de radiotelegrafía de la Red General.
- 3.- Una Zona de Servicios de Apoyo integrada por; Guardería, Comedor de Empleados, Sala de Juntas, Talleres y Bodegas.

- 4.- Una Zona de Servicios Generales, para satisfacer las necesidades de este Centro, como son; Los estacionamientos (Público y Personal), Patio de Maniobras, Patio de Servicio, Casetas de Vigilancia, Cuartos de Máquinas (son dos por la extensión del proyecto), Area de Mantenimiento, Areas Verdes, Andadores exteriores y Plaza de Acceso.

PROYECTO ARQUITECTONICO

Es un conjunto de dos cuerpos que se enlazan entre si, como son las zonas de apoyo compuestas por of. de Admon., of. de Servicios, of. de Contabilidad y of. Generales y el otro cuerpo lo compone Sala de Juntas, Comedor de Empleados y Guardería. En la parte central está el Cuerpo Técnico compuesto por un eje de simetría que lo hace resaltar por su altura y su ubicación debido a su importancia está en un lugar no muy accesible para personas ajenas al lugar y con acceso al patio de maniobras, por mantenimiento de maquinaria de éste centro y equipo especializado, finalizando con una zona de Talleres y Bodegas para mantenimiento de éste centro y dependencias de apoyo. Es necesario porque no cuentan con Talleres y Bodegas propias y el proposito es que sean suficientes e independientes en todos sus servicios y mantenimientos.

Su acceso está compuesta de una plaza enfatizandola con un espejo de agua escultura, arriates, areas verdes, etc... En si todo el conjunto está rodeado de areas verdes para haser mas agradable y confortable. Contando con dos estacionamientos uno para el público (que es minimo el que frecuenta estos centros) el segundo para el personal con caseta de vigilancia para el control y seguridad y por ultimo el Patio de Maniobras que da servicio a Talleres, Bodegas, Cuarto de Maquinasy Cuerpo Tecnico, cuenta con una caseta de vigilancia para seguridad.

En si es un conjunto que por el terreno de ubicación trato que sea lo mas agradable y funcional que cause impacto al verlo y que simbolize lo que es Telégrafos N acionales, caracterizandole su acorde a la epoca actual, dando un ejemplo de edificación urbana.

MEMORIA DE CALCULO.

Estructuración.

La azotea y entrepiso serán, losas formadas por vigas TT 250-55 que recibirán un firme armado con malla-lac y un espesor de 5 cms. apoyadas perimetralmente en traveses y columnas de concreto armado.

Se han utilizado traveses de concreto reforzado para limitar los tableros, los tableros de las losas, dichas traveses estarán apoyadas en columnas.

Las cargas en la cimentación se obtuvieron bajando cargas o pesos que gravitan en los niveles superiores, resultado del análisis de la superestructura.

La cimentación está solucionada a base de zapatas corridas de concreto reforzado, por la zona de su ubicación se consideró una resistencia de terreno de 5 Tn/m^2 .

Especificaciones de carga.

De acuerdo a los requerimientos de tipo arquitectónico en cuanto a acabados y espesores.

y tomando en cuenta, los distintos pesos volumétricos de los materiales a emplear en la construcción, se apegarán a los que están recomendados en el reglamento de las construcciones del D.F.

Diseño

Para el diseño de los distintos elementos se utilizó la teoría elástica del concreto reforzado cuyas constantes son las siguientes:

$$\text{Concreto} \quad f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Acero} \quad f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_c = 0.45 f'_c = 90 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 0.50 f_y = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$j = 0.908$$

$$k = \frac{1}{2} f_c K_j = 12$$

$$K = 0.295$$

$$h = 9.3$$

$$M_R = K_j b d^2$$

$$A_{s_{\min}} = 0.0025 b d$$

Para tensión

diagonal

$$v_c = 0.3 \sqrt{f'_c}$$

$$S = \frac{200 f_s d}{V'}$$

Análisis

Las Losas: se analizarán utilizando los coeficientes que indica el reglamento de las construcciones del D.F., con el uso de éstos coeficientes los elementos mecánicos de diseño que se obtienen, toman en cuenta las distintas condiciones de apoyo en que se encuentran, las losas se consideraron monolíticas con sus apoyos.

Trabes para proceder al análisis de las trabes primeramente se obtuvieron las areas tributarias correspondientes a cada una de ellas y multiplicadas, éstas, por la carga de diseño correspondientes. se obtuvo la carga que gravita en cada una de ellas.

Las trabes hiperestáticas se analizaron, utilizando el método iterativo de Hardy-Cross. Las trabes isostáticas como las simplemente apoyadas a partir de los resultados obtenidos se han elaborado los diagramas de momentos flexionantes y fuerzas cortantes.

Las columnas

Se calcularon a partir de las cargas que gravitan en la superestructura.

La cimentación

Los elementos mecánicos para el diseño de la cimentación se obtuvo como resultado de la presión del suelo sobre las zapatas por los efectos de la superestructura.

El área de la cimentación se obtuvo al dividir la carga entre la resistencia de terreno.

Diseño estructural de viga sobre eje F claro central

Análisis de carga.

losa constituida con patin de 250 cm. incluyendo firme.

Área sección transversal: 0.329 m^2

$$0.329 \text{ m}^2 \times 2,400 \text{ k/m}^3 \div 2.50 \text{ m} \quad 316 \text{ k/m}^2$$

plafón de yeso 60 k/m^2

carga viva en entrepiso 300 k/m^2

$$\text{carga total} \quad \underline{676 \text{ k/m}^2}$$

Considerando para la viga una sección de $40 \times 95 \text{ cms}$. se tiene peso propio 912 kg/m^2

PRIMER TRAMO

Ancho tributario $6,760 \text{ tn/m}$.

peso propio $0,912 \text{ tn/m}$.

$$\underline{7,672 \text{ tn/m}}$$

SEGUNDO TRAMO

Ancho tributario $3,380 \text{ tn/m}$.

peso propio $0,912 \text{ tn/m}$.

$$\underline{4,292 \text{ tn/m}}$$

TERCER TRAMO

Ancho tributario	6,760 tn/m.
peso propio	0.912 tn/m.
	7,672 tn/m.

Análisis Estructural

Resolviendo por el método de cross y considerando continuidad.

FD = factor de distribución, rigidez del tramo sobre la suma de rigideces.

ME = Momento de empotramiento $wl^2/12$

1ª distrib. = Primera distribución.

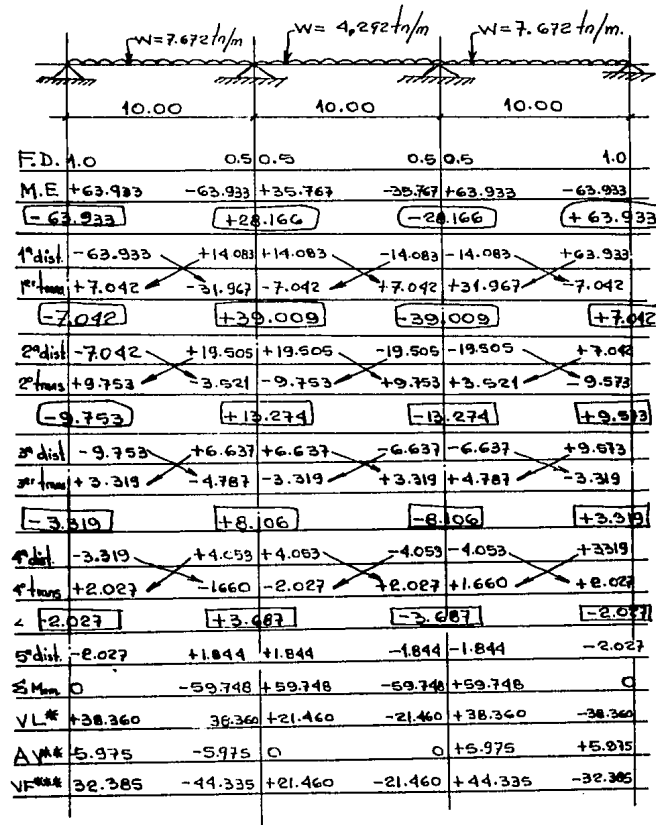
1º trans = Primer transporte.

$\sum M_{pm}$ = Suma de momentos tn-m.

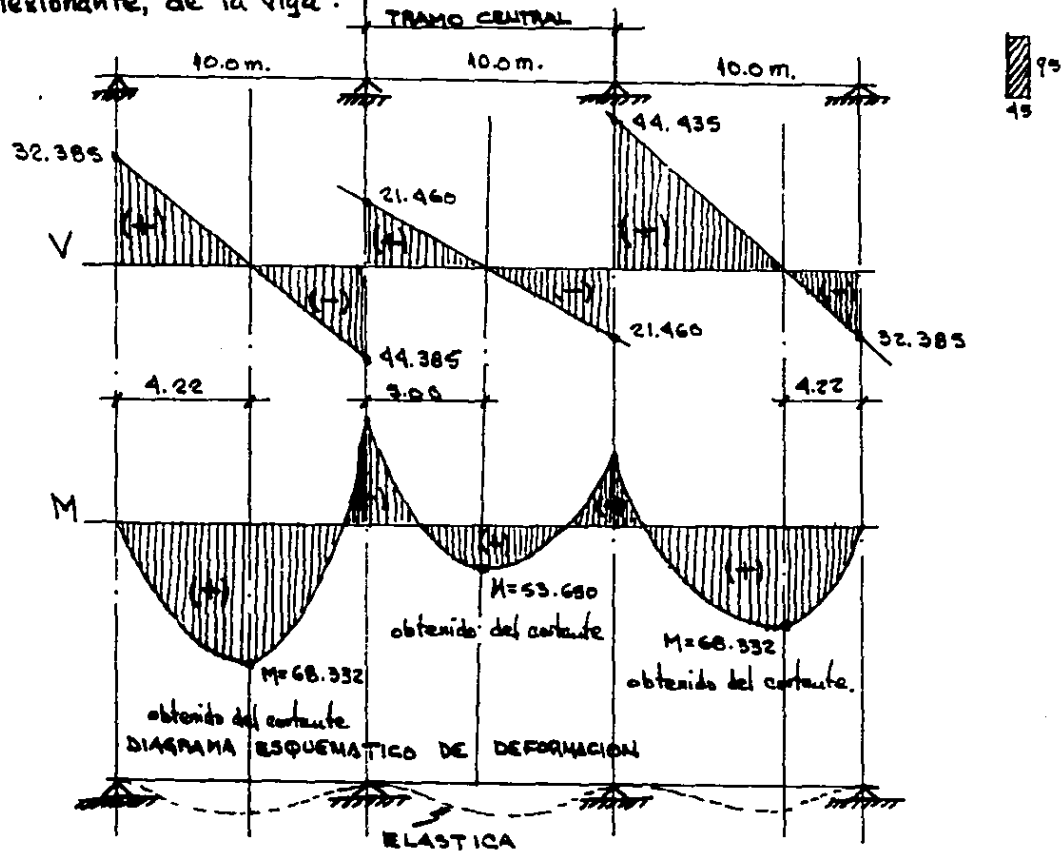
VL* = Reacciones originales.

AV** = correcciones por continuidad.

VF*** = Reacciones finales.



Con los valores obtenidos anteriormente se trazan los diagramas de cortante y momento flexionante, de la viga.



Diseño del tramo central.

Datos:

$$f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$h = 0.95 \text{ m. peralte total}$$

$$f_c = 113 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$n = 13$$

$$b = 0.40 \text{ m.}$$

$$j = 0.87$$

$$d = 0.90 \text{ m. peralte efectivo}$$

$$Q = 20 \text{ kg/cm}^2$$

$$r = 0.05 \text{ m. recubrimiento}$$

$$\text{Momento resistente: } M_r = Q b d^2 = 6,480,000 \text{ kg/cm}$$

Momento máximo: $5,974,800 \text{ kg/cm} < M_r$ esto implica una viga simplemente armada.

$$\text{Area de acero: } A_s \frac{M_{\max}}{f_s j d}$$

$$A_s(+)= \frac{5,365,000}{2100 \times 0.87 \times 90} = 32.63 \text{ cm}^2 \begin{cases} 4\#5 \\ 4\#12 \end{cases}$$

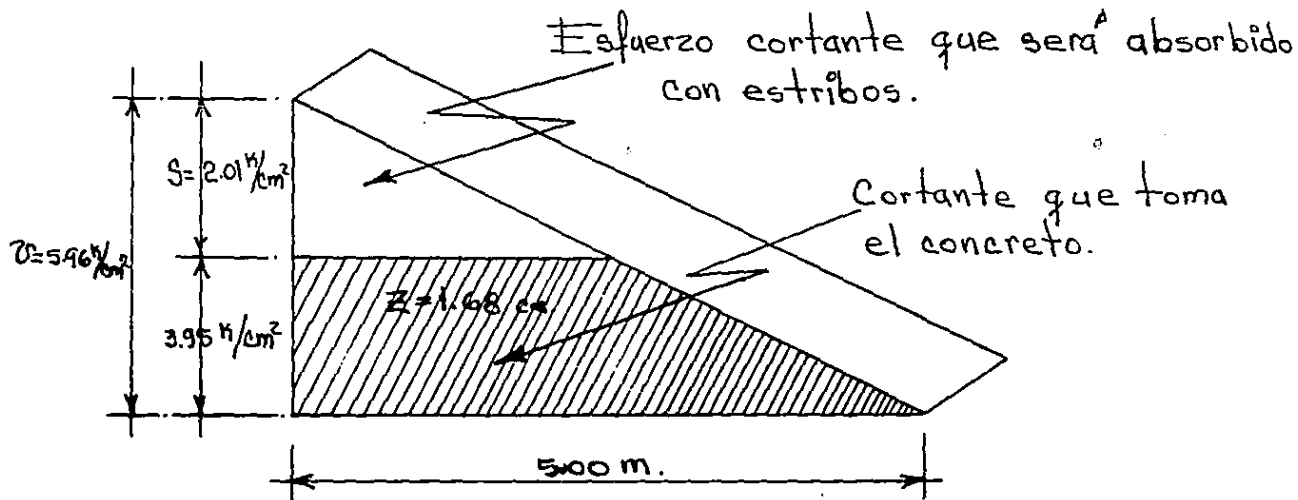
$$A_s(-)= \frac{5,974,000}{2100 \times 0.87 \times 90} = 36.34 \text{ cm}^2 \begin{cases} 4\#6 \\ 4\#12 \end{cases}$$

Revisión al esfuerzo cortante.

$$\tau = \frac{V}{bd} = \frac{21,460}{40 \times 90} = 5.96 \text{ k/cm}^2$$

El concreto por sí solo es capaz de absorber: $\tau_c = 0.25 \sqrt{f_c}$

$\tau_c = 0.25 \sqrt{250} = 3.95 \text{ k/cm}^2 < 5.96 \text{ k/cm}^2$ por lo que se requiere estribos por cálculo. $\tau < 2\tau_c$, serán verticales.



TESIS MA
SALA DE LA BIBLIOTECA

El volumen de cortante se calcula con $T = \frac{b \cdot z \cdot \bar{z}}{2} = 6754 \text{ K}$.

La resistencia de un estribo sencillo de $3/8''$ vale $t = 2 A_s \cdot f_s \cdot 3/4 = 2240 \text{ K}$
 por lo que el número de estribos = $T/t = 4 \sim 3/8''$

ESPACIAMIENTO DE LOS ESTRIBOS

$$e_1 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{0.444} = \frac{168}{\sqrt{4}} \times 0.667 = 56 \text{ cm.}$$

$$e_2 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{2.05} = 102 \text{ cm.}$$

$$e_3 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{3.05} = 132 \text{ cm.}$$

$$e_4 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{4.05} = 157 \text{ cm.}$$

$$\therefore d_1 = z - e_1 = 168 - 157 = 11 \text{ cm.}$$

$$d_2 = z - e_3 = 168 - 132 = 36 \text{ cm.}$$

$$d_3 = z - e_2 = 168 - 102 = 66 \text{ cm.}$$

$$d_4 = z - e_1 = 168 - 56 = 112 \text{ cm.}$$

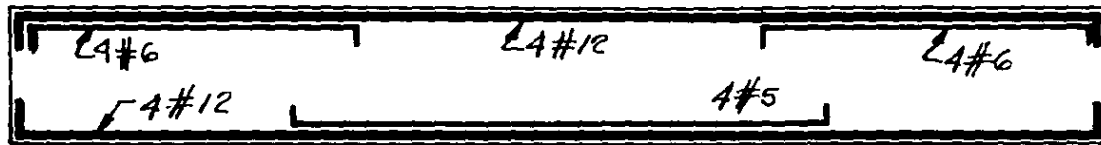
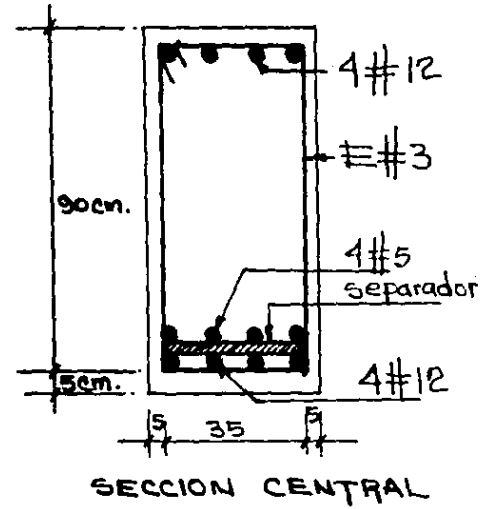
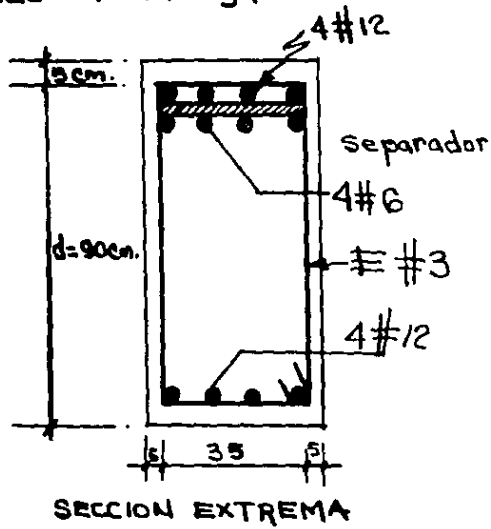
REVISION por adherencia

$$\mu_{\text{permisible}} \leq \frac{2.25 \sqrt{f'c}}{\phi_{\text{max}}} = \frac{2.25 \sqrt{250}}{2.86} = 12.43 \text{ K/cm}^2.$$

$$\mu = \frac{V}{\frac{4 A_s}{\phi_{\text{max}}} j d} = 5.39 < 12.43 \text{ K/cm}^2 \text{ (no falla por adherencia)}$$

Anclajes
 $L_a = \frac{f_s d}{4 \mu} = 121 \text{ cm. min.}$

Armado de la viga



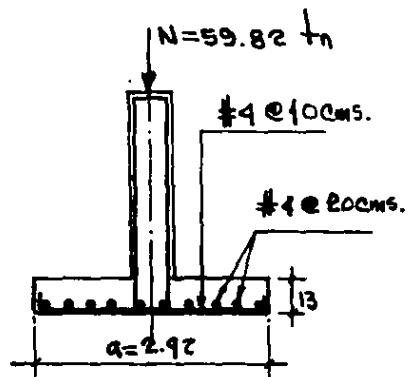
#3 12@11

@25

12@11

croquis fuera de escala.

Diseño de la zapata corrida central



Datos:

$$f'_c = 250 \text{ k/cm}^2$$

$$f_c = 113 \text{ k/cm}^2$$

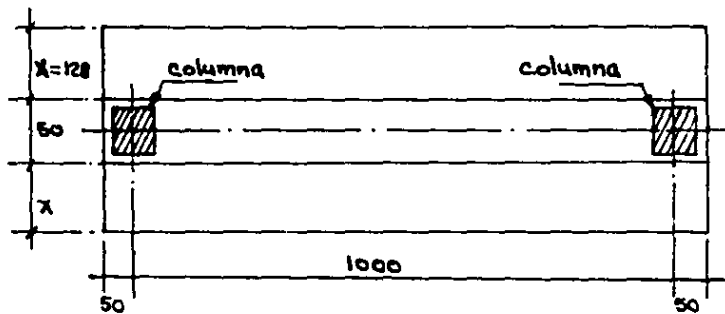
$$n = 0.13$$

$$f_y = 4200 \text{ k/cm}^2$$

$$f_s = 0.87$$

$$Q = 20 \text{ k/cm}^2$$

$$R_T = 5000 \text{ k/m}^2$$



considerando que el cemento pesa aproximadamente 900 k/m^3 .

* La reacción neta del terreno será:

$$R_n = (5000 - 900) \text{ k/m}^2 = 4100 \text{ k/m}^2$$

$$\therefore A_2 = \frac{59,820 \text{ k}}{4100} = 14.59 \text{ m}^2$$

$$a = \frac{14.59 \text{ m}^2}{500 \text{ m}} = 2.92 \text{ m.}$$

$$\therefore x = 1.28 \text{ m.}$$

El momento máximo valdrá:

$$M_{\max} = \frac{R_n x^2}{2} = \frac{4100 \times 1.28^2}{2}$$

$$M_{\max} = 3359 \text{ k-m.}$$

Cálculo del peralte.

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi b}} = 13 \text{ cms.}$$

Revisión por esfuerzo cortante: $V = R_n X$; $V = 4100 \times 1.28 = 5248^k$

$$\therefore v = \frac{V}{bd} = \frac{5248}{100 \times 13} = 4.04 \text{ k/cm}^2$$

El concreto toma: $v_c = 0.5 \sqrt{f'_c} = 0.5 \sqrt{250} = 7.90 \text{ k/cm}^2 > 4.04 \text{ k/cm}^2$

Cálculo del área de acero

$$A_s = \frac{M_{\max}}{f_s j d} = \frac{335900}{2100 \times 0.87 \times 13} = 14.14 \text{ cm}^2$$

Armando la zapata con varillas del #4 tendremos $S = 8.3 \text{ cm}$.

Revisión al esfuerzo por adherencia

$$f_{pr} = 2.25 \sqrt{f'_c} \div \phi = 2.25 \sqrt{250} \div 1.27 = 28 \text{ k/cm}^2 \quad f_{act} = \frac{V}{\Sigma \phi j d} = \frac{5248}{(12 \times 4) 0.87 \times 13} = 9 \text{ k/cm}^2 < 28$$

Longitud de anclaje $L_a = \frac{f_s \phi}{4.4} = 24 \text{ cm}$.

$L_{\min} = 12 \phi = 12 \times 1.27 = 15 \text{ cm} < 24 \text{ cm}$. — Bien.

Altura total de la zapata.

$$h = d + 0.63 + r = 13 + 0.63 + 6 = 20 \text{ cm.}$$

CÁLCULO DE LA CONTRAFRABE

considerada como doblemente semiempotrada.

$$M_{\max} = \frac{Wl^2}{10} = 119,720 \text{ k-m.}$$

Peralte de la contratrabe $d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{\phi b}}$ $d = \sqrt{\frac{119,72000}{20 \times 50}} = 110 \text{ cm.}$

Revisión a cortante: $V = \frac{4100 \times 2.92110}{2} = 59860 \text{ k} \therefore \tau = \frac{V}{bd} = \frac{59860}{50 \times 110} = 10.88 \text{ k/m.}$

el concreto toma $\tau_c = 0.25 \sqrt{f'_c} = 3.96 \text{ k/cm}^2$.

como $\tau > 2\tau_c$ se diseñará el peralte de tal manera que $V = 2V_c \therefore d_x = 151 \text{ cm.}$

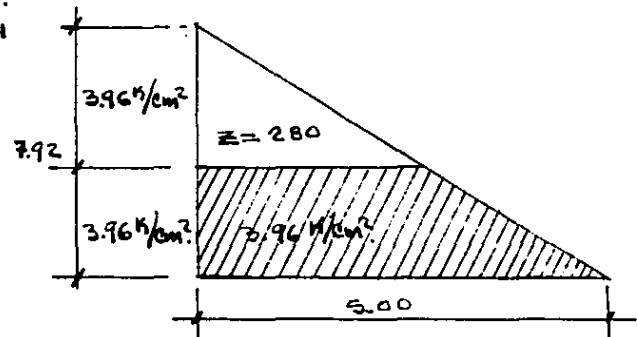
cálculo del área de acero: $A_s = 43.40 \text{ cm}^2$.

Armando con varillas de 1" se ocupan 9 ϕ s 1"

Cálculo de estribos:

$$T = \frac{250 \times 3.96 \times 50}{2} = 24750 \text{ k}$$

$$t = 400 \text{ k} \quad n_0 \text{ Est.} = \frac{T}{t} = 6 \text{ Est. \# 4}$$



Separación de estribos

$$e_1 = z/\sqrt{n} \sqrt{0.444} = 102 \times 0.667 = 67 \text{ cm.}$$

$$e_2 = z/\sqrt{n} \sqrt{1.50} = 102 \times 1.225 = 125 \text{ cm.}$$

$$e_3 = z/\sqrt{n} \sqrt{2.50} = 102 \times 1.580 = 161 \text{ cm.}$$

$$e_4 = z/\sqrt{n} \sqrt{3.50} = 102 \times 1.870 = 191 \text{ cm.}$$

$$e_5 = z/\sqrt{n} \sqrt{4.50} = 102 \times 2.120 = 216 \text{ cm.}$$

$$e_6 = z/\sqrt{n} \sqrt{5.50} = 102 \times 2.350 = 240 \text{ cm.}$$

$$\therefore d_1 = z - e_6 ; d_1 = 250 - 240 = 10 \text{ cm.}$$

$$d_2 = z - e_5 ; d_2 = 250 - 216 = 34 \text{ cm.}$$

$$d_3 = z - e_4 ; d_3 = 250 - 191 = 59 \text{ cm.}$$

$$d_4 = z - e_3 ; d_4 = 250 - 161 = 89 \text{ cm.}$$

$$d_5 = z - e_2 ; d_5 = 250 - 125 = 125 \text{ cm.}$$

$$d_6 = z - e_1 ; d_6 = 250 - 67 = 183 \text{ cm.}$$

Los armados pueden realizarse de similar forma a los indicados para el caso de la trabe.

CALCULO DE COLUMNA CENTRAL

$$P = 6.4 \text{ tn.}$$

$$M = 10.2 \text{ tn/m.}$$

$$f'_c = 250 \text{ k/cm}^2.$$

$$f_y = 4200 \text{ k/cm}^2.$$

$$f'_c = 200 \text{ k/cm}^2.$$

$$f'_c = 170 \text{ k/cm}^2.$$

$$d = 60 \text{ cms.}$$

$$\frac{d}{D} = \frac{60}{70} = 0.93$$

$$P_u = 1.1 \times 6.4 = 7.06 \text{ tn.}$$

$$M_u = 1.1 \times 10.2 = 11.22 \text{ tn/m.}$$

$$e = 1.56$$

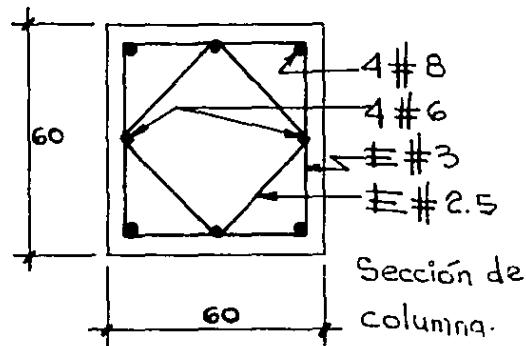
$$\frac{e}{h} = 2.27$$

$$K = \frac{7060}{0.85 \times 30 \times 70 \times 170} = 0.024$$

$$R = \frac{1122000}{0.75 \times 30 \times 70^2 \times 170} = 0.060$$

$$q = 0.2$$

$$A_s = 0.2 \times 30 \times 70 \times \frac{170}{4200} = 17 \text{ cms.}$$



Sismo

Empleamos la notación dada por el reglamento de construcción del D.F. art. 226 para calcular las fuerzas que intervienen en el complejo mecanismo de un sismo, se tomara el coeficiente correspondiente a estructuración tipo 1 y zona de baja complejidad. Para la distribución de esfuerzos, se utilizará el método estático o dinámico simplificado (art. 273 del reglamento de construcciones del D.F.).

El coeficiente para diseño sísmico ($C=0.04$) será multiplicado por 1.50 para incluir los efectos de torsión, dando, un coeficiente de:

$C=0.04 \times 1.50 = 0.06$ y aplicando la fórmula que da el valor de la fuerza horizontal que obra en cada piso, se tendrá:

$$F_n = C W \frac{W_n \times h_n}{\sum W_n \times h_n}$$

es decir: la fuerza en cada nivel, es igual al coeficiente por el peso total del edificio, multiplicado por el peso del nivel, por la altura de ese nivel, dividido por la suma de los pesos de los niveles, por sus alturas.

nivel	W_n	h_n	$W_n \times h_n$	$\frac{C W}{\sum W_n \cdot h_n} = 0.0052$	$V = \sum F_n$
1	183.20T	6.00 M.	1100.00	5.52	43.42
P.B.	—	—	—	—	—
	$\sum \Sigma 183.2T$		$\Sigma = 1100.00$		

Con los valores obtenidos anteriormente, pasamos a calcular los esfuerzos cortantes y flexionantes en columnas y trabes, de los tres diferentes tipos de pórtico que tenemos:

Esfuerzos cortantes en columnas = $\frac{V}{\Sigma \text{rigideces de nodos}}$ por rigidez de nodo.

Momento flexionante en columna:

esfuerzo cortante en columna por $\frac{\text{altura}}{2}$

Momento en vigas = Σ de momentos por factor de distribución.

Cortante en vigas = $\frac{\Sigma \text{ de momentos}}{\text{CLARO.}}$

10.80	21.50	22.70	41.60
10.80 384	1226 3.24	2.23 8.60	14.10 5.12
6.16 3.08	12.22 6.11	12.88 6.44	6.66 3.33
16.75	33.46	35.05	18.12
16.75 596	1890 14.26	3.45 13.32	21.73 7.97
10.99 3.53	20.94 6.98	22.17 7.37	11.46 3.82

Pórticos

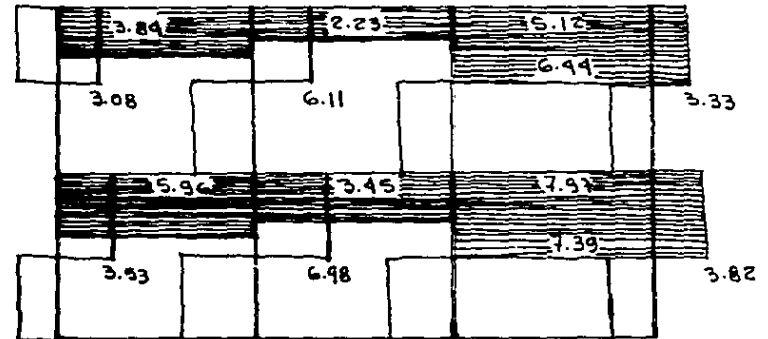


Diagrama de "V"

La cantidad que aparece dentro de los rectángulos, indica el incremento en los postes.

Los valores obtenidos ya en los análisis, anteriores se van a resumir en unas tablas, agregando el peso propio de la estructura según la sección propuesta.

Una vez que se tienen todos los esfuerzos en las columnas las vamos revisando, partiendo primero de la sección propuesta y tomando inicialmente el refuerzo de acero mínimo 0.01 hasta 0.08. Si aún así la sección propuesta es insuficiente se modifica - buscando una más apropiada. Para las cargas accidentales aumentamos los esfuerzos permisibles de acuerdo al reglamento de construcciones del D.F. art. 269 que dice: En acero estructural o de refuerzo, 50%.

En concreto, 33%.

tomando en cuenta las cargas y la resistencia del terreno, se propone una cimentación a base de zapatas corridas con contratraveses y para su cálculo es necesario analizarlas como vigas, de manera semejante a las trabes, y, como viga flotante sujeta a cargas y reacciones ya preestablecidas.

como en el diseño de una cimentación intervienen una serie de factores que contienen aspectos muy particulares se decidió que la cimentación diseñada para este proyecto es la más adecuada para recibir las cargas del edificio y transmitir las al terreno.

PROYECTO ARQUITECTONICO.

PLANOS ELABORADOSURBANISMO

- 1.- Plano de Vialidad.
- 2.- Plano de Localización.
- 3.- Plano de Terreno.

ARQUITECTONICOS

- 4.- Planta de Conjunto.
- 5.- Planta Arquitectónica P.B.
- 6.- Planta Arquitectónica 1° niv.
- 7.- Planta Arquitectónica Cuerpo Técnico.
- 8.- Fachadas de Conjunto.
- 9.- Fachadas por Sección.
- 10.- Cortes de Conjunto.
- 11.- Cortes por Sección.
- 12.- Apunte de Perspectiva Exterior
- 13.- Apunte de Perspectiva Interior.

ESTRUCTURALES

- 14.- Planta de Cimentación.
- 15.- Planta Estructural P.B.
- 16.- Planta Estructural 1° niv.
- 17.- Planta de Cimentación Cuerpo Técnico.
- 18.- Plantas Estructurales C uerpo Tecnico.

- 19.- Cortes Por Fachada.
- 20.- Cortes Por Fachada.
- 21.- Detalle de Escalera.

INSTALACIONES

- 22.- Planta de Techos.
- 23.- Instalación Sanitaria P.B.
- 24.- Instalación Sanitaria 1° niv.
- 25.- Instalación Hidraulica P.B.
- 26.- Instalación Hidraulica 1 niv.
- 27.- Instalación Electrica P.B.
- 28.- Instalación Electrica 1 niv.
- 29.- Acabados Cuerpo Técnico.
- 30.- Instalación de Gas P.B.
- 31.- Cuerpo Tecnico Instalación Sanitaria
- 32.- C.T. Instalación Hidraulica.
- 33.- C.T. Instalación Electrica.
- 34.- C.T. Detalles de Iluminación.
- 35.- C.T. Instalación de Aire Lavado.
- 36.- C.T. Detalles de Aire Lavado.
- 37.- C.T. Instalación de Teléfonos.
- 38.- C.T. Instalación Sistema Contra Incendio.
- 39.- C.T. Detalle de Baños.

- 40.- Planta de Cocina.
- 41.- Cisterna y Detalles.
- 42.- Subestación Electrica.

CARPINTERIA

- 43.- C.T. Carpintería.
- 44.- C.T. Detalles de Carpintería.

HERRERIA Y CANCELERIA

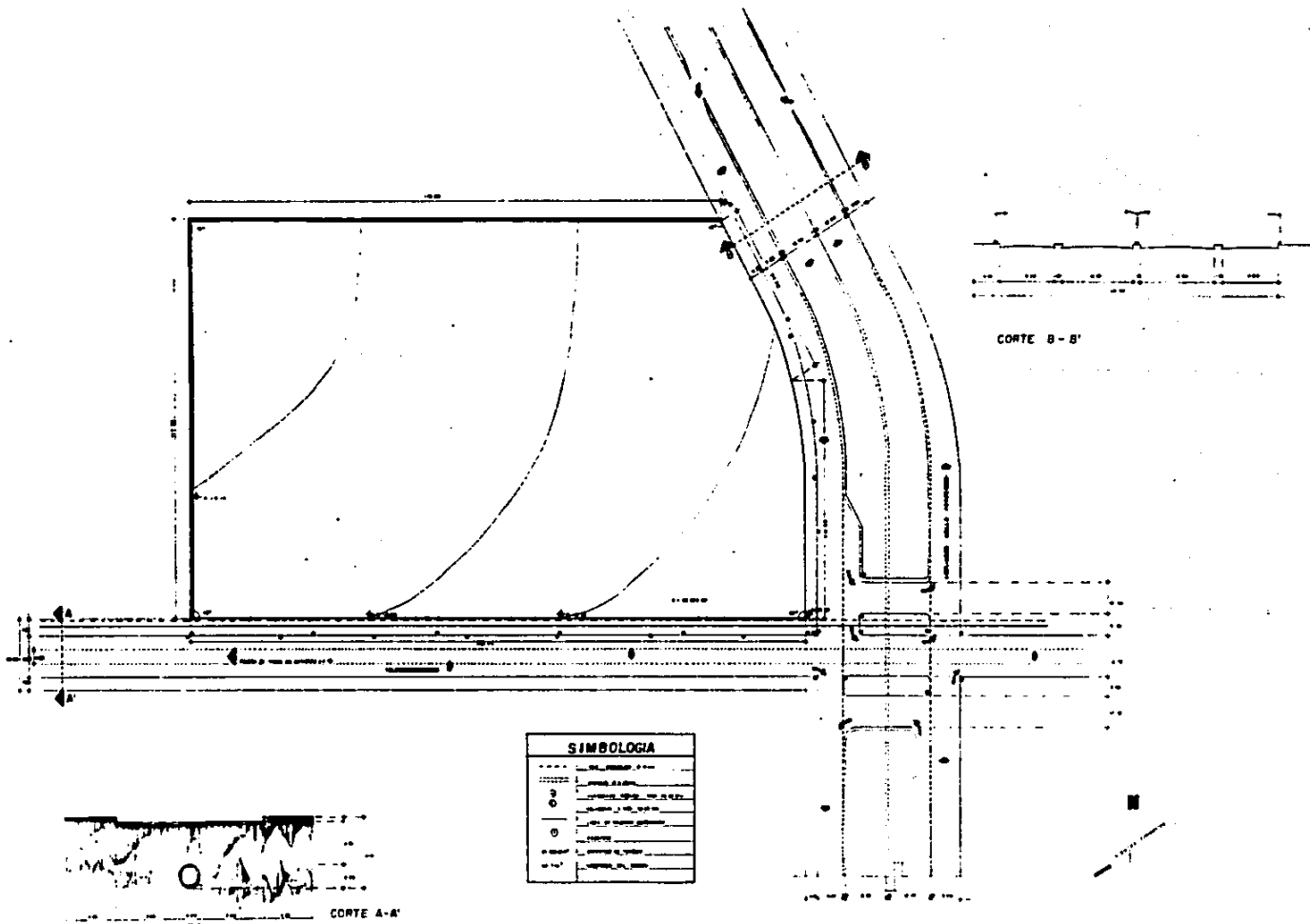
- 45.- C.T. Cancelería y Carpintería.
- 46.- C.T. Detalles de Herrería y Carpintería.

EQUIPAMIENTO URBANO

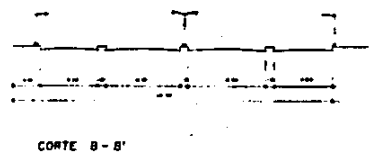
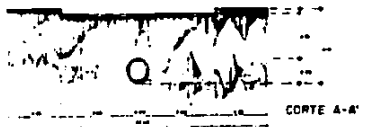
- 47.- Planta de Conjunto.
- 48.- Detalles de Equipamiento Urbano.

JARDINERIA

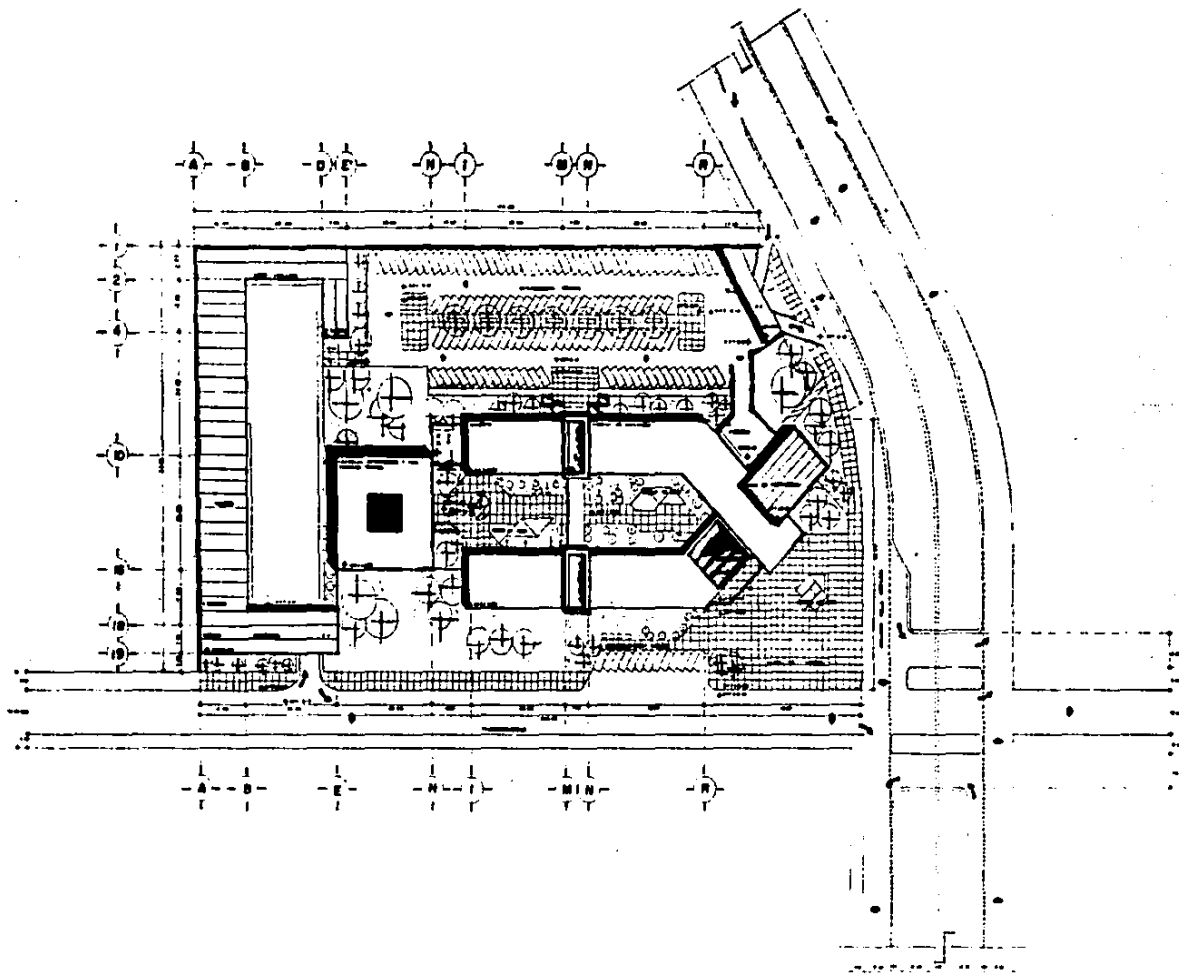
- 49.- C.T. Jardinería.
- 50.- Detalles de Jardinería.



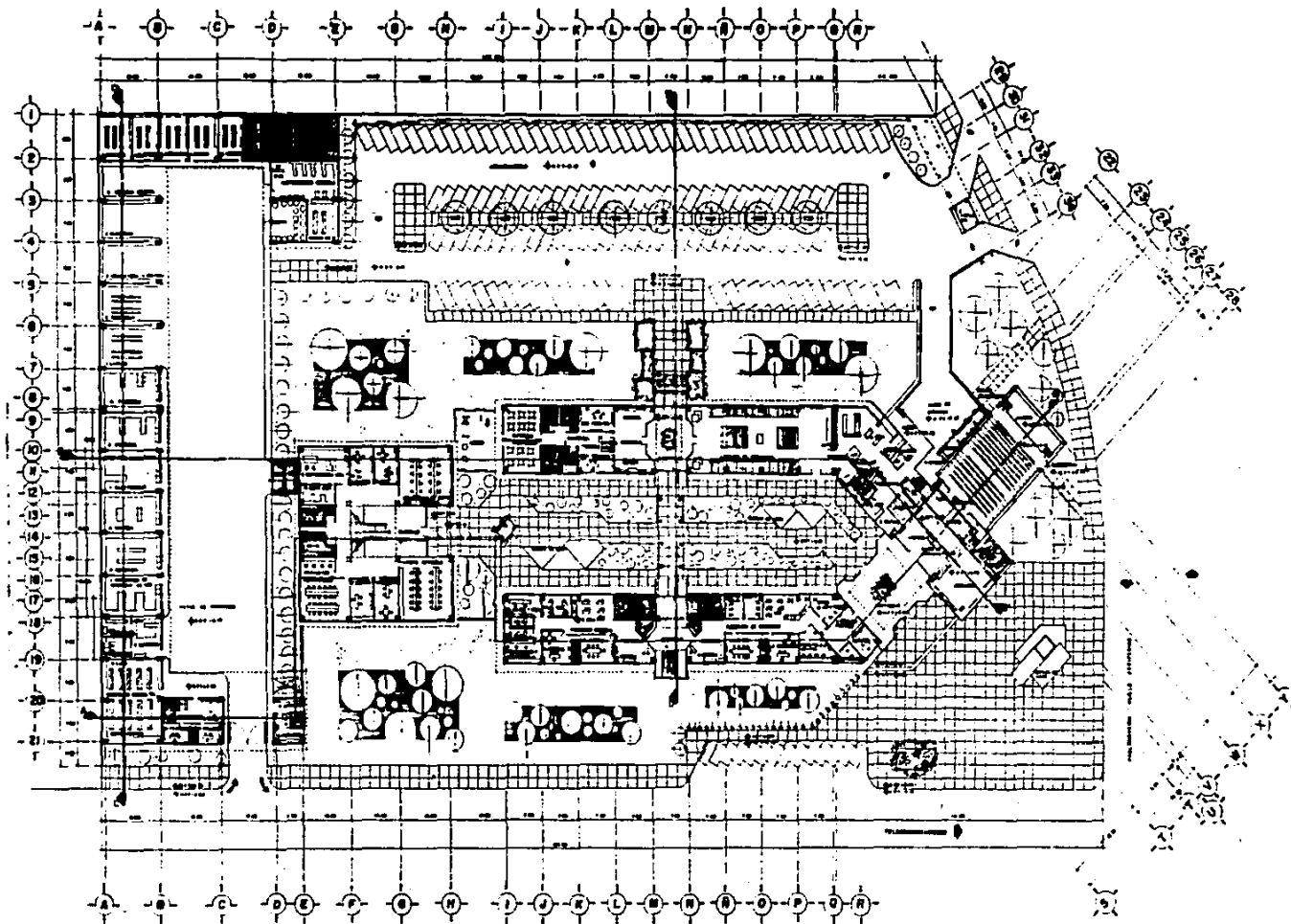
SIMBOLOGIA	
—	...
○	...
●	...
○	...
○	...
○	...
○	...
○	...
○	...
○	...



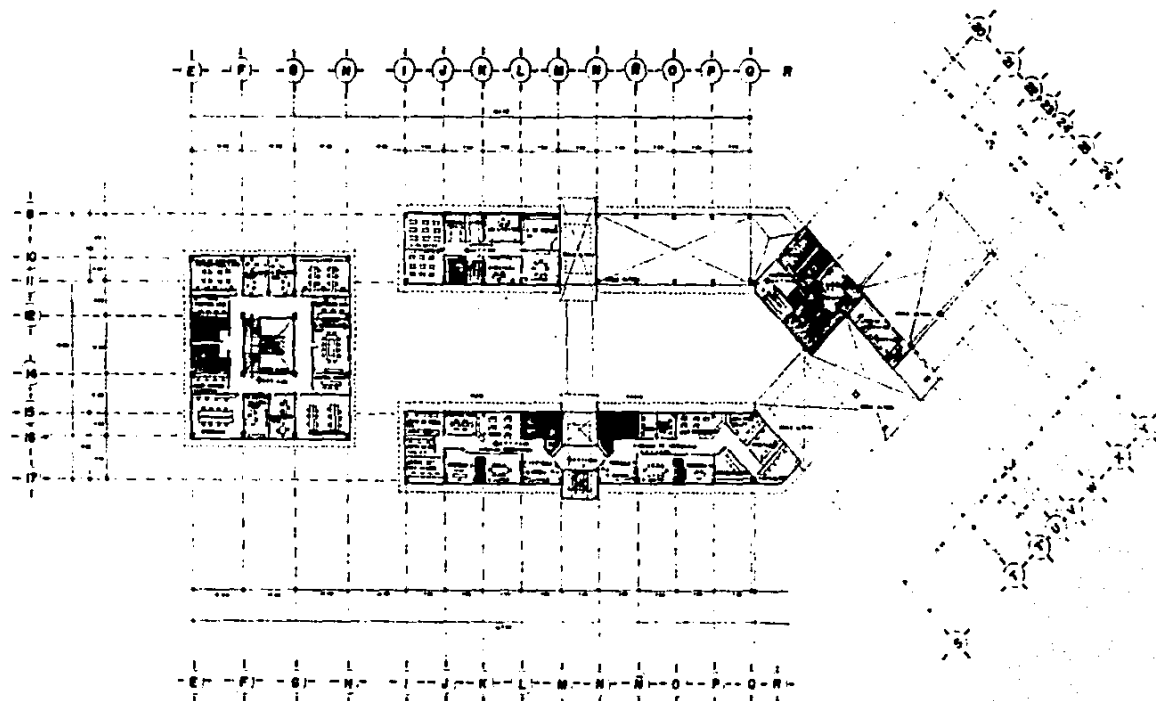
	CENTRO TECNICO OPERATIVO DE TELEGRAFOS NACIONALES		CALLE TELECOMUNICACIONES		INTERCONTINENTAL	3
	TERRENO		IZTA PALAPA		ROSA GOMEZ OLVERA	



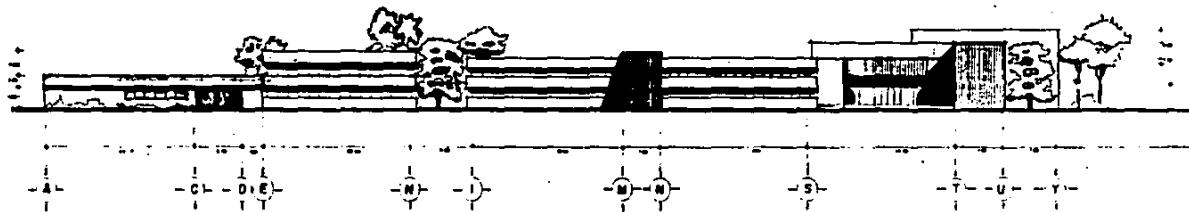
	CENTRO TECNICO OPERATIVO DE TELEGRAFOS NACIONALES			CALLE TELECOMUNICACIONES		4
	PLANTA DE CONJUNTO			IZTAPALAPA		
				ROSA GOMEZ OLVERA		



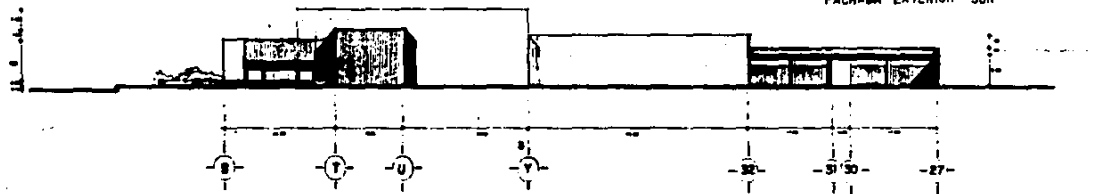
	CENTRO TÉCNICO OPERATIVO DE TELÉGRAFOS NACIONALES			CALLE TELECOMUNICACIONES			5
	PLANTA ARQUITECTÓNICA P.B.			IZTAPALAPA			
						ROSA GÓMEZ OLVERA	



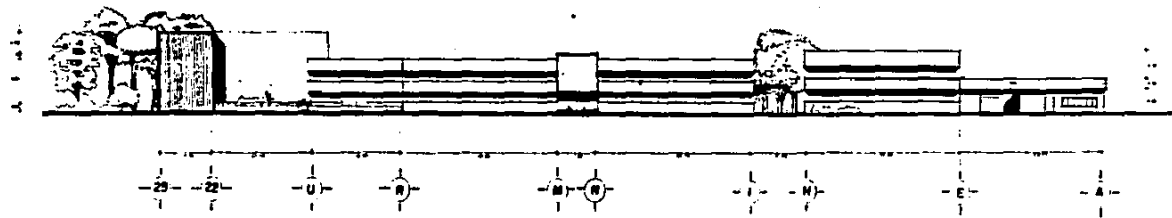
	CENTRO TECNICO OPERATIVO DE TELEGRAFOS NACIONALES			CALLE TELECOMUNICACIONES	INTERCONTINENTAL		6
	PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL			IZTAPALAPA	ROSA GOMEZ OLVERA		



FACHADA EXTERIOR SUR

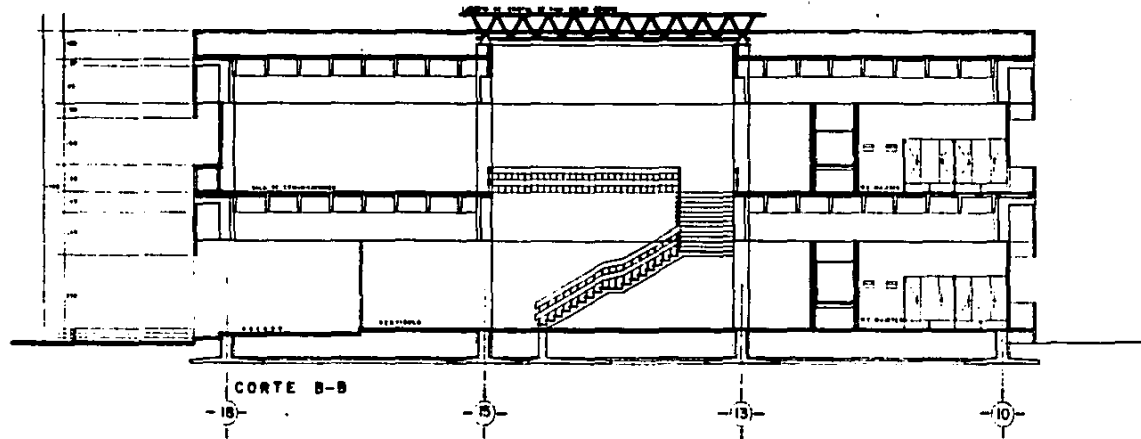
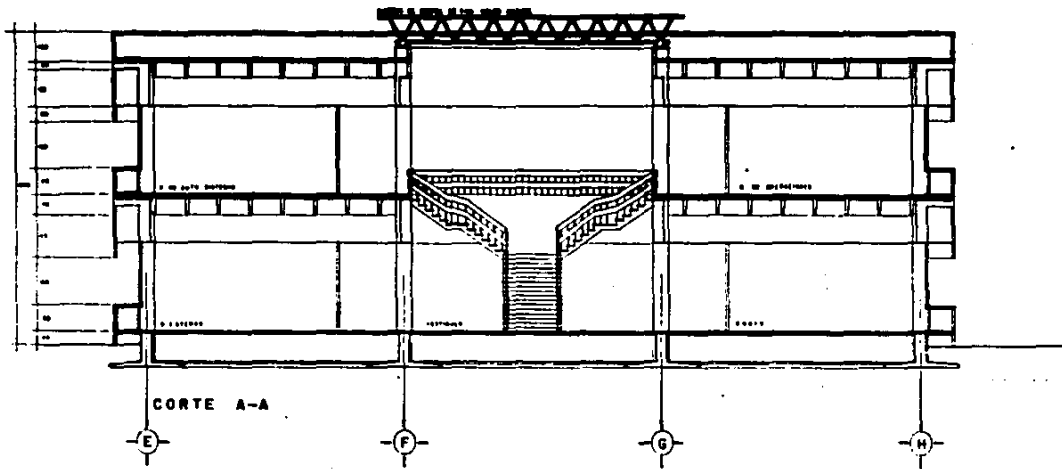


FACHADA EXTERIOR ORIENTE

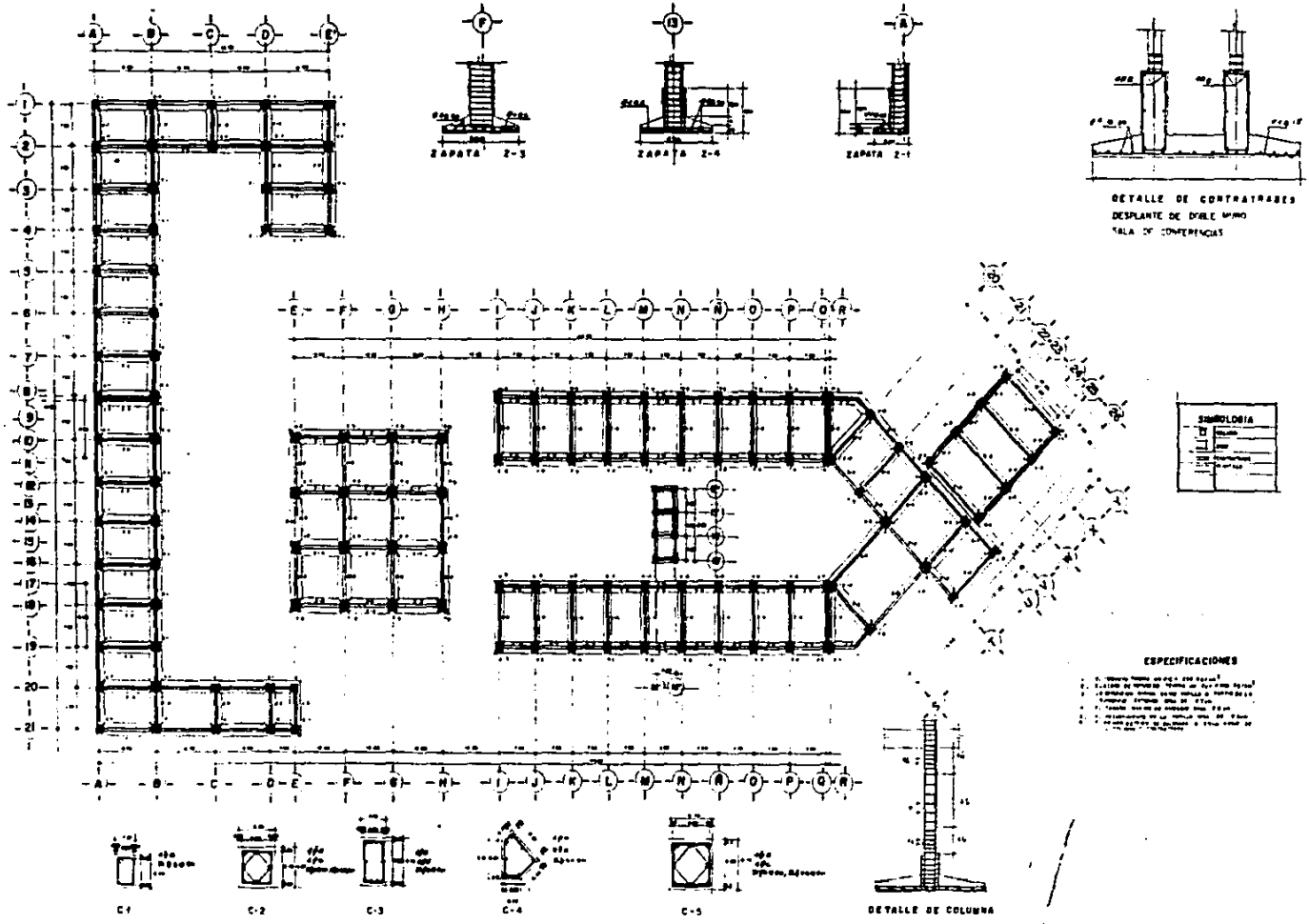


FACHADA INTERIOR NORTE

	CENTRO TECNICO OPERATIVO DE TELEGRAFOS NACIONALES		CALLE TELECOMUNICACIONES	INTERCONTINENTAL		
	FACHADAS		IZTAPALAPA	ROSA GOMEZ OLVERA		



	CENTRO TECNICO OPERATIVO DE TELEGRAFOS NACIONALES		CALLE TELECOMUNICACIONES		11
	CORTES POR SECCION		IZTAPALAPA		
			ROSA GOMEZ OLVERA		



CENTRO TECNICO OPERATIVO DE TELEGRAFOS NACIONALES

PLANTA DE CIMENTACION



TELECOMUNICACIONES

IZTAPALAPA

INTERCONTINENTAL

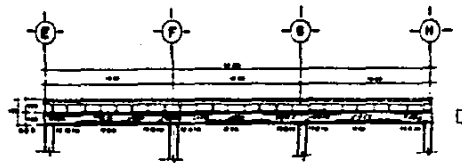
ROSA GOMEZ OLVERA



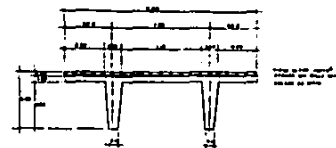
14



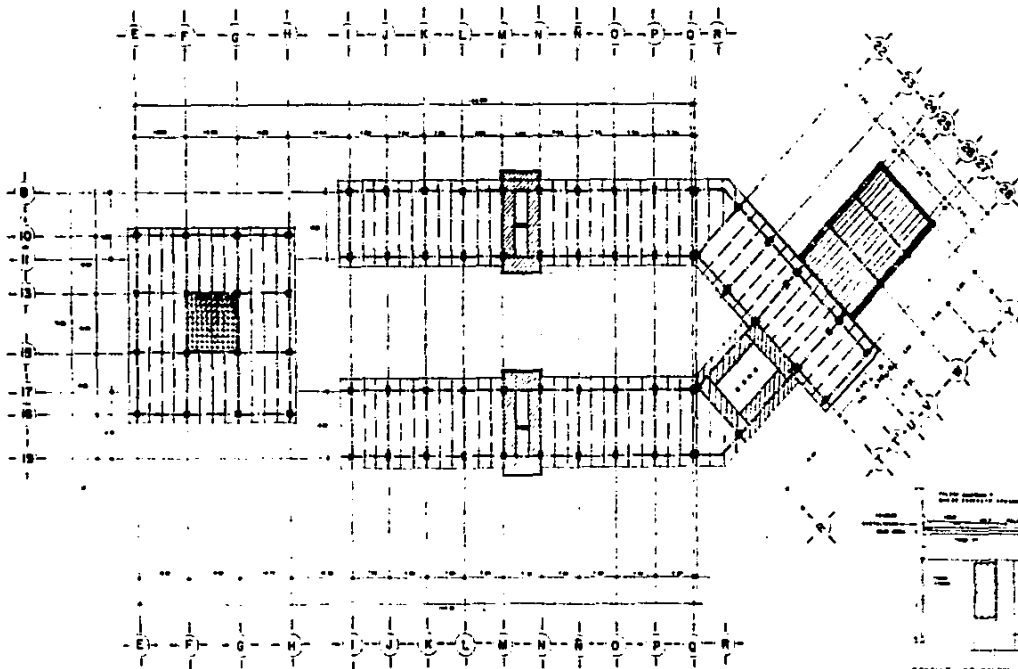
SECCION TRABE TIPO



TRABE TIPO



LOSA REFORZADA TT-250/98



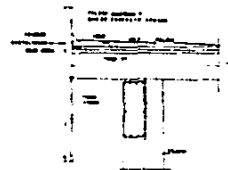
DETALLE DE COLUMNA

SIMBOLOGIA

- Columna de concreto armado
- ▨ Columna de concreto simple
- ▧ Columna de acero
- ▩ Columna de mampostería
- ▧ Columna de mampostería reforzada
- ▧ Columna de mampostería reforzada con acero
- ▧ Columna de mampostería reforzada con acero y concreto
- ▧ Columna de mampostería reforzada con acero y concreto y mampostería
- ▧ Columna de mampostería reforzada con acero y concreto y mampostería y concreto
- ▧ Columna de mampostería reforzada con acero y concreto y mampostería y concreto y mampostería y concreto y mampostería

ESPECIFICACIONES

- 1. Sección de columna: 25x25 cm.
- 2. Sección de columna: 25x25 cm.
- 3. Sección de columna: 25x25 cm.
- 4. Sección de columna: 25x25 cm.
- 5. Sección de columna: 25x25 cm.
- 6. Sección de columna: 25x25 cm.
- 7. Sección de columna: 25x25 cm.
- 8. Sección de columna: 25x25 cm.
- 9. Sección de columna: 25x25 cm.
- 10. Sección de columna: 25x25 cm.



DETALLE DE FALDA



CENTRO TECNICO OPERATIVO DE TELEGRAFOS NACIONALES

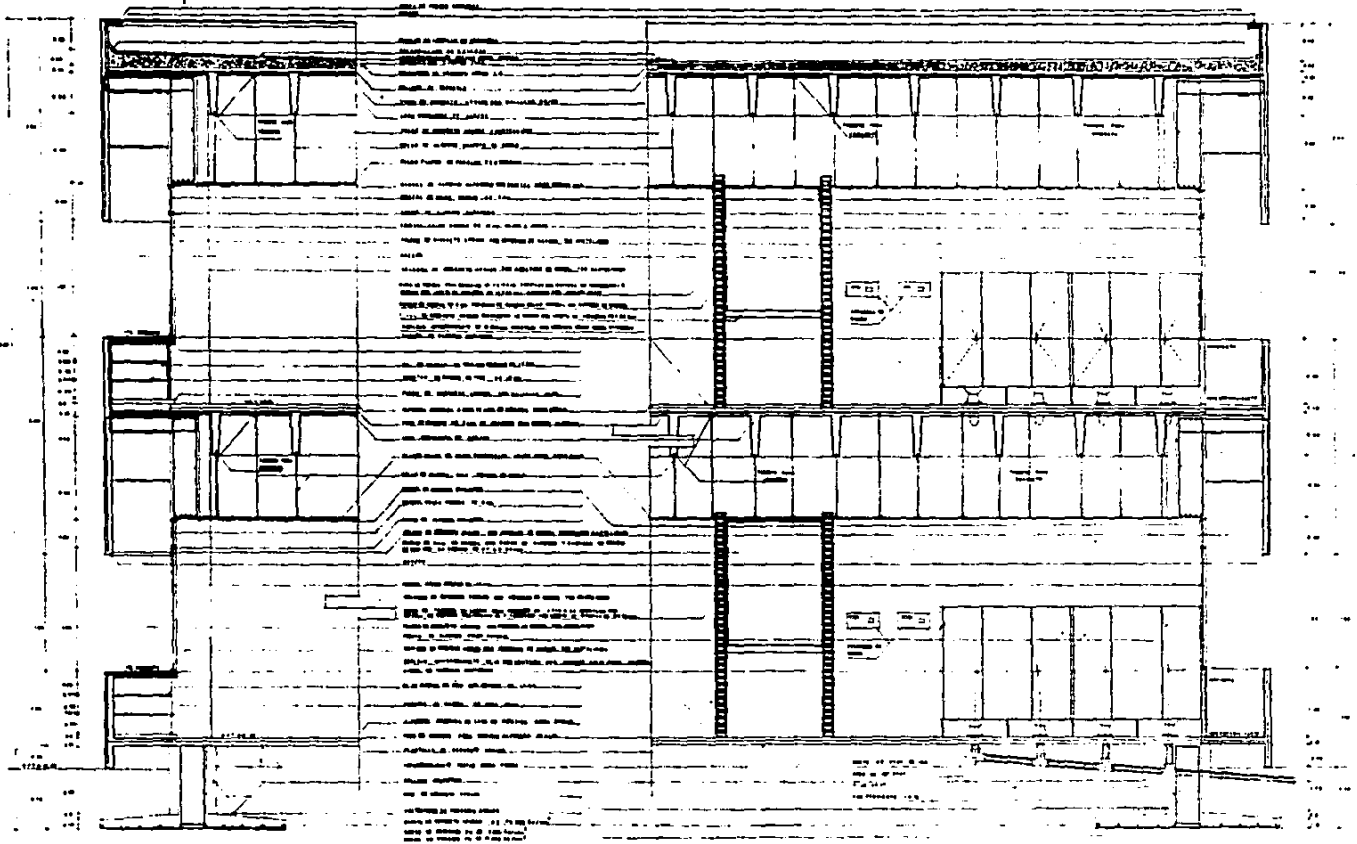
PLANTA ESTRUCTURAL (nivel)



FALLE TELECOMUNICACIONES
IZTAPALAPA



INTERCONTINENTAL
ROSA GOMEZ OLVERA





CORTE POR FACHADA A-A'

CORTE POR FACHADA B-B'

	CENTRO TECNICO OPERATIVO DE TELEGRAFOS NACIONALES	CALLE TELECOMUNICACIONES IZTAPALAPA	INTERCONTINENTAL	 20
	CORTES POR FACHADA		ROSA GOMEZ OLVERA <small>ARQUITECTA</small>	

