

2-93

2-93

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO TELEFONICO Y TECNOLOGICO

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
M A R I A T E R E S A R U I Z R U I Z

MEXICO, D. F.

1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

México, D.F., a 24 de junio de 1991.

U. N. A. M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROGRAMA ESPECIAL DE TITULACION

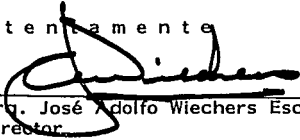
Atención.- ARQ. SALVADOR GUERRERO
ARQ. FRANCISCO RIVERO
ARQ. EDUARDO NAVARRO

Muy señores nuestros:

Por medio de la presente me dirijo a uds. para informarles que la Srita. Ma. Teresa Ruiz Ruiz ha colaborado en este despacho desde 1973 a la fecha.

Nos ha comunicado su interés en el Programa Especial de Titulación al que se ha inscrito y hemos aprobado que el Proyecto de Centro Telefónico y de Capacitación de Teléfonos de México, lo utilizará para el desarrollo de su tesis, en el cual ella colaboró en todo el desarrollo arquitectónico del proyecto.

Atentamente



Arq. José Adolfo Wiechers Escandón
Director
Alvarez y Wiechers arquitectos, S.C.

A L V A R E Z Y W I E C H E R S
a r q u i t e c t o s s c

I N D I C E

CENTRO TELEFONICO

- I. Objetivo
- II. Introducción
- III. Descripción de Necesidades
- IV. Recomendaciones

CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO

- I. Metas del Centro de I & D
- II. Organización del Centro de I & D
- III. Descripción de Necesidades

CENTRO DE CAPACITACION

- I. Objetivo
- II. Organización del Centro
- III. Resumen de Espacios
- IV. Necesidades por Unidad
- V. Funcionamiento
 1. Gerencia
 2. Capacitación Técnica
 3. Capacitación Administrativa
 4. Capacitación Tráfico
 5. Didáctica
- VI. Areas de Capacitación
 1. Aulas
 2. Laboratorios
 3. Salas de instructores
 4. Aulas Especiales
 5. Campos de Prácticas
 6. Varios

PREDIO (Plano)

LOCALIZACION DEL PREDIO

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO URBANO

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

CRITERIO ESTRUCTURAL

ANALISIS GLOBAL DE AREAS

CRITERIO DE INSTALACIONES

ANALISIS GLOBAL DE COSTOS

CONCLUSION

PROYECTO EJECUTIVO

CENTRO TELEFONICO

I. OBJETIVO

Expandir la Planta Telefónica.

II. INTRODUCCION

Tomando en cuenta la complejidad que representa la instalación de un Centro Telefónico, se adjuntan las necesidades del espacio del mismo, mediante una serie de croquis de zonificación en los cuales se observan los diferentes elementos que lo conforman, sus áreas necesarias y sus interrelaciones para que sean admitidas en el Proyecto Arquitectónico.

III. DESCRIPCION DE NECESIDADES

En base a los croquis adjuntos, el Edificio se resolverá con 9 niveles: Sótano, Planta Baja y 7 pisos para Equipo Telefónico y personal asociado. Sótano

En este nivel se encuentra la Fosa del Distribuidor propiamente dicha, que llevará 5 ventanas que servirán para la entrada de cables, que vienen del Pozo de Acometida y de la Red Principal.

Desde la entrada de cables hasta las ranuras que conectan con el distribuidor (5 ranuras de 15 m. de largo, con un ancho de 0.12 m.) se instalarán tubos galvanizados verticales que servirán para colocar los soportes de los cables. Además en los lugares adecuados se colocarán eslabones para facilitar el jalado de los cables.

También se localizará el área para Equipo de Corriente Alterna, que consta de Máquina de Emergencia y Subestación. Este espacio deberá contar con un acceso amplio para equipo, mediante una rampa y patio hasta el nivel correspondiente que permita la fácil maniobra vehicular, el manejo y acomodo de las máquinas.

Se deberán ubicar una cisterna con capacidad suficiente para satisfacer las necesidades del Edificio, con su respectivo Equipo Hidroneumático; así como el área de circulaciones verticales, bodega y clima. A través de la Fosa entrarán al Edificio las señales y comunicaciones de otras Centrales del Area Urbana, que serán conectadas al Distribuidor General y demás Equipo, cuando así sea requerido, debido a la especialidad del Servicio Telefónico que se atiende.

En lo referente a la Subestación y a la Máquina de Emergencia, o sea, la corriente alterna, se encargan de proporcionar la energía a los diferentes Equipos Telefónicos, en los voltajes adecuados.

Planta Baja

En este nivel se localizarán el Equipo PCM, el cual requiere estar aislado de las demás áreas, ya que necesita aire acondicionado. Posteriormente se encuentra el Distribuidor General, la Bodega de Paso y las Oficinas del encargado de la Central, así como el área de circulaciones verticales, servicios y equipo de clima.

En este nivel se conectarán en un Rack, denominado Distribuidor General los cables que provengan de la Fosa y de los Pisos Superiores. Junto al Distribuidor estará el área para el Equipo PCM (Modulación por Codificación de Pulsos) que es un Equipo de Comunicación entre Centrales el cual tiende a optimizar el aprovechamiento de la Red.

Primer Piso

En este nivel estará el Centro de Software de Aplicación que se dividirá en dos grandes áreas, Oficinas y Equipo, con espacio para suministro

de energía (corriente directa). Asi como el área de circulaciones verticales, servicios y equipo de clima.

En el Centro de Software, habrá Equipos de Pruebas para Centrales Telefónicas de Nueva Tecnología.

Segundo Piso

En este piso se alojarán 2 Módulos para 20,000 Líneas c/u con sus respectivos espacios para Cuarto de Control y Corriente Directa. Asi como el área de circulaciones verticales, servicios y equipo de clima.

Este tipo de Central, dará Servicio Telefónico a las Comunidades cercanas al Edificio.

Tercer Piso

En este nivel se localizará el Equipo TANDEM, con sus respectivas áreas para corriente directa. Asi como las circulaciones verticales, servicios y equipo de clima.

Este Equipo se encargará de conducir las llamadas telefónicas desde, o, hacia, otras Centrales, al CALD del Sexto Piso, en el caso de comunicación a Larga Distancia.

Cuarto Piso

En este nivel se alojará el Centro de Supervisión, que para efectos del proyecto, se dejará como área libre; asi como las circulaciones verticales, servicios y equipo de clima.

En este piso se ubicarán Equipos complementarios de distintas Tecnologías.

Quinto Piso

Aquí se ubicará el Equipo PADIS con sus respectivas áreas para Corriente Directa; asi como el area de circulaciones verticales, servicios y equipo de clima.

Este Equipo de Paso de Dispersión, es el responsable de recibir de diferente partes de la República, Comunicaciones hacia Centrales conectadas a Equipo instalados en otros pisos.

Sexto Piso

En este nivel irá el Equipo CALD, con sus áreas de Corriente Directa; asi como el área de circulaciones verticales, sanitarios y equipo de clima.

El Equipo CALD, permitirá en ambos sentidos, solicitudes de llamadas de Larga Distancia, ya sea automaticamente o mediante Operadora.

Séptimo Piso

Aquí se instalará el Equipo de Larga Distancia, con sus Areas de Corriente Directa, circulaciones verticales, sanitarios y equipo de clima.

El Equipo L.D. transmite llamadas telefónicas a otros Centros de Larga Distancia por medio de Equipos de Radio o Micro-Ondas, de diferentes Tecnologías.

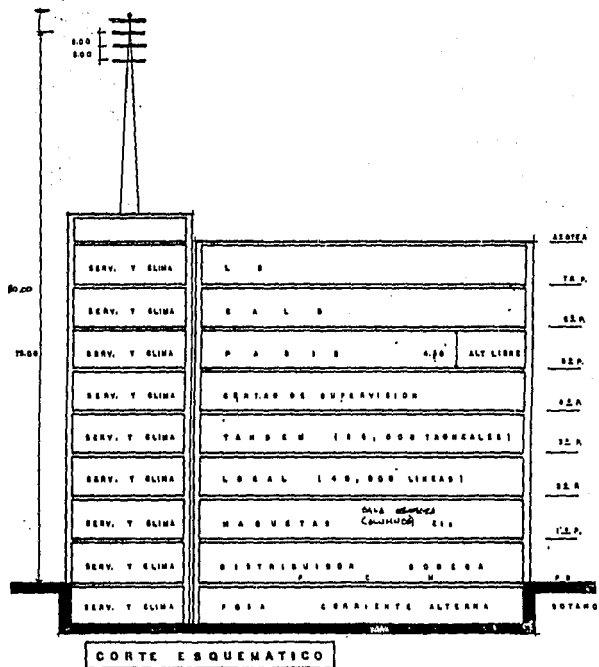
Azotea

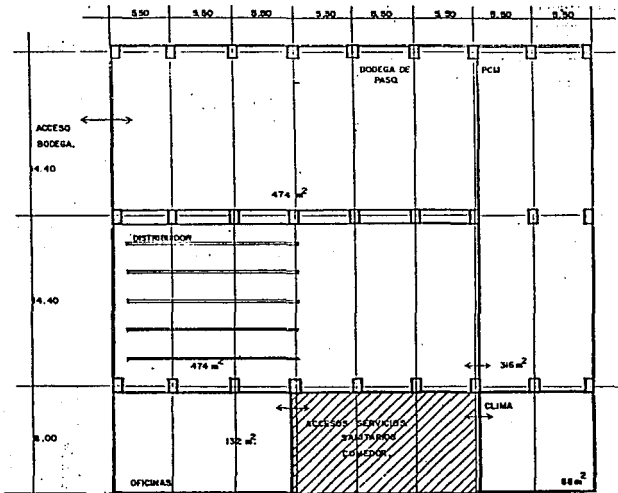
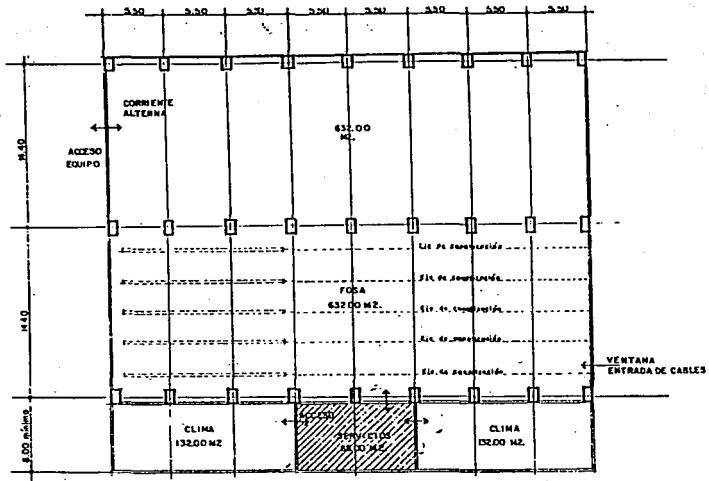
En la azotea del Edificio se instalará una Torre de Micro-ondas, que tendrá tres plataformas, de las cuales la más alta deberá llegar a una altura de 75.00 m. a partir del nivel de banqueta y separaciones de 5.00 m. entre cada una de ellas. En el futuro estas plataformas albergarán, cada una, cuatro antenas Parabólicas con un peso de 750 Kg. c/u, que podrán estar orientadas a cualquier lado, sin obstáculo visual alguno. Cada Antena Parabólica ocupa una área libre de 3.50 x 3.5 m. y todas las plataformas deben tener Pasos de Cables (Guías de Onda) y acceso de hombre para Trabajos de Montaje y Mantenimiento.

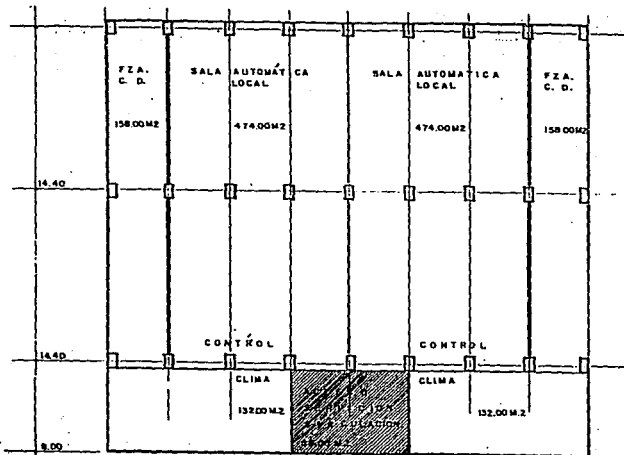
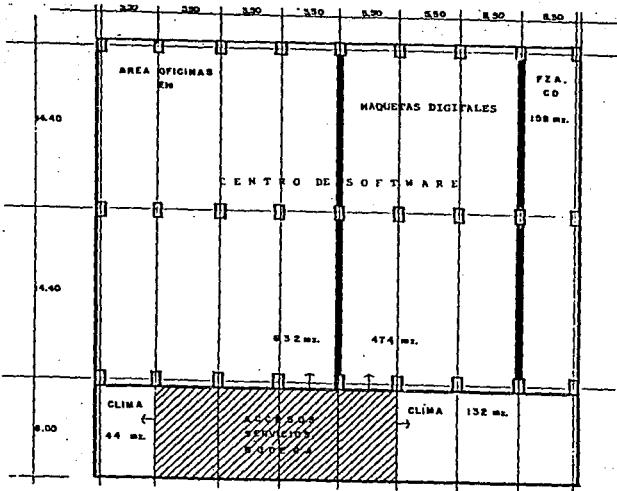
IV. RECOMENDACIONES

Admitir las formas rectangulares de las Areas para Equipo propuestas,

ya que es la más adecuada para su instalación.
 La altura libre en todos los niveles será de 4.50 m.
 En la zona de servicios, deberán considerarse niveles intermedios.
 La capacidad de carga viva por Plantas será de 1500 K/m2.
 Las Circulaciones Verticales deberán ser a base de escaleras de acuerdo a la superficie por planta, 1 Elevador de Pasajeros y 1 Montacargas.
 Servicios Sanitarios: en Planta Baja se instalarán 3 W.C. 3 Mingitorios 2 lavabos y 2 regaderas para hombres y 2 W.C. 2 lavabos para mujeres en el 1er. piso, 5 W.C., 5 mingitorios y 5 lavabos para hombres, y 2 W.C. y 2 lavabos para mujeres. En los demás pisos 2 W.C., 2 mingitorios y 2 lavabos para hombres exclusivamente. Deberan tener preferentemente ventilación natural.
 Las Salas que contienen Equipo Telefónico, tradicionalmente en las instalaciones de Teléfonos de México se han construido sin ventanas con el objeto de que no haya entrada de agua y polvo que dañe al Equipo, evitando exceso de asoleamiento que afecte al aire acondicionado, y a la vez, aprovechar los muros para sujetar los herrajes que rigidizan los racks del Equipo.
 Sin embargo, sería muy conveniente tener iluminación natural dentro de las Salas.

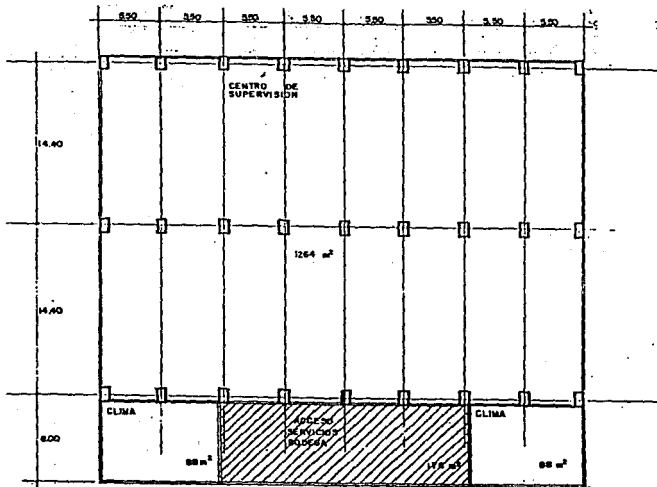
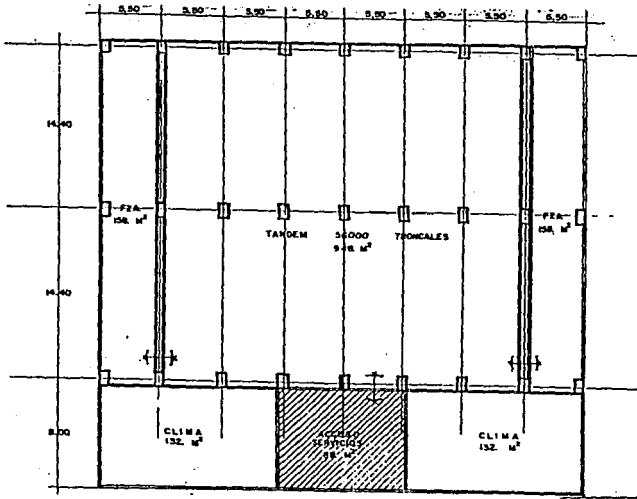


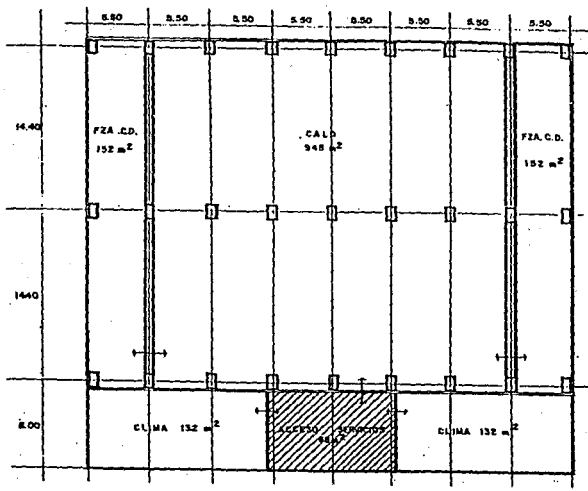
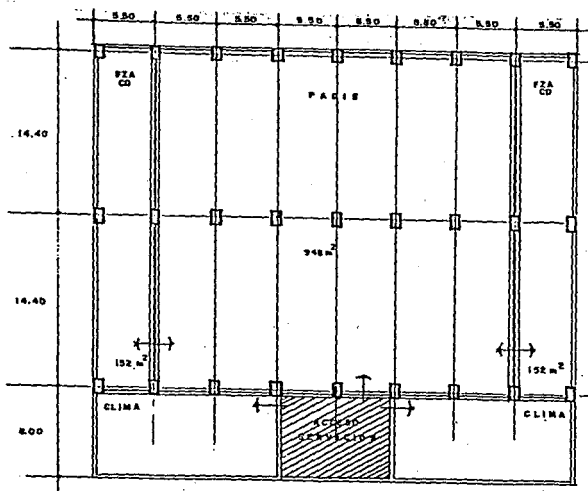


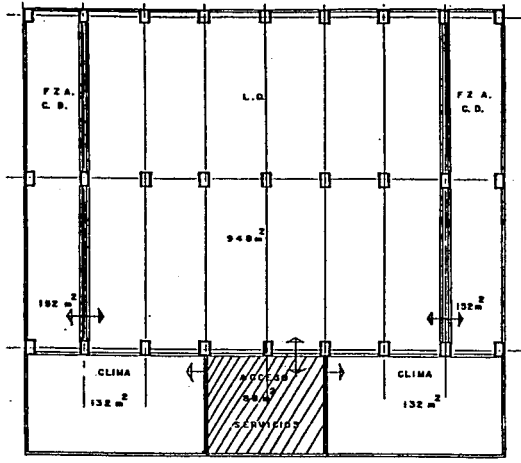


REQUERIMIENTOS DE ESPACIO DEL CENTRO DE SOFTWARE DE APLICACION (Eis):

<u>Area Oficinas Eis</u>	Cantidad	M2/CU	TOTAL
Oficina Gerencias	1	25	25
Oficina Subgerencias	4	17	68
Oficina Jefe Depto.	10	9	90
Oficina Ing. Software	24	5	120
Oficina Ing. Sistemas	15	5	75
Sala Espera Gerencia	1	16	16
Area Secretarias	4	5	20
Bibliotecas (En Nivel Intermedio- Inmediato)	3	24	72
Sala Equipo de Computo	1	42	42
Bodega Equipo Computo (En Area de Servicio)	1	18	18
Bibliotecas (En nivel Intermedio- Inmediato)	2	12	24
Area Terminales	10	5	50
 S u b t o t a l			 620
 <u>Area Equipo Eis</u>			
Maqueta AXE *	1	170	170
Maqueta SIS-12 I	1	130	130
Maqueta AKE *	1	170	170
Bodegas Maquetas	3	12	36
Equipo de Corriente Directa y Baterias	1	81	81
 S u b t o t a l			 587
 + 20 % para Circulaciones			 241
 T O T A L			 1448







CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO

El Centro de Investigación y Desarrollo debe cumplir con los siguientes objetivos:

El terreno debe dar acomodo al crecimiento del Centro hasta el año 2000

Contar con la flexibilidad necesaria para dar acomodo al personal y al crecimiento y cambios tecnológicos

Esta flexibilidad reside principalmente en la configuración arquitectónica, la ingeniería y los sistemas de distribución de servicios

Apoyar la interacción interdisciplinaria

Fomentar una comunicación efectiva entre los grupos, conservando la flexibilidad necesaria para una comunicación libre, rápida y continua, vital para la investigación de alta tecnología

Dada su esencia y objetivos, el Centro de I & D deberá ser concebido como un conjunto que por sí sólo ofrezca una visión de desarrollo tecnológico que dentro de el se lleva a cabo

El Centro de I & D debe contar con una atmósfera de trabajo de alta calidad, tanto por lo que respecta a sus instalaciones técnicas, como a los aspectos ambientales (luz natural, vistas exteriores, espacios amplios y áreas de descanso)

Organización del Centro de I & D

Es necesario organizar el edificio del Centro de I & D de tal manera que pueda ofrecer la máxima flexibilidad para soportar el crecimiento organizacional dinámico que se ha proyectado, considerando que el personal se multiplicará.

Para lograr esto, hay que seguir los conceptos de flexibilidad y optimización del espacio, para fomentar la comunicación y no perder las interrelaciones de la actual organización manteniendo el alto nivel de productividad. Para lograr las metas a largo plazo de la organización hay cuatro puntos que considerar:

1. Expansión y Crecimiento del Edificio
2. Cambios Departamentales
3. Expansión de Oficinas y Laboratorios
4. Cambios Internos dentro de una Oficina o Laboratorio

Para cumplir con estos objetivos, el diseño del edificio y la organización del terreno deben soportar el crecimiento de las instalaciones a largo plazo, asegurándose que la configuración sea funcional, tanto en su inicio como en su etapa final. Por lo tanto, deben hacerse las reservas pertinentes para circulación y la ubicación de los departamentos que resulten del crecimiento, con tan sólo pequeñas modificaciones al edificio y a las relaciones departamentales.

La infraestructura del edificio debe facilitar la ubicación de oficinas y laboratorios, en diferentes lugares. Esto se puede lograr previendo la instalación de pisos falsos para los ductos de cables, ventilación y aire acondicionado, apropiados, de fácil localización y acceso haciendo flexibles los requeridos en el futuro. Además es conveniente seleccionar sistemas de divisiones que permitan una gran variedad de cambios en el tamaño de los cubículos que el programa establece como normales.

Finalmente, la individualidad de los laboratorios y la flexibilidad de espacios pueden alcanzarse mediante la selección de sistemas de muebles tanto para las oficinas como para los laboratorios que permitan, en la medida que sea posible, una reconfiguración del espacio interno individual, sin la intervención del personal de mantenimiento u otras áreas.

Con el propósito de fomentar al máximo potencial de comunicación, las instalaciones deben minimizar, tanto como esto sea práctico, la distancia entre individuos o grupos. Esto redundará en un aumento en la interacción y, consecuentemente, en la productividad.

Dentro del contexto de los parámetros de la organización expuesta anteriormente, deben tomarse muy en cuenta las necesidades especiales de las instalaciones y de los grupos que ocuparan el conjunto.

Programa

Depto o Función	Personal	Area m2
Dirección	1	205
Análisis Tecnológico	51	805
Planes Fundamentales	51	620
Planeación de I & D	26	725
Software	120	2570
Hardware	101	1600
Industrialización	74	1642
S u b t o t a l	424	8167
Soporte General		2669
Area Neta Total		10836
Area Servicios (Sanitarios, circulaciones, estructura, etc = 25%)		2709
G r a n T o t a l		13545

Sub-Gerencia	Uni/Of.	Personal	Espacio	No. Ofic.	Area Neta
	Director	1	35 m2	1	35 m2
	Secretaria	1	10 m2	1	10 m2
	Archivos y				
	Areas Trabajo	-	10 m2	1	10 m2
	Recepción	-	10 m2	1	10 m2
	S. Conferencias		50 m2	1	50 m2
	S. Juntas	-	100 m2	1	100 m2
	T o t a l	2			205 m2
<u>Analisis</u>					
<u>Tecnológico</u>					
<u>Pronósticos</u>					
Tecnológicos	Of. Jefe	1	15	1	15
	Investigadores	14	10	14	140
	Terminales	-	10	1	10
	S. Juntas	-	15	1	15
	Sub-total	15			180
Investigación	Of. Jefe	1	15	1	15
Básica	Investigs.	14	10	14	140
	Laboratorio	-	70	1	70
	Terminales	-	10	1	10
	S. Juntas	-	15	1	15
	Sub-total	15			250
Apoyo	Of. Jefe	2	15	1	35
Proyectos	Investigs.	18	10	14	180
	Terminales	-	10	1	10
	S. Juntas	-	15	1	15
	Sub-total	15			180
Administración	Of. Jefe	1	25	1	25
	Secretaria	-	-	-	-
	S. Conferen.	-	100	1	100
	Sub-total	1			125
	T O T A L	51			790 M2
<u>Planes</u>					
<u>Fundamentales</u>					
Conmutador	Of. Jefe	1	15	1	15
	Investigs.	18	10	18	180
	Terminales	-	10	1	10
	Sub-total	19			205
Transmisión	Of. Jefe	1	15	1	15
	Investigs.	17	10	17	170
	Laboratorio	-	15	1	15
	Terminales	-	10		10
	Sub-total	18			210
Planeación	Of. Jefe	1	15	1	15
de Redes	Investigs.	12	10	12	120
	Terminales	-	10	1	10
	Sub-total	13			145

	Uni/Of.	Personal	Espacio m2	No. Ofic.	Area Neta m2
<u>Administración</u>					
	Of. Jefe	1	25	1	25
	Secretaria	-	-	-	-
	S. Juntas	-	35	1	35
	Sub-total	1			60
	T O T A L	1			620 m2
<u>Planeación de</u>					
<u>La I & D</u>					
	Of. Jefe	1	25	1	25
<u>Planeación a</u>					
<u>Largo Plazo</u>					
	Of. Jefe	1	15	1	15
	Investigs.	10	10	10	100
	Terminales	-	10	1	10
	S. Conferen.	-	25	1	25
	Sub-total	11			150
<u>Pool</u>					
<u>Secretarial</u>					
	Of. Jefe	1	15	1	15
	Esp. Secret.	7	10	7	70
	Sub-total	8			85
<u>Compras</u>					
	Of. Jefe	1	15		15
	Analistas	5	10		50
	Almacenes				
	Compras	-	200		
	Industriali- zación	-	200		400
	Sub-total	6			465
	T O T A L	26			725 m2
<u>Software</u>					
<u>Transferencia</u>					
<u>de Tecnología</u>					
	Of. Jefe	1	15	1	15
	Investgs.	44	10	44	440
	Terminales	-	10	1	10
	S. Juntas	-	15	1	15
	S. Simulación	12	240	3	720
	Documentación	-	45	3	135
	Ofs. Superv.	3	10	3	30
	Refacciones	-	80	1	80
	Rectificadores	-	80	1	80
	UPS	-	80	1	80
	S. Energía	-	80	1	80
	Sub-total	60			1385
<u>Soporte de</u>					
<u>Hardware</u>					
	Of. Jefe	1	15	1	15
	Investigs.	29	10	29	290
	L. Prototipos	-	150	1	150
	Terminales	-	10	1	10
	S. Juntas	-	15	1	14
	Sub-total	30			480
	T O T A L	120			2570 m2
<u>Hardware</u>					
<u>Dis. Micro-</u>					
<u>procesadores</u>					
	Of. Jefe	1	15	1	15

	Uni/Of.	Personal	Espacio m ²	No. Ofic.	Area Neta m ²
	Investigs.	24	10	24	240
	S. Conferen.	-	15	1	15
	Terminales	-	10	1	10
	Sub-total	25			280
Dis. Micro-	Of. Jefe	1	15	1	15
controladores	Investigs.	24	10	24	240
	S. Conferen.	-	15	1	15
	Terminales	-	10	1	10
	Sub-total	25			280
Dis. Discreto	Of. Jefe	1	15	1	15
	Investigs.	18	10	18	180
	L. Inst. Dig.	3	75	1	75
	L. Instrumentos	3	75	1	75
	Alm. de Lab.	-	40	1	40
	S. Conferen.	-	15	1	15
	Terminales	-	10	1	10
	Sub-total	25			410
Dis. C. Int.	Of. Jefe	1	15	1	15
	Investigs.	24	10	24	240
	Lab. Prueba	-	200	1	200
	S. Conferen.	-	15	1	15
	Terminales	-	10	1	10
	Sub-total	25			480
Admón. y Sop.	Of. Jefe	1	25	1	25
Compartido	Secretaria	1	10	1	10
	S. Conferen.	-	50	2	100
	Biblioteca	-	25	1	25
	Sub-total	1			150
	T O T A L	51			1600 m ²
<u>industrialización</u>					
Procesos					
Industriales	Gpo. Control Est. y Proys.				
	Investigs.	10	10	10	100
	Terminales	-	10	1	10
	Sub-total	10			110
	Gpo. de Dibujo				
	Restiradores	9	7.5	16	120
	Planeros y Alm.		20	1	20
	Sub-total	9			140
	Ensamblado de Prototipos				
	Lab. Fotograf.	2	50	2	100
	Pers. Emsambla.	5	100	1	100
	Taller	2	200	1	200
	Taller pintura	2	25	1	25
	Lockers/Duchas	-	12	1	12
	Alm. Partes	-	25	1	25
	Sub-total	11			462
Procesos	Control Calidad				
Industriales	Prueb/Acep.Comp	3	200	1	200

	Uni/Of.	Personal	Espacio m2	No. Ofic.	Area Neta m2
	Prueba Equipo	2			
	Sub-total	5			200
	Of. Jefe	1	25	1	25
	Sub-total	36			952
Prototipos Industriales	Sistemas				
	Investigs.	20	20	20	200
	Biblioteca	-	30	1	30
	Sub-total	20			230
Diseño Industrial	Estaciones de Dibujo y CAD	8	60	1	60
	Prototipos	-	30	1	30
	Sist. Gráficos	-	30	1	30
	S. Demost.	-	100	1	100
	Sub-total	8			220
	Campo Prueba Instrumentos				
	Area Prueba	8	200	1	200
	Sub-total	8			200
	Jefe Gpo.	1	15	1	15
	Sub-total	37			665
	Of. Jefe	1	25	1	25
	Sub-total	1			25
	T O T A L	74			1642 m2
Servicios Generales	Recepción		90		90
	Mantenimiento y Bodegas		90		90
	Utencilios/ Conserje		30		30
	Cafetería				
	Comedor		590		590
	Cocina		90		90
	Barra/Cajero		90		90
	Lavatrastes		45		45
	Sub-total				815
	Generador Emerg.		60		60
	Cuarto UPS		60		60
	Cuarto Máquinas		900		900
	Auditorio		374		374
	Lobby		250		250
	T O T A L				2669 m2

CENTRO DE CAPACITACION

I. OBJETIVO

El Centro de Capacitación formando parte integral del Conjunto deberá permitir fácil acceso, estancia y movimiento de grupos numerosos de de población flotante que asistirá a cursos de Capacitación, y proporcionar todas las facilidades que propicien una alta calidad de funcionamiento dentro de un medio ambiente adecuado.

II. ORGANIZACION DEL CENTRO

Asistirán empleados y trabajadores de la Empresa desde el nivel Sindicalizado de recién ingreso, hasta los más altos Ejecutivos de la misma, de cada una de las diferentes especialidades administrativas y técnicas que se dan, es decir, tanto de materias de tecnología telefónica, como de características administrativas; hombres y mujeres provenientes de los Centros de Trabajo del Area Metropolitana, en proporción 80/20.

La edad mínima de los asistentes es de 18 años y el máximo de 57 años aproximadamente, siendo el porcentaje mayor de asistentes entre los 18 y 35 años de edad.

Los cursos se imparten en los siguientes horarios normales: de 7.00 a 9.00 Hrs. cursos libres, de 8.30 a 16.00 Hrs. cursos para personal Sindicalizado, de 8.30 a 17.00 Hrs. cursos para personal de Confianza, de 17.00 a 20.00 cursos libres para personal Sindicalizado; por tal razón, el personal que asiste a cursos no debe tener acceso directo a otras áreas del Conjunto Centro Telefónico y Tecnológico; así como también sólo deben tener acceso directo a las aulas los Instructores y el personal asistente a cursos.

III. RESUMEN DE ESPACIOS

Depto. o Función	Personal	Area (M2)
Gerencia	25	310
Capacitación Técnica	56	278
Cap. Administrativa	30	170
Cap. Tráfico	43	228
Didáctica	18	288
Aulas	1562	3914
Lab. y Aulas Especiales	360	2430
Varios	-	349
S U M A	2094	8067
Circulaciones, Servicios Sanitarios, Ductos, Aseo, Etc.	25%	2017
A R E A T O T A L		10084

IV. NECESIDADES POR UNIDAD

Se anexan Tablas, Matriz y Diagrama de proximidad.

Depto o Función	Número de Personal	Area ParcialM2	Número Locales	Area Neta M2
<u>GERENCIA</u>				
Gerente	1	25	1	25
Subgerente	5	15	5	75
Jefes Depto	2	9	2	18
Secretarias	8	5	8	40
Aux. Admvs.	3	4	3	12
Coord. Instr.				
Técnicos	6	24	1	24
Recepción	-	20	1	20
Sala Juntas	-	25	2	50
Archivo	-	30	1	30
Almacén	-	16	1	16
T o t a l	25			310
<u>Capacitación Técnica</u>				
Jefe Dpto	2	9	2	18
Jefe Sección	3	5	3	15
Secretarias	5	5	5	25
Instructores	46	60/40	3/1	220
T o t a l	56			278
<u>Capacitación Administrativa</u>				
Jefe Dpto	5	9	5	45
Secretarias	5	5	5	25
Coordinador				
Instructor	20	100	1	100
T o t a l	30			170
<u>Capacitación de Tráfico</u>				
Jefe Dpto	2	9	2	18
Secretarias	2	5	2	10
Prof. Tráfico	32	160	1	160
Supervisora- Coordinadora	7	40	1	40
T o t a l	43	214	6	228
<u>Didáctica</u>				
Jefe Dpto	1	9	1	9
Secretarias	5	5	5	25
Coordinadores	12	60	1	60
Producción y Copiado	-	50	2	100
C.C.C.T.				
Control	-	24	1	24
Estudios TV	-	70	1	70
T o t a l	18			288

Depto o Función	Número de Personal	Area ParcialM2	Número Locales	Area Neta M2
<u>Aulas</u>				
A	30	70	28	1960
B	20	50	21	1050
C	10	30	8	240
D	30	70	2	140
E	10	60	2	120
F	6	12	17	204
G	20	100	2	200
T o t a l	*1562	392	80	3914

Laboratorios y
Aulas Especiales

L A B	20	70	6	420
Salas Eq.				
Maquetas	20	70	8	580
Campo de Prácticas	80	725	2	1450
Salas de Instr., Coord.				
Prof. y Sup.	-	-	-	-
T o t a l	*360	865	16	2430

Varios

Almacén 2	-	20	1	20
Almacén 3	-	30	1	30
Almacén 4	-	12	2	24
Almacén 5	-	6	1	6
Biblioteca	-	100	1	100
Descanso o Fumadores	-	-	-	160
Caja	-	9	1	9
T o t a l	-	177	7	349

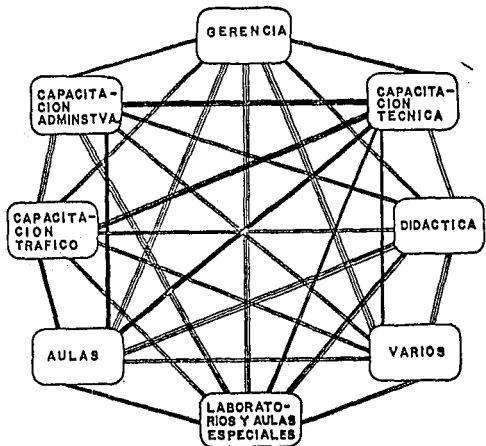
* Asistentes a cursos

MATRIZ DE PROXIMIDAD

	Gerencia.	Cap. Técnica.	Cap. Admva.	Cap. Tráfico.	Didáctica.	Aulas.	Lab. y Aulas Esp.	Varios.
Gerencia	-	2	2	2	2	3	3	3
Cap. Técnico	2	-	3	3	2	1	1	2
Cap. Admva.	2	3	-	3	2	1	3	2
Cap. Tráfico	2	3	3	-	2	1	2	2
Didáctica.	2	2	2	2	-	3	3	3
Aulas	3	1	1	1	3	-	2	2
Laboratorios y Aulas Esp.	3	1	3	2	3	2	-	2
Varios	3	2	2	2	3	2	2	-

- 1- Relación cercana esencial
- 2- Relación medio
- 3- Relación no esencial

DIAGRAMA DE PROXIMIDAD



- RELACION CERCANA ESENCIAL
- RELACION MEDIA
- RELACION NO ESENCIAL

V. FUNCIONAMIENTO

Gerencia

Fundamentalmente desarrolla funciones de planeación, programación y realización de todo proceso de la capacitación al personal de la Empresa, y deberá contar con:

Puesto de recepción con pequeña área de espera

Privado Gerente con secretaria en espacio abierto

Sala de Juntas para 15 personas

Privados independientes para:

1 Sub-Gerente de Capacitación Técnica

1 Sub-Gerente de Capacitación Administrativa

1 Sub-Gerente de Capacitación Tráfico

1 Futuro Sub-Gerente

Cada privado deberá tener un espacio abierto para su secretaria

Sala para 6 Coordinadores-Instructores Técnicos

Sala de Juntas para 15 personas

Local de archivo de 30 m2

Local para papelería de 16 m2 (Almacén 1)

Servicios Sanitarios que se requieran

Capacitación Técnica

Esta área depende de la Sub-Gerencia de Capacitación Técnica y deberá resolverse en una conjunción de Oficinas, Aulas, Laboratorios, Salas de Instructores con cierta proximidad o facilidad de acceso a la Sala de Maquetas de Tecnología Digital que estará ubicada en el Centro Telefónico, debiendo contar con:

- 1 Privado para el Jefe del Centro con espacio abierto para secretaria
- 1 Privado para Futuro Jefe de Departamento
- 3 Cubículos para Jefes de Sección, teniendo c/u espacio abierto para secretarías; de los cuales, uno el del Jefe de Sección de Exámenes de ascenso deberá estar próximo a las Aulas Tipo D
- Un Grupo de 10 Aulas Tipo A y 7 Aulas Tipo B agrupadas con una Sala para alojar 13 instructores de Tecnología Analógica
- Otro grupo de 10 Aulas Tipo A y 7 Aulas Tipo B agrupadas con una Sala para alojar 12 instructores, también para Tecnología Analógica
- 8 Salas, con las dimensiones del Aula Tipo A pero con una altura libre de 4.50 m. para montar maquetas de Tecnología Analógica, que serán atendidas por los instructores de los grupos anteriores
- Un grupo de 8 Aulas Tipo C agrupadas con 5 Laboratorios y una Sala para alojar a 12 instructores de Tecnología Digital. Esta sección es la que deberá tener comunicación con la Sala de Maquetas de Tecnología Digital que estarán montadas en el Edificio Telefónico. Los 5 Laboratorios serán de Electrónica, Electricidad, Telefonía, Tecnología Digital y de Instrumentación de Equipos de Medición, c/u con las dimensiones del Aula Tipo A
- 2 Aulas Tipo G agrupadas con una Sala para alojar a 9 instructores de Capacitación en Planta Exterior. Todo este grupo deberá ligarse directamente con los Campos de Prácticas
- 2 Aulas Tipo D cuya función será practicar exámenes de ascenso
- Bodega de 20 m2 (Almacén 2) para guarda de Equipo
- Bodega techada tipo Tejabán, limitado por malla metálica para mejor ventilación de 30 m2 anexa a los Campos de Prácticas (Almacén 3)
- Servicios Sanitarios que se requieran

Capacitación Administrativa

Depende de la Sub-Gerencia de Capacitación Administrativa, pero al igual que el Área de Capacitación Técnica deberán conjuntarse las Oficinas con su Grupo de Aulas y Salas de Instructores respectivas, debiendo

contener:

- 5 Privados independientes cada uno con área abierta para secretaria, para Jefes de Departamento de: Metropolitana, Foraneas, Planes de mejoramiento, Comercial y Escalafones
- 8 Aulas Tipo A y 7 Aulas Tipo B agrupadas con una Sala para 20 coordinadores de Capacitación Administrativa
- 1 Laboratorio de Idiomas con las mismas dimensiones de Aula T- A
- Servicios Sanitarios requeridos

CAPACITACION TRAFICO

Depende de la Sub-Gerencia de Tráfico y con el mismo criterio de las secciones anteriores deberán conjugarse los siguientes elementos:

- 2 Privados para Jefes de Dpto. con sus respectivas áreas abiertas para secretarias
- 17 Aulas Tipo F agrupadas con una Sala para 32 profesores de Tráfico y otra Sala para 7 Supervisores-Coordinadores de Tráfico
- 2 Aulas Tipo E cuyo objetivo será la enseñanza individualizada. En ellas se instalarán dos módulos con 10 posiciones de Tráfico en cada Aula y que requerirán posibles terminales de computadora para la simulación de Tráfico
- Servicios Sanitarios que se requieran

Didáctica

Esta área depende directamente de la Gerencia y está destinada al personal que tiene la responsabilidad de elaborar o reproducir material didáctico de tipo gráfico o audiovisual para los cursos. Deberá estar ubicada en un núcleo intermedio entre el área Administrativa de la Gerencia y la Zona de Aulas por tener con ambas intensa relación. Deberá contar con:

- 1 Privado independiente par el Jefe del Departamento, con su área abierta para secretaria
- Area abierta para alojar 4 secretarias que harán labor de mecanografía didáctica
- 2 Talleres de 50 m2 c/u para reproducción e impresión de material didáctico (Centro de Copiado)
- Taller de 50 m2 para la producción gráfica y de audiovisuales, con mobiliario a base de restiradores, mesas de luz, etc.
- Taller de Filmgrabación de 50 m2 con una cabina anexa de 20 m2 con aislamiento acústico y lumínico. (No luz directa)
- Local de 24 m2 que será el Centro de Control (Master) con circuitos cerrados para exhibición a control remoto de Video-cassettes o Audiovisuales hacia las Aulas. Deberá tener piso antiestático
- Bodega de 12 m2 para Equipos de Audiovisuales ubicada entre el Centro de Copiado y el Taller de Producción Gráfica

AREAS DE CAPACITACION

- Aulas

Clasificación de acuerdo a su funcionamiento

Tipo A	Tipo B	Tipo C
Objetivo	Enseñanza Teórica	Ens. Teórica
Dimensión	70 m2	30 m2
Altura	3.00 m. mínimo	3.00 m.
Capacidad	30 personas	20 personas

Características

Estos tres tipos deberán tener posibilidades de obscurecer los recintos para poder pasar transparencias, películas, audiovisuales y/o video-cassettes que serán proyectados desde el Control Maestro de Circuito

Cerrado instalado en el núcleo de Didáctica, por lo que deberán instalarse pizarrones, pantallas, y monitores de T.V. en cada una de las Aulas. Tratamiento adecuado de muros para que permitan adherencias sin deterioro, de maskin-tape para sujeción de láminas. El mobiliario debe ofrecer flexibilidad para distintos agrupamientos de mesas

Tipo D

Objetivo Practicar exámenes de ascenso
Dimensión 70 m²
Altura Suficiente para corresponder al piso que será en desniveles para que se formen filas de mesas observables por el instructor que examina

Capacidad 30 personas

Características Similares a las Aulas Tipo A; B y C

Tipo E

Objetivo Enseñanza individualizada de Operación de Conmutadores

Dimensión 60 m²

Altura 3.00 m. mínimo

Capacidad 10 personas

Características En estas Aulas se instalará un módulo de 10 posiciones de Conmutador con posibles terminales de Computadora para simulación de Tráfico

Tipo F

Objetivo Enseñanza individualizada de Tráfico

Dimensión 12 m²

Altura 3.00 m.

Capacidad 6 personas

Características Similares a las Aulas Tipo A, B y C

Tipo G

Objetivo Práctica de Trabajos de Planta Exterior o sea entorchado y soldado de cables, instalaciones y reparaciones diversas

Dimensión 100 m²

Altura 3.00 m.

Capacidad 20 personas en Bancos de Trabajo

Características Localización obligada con proximidad y acceso a los Campos de Prácticas, ventilación natural y artificial de extracción de gases

Recomendación

Todas y cada una de las Aulas deberán estar aisladas acústica y térmicamente buscando que tengan un asoleamiento adecuado y protegido, con ventilación natural suficiente para hacerlas confortables. Que su disposición arquitectónica evite posibles distracciones visuales sin detrimento de una vista agradable hacia zonas verdes de tránsito tranquilo o nulo

Laboratorios

Serán de las dimensiones y características generales de las Aulas Tipo A. Para el personal Técnico, se instalarán 5 Laboratorios en el área de Capacitación Técnica y estos serán para Capacitación en Electrónica, Electricidad, Telefonía, Tecnología Digital y en Instrumentación de Equipos de Medición para Planta Exterior, Larga Distancia, Centrales y P.B.X. tal vez sea recomendable el uso de piso falso en estos laboratorios para dar flexibilidad a las diversas instalaciones que se requieren. En el área de Capacitación Administrativa se alojará el Laboratorio de Idiomas, también con las mismas dimensiones y características de las Aulas Tipo A, no requiriendo piso falso.

El control de acceso a los Laboratorios debe ser estrictamente restringido ya sea por disposición especial del mismo proyecto arquitectónico,

O a través de chapas especiales, de tal manera que nadie, incluyendo al personal de limpieza entre sin autorización de los responsables.

El ambiente físico y motivacional de cada Laboratorio estará dado por el diseño y efectividad de los muebles, tratamiento arquitectónico de los muros, plafones y piso. Deberá contar con instalaciones especiales como tierras físicas de protección de Equipo y protección individual para sobre corriente, así como un local tipo closet, para guardar equipo e instrumentos.

Salas de Instructores, Coordinadores, Maestras y Supervisoras

Estas Salas están destinadas a los instructores, Coordinadores, Maestras o Supervisoras con el objetivo de que tengan una estación de trabajo donde realicen trabajos de tipo individual relacionado a los cursos de capacitación que cada uno de ellos imparte. La disposición de mobiliario en estas Salas es conveniente resolverlo a base de estaciones de trabajo formadas por conjuntos modulares semi-privados. Cada Sala contará con una pequeña bodega tipo closet para guarda de diagramas e instructivos de los cursos.

Aulas Especiales

Como Aulas Especiales se consideran las 8 Salas descritas en el párrafo que trata de Capacitación Técnica y que serán las dimensiones del Aula Tipo A pero con 4.50 m. de altura libre para dar cabida a las maquetas de Tecnología Analógica y su tratamiento arquitectónico deberá ser similar a una Sala Tradicional de Teléfonos de México, para contener Equipos de Conmutación o sea recubrimiento con material vidriado sobre muros y piso de loseta vinílica.

Estas Aulas están destinadas para el personal Técnico que asista a cursos de Capacitación y que ahí adquieran las habilidades prácticas necesarias o sean examinados con las características más cercanas a la realidad, para efectos de nuevo ingreso o promoción escalafonaria.

Campos de Prácticas

Este Campo está destinado al personal de Planta Exterior para adquirir la habilidad en la instalación y reparación de la misma Planta Exterior. El ambiente motivacional debe ser una simulación de una zona urbana, contando con banquetas, arroyo vehicular, paramentos de fachadas, con acceso al supuesto interior de las habitaciones, tratadas estas con diferentes materiales de acabados así como postería, casetas de aparatos públicos y todos los tipos de pozos que existen en la red telefónica, deberá tener el espacio suficiente para la movilización de un vehículo de carga y descarga de bobinas, levantar y colocar partes mediante una pluma. Estará casi en forma permanente, una camioneta con equipo estacionada y un vehículo de reparadores para simular la atención de Ordenes de Trabajo referentes a Planta Exterior. También contará con una área específica para simulacros de incendio con una superficie aproximada de 200 m² la superficie total para cada Campo de Prácticas que deberán ser dos unidades, es de 725 m² cada uno. Se anexa croquis de funcionamiento. Es indispensable que los Campos de Prácticas tengan acceso y proximidad hacia las Aulas Tipo G que están destinadas para el mismo personal de Planta Exterior. Deberá tener bodega de 20 m² para guarda de materiales, herramientas y equipo.

Varios

Este capítulo se refiere casi exclusivamente a los Almacenes para guarda de equipo y herramientas.

Almacén 1 Es el descrito en el párrafo V, referente a Gerencia.
Es un Almacén de Papelería que estará ubicado entre el

Area Administrativa de la Gerencia y el Centro de Copiado del Area de Didáctica.

- Almacén 2 Bodega para guarda de materiales, herramienta y equipo, ubicada entre las Aulas Tipo G y los campos de Prácticas y con una superficie de 20 m2.
- Almacén 3 Se refiere a la Bodega Techada Tipo Tejabán que deberá dar servicio a los Campos de Prácticas con una superficie de 30 m2.
- Almacén 4 Se refiere a una Bodega para material de Intendencia que se ubicará en cualquier lugar conveniente.
- Almacén 5 Será una Bodega de 12 m2 para Equipos Audiovisuales que se ubicará entre el Taller de Producción y el Centro de Copiado del Area de Didáctica.

Areas de Descanso o de Fumadores

Estarán ubicadas por Grupos de Aulas con cierta proximidad lógica hacia circulaciones amplias y/o escaleras o servicios sanitarios, debiendo contar con máquinas despachadoras de bebidas frías y calientes, 2 teléfonos públicos y algún dispositivo o mobiliario para descanso y solaz.

Biblioteca

Tendrá una dimensión aproximada de 100 m2 ubicada estratégicamente en algún lugar de tránsito hacia las Aulas.

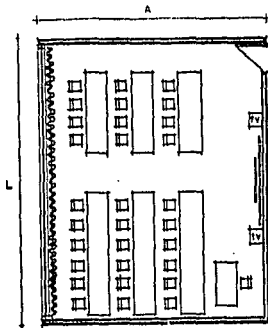
Caja

Se refiere a un recinto pequeño de 9 m2 que ofrezca cierta seguridad al pagador que semanalmente asiste a entregar los importes de los salarios a aquellos trabajadores sindicalizados que estén participando en algún curso. Deberá ubicarse en algún lugar adecuado.

Servicios Compartidos

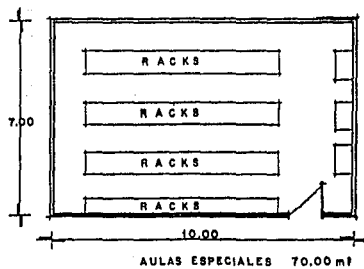
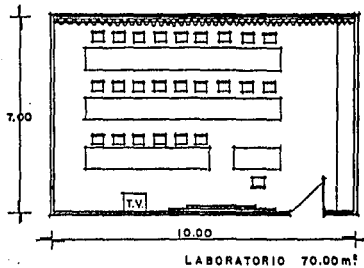
El Proyecto General deberá contemplar todos aquellos servicios que deberán ser compartidos con las Edificaciones que integran el Centro Telefónico y Tecnológico como son Auditorio, Cafetería, Estacionamiento, Cuartos de Máquinas, Subestación, UPS, Intendencia, Accesos, Circulaciones y Areas Verdes.

Se anexan con carácter de información croquis de Aulas, Laboratorios, Aulas Especiales, Salas de Instructores y Campo de Práctica.

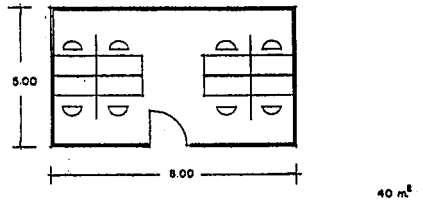
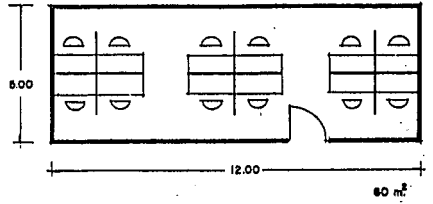


TIPO	L	A	M ²
A	10.00	7	70.00
B	7.15	7	50.00
C	4.30	7	30.00
D	10.00	7	70.00
E	5.50	7	60.00
F	3.20	4	12.00
G	14.20	7	100.00

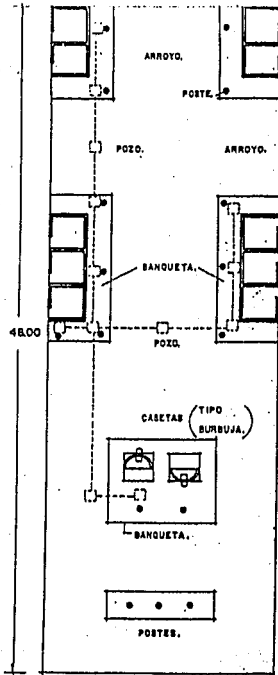
LABORATORIOS Y AULAS ESPECIALES.



SALAS INSTRUCTORES.



CAMPO DE PRACTICAS.



LOCALIZACION DEL PREDIO

El predio, con una superficie de 27,274.35 m², tiene forma sensiblemente cuadrada, con frente al norte, a la Calle Prolongación Francisco Sarabia No. 270, en una longitud de 170.056 m., al sur, linda con predios baldíos en 169.895 m.; al oriente, colinda con la fábrica e instalaciones de la Tabacalera Mexicana en 161.322 m., y al poniente linda con una escuela primaria pública, propiedad del Departamento del Distrito Federal, en 159.605 m.

Se encuentra comprendido dentro de la manzana número 50/89 de la Delegación Azcapotzalco, Distrito Federal que está delimitada por el norte con la ya mencionada Calle Prolongación Francisco Sarabia; al sur por la Calzada Lucio Blanco; al oriente por la Calle M. Salazar y al poniente por la Calzada de Las Armas.

En esta manzana únicamente se han construido los dos predios colindantes al oriente con la industria de la Tabacalera Mexicana y al poniente con la escuela primaria del DDF.

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO URBANO

Dentro de un radio de 500 m. circundante al predio se localiza hacia el norte la Colonia Ejidal Providencia, integrada fundamentalmente por habitación unifamiliar de clase media y media baja. Al sur comprende el Panteón de San Isidro; al oriente abarca una pequeña zona del barrio del San Juan Tilhuaca y al poniente el límite llega precisamente a la Calzada de Las Armas.

Al oriente del predio se desarrolla la fábrica de la Tabacalera Mexicana y al poniente una escuela primaria pública, propiedad del Departamento del Distrito Federal. El resto de los predios de la manzana está constituido por terrenos baldíos.

Hacia el norte, en la Colonia Ejidal Providencia, dentro del tejido urbano habitacional, se encuentran intercalados algunos comercios y en su porción oriente se desarrollan dos escuelas, un centro de salud de la Secretaría de Salud, además de algunas construcciones fabriles.

Al oriente, dentro del barrio de San Juan Tilhuaca, se encuentra localizado el CCH y algunas construcciones fabriles; al sur, como ya indicamos, el área está cubierta prácticamente por el Panteón de San Isidro y al costado de la Calzada de San Isidro se desarrollan algunas fábricas y un conjunto habitacional de habitación multifamiliar de densidad media.

El área comprendida dentro del radio de 500 m. cuenta con todos los servicios públicos de agua potable, drenaje, energía eléctrica y teléfonos. El equipamiento urbano tanto de servicios de salud como educativo, está totalmente cubierto y la estructura vial de toda la zona cuenta con calles totalmente pavimentadas y avenidas viales de trazo primario como la Calzada de San Isidro, La Calzada de Las Armas y la Avenida Renacimiento cuya continuidad en el trazo urbano permite un flujo suficientemente amplio tanto al uso actual como futuro.

El proyecto de la empresa en este predio contempla fundamentalmente dos funciones:

La Central Telefónica Automática que constituye el centro de este servicio fundamental para el apoyo tanto de la zona primaria como también para toda la ciudad y el país.

Y = 210.

Y = 180.

Y = 150.

Y = 80.

Y = 40.

TABACALERA MEXICANA

X = 180

X = 140

X = 100

X = 60

X = 20

PORTES GIL

ACCESO

SARABIA (Pavimento artificial)
FRANCISCO
PROLONGACION

Rd. de esp. artificial

Banqueta de concreto

ESCUELA PRIMARIA

4.39 AFECTACION

h = 2.00
Cajón de alambra propia

N 6° 50' 33" E
161.322 m.

h = 2.40
Bordo de block en buen estado (propio)

TIPO DE SUELO: LIMOSO

SUPERFICIE: 27,274.35 m².

10.08 TOMA DE AGUA

SALIDA DE DRENAJE

CONSTRUCCION PROVISIONAL

4.46 AFECTACION

S 69° 47' 13" W
159.605 m.

CANCHAS DE FUTBOL

CANCHAS DE FUTBOL

AFECTACION

CENTRO TELEFONICO Y TECNOLOGICO

Levantamiento Topográfico



Se completa con la Escuela de Capacitación para el personal de la empresa del área metropolitana y que en su actual ubicación no permite desarrollar la capacidad necesaria actual y menos su proyección futura.

Ambos aspectos se complementan con los servicios necesarios, principalmente de Estacionamiento para vehículos y movimiento de materiales necesarios para la operación de la Central.

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

El Conjunto del Centro Telefónico y Tecnológico, ubicado en la calle Prolongación Francisco Sarabia No. 270, de la Delegación Azcapotzalco, D.F. consiste en un conjunto de edificios, de los cuales, se desprenden, un edificio de 8 niveles principales, con mezzaninas intermedias, destinado a la instalación de un Centro Telefónico Automático, que además se prolonga verticalmente, en una Torre para transmisiones por medio de Micro-ondas, con 4 plataformas superiores, para el montaje y operación de las antenas necesarias. Este Edificio, de forma cuadrada en planta, se localizará en el cuadrante noroeste de la propiedad, separándose de la calle de acceso, por medio de un ándén de movimiento de materiales telefónicos, y un amplio patio de maniobras, que permite el movimiento, dentro de la propiedad, de los vehículos que realizan los movimientos de carga en el andén.

Este edificio, se ha concebido como un volumen prácticamente cerrado al exterior, con paneles sólidos de concreto, ya que las condiciones de operación de los equipos electrónicos requieren un aislamiento absoluto de las condiciones climatológicas y del polvo del medio ambiente, por lo que se instalarán en cada planta, los sistemas necesarios de aire acondicionado; además requieren del uso ininterrumpido de energía eléctrica, por lo que también en cada planta, y en las mezzaninas intermedias a ellas, se instalarán equipos de baterías, que proporcionarán este servicio.

El Conjunto, comprende también, un edificio de 5 plantas, de forma rectangular, que se desarrolla a lo largo de la porción sur de la propiedad, y que se destinará a la instalación de la Escuela de Capacitación para el personal de la Empresa y al Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico; este edificio modular, se ha proyectado con patios también modulares intercalados, para obtener una iluminación y ventilación adecuadas a todas las áreas de trabajo. También este edificio se presenta como un volumen cerrado en su mayor parte al exterior, para permitir que las labores docentes no se vean afectadas con el contacto visual, y a la vez, el conjunto logre integrarse al entorno, tanto en su forma, como en el uso de materiales y expresión arquitectónica, evitando contrastes.

Por último, comprende los servicios necesarios, que se desarrollan en plantas sótanos y planta baja. El último sótano, destinado al estacionamiento de los automóviles de los asistentes a este Centro, se extiende, además en dos mezzaninas intermedias, proporcionando un total de 1225 espacios para automóviles. En el segundo sótano, además de una de las plantas intermedias de estacionamiento, se proyecta un auditorio de usos múltiples, con capacidad para 250 personas, y la cafetería para estudiantes y empleados.

Al centro de la propiedad, al frente a la calle Francisco Sarabia, se forma una gran Plaza cubierta y abierta, con material transparente,

que forma la entrada peatonal a todos los edificios de este centro. Al perímetro de toda la propiedad, se desarrolla una calle interna, que permite el acceso de vehículos a los diferentes edificios, y también a las plantas de estacionamiento de automóviles. El acceso al patio de maniobras y andén del edificio de Telefonía, se ha independizado totalmente del acceso tanto peatonal como de vehículos del resto del Centro.

CRITERIO ESTRUCTURAL

El Centro Telefónico y Tecnológico, consta fundamentalmente de tres partes, y que son: edificio para Central Telefónica, Torre de Comunicaciones y Escuela de Capacitación. Estos edificios se comunican entre sí por medio de áreas de servicios comunes.

Se describen a continuación las características de cada uno.

I.a.- Edificio para Central Telefónica:

Consta de Planta Baja, ocho niveles, 2 sótanos de estacionamiento y un Helipuerto. A nivel de Planta Baja existe una Plaza que es el acceso principal al conjunto.

La Estructura de este edificio consiste en Marcos formados por Columnas, Trabes y Losas de Concreto, alojados en dos direcciones ortogonales.

Adicionalmente algunos Marcos cuentan con la ayuda de Muros de Concreto, con el objeto de aumentar la rigidez, para efecto de cargas horizontales de sismo.

I.b.- Torre de Comunicaciones:

Consta de una altura de 108.0 m. aproximadamente, cuya principal característica, es colocar cuatro plataformas para colocar antenas de micro-ondas en los niveles más altos.

Se ligará a la Central Telefónica desde la cimentación hasta el último nivel de este, con objeto de que se tenga un trabajo de conjunto entre las dos estructuras.

A partir del último nivel la Torre continúa por sí sola hasta recibir las mencionadas plataformas.

En el interior de la Torre se dispondrán rampas de escalera, elevador y pasos para los cables de micro-ondas y que se harán coincidir con los niveles de la Central.

La estructura de esta Torre está constituida por una sección masiva de 4 muros de concreto reforzado que forman un cajón ligado a la estructura de la Central por una losa diafragma, en todos los niveles de la Central.

Las plataformas están constituídas por Trabes de Acero Estructural y el sistema de piso es a base de una rejilla metálica.

I.c.- Escuela de Capacitación:

Consta de Planta Baja, tres sótanos para estacionamiento, tres niveles y cubierta de azotea.

La estructura está formada por Columnas Muros de Rigidez, y una Losa Plana de Concreto aligerada con casetones de cimbra removible, que en conjunto dan lugar a una serie de marcos alojados en dos direcciones ortogonales.

Los edificios se integran en una sola unidad, pero quedan desligados desde el punto de vista estructural con Juntas Constructivas

planeadas entre los mismos.

La cubierta de la plaza sí como las del edificio de Escuela y Capacitación, están resueltas a base de elementos de acero, que reciben vidrio o láminas de asbesto y con pendientes a cuatro aguas en módulos planeados arquitectónicamente.

II. Material empleado en la Estructura y la Cimentación

Concreto F' c	=250 Kg/cm ²
Acero de Refuerzo Fy	=4200 Kg/cm ²
Acero Estructural A-36Fy=2530 Kg/cm ²	

III. Factores de Carga y de Reducción de Resistencia para Elementos de Concreto

Carga muerta + Carga Viva F.C.	= 1.55
Carga muerta + Carga viva + Sismo	= 1.20
Fexión ϕ	= 0.90
Cortante ϕ	= 0.85
Flexocompresión ϕ	= 0.70

IV. Cargas Vivas

En Oficinas	= 250 Kg/m ²
En Azoteas	= 60 y 100 Kg/m ²
En Estacionamientos	= 150 Kg/m ²
	+ 1.5 Ton. Concentradas
En pasillos, vestíbulos y Cafetería	= 400 Kg/m ²
En Helipuerto	= 500 Kg/m ²
En Central Telefónica	= 850 Kg/m ²
En Escuela	= 300 Kg/m ²

V. Cargas Accidentales

Para evaluar los efectos del Sismo sobre las Estructuras se realizó un Analisis Sísmico Dinámico, con ayuda de un programa de computadora Los cortantes sísmicos se distribuyeron entre los marcos proporcionalmente a su rigidez y tomando en cuenta las torsiones naturales y accidentales.

VI. Análisis de la Estructura

Los elementos mecánicos para diseño se obtuvieron con ayuda de programas para analisis de marcos planos y de una computadora. En las estructuras más sencillas se empleo el método de Cross para obtener los elementos mecánicos producidos por cargas gravitacionales.

VII. Análisis de la Cimentación

Con base en un estudio de mecánica de suelos se eligió una cimentación de tipo profundo, que consiste en pilas apoyadas en un estrato resistente. Para distribuir las cargas y rigidizar las pilas, se empleo un sistema de trabes y dados que ligan todas las pilas.

Cabe anotar que los elementos mecánicos de diseño se obtuvieron de la alternativa más desfavorable. Bien fuera por cargas gravitacionales o por la combinación de éstas con las cargas accidentales.

VIII. Protección de Colindancias

Se propuso un procedimiento de recimentación con las construcciones colindantes, así como uno de excavación, con el fin de garantizar la protección de dichas construcciones durante el proceso constructivo de la cimentación del edificio.

ANALISIS GLOBAL DE AREAS

Superficies construidas del Centro:

	M2
ESTACIONAMIENTO	30,227
CENTRAL TELEFONICA	15,323
ESCUELA DE CAPACITACION	13,549
OFICINAS DEL CENTRO	12,858
SERVICIOS COMUNES	6,383
JARDINES Y PATIOS CUBIERTOS	6,238
T O T A L	84,779 M2

Uso y población de las Areas

Central Telefónica		M2
Area de trabajo		14,604
Personal	100 personas	
Escuela de Capacitación		
Area de Aulas, oficinas y talleres		9,826
Estudiantes	1,500 personas	
Maestros é instructores	170 personas	
Oficinas de la empresa		
Area de oficinas		10,202
Personal	425 personas	
T O T A L	2,195 personas	34,632 M2

ESTUDIO Y CALCULO DE CONSUMO DE AGUA POTABLE

La demanda de Agua Potable se calcula en:

Población	Gasto Lts/día	Total diario
Central Telefónica		
100 trabajadores	100	10,000
Centro de Capacitación		
1500 alumnos	70	105,000
170 maestros	70	11,900
Oficinas de la Empresa		
425 empleados	100	42,500
S u b t o t a l		169,400
Servicios Generales		
Cocina		
750 servicios	30	22,500
Limpieza 27,000 m2	1	27,000
Aire Acondicionado		
Gasto		40,000
T O T A L		258,900 Lts/día

La capacidad de suministro de la toma deberá ser de 5 Lts/seg. considerando un período de suministro de 16 horas diarias estimando que el diámetro apropiado deberá ser de 64 mm.

CALCULO DE VOLUMENES VERTIDOS AL DRENAJE

Aguas Negras y Jabonosas

La descarga máxima de aguas negras será de:			Total
		Cantidad	
Inodoros	fluxómetro	8 U Mueble	262
Mingitorios		4	91
Cocina		100	1
			<u>100</u>
			<u>2560</u>

La descarga máxima de aguas jabonosas será de:			Total
		Cantidad	
Lavabos		1 U Mueble	261
Regaderas		2	14
Tarjas		4	63
			<u>541</u>
		TOTAL	3101 U.M.

Considerando que no es conveniente recuperar las aguas jabonosas por constituir sólo un 18% del consumo general de agua.

Suponiendo una pendiente en la tubería de conexión al albañal municipal de .5% tenemos que para desalojar 3101 unidades muebles, requerimos de una tubería de 300 mm.

Aguas Pluviales

Teniendo en cuenta la intensidad máxima de precipitación pluvial en La Ciudad de México en los últimos 50 años consideramos un promedio de acumulación de agua de 60 mm. en una hora

Superficie del predio	=27.274 m ²
Gasto en una hora	= 27.274 x .06 m
QH	= 1.636 m ³

Se considera la construcción de un depósito de almacenamiento de 1650 metros cúbicos.

Considerando una conexión al albañal de 450 mm y una pendiente de 0.5% la tubería tendrá una capacidad de desague de 175 lts/seg de salogándose el depósito en 2 horas 36 minutos.

ANALISIS GLOBAL DE COSTOS

ESTACIONAMIENTO	30,227 m2	700,000/m2	\$21,158.900,000
Central Telefónica Oficinas y Servicios	15,323 m2	1.600,000/m2	\$24,516.800,000
Escuela de Capacitación Aulas, oficinas y servicios	13,549 m2	1.600,000/m2	\$21,678.400,000
Oficinas de la Empresa Oficinas y Servicios	12,858 m2	1.600,000/m2	\$20,572.800,000
Servicios Comunes	6,383 m2	1.600,000/m2	\$10,212.800,000
Patios y Terrazas Cubiertas	6,238 m2	1.200,000/m2	\$7,485.600,000
S u b t o t a l			\$105,625.300,000
Jardineria y Arreglo Exteriores Andenes y exteriores	13,400 m2	200,000/m2	\$1,247.600,000
T O T A L			\$106,872.900,000

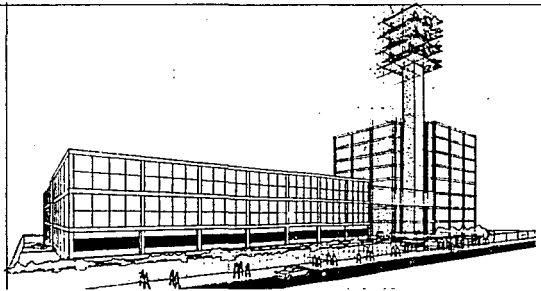
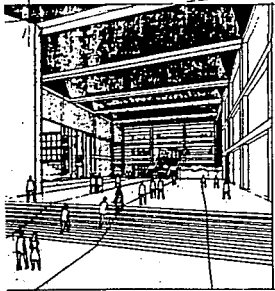
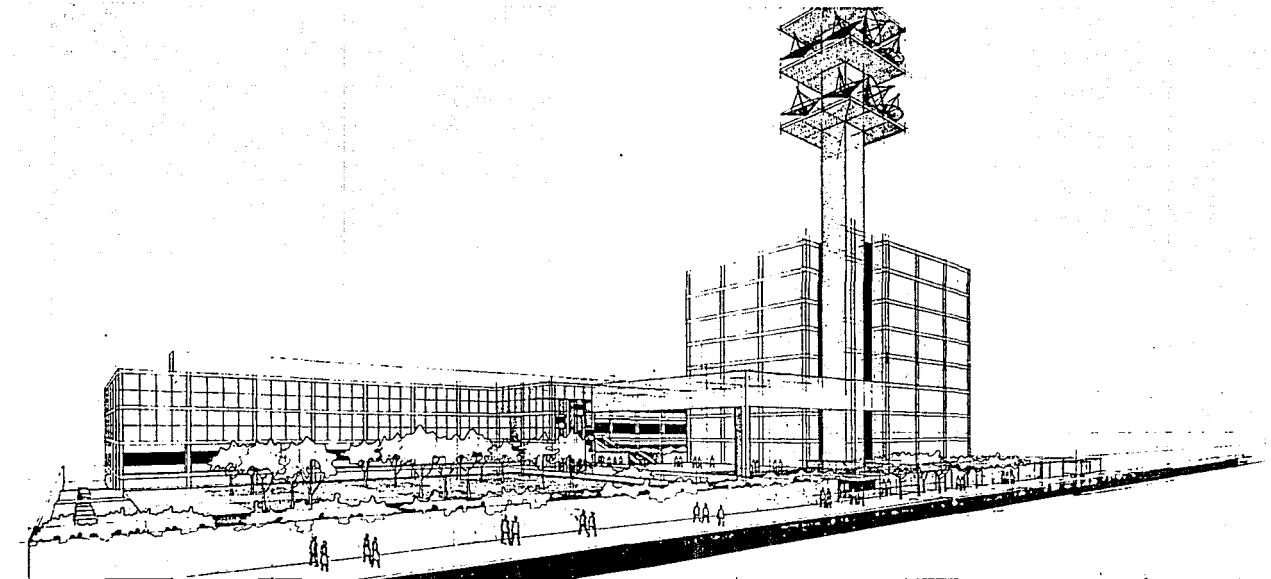
CONCLUSION

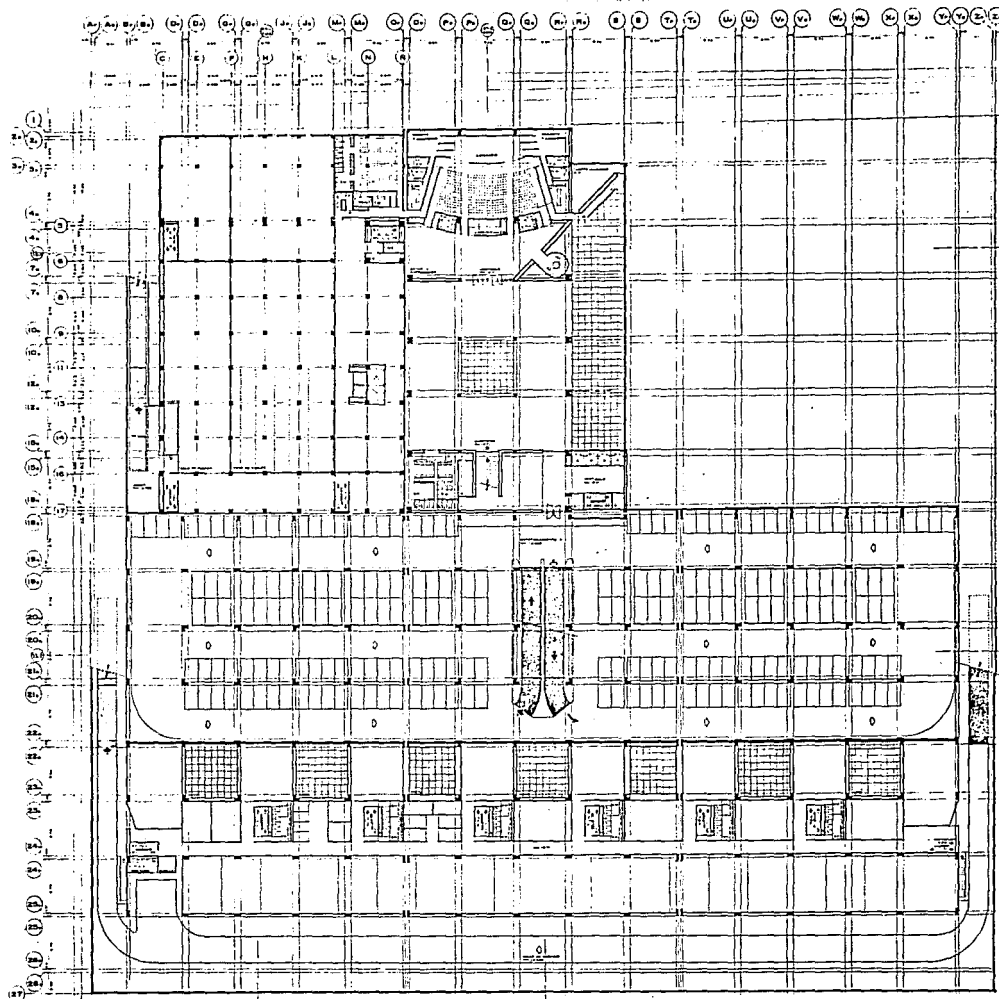
Resultados Previsibles que se obtendrán en beneficio de los habitantes de la zona y evolución del impacto que generará sobre la zona secundaria y la estructura vial de la misma.

El proyecto en su realización, conformará el aspecto urbano y beneficiará a su zona aledaña de la Colonia Ejido Providencia al través de una derrama directa de actividad económica ya que la Escuela de Capacitación del personal de la empresa representa un movimiento importante de personal adulto con medios económicos que redundará en el desarrollo positivo de la zona.

La estructura vial no se verá afectada ya que el estudio del Estacionamiento necesario para este conjunto cumple precisamente con las necesidades reglamentarias y el movimiento de entrada y salida de vehículos ha sido estudiado en tal forma que no se cause embotellamientos sobre la calle de acceso, Prolongación Francisco Sarabia y está a ambos extremos de la manzana en que se localiza el predio, desemboca a la Calzada de Las Armas y a la Avenida M Salazar cuya amplitud y capacidad de movimiento de tráfico no presenta inconvenientes, al auxiliarse con el Eje Tres Norte, Avenida Renacimiento y Avenida Parque Vía, fundamentalmente.

El diseño arquitectónico del conjunto busca integrarse al entorno tanto en su forma como en el uso de materiales evitando contrastes y revalorando la zona con la presencia de una construcción digna.

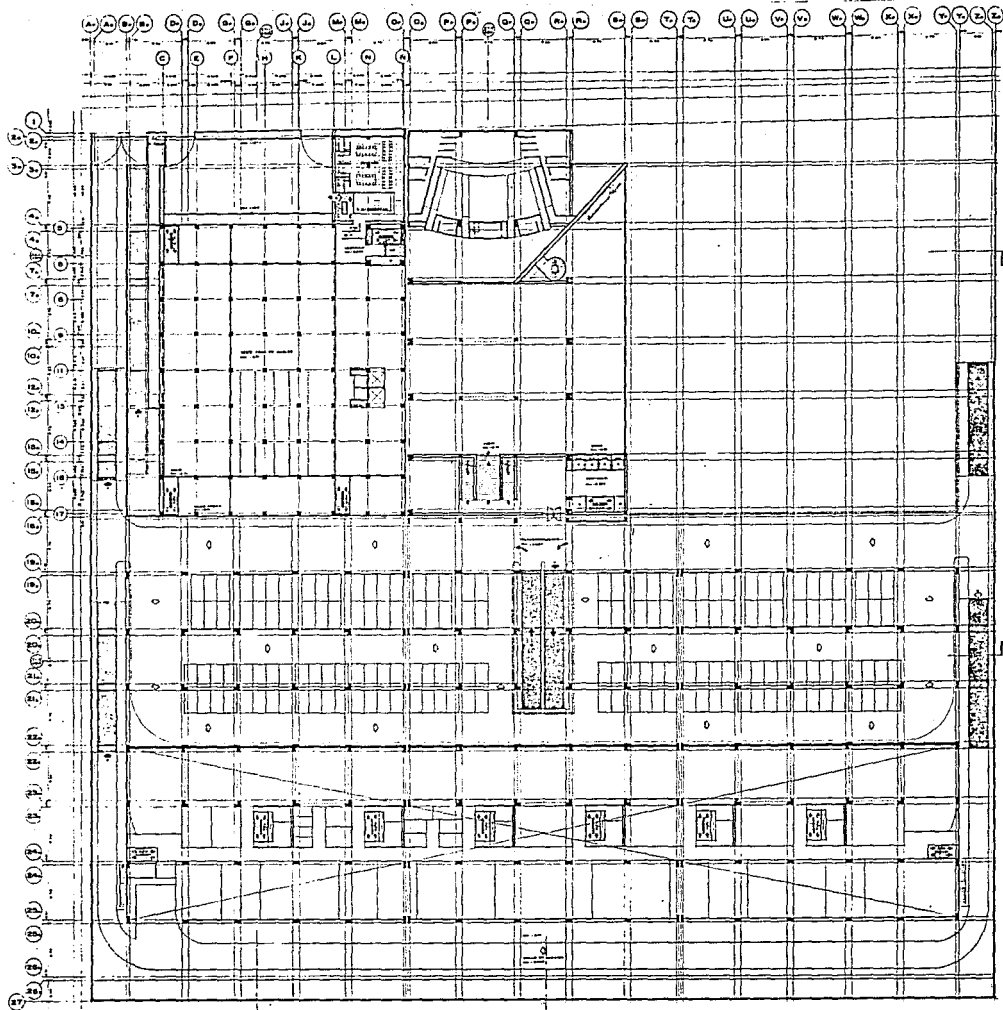




C002

CONTROL VILLAFRANCA Y TRINIDAD
 S.A.
 PLANTA POTENCIA 12 del 1-874
 PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DE UN PABILLÓN

PROYECTO	RECONSTRUCCIÓN DE UN PABILLÓN
CLIENTE	CONTROL VILLAFRANCA Y TRINIDAD S.A.
ARQUITECTO	...
INGENIERO	...
PROYECTO	...
FECHA	...
...	...



COMUNICACIONES TELEFONICAS
Y TELEVISIONES

ESTACION DE TELECOMUNICACIONES Y TELEVISIONES

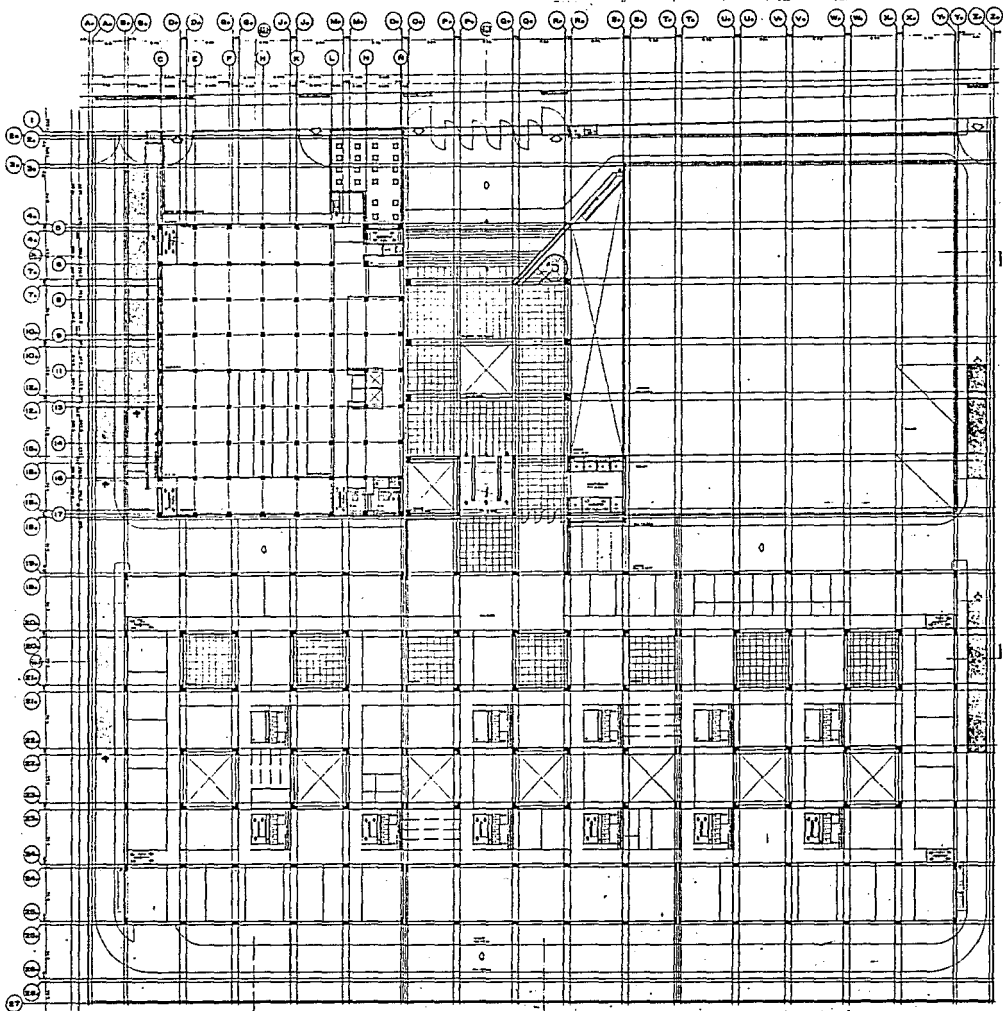
PLANTA ESTACION - I

NO. 1555

C003

ESTACION DE TELECOMUNICACIONES Y TELEVISIONES

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



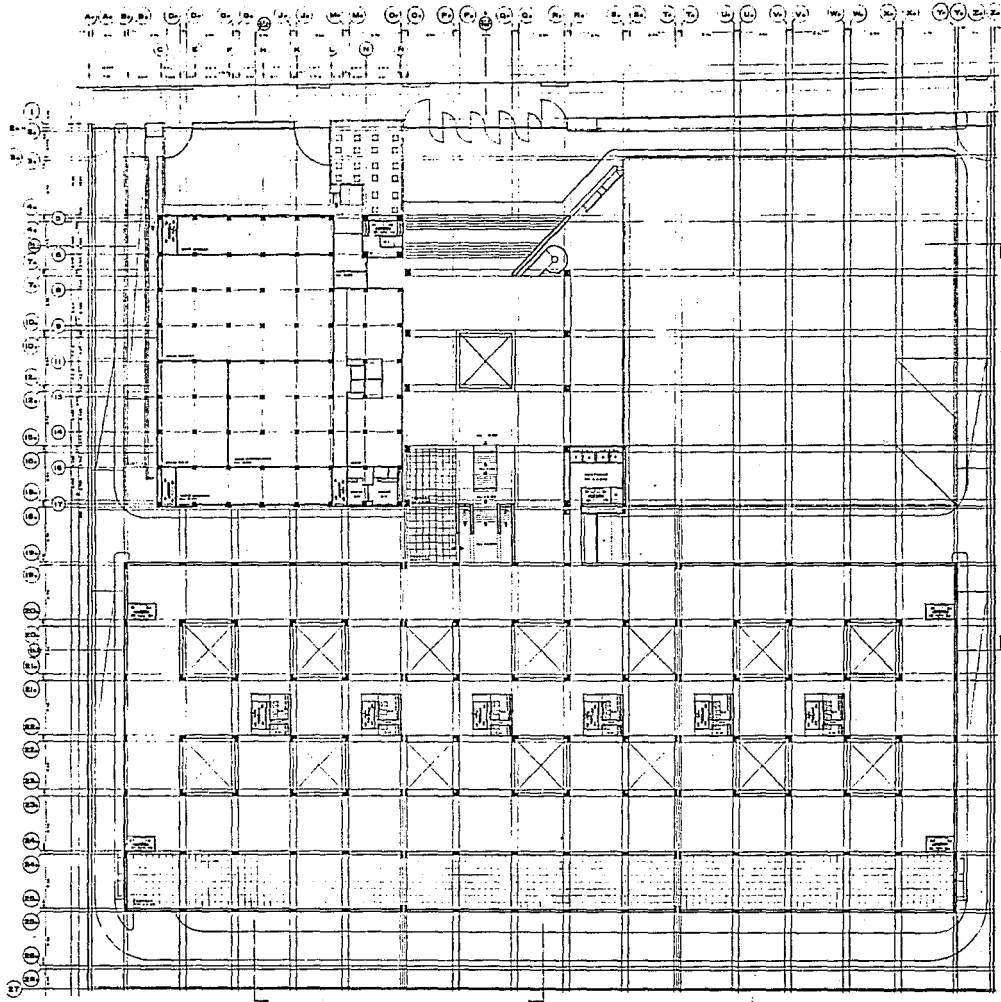
**CENTRO TELEFÓNICO
Y TECNOLÓGICO**

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS DE TELEFONIA Y COMUNICACIONES EN LA AV. DE LA UNIÓN, N.º 100, SAN JOSÉ, C.R.

PLANTA 004

C004





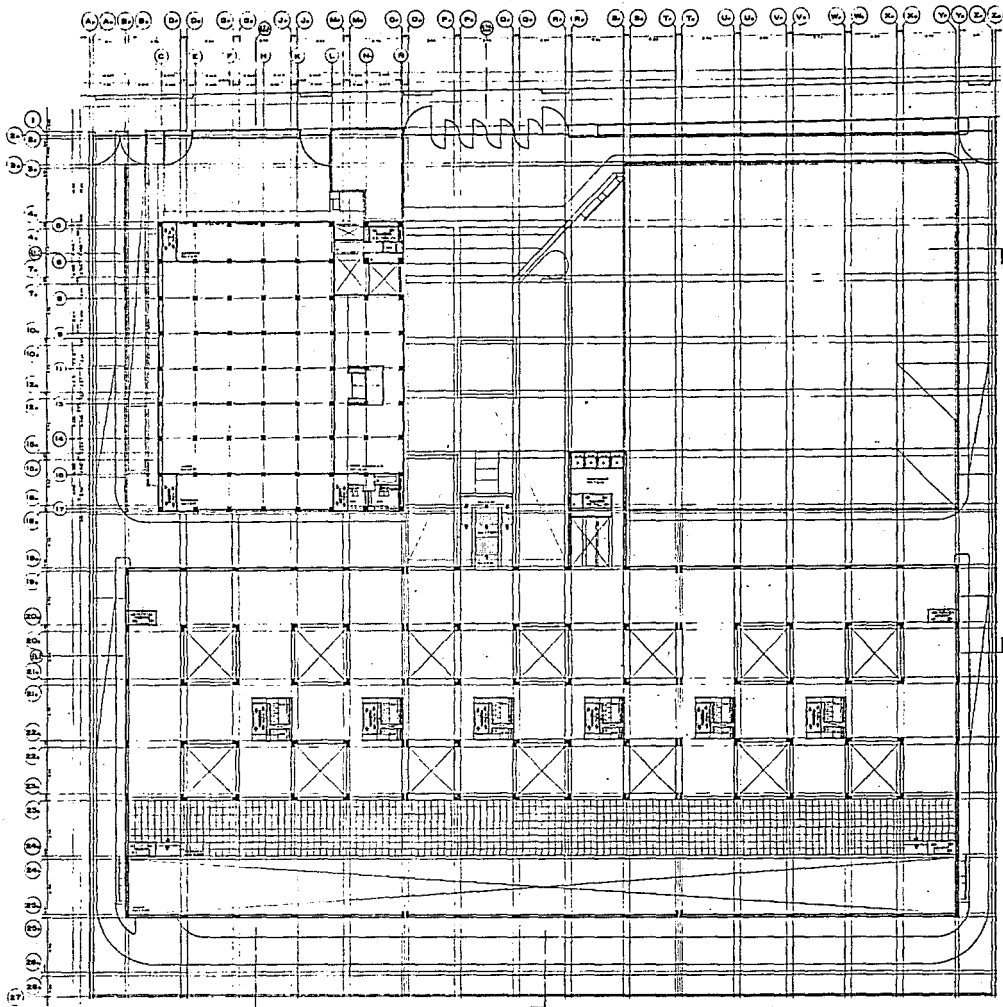
**CENTRO TELEFÓNICO
Y TECNOLÓGICO**

Proyecto de construcción de un centro de atención al cliente y de un centro de soporte técnico para el servicio de atención al cliente de la empresa de telefonía pública de México, S.A. de C.V. (Telcel).

PLANTA DE PISO CARPINTERÍA DEL CASO
PLANTA 1000. P.S. TELEFONIA

C005





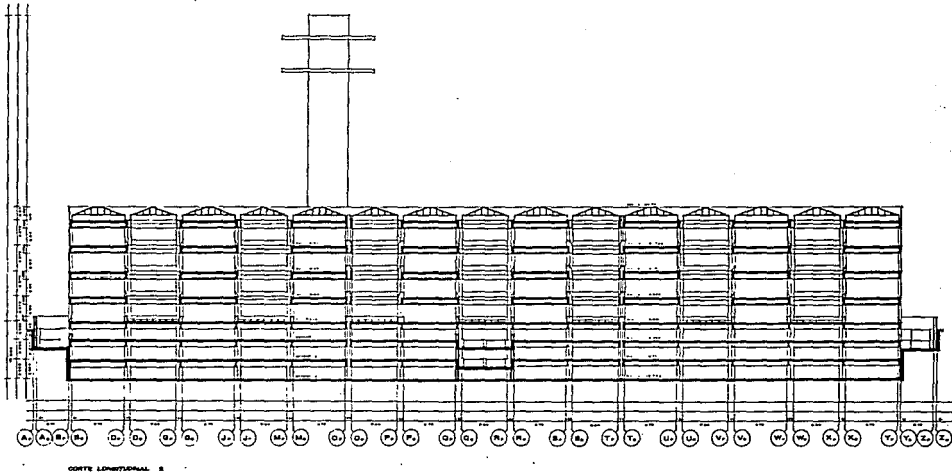
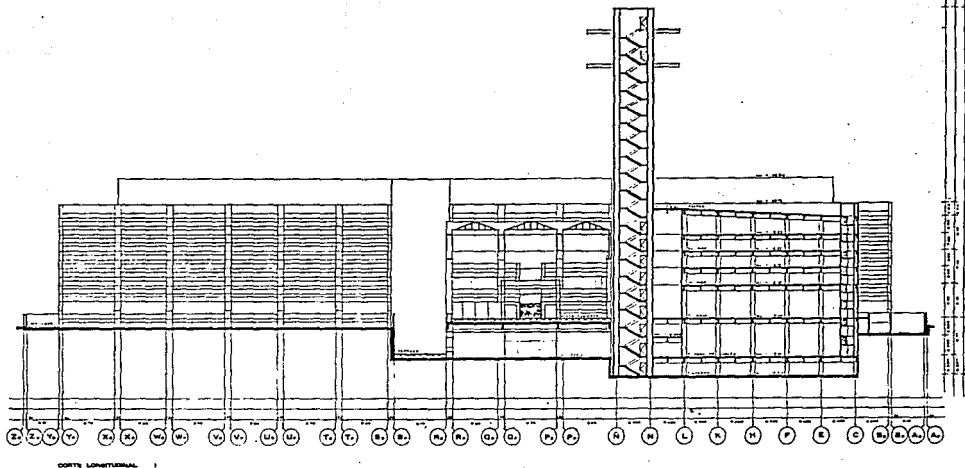
**СТРОИТЕЛЬНЫЙ
ИНСТИТУТ**

Институт по проектированию промышленных предприятий
 Проектирование и строительство предприятий, зданий и сооружений
 в химической, нефтяной, металлургической, пищевой, легкой
 промышленности, строительстве, в сельском хозяйстве и в других
 отраслях народного хозяйства

C007

Полный текст проекта находится на листе 1/11
 Проект № 1111, стр. 1111

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110

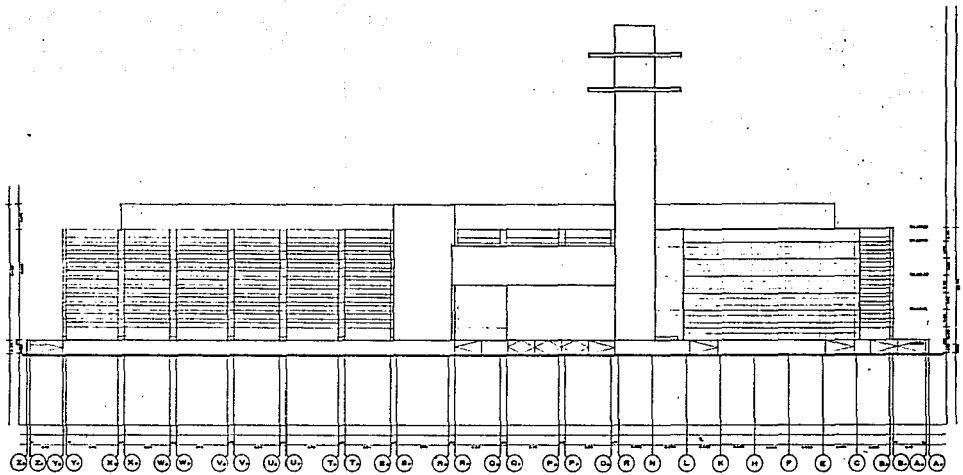


CENTRO TELEFÓNICO Y TECNOLÓGICO

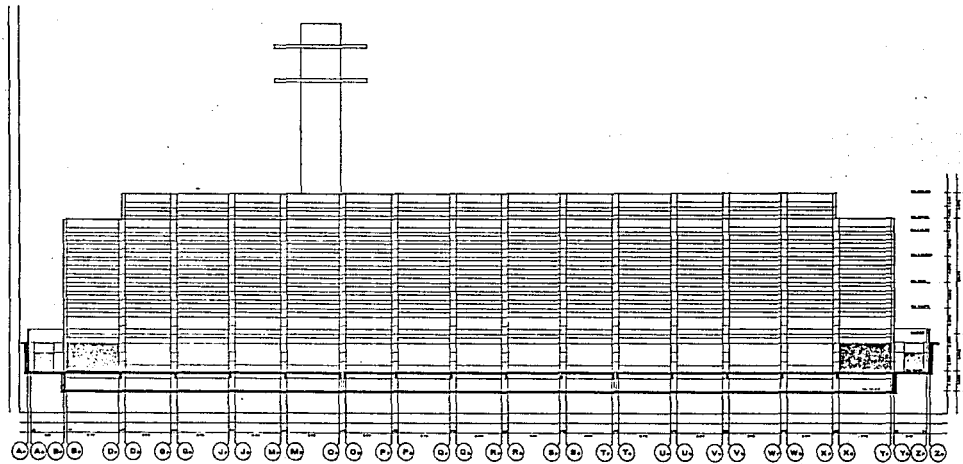
Proyecto de Planificación Arquitectónica para el desarrollo de un Centro de Servicios de Telecomunicaciones y Tecnología de la Información.

C014

CORTE LONGITUDINAL 1 Y 2



FACIADA NORTE



FACIADA SUR

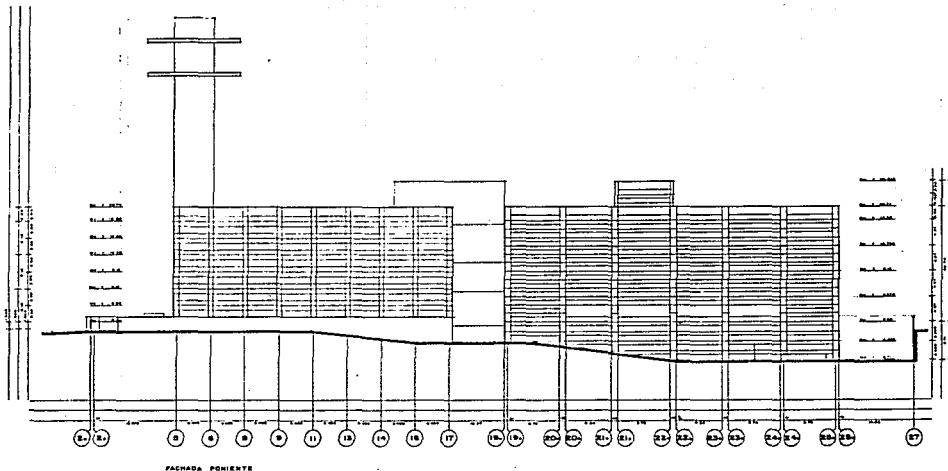
INGENIEROS TELERA, SUD Y ASOCIADOS

INGENIEROS EN INGENIERIA CIVIL Y ESPECIALIZADOS EN
 INGENIERIA EN LAS ARTES Y OFICINAS DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

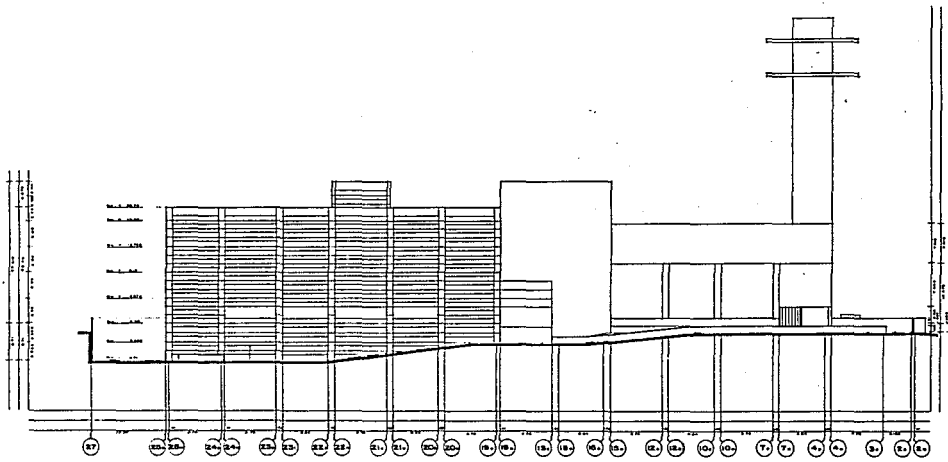
FABRICA NORTE Y SUR

C016

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



FACHADA ORIENTE

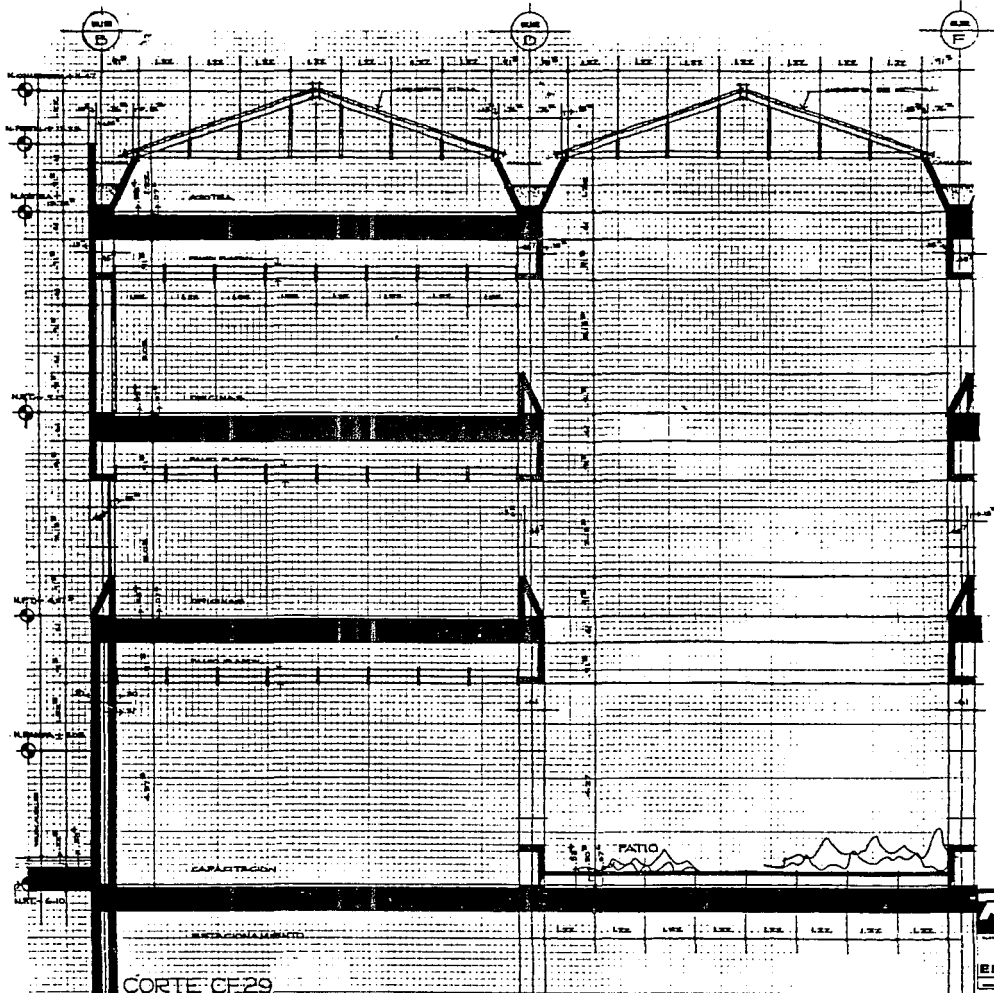


FACHADA ORIENTE

CENTRO TECNOLÓGICO Y TECNOLÓGICO

C017

FACHADAS ORIENTE Y PONIENTE



CORTE CF-29

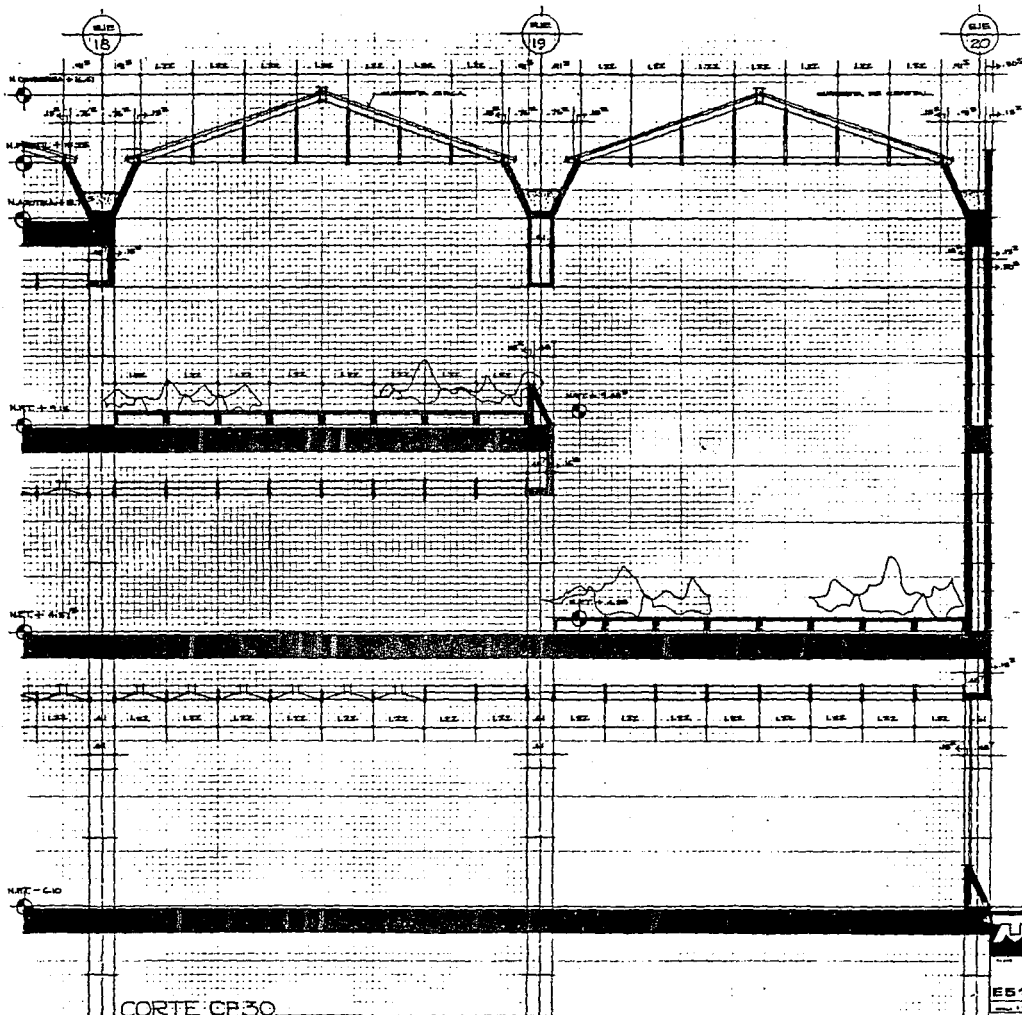
CENTRO TELEFÓNICO Y TECNOLÓGICO

Edificio de telecomunicaciones que ocupará un terreno de 10 hectáreas en el sector de la zona de la ciudad de San José, Costa Rica.

CORTE POR FACHADA EJE DE LETRAS

E513

1:50 21/11/85



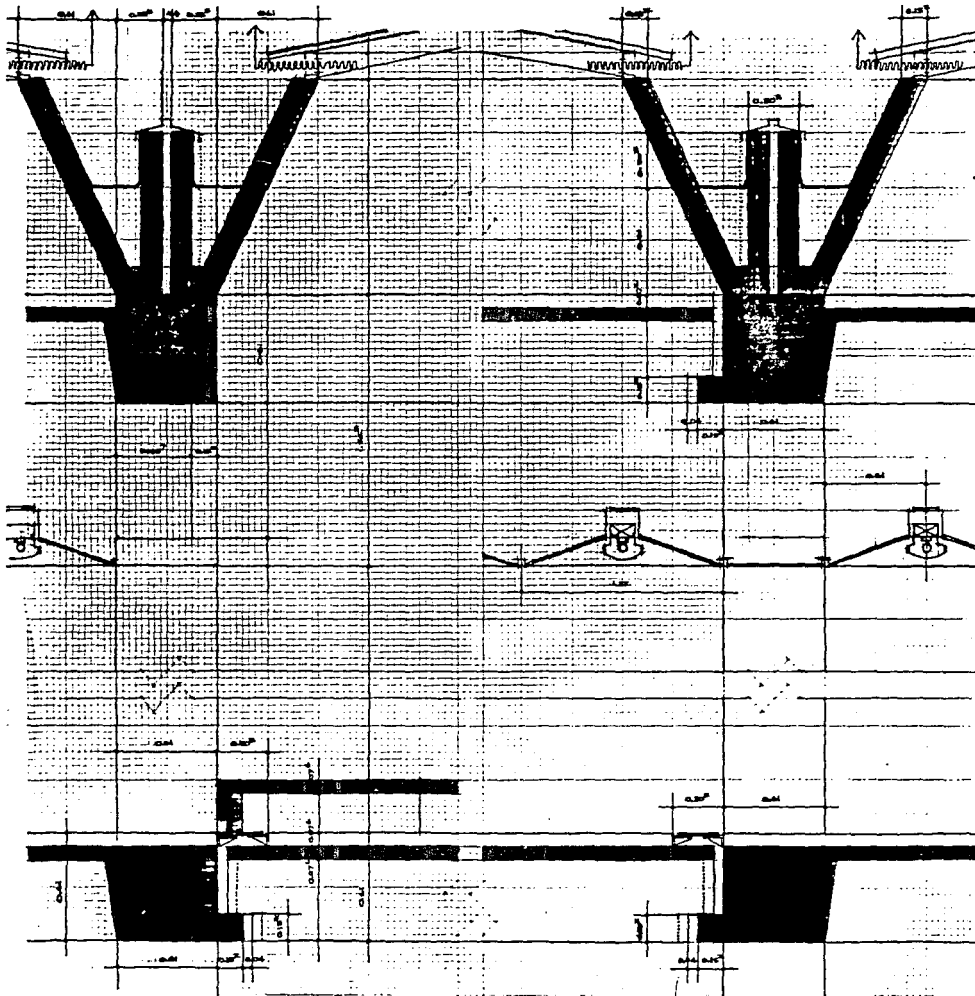
CORTE CP.30

CENTRO TELEFONICO Y TECNOLOGICO

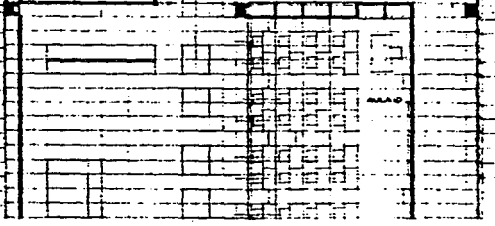
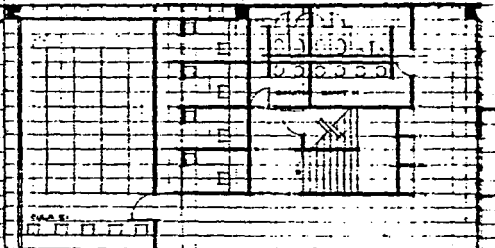
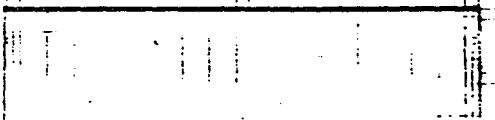
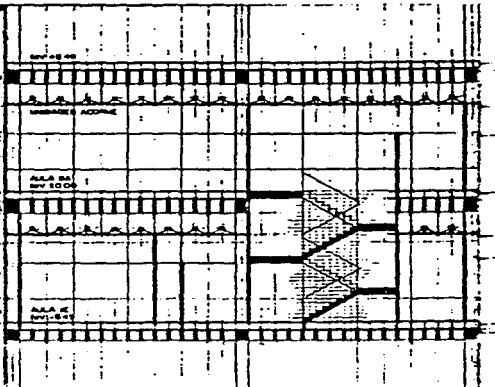
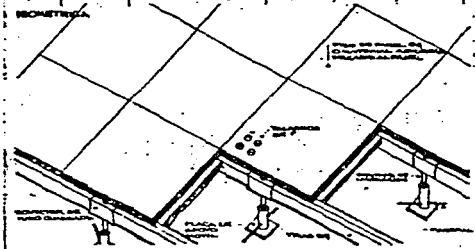
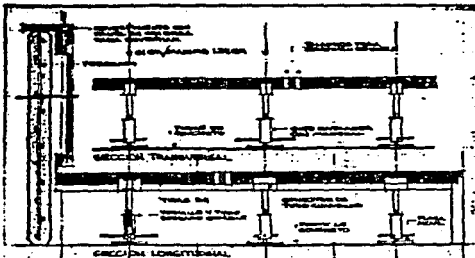
CONTEO POR FACHADA
SIES DE NUMERO

ES14

31-VI-83



	CENTRO TELEFÓNICO Y TECNOLÓGICO	#
	<small>Centro de Estudios e Investigaciones en Telefonía y en el desarrollo de los sistemas de comunicación telefónica</small>	#
DETALLE CANALON		#
E 533		#
Enero 1973		#



ESQUEMA DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO CTT

TRINCHERA A FONDO AJUSTADA PARA EL TABLERO CORRECTO DEL DE CEMENTO SOBRE LOMA.

CANALIZACION DE AGUA PLUVIAL.

LOMA PLANA (PLUS SLAB) BIECTO LAJ ALIGERADA CON CASQUETOS.

VISO CLARO A NUBES DE NIEVE MOSTRANDO UNA CORONA ONDA BIECTANTE.

PERFORACION DE CEMENTOPEDREGO DE PARED Y ANTERIOR, FORRADO POR EL INTERIOR CON INSULACION DE LA BOLA PARA SUPERFICIE.

PLAFO PULSO MODULAR RECIBIENDO DIFUSION (VER DETALLE).

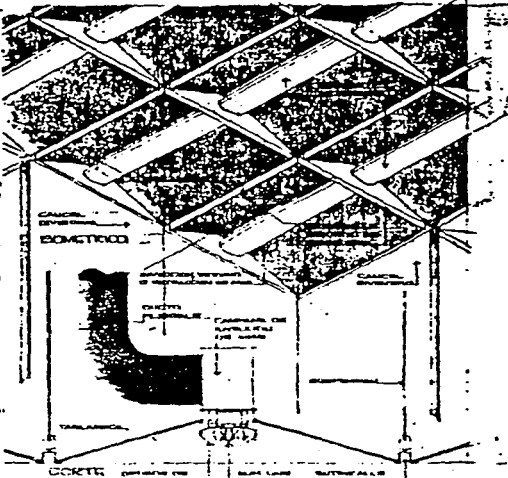
CAVOS Y ANCHOS DEL PLAFO BIECTO (VER DETALLE).

DUCTO DE AIRE ACONDICIONADO Y DE VENTILACION MECANICA.

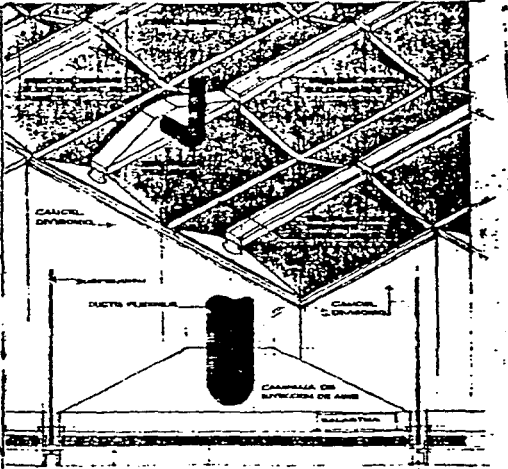
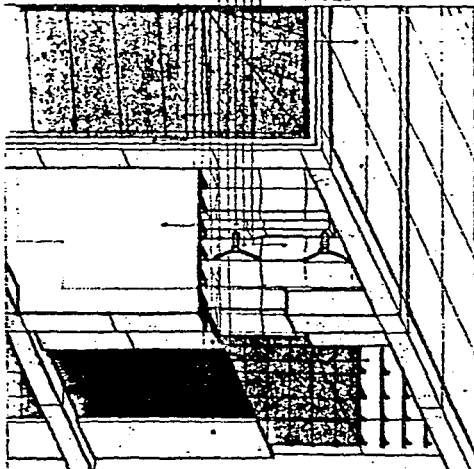
CUBIJO DE CEMENTO PUEBLES ANTIVIBRACION Y GANCIERAL AL PLAFON ACORRIME.

PLAFON ACORRIME PARA COMODACION DE PANELES DIFUSOR, LAMPARAS, ALUMBRACION O MEDIO DE AIRE ACONDICIONADO CON PANELES DE TRILASCOLO O MATERIAL ACUSTICO.

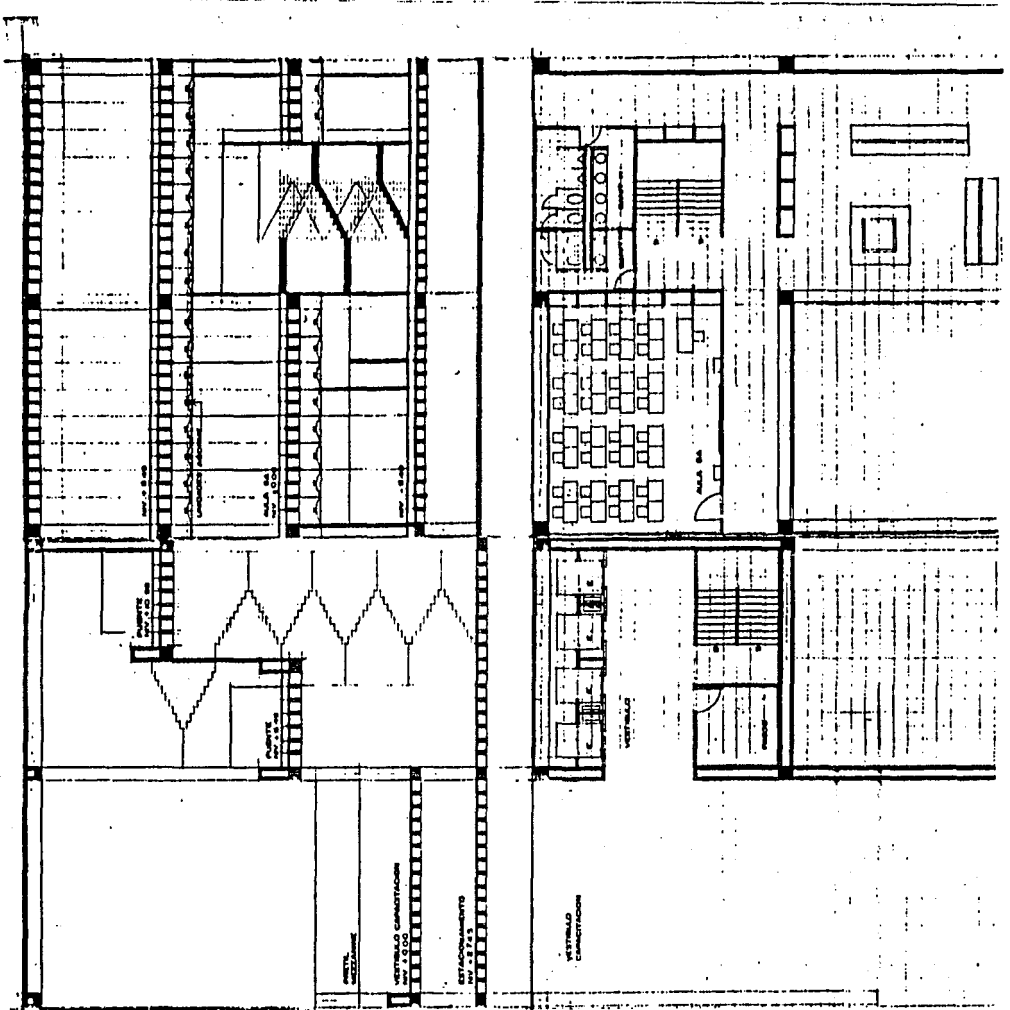
PERFORACION DE CEMENTO REVESTIDO AL INTERIOR CON EL PAVEL DE NIEVE.



UNIDAD DE ELIMINACION AGUAS



UNIDAD DE ELIMINACION AGUAS



ESTACIONAMIENTO

VESTIBULO GUARDATAJON

ESTACIONAMIENTO

ESTANDELO GUARDATAJON

CORRIDOR

SALA DE