



27
27

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

**" EL TELEFONO: EL MAS ANTIGUO Y EL MAS
MODERNO DE LOS MEDIOS DE COMUNICACION "**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS
DE LA COMUNICACION

P R E S E N T A :

MARIA GUADALUPE MATA NAVARRETE

**DIRECTORA DE TESIS:
PROFESORA: FATIMA FERNANDEZ CHRISTLIEB**

México

1989

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION	I
CAPITULO 1 : LA TELEFONIA.	
1.- ¿ QUE ES LA TELEFONIA ?	1
2.- PRINCIPIO DE DIGITALIZACION	5
3.- LA IMPORTANCIA DE LA TELEFONIA	7
CAPITULO 2 : LA TELEFONIA EN MEXICO .	
1.- LA INTRODUCCION DE LA TELEFONIA EN MEXICO	15
1.1.- COMPAÑIA TELEFONICA MEXICANA	18
1.2.- EMPRESA TELEFONOS ERICSSON	22
2.- CONSTITUCION DE TELEFONOS DE MEXICO	28
3.- TELEFONOS DE MEXICO : EMPRESA PARAESTATAL	31

CAPITULO 3 : HACIA UNA RED DIGITAL EN TELEFONOS DE MEXICO.	
	PAG.
1.- SISTEMA AXE	49
2.- SISTEMA 1240	51
3.- SERVICIOS DERIVADOS DE LA TELEFONIA DIGITAL	54
4.- INTRODUCCION Y EVOLUCION DE LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS (RDSI)	59
5.- LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS EN EL CASO - DE MEXICO	67
6.- CONSECUENCIAS	71
CAPITULO 4 : LA TRASCENDENCIA DE LAS TELECOMUNICACIONES. 78	
1.- LEGISLACION	80
CONCLUSIONES	83
APENDICE	91
REFERENCIAS	93
CUADROS Y ANEXOS	97

	PAG.
DICCIONARIO DE TERMINOS DE TELEFONIA	121
ABREVIATURAS	134
BIBLIOGRAFIA	135
HEMEROGRAFIA	138

INTRODUCCION

Al comenzar a elaborar el proyecto de investigación -- para el trabajo de tesis, tenía como tema la introducción y puesta en funcionamiento en el país del Sistema de Satélites Morelos y su vinculación con la telefonía.

Después de bosquejar varios esquemas para estructurar la investigación y la propia tesis, llegué a la conclusión de que --- existía un objeto de estudio que no había sido analizado con la atención que merece, este objeto de estudio es el teléfono.

Para hablar de la telefonía vía satélite, se consideró que era necesario abordar primero el estudio del teléfono en sí mismo y de su evolución a lo largo del presente siglo.

El sistema telefónico, es un medio de telecomunicaciones -- antiguo, que data de finales del siglo XIX y que ha sido considerado como un medio de comunicación interpersonal.

Actualmente con el apoyo de la tecnología digital, la telefonía ha desarrollado un sistema con una red potente y dúctil -- que unida a otros sistemas y tecnologías han generado una serie de nuevos servicios de información que serán básicos en el próximo siglo, por lo cual ahora el sistema telefónico siendo tan antiguo, se ha convertido en un medio de comunicación versátil, --

moderno y sobre el que se sustentan una gran variedad de innovaciones tecnológicas.

El teléfono es pues por paradójico que parezca, el más antiguo y el más moderno de los medios de comunicación.

El presente trabajo de tesis tiene como objetivos centrales los de plantear y destacar la importancia que la telefonía tiene para la modernización y creación de los servicios informáticos, así como el de exponer el desarrollo y la situación de la telefonía en el caso de nuestro país.

Para la realización de este trabajo se ha utilizado el --- Método Análítico Deductivo, pues se ha partido del concepto general sobre telefonía que sitúa sus orígenes y evolución global, - para llegar al caso específico y particular del proceso de desarrollo de la telefonía en nuestro país, desde su introducción -- hasta la actualidad, mostrándose su importancia para la evolución de los servicios informáticos en México.

Para comprobar el planteamiento de que la telefonía es un - sistema de telecomunicaciones vital para la modernización y la - evolución de los diferentes servicios de información y la importancia que tiene para países como el nuestro desarrollarlos, se ha dividido esta tesis en cuatro capítulos.

En el primer capítulo se señalan los orígenes de la telefonía, su definición y algunos aspectos relevantes de su evolución tecnológica, que han contribuido a que conjuntamente la telefo--

nia con los otros sistemas de telecomunicaciones conformen una economía y una industria de la información, así como la creación de la nueva sociedad de la información, que da fin a la etapa de la revolución industrial para iniciar la etapa de la revolución científica - tecnológica, en la cual las altas tecnologías para las telecomunicaciones son transformadas constantemente y con -- ello, los sistemas y los servicios de información y telecomunicación son cada vez más eficientes y potentes.

En el segundo capítulo se han descrito brevemente y a manera de marco histórico con el objeto de centrar este trabajo en el caso específico de México, la introducción de la telefonía en el país, las concesiones que se otorgaron por parte del gobierno mexicano para la formación de las compañías telefónicas extranjeras que comenzaron a explotar comercialmente el servicio telefónico, se explica también la fundación y mexicanización de la --- compañía Teléfonos de México, S.A. de C.V. , su transformación a empresa paraestatal, situación en la que aún se encuentra hoy y se presenta un panorama general de su actual estado.

Para el tercer capítulo se ha tenido como objetivo central señalar la importancia que tiene realizar una modernización tecnológica para una empresa tan importante como lo es Teléfonos de México, pues dicha conversión tecnológica, le permitirá a esta empresa telefónica instituir una red digital poderosa con --- grandes características de ductibilidad para su adaptación a fu-

turas tecnológicas.

En el caso de Teléfonos de México, esta red digital telefónica, está siendo formada por los sistemas digitales AXE de la compañía Ericsson y el 1240 de la compañía Indetel. Con la instalación de estos sistemas en la red telefónica del país, se han generado el uso de servicios adicionales al de la transmisión de voz, los cuales se describen concisamente en este capítulo, así como la posible introducción y evolución de la Red Digital de -- Servicios Integrados, que es una red telefónica de amplia cobertura y diversos servicios telemáticos.

En el cuarto capítulo se ha tratado de expresar la trascendencia que los sistemas de telecomunicaciones tienen en conjunto, pues éstos y sus servicios, se han convertido en el pivote de desarrollo de muchos sectores dentro del crecimiento de los países, por lo cual es necesario atender y mantener su aspecto legal vigente y de acuerdo a los intereses particulares de cada nación, pues en el caso de la telefonía, existe la Red Digital de Servicios Integrados que es un sistema potente, cuyos alcances pueden ser excesivos, con la posibilidad de extralimitarse por no haber una adecuada legislación que proteja la soberanía de cada nación.

Este aspecto sobre los alcances y las limitaciones legales de los sistemas y los servicios de información que las telecomunicaciones prestan pueden ser objeto de otras investigaciones.

La presentación de esta tesis, no significa que se haya podido agotar el tema en lo relativo a la telefonía y su evolución. Lo que se pretendió con el presente trabajo es presentar un estable marco de antecedentes y una panorámica general de la situación actual de la telefonía en México, con la finalidad de que otros estudiantes y estudiosos de la comunicación complementen lo expuesto aquí, por ejemplo con la discusión sobre la eventual privatización de Teléfonos de México, y puedan así adentrarse mejor en este tema que sin lugar a dudas resulta de gran relevancia en este fin de siglo y de milenio.

Ciudad de México, agosto de 1989.

CAPITULO 1 : LA TELEFONIA.

1.- ¿ QUE ES LA TELEFONIA ?

En la sociedad actual, el teléfono es un medio de comu
nicación cotidiano. Para la mayoría de la gente es fácil desco
lgar el auricular, girar el disco marcador y establecer una comu
nicación de persona a persona sencilla y eficaz, con el fin de -
satisfacer una necesidad o en su caso por una emergencia.

Cuando por una falla o causa ajena a nosotros, el servicio-
telefónico no funciona donde lo requeramos, en nosotros se crea
un sentimiento de aislamiento y notamos lo irremplazable que el
teléfono es como medio de comunicación interpersonal.

Sin embargo, la falta del servicio no siempre nos remite a
pensar en toda la estructura que está acondicionada para confor-
mar este sistema de comunicación ni en la evolución que este me-
dio de comunicación interpersonal ha tenido para situarse como -
un puente tecnológico entre tres siglos : el XIX, el XX y el ---
XXI, pues el sistema telefónico entrará en el próximo siglo como
soporte de una sucesión de nuevos servicios de información y de-
lo cual se hablará en este trabajo

La telefonía* forma parte del conjunto de sistemas de comu-

* Ver diccionario de términos de telefonía al final.

nicación que conocemos cotidianamente con el nombre de telecomunicaciones*.

Uno de los objetivos centrales de la comunicación y específicamente de las telecomunicaciones es el tener un mayor alcance de las distancias que comúnmente son conseguidas por la voz humana. Para tal objetivo, la comunicación y las telecomunicaciones tienen que utilizar los procesos técnicos, pues éstos desarrollan la infraestructura material necesaria como lo son : las redes, antenas, centrales, equipos y aparatos indispensables para poder transmitir la voz, los datos, las imágenes o las informaciones en general que colaboran en el establecimiento de las relaciones sociales, económicas y políticas de las personas.

El ser humano está acostumbrado a dos clases de señales --- utilizadas por las telecomunicaciones, éstas son las señales --- ópticas y las señales acústicas, que aguzan sus sentidos de la vista y del oído respectivamente.

La primera tecnología que se utilizó en las telecomunicaciones fue un dispositivo de telegrafía óptica llamado HELIOGRAFO.

El heliógrafo, es un sistema que se fundamentó en el uso -- de un espejo manipulado en dirección al sol para producir destellos cortos y largos. Estos destellos eran señales acordadas y visibles para la estación receptora a una distancia de diez kilómetros en el día y de treinta kilómetros por la noche. Dicho --

sistema funcionó a finales del siglo XVII.

El descubrimiento posterior de la Pila de Volta y de la --- electricidad, dio a las telecomunicaciones un gran impulso tecnológico, pues los sistemas de telecomunicaciones comenzaron a fundamentarse en la acción magnética producida por los pulsos eléctricos.

Es en el siglo XIX, cuando se inventó el primer sistema capaz de establecer una telecomunicación con el auxilio de la electricidad, este sistema fue el telégrafo eléctrico que desarrolló SAMUEL MORSE entre 1832 y 1837, este telégrafo utiliza una serie de códigos prestablecidos por el mismo Morse para la transmisión de la información.

Posteriormente a la amplia difusión que el telégrafo tuvo - el objetivo siguiente fue el poder transmitir la voz humana a -- distancia.

La transmisión de la voz por medio de un sistema de telecomunicación se inicia en los años setentas del siglo XIX, esta -- transmisión fue llevada a cabo con la aplicación práctica del -- sistema telefónico.

El sistema telefónico tuvo como antecedente al micrófono, -- este último es un elemento capaz de convertir las vibraciones sonoras en modulaciones de la corriente eléctrica y de hacer la -- misma operación a la inversa a la llegada de esta corriente eléctrica.

La telefonía se define como un sistema de telecomunicaciones a distancia, por medio de la instalación eléctrica de dos aparatos unidos por un hilo (cable) y conectados a un control-maestro (central) que permiten establecer la intercomunicación oral entre dos individuos ubicados en diferentes lugares.

Universalmente es reconocido ALEJANDRO GRAHAM BELL como el descubridor del sistema telefónico en 1876. Sin embargo, existe el conocimiento de que otros personajes como Philipp Reis, E. -- Grey y Antonio Meucci, ya habían realizado prácticas para la -- transmisión de la voz, incluso a Antonio Meucci le concedieron -- una patente. Pese a esto, su sistema no tuvo el mismo éxito que el sistema telefónico que Graham Bell patentó.

El perfeccionamiento del sistema telefónico fue gracias a -- las aportaciones de científicos como TOMAS ALBA EDISON, al introducir el transductor, pues este elemento fue capacitado para cambiar las señales sonoras a señales eléctricas. Desde entonces, -- la tecnología para las telecomunicaciones y evidentemente para -- la telefonía, ha tenido grandes avances gracias a las investigaciones de diversos científicos a nivel mundial.

En lo que corresponde a la telefonía, ha pasado por varias-etapas que la han transformado de un sistema de comunicación manual a un sistema de comunicación electrónico y digital.

Actualmente se conocen dos clases de sistemas de telefonía: uno es el sistema de telefonía analógico y el otro es el sistema

digital.

Este último, es el resultado del desarrollo de los componentes electrónicos, pues estos componentes permitieron la aparición de la computación y más tarde la combinación de la computación con la telefonía para generar un sistema telefónico que utiliza el principio de digitalización.

2.- PRINCIPIO DE DIGITALIZACION.

En general la gente ha asociado a la telefonía digital con los aparatos telefónicos de teclado, sin embargo, la telefonía digital es independiente del tipo de aparato que se utilice.

La integración de la computación en diferentes áreas, facultó a científicos como : GOLSTEIN, BURKS y NEHMAN, a modificar el aprovechamiento y uso que la computadora tenía, al ponerle una memoria para que almacenara la información y la mostrara cuando fuese necesario a través de una simple señal.

Esta nueva posibilidad de almacenar la información se dio con el establecimiento de una clave con base en un sistema binario de números, pues el 0 significa la ausencia de los pulsos eléctricos y el 1 la presencia de estos pulsos.

Una forma sencilla de representar este conjunto limitado de

valores es la siguiente :

- un 0 ó un 1.
- la presencia o ausencia de la señal, corriente o voltaje.
- la conexión o desconexión de un interruptor.

Opuestamente en el sistema telefónico analógico, algunos valores están permitidos, pues la señal analógica transforma la palabra a modelo eléctrico donde la intensidad y frecuencia del sonido corresponden a la intensidad de la corriente eléctrica.

En la telefonía el uso de las señales digitales ha sido provechoso, pues la señal digital posee la capacidad de elegir una cantidad de información, la necesaria para enviar un mensaje mediante la ausencia y presencia de los pulsos eléctricos.

La integración posterior de los circuitos integrados ayudó a que la elección de la información mínima para transmitirse por una señal digital tuviera un espacio de instalación mínimo y una calidad mayor.

Hacia 1960, es cuando se unen tecnológicamente las telecomunicaciones, los componentes electrónicos y la computación, con esta unión se estableció el sistema de transmisión digital denominado P C M*.

Este sistema (P C M), transforma las señales analógicas a señales digitales, las cuantifica y codifica, evitándose la --

distorsión y el ruido en la transmisión de la señal. Otra aportación que se consiguió con la unión de los sistemas de computación y de telefonía, fue el establecer a la telefonía digital como un medio de telecomunicación de características universales, dada su adaptabilidad para auxiliar a otros sistemas de telecomunicación y establecer así mejores y más variados servicios de -- información.

3.- IMPORTANCIA DE LA TELEFONIA.

Para los comunicólogos, el análisis de los medios de - comunicación, de sus condiciones, efectos y repercusiones es una preocupación que no sólo se ha mantenido sino incrementado.

Sin embargo, el teléfono pese a su antigüedad no ha sido estudiado por los comunicólogos con la atención que merece, esta - falta de un análisis cuidadoso sobre la telefonía puede ser a -- causa de que sólo ha sido considerado como un medio de comunicación interpersonal, dejándose a un lado sus características reticulares informativas y su colaboración hacia otros medios y servicios de telecomunicación. Es por ello que esta tesis centra - su interés en un medio de comunicación muy antiguo y a la vez -- indispensable para la modernización de los sistemas informáticos

del siglo XXI.

El teléfono, en principio es un medio de comunicación que - parte de un sistema tecnológico inventado a fines del siglo pasa do (en México el teléfono fue introducido en 1878, la radio en 1921, la televisión en 1950), por medio del cual se transmite - la voz (Cuadro 1).

En este momento y al conjuntarse con otras tecnologías, que le han permitido al sistema telefónico dejar de ser meramente un medio de comunicación interpersonal, para convertirse en el soporte de otros medios de comunicación y también de una serie de sistemas de información a nivel mundial que lo involucran en las diferentes estructuras que conforman la evolución general de los países desarrollados y no desarrollados, marcando la terminación de la industrialización para dar paso a la tecnificación.

Para los países desarrollados e industrializados, el desarrollo de los sistemas de telecomunicación, les permite que consoliden una transformación en la estructura productiva y social, así como la formación de una nueva era : la tecnológica, sobre la cual girará la sociedad de fines de este siglo y la del siglo que comenzará.

Con la terminación de la etapa industrial basada en la manu factura, y el comienzo de la utilización de las actuales y futuras aportaciones tecnológicas de una nueva etapa que ha sido denominada como la revolución científico - tecnológica, la robóti-

ca, los procesadores electrónicos, la telemática y otras tecnologías, están contempladas para el crecimiento de las diversas economías.

Es evidente que al dejar de ser las grandes industrias manufactureras el factor principal en las economías, la tendencia es que otras tecnologías " modernas " sean las que ocupen un lugar preponderante y de hecho el primer paso lo están estableciendo - las altas tecnologías que han estado creándose para las comunicaciones.

La aplicación de nuevas tecnologías para las telecomunicaciones en los países industrializados ha facultado que se busque un reordenamiento de la información, ya que sus efectos han comenzado a resentirse en los países tercermundistas que no cuentan con las mismas tecnologías y que no pueden hacer frente al crecimiento de las industrias de la información y comunicación - en la última década y que han creado una economía de la información.

Las consecuencias de estas industrias de la información de los países desarrollados será el aprovechamiento de las tecnologías de telecomunicación como un factor desestabilizador, pues - no todos los países del mundo están capacitados para desarrollar los servicios necesarios para competir con los países desarrollados ni tampoco para la creación de un sistema de telecomunicación de tipo universal.

Dentro de la revolución científico - tecnológica, los sistemas de telecomunicación e información son la punta de lanza de la modernización y junto con la telefonía juegan un papel central.

La razón está en que la telefonía permite la ductibilidad y se presta técnicamente como sustento para el desarrollo de otros sistemas de telecomunicación e información, pues en la actualidad no sólo existe la posibilidad de ofrecer el servicio que se ha establecido cotidianamente y que es el de la transmisión de la voz, sino que a través de esta misma red telefónica es posible brindar la intercomunicación entre ordenadores.

A este nuevo concepto se le ha denominado TELEMÁTICA*, que es la unión del sistema telefónico, la televisión y la informática en un sólo sistema, donde la telefonía tiene un papel fundamental por fungir como la red principal.

La telemática permite que la transmisión de datos entre personas y ordenadores se realice utilizando cables telefónicos, fibras ópticas, repetidoras de microondas o sistemas de satélites (Anexo A y Anexo B), obteniéndose como resultado una comunicación eficiente, nítida y completa.

Además, de ser un nuevo concepto, la telemática presenta también una serie de servicios partiendo de la telefonía digital y que básicamente están orientados a los grandes usuarios de las telecomunicaciones (Cuadro 2), algunos de estos sistemas ya --

han sido puestos en funcionamiento en su fase de comercializa---
ción en Francia y los Estados Unidos.

Es un hecho que la economía mundial cada vez se transforma en una economía global, que ha creado una necesidad de competencia, haciendo de los servicios de telecomunicación elementos que están al servicio de quienes los desarrollan y que les ayudan a librar fronteras y adoptar sus propias políticas.

En este marco económico y social, cabe señalar que desde -- hace veinte años, la industria de las telecomunicaciones es una de las industrias más confiables a nivel mundial y actualmente -- está creciendo exponencialmente, por lo que se espera que sus -- rendimientos para la década de los años noventas, sean cifras -- aproximadas a los trescientos ochenta y cuatro billones de dólares.

Parte de este crecimiento es gracias al progreso del sistema telefónico y a su red de información, lo cual se refleja en -- las elevadas cantidades de instalaciones de teléfonos en los paí--
ses desarrollados, en donde la mayoría de las casas, empresas y ciudades cuentan con el servicio telefónico.

La propagación del mercado telefónico y de su red de información actualmente se está transformando en un factor determinante para el aumento de la productividad, pues además de propiciar negocios e intercomunicaciones personales, es en sí mismo un mercado que ofrece una fuente de ventajas competitivas que reditúan

utilidades al prestar una serie de servicios que se auxilian del teléfono, como ejemplo podemos citar el aumento en la demanda de la transmisión de datos entre ordenadores vía telefónica digital y sus servicios derivados, dichos servicios serán a la mitad de la próxima década la comunicación con mayor demanda y potencia.

Esta afirmación se fundamenta en la compatibilidad que la telefonía digital y las computadoras tienen en su tecnología, -- pues ambas se basan en los CHIPS* y trabajan mediante programas de ordenamiento de funciones por medio de lenguajes para computación (software*), lo que significa que el sistema telefónico digital se transforma tan rápido como la tecnología de la computación lo hace.

En contraste a esta situación que gozan algunos países de América y de Europa considerados como desarrollados, en los países latinos en vías de desarrollo y tercermundistas, los servicios telefónicos apenas representan el uno punto seis por ciento de los seiscientos millones de aparatos telefónicos que funcionan en el mundo.

Lo cual significa que las dos terceras partes de la población mundial carece de este irremplazable servicio que ahora se ha constituido como la parte fundamental en el avance de las nuevas tecnologías para la transmisión de la información y en un -- privilegio que sólo unos cuantos países han desarrollado y aprovechado, por el grado de concentración y control que unas cuan--

tas empresas trasnacionales tienen sobre la producción y distribución de los sistemas y servicios de comunicación.

En relación con lo anterior es lamentable que los países -- subdesarrollados no puedan establecer por sí solos este tipo de " nuevas tecnologías " a causa de situaciones como : la falta de los recursos económicos suficientes para la investigación y la - producción de estas tecnologías de comunicación que les permita su autosuficiencia técnica y productiva.

El grado de monopolización que han venido ejerciendo las -- empresas de los países desarrollados que participan activamente en la prestación de los servicios de telecomunicaciones en los - países tercermundistas, porque esta participación ha estado condicionada a sus intereses económicos y políticos.

También porque las tecnologías de comunicación que son vendidas o transferidas a los países tercermundistas por estas empresas, son la mayoría de las veces tecnologías de segunda mano o de desecho.

Por lo cual se hace prácticamente nulo el conocimiento inmediato de las recientes tecnologías de comunicación para los países subdesarrollados.

Convirtiéndose así, las nuevas tecnologías de comunicación y los servicios que producen, en tecnologías y servicios elitistas, destinados a quienes pueden pagarlos y administrarlos, dejándose a un lado su fin principal que es el de colaborar en la ---

satisfacción de las necesidades de comunicación social.

En el caso particular de México, puede asegurarse que están presentes casi todos los sistemas y servicios de telecomunicaciones con ciertas limitaciones.

En lo referente a la telefonía que fue introducida desde -- hace ciento diez años, no puede afirmarse que sea un sistema --- autosuficiente, puesto que desde su introducción hasta la fecha, ha crecido vinculada al asesoramiento técnico y financiero de -- otros países, pasando por varias etapas de las cuales se habla-- rá en el siguiente capítulo.

CAPITULO 2 : LA TELEFONIA EN MEXICO.

1.- LA INTRODUCCION DE LA TELEFONIA EN MEXICO.

El teléfono tuvo su origen en 1876, dos años después - (1878) fue introducido en nuestro país, durante la época denominada como la Cuarta República Federal y que estaba gobernada - por el General Porfirio Díaz. (1)

En la introducción del teléfono en el país, debe asentarse el precedente técnico de otro medio de comunicación : el telégrafo, introducido por Don Juan de la Granja en 1849 y del cual --- existían nueve mil kilómetros de longitud hacia 1878.

La telefonía en la Ciudad de México, surge en un principio como un simple ensayo y con los primeros modelos de teléfono que Graham Bell diseñó, con el tiempo estos ensayos fueron más frecuentes hasta que los resultados permitieron ver la posibilidad de su aplicación cotidiana.

Poco a poco se fue construyendo lo que sería la primera línea telefónica en el país, con lo cual se procedió a dar inicio al servicio telefónico (aún en forma privada) el 13 de marzo - de 1878 (2), lo que también marco la primera comunicación a -- gran distancia (pues sólo se habían logrado comunicaciones en -

(1) Ver referencias al final del texto.

casas contiguas o a unos cuantos metros de distancia) entre la Ciudad de México y la entonces población de Tlalpan, lo cual fue publicado en el diario " EL SIGLO XIX " que apuntaba : " Ayer se ensayo por primera vez a grandes distancias en nuestra patria, - el aparato telefónico de Bell. Pusiéronse en comunicación la -- Oficina Central de Telégrafos del Coliseo que está a cargo del - Señor Ortiz y la de Tlalpan. Las personas que estuvieron presentes en ambas se hablaron, oyéndose las palabras con tal perfec-- ción que hasta el metal de cada una de ellas se distinguió per-- fectamente. " (3)

Para que está comunicación tuviése lugar, hubo de utilizar-- la línea telegráfica que estaba instalada junto a la vía férrea-- con una longitud de veinticinco kilómetros.

El primer contrato oficial para instalar una red de telefo-- nía privada en la Ciudad de México se dio a conocer el día 24 de diciembre de 1878, este contrato fue celebrado entre el Gobierno del Distrito Federal y la Compañía del Señor Alfredo Westrup, -- para la intercomunicación de las seis comisarias de policía con-- las oficinas del Inspector General y Gobernación.

Cada una de estas líneas represento un gasto de mil pesos y la red de ocho líneas fue instalada el 30 de diciembre del mismo año.

Durante el año siguiente el servicio telefónico, en algunas ciudades y poblaciones del país, contó con pequeñas redes telefó

nicas que prestaban el mismo tipo de servicio que en la Ciudad - de México (y que era el de Intercomunicar las oficinas de go--- bierno y las comisarías de policia), por lo cual se consideraba aún un servicio privado.

Los primeros indicios para la explotación pública del servicio surgen hacia 1881, cuando se conformó la Compañía Telefónica Continental (4), la cual obtuvo los privilegios para utilizar las invenciones en materia telefónica de la Compañía Telefónica American Bell y más tarde su asesoría técnica.

Las concesiones para la explotación propiamente de la telefonía comercialmente, las dio el Gobierno a través del Presidente Manuel Gonzalez al Señor Greenwood el día 8 de junio de 1881, más tarde le concedieron el permiso para tender alambres telefónicos en todas las calles de la Ciudad de México.

El Señor Greenwood recibió también la concesión para la explotación del servicio telefónico en el estado de Puebla en agosto de 1881, pero la cedió junto con su concesión para la Ciudad de México a la Compañía Telefónica Continental el 18 de marzo de 1882, a causa de las dificultades financieras y técnicas que conllevaba el tender las redes telefónicas.

En este periodo de 1880 a 1882, ya se encontraba el gobierno de la República Mexicana en manos del Señor Manuel Gonzalez , quién demuestra y colabora en la aceptación definitiva para la - expansión del servicio telefónico en México.

Hacia 1882 se crearon dos compañías, una fue la Compañía -- Telefónica Nacional Mexicana Bell en abril y cuya duración fue -- mínima, y la segunda fue la Compañía Telefónica Mexicana el 18 -- de julio .

" Para abril de 1882, creáse la Compañía Telefónica Nacio-- nal Mexicana Bell, conforme a la legislación del Estado de Nueva Jersey, esta compañía si bien obtiene los derechos, no llega a -- operar servicio alguno; por lo cual los directivos Frederick --- M. Delano y John D. Haines de Nueva York, tuvieron que unir sus -- intereses para traspasar sus propiedades a alguna nueva empresa -- en formación. " (5).

Con la venta de la Compañía Telefónica Nacional Mexicana -- Bell, la Compañía Telefónica Mexicana adquirió fuerza y el con-- trol sobre la prestación del servicio telefónico en México por -- algunos años.

1.1.- COMPAÑIA TELEFONICA MEXICANA.

La Compañía Telefónica Mexicana, nació vinculada al -- sistema Bell de los Estados Unidos, recibió todos los derechos, -- concesiones y autorizaciones para unirse o adquirir pequeñas com -- pañías que se habían establecido en el interior del país sobre -- todo en el norte.

La fundación de la compañía telefónica mexicana se llevó a cabo en las oficinas y sala de conmutación ubicadas en la calle de Santa Isabel número 61/2, donde está actualmente el Palacio de las Bellas Artes. (6)

La compañía Telefónica Mexicana en 1893 operaba con centrales en algunas ciudades de la República Mexicana, con lo cual se necesitó contratar personal que trabajase como operadoras.

Al iniciarse el siglo XX, la Compañía Telefónica Mexicana contaba con tres mil cien aparatos telefónicos instalados en dieciocho ciudades, aunque no estuvo exenta de la competencia de otras pequeñas compañías, que con capital y tecnología alemana captaban clientes con bajas cuotas pero con servicio deficiente, a lo cual la Compañía Telefónica Mexicana, respondía con la prestación gratuita del servicio telefónico.

Hacia 1905, la Compañía Telefónica Mexicana tuvo por primera vez una compañía competidora que en realidad era una fuerte opositora, que obligo a la Compañía Telefónica Mexicana a incrementar su capital a un millón de dólares y a cambiar su razón social por la de Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, Sociedad Anónima.

" En 1905, el 8 de febrero los accionistas de la Compañía Telefónica Mexicana, acuerdan en la Ciudad de Portland, Maines, la modificación del nombre de su razón social : La Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, S.A. , y el aumento del capital -

social de diez mil a un millón de dólares. La razón social, en efecto aparece con el nuevo giro del 17 de mayo, cuando la negociación pertenece ya a la Compañía Telefónica de Boston." (7)

Para 1908, la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana -- conjuntamente con la Empresa Telefónica Ericsson tenían en funcionamiento ocho mil ochocientos nueve aparatos telefónicos.

Un hecho que repercutió en el desarrollo comercial de la telefonía en el país fue la Revolución Mexicana, ya que en este -- periodo se dieron condiciones precarias tanto en lo económico -- como en lo político para la importación de material y equipo telefónico y por lo cual la expansión de la telefonía en la nación era inestable, incluso las redes y equipos que funcionaban en diferentes partes de la República sufrieron diversas incautaciones por parte de los ejércitos revolucionarios.

Es hasta 1920 y después de restablecerse la importación de material de telefonía, cuando el servicio telefónico registra un buen crecimiento y una alza severa en su cuota que en ese tiempo era de cien pesos y fue incrementada a ciento cuarenta y cuatro pesos, contándose con alrededor de quince mil aparatos en operación por parte de las dos principales compañías.

Hacia 1925 y por presiones políticas, la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana es adquirida por la International --- Telephone and Telegraph.

Sin embargo, se le concede la renovación de la concesión --

dada en 1903, por cincuenta años más, con la variante de que la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas le estableció normas como las siguientes :

" La concesión es prorrogada con todas sus modificaciones y adiciones por el término de cincuenta años, a la expiración de ella, el Gobierno puede comprar al contado, en su totalidad..... las instalaciones telefónicas y sus accesorios. La compañía debe emplear, de toda preferencia a ciudadanos mexicanos para desempeñar los cargos, cualesquiera que éstos sean., los extranjeros no podrán cubrir una porción mayor al veinte por ciento del total de la plantilla de trabajadores. " (8)

En este mismo año (1925), la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana logró la concesión para la prestación del servicio telefónico de larga distancia también " el 12 de agosto de 1925, Alberto Tejeda, Secretario de Estado y del Despacho de Comunicaciones y Obras Públicas, en representación del Poder Ejecutivo de la Unión y el Señor Boaz Long, apoderado de la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, celebraron otro contrato para el establecimiento de un servicio telefónico a larga distancia y de otros servicios conexos en y entre los centros poblados de la República de México, y con los países extranjeros. " (9)

Este servicio fue inaugurado el 2 de septiembre de 1926, entre México y los Estados Unidos, con la conferencia telefónica que sostuvieron los Presidentes Plutarco Elía Calles y Calvin --

Cooldige, el servicio de larga distancia tres meses después fue extendido hacia Canadá.

Las dos décadas siguientes, fueron de adelantos con una --- prestación del servicio eficaz, pero los teléfonos de la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana sólo tenían intercomunicación entre sí, ya que dicha compañía telefónica no aceptaba interconectar sus teléfonos con los de la Empresa Telefónica ---- Ericsson, que se había constituido como la otra compañía telefónica fuerte, a pesar de que la fusión de ambos sistemas había -- sido requerida por parte de los usuarios.

1.2.- EMPRESA TELEFONOS ERICSSON.

La Empresa Teléfonos Ericsson fue creada en Suecia por el Señor Lars Magnus Ericsson, el 11 de abril de 1876; con el -- propósito de producir materiales y aparatos necesarios para ex-- tender el servicio telefónico en todo el mundo. Años después -- esta compañía logró la superioridad en lo que respecta a la tecnología telefónica, aún incluso sobrepasando a la tecnología telefónica norteamericana.

La implantación de la Empresa Telefónica Ericsson en la República Mexicana comenzó cuando el Señor Sittenstatter efectuó -- el contrato para prestar el servicio telefónico en el Distrito -

Federal con la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas --- (SCOP) en 1903.

" Con fecha 18 de febrero de 1903 José Sitzenstätter obtiene un contrato, que le concede la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas como concesionario, para que establezca y explote en la Ciudad de México y demás poblaciones del Distrito Federal, una red telefónica, ya sea por su propia cuenta o por la de compañía o compañías que al efecto organice, de conformidad con determinadas estipulaciones.. La red telefónica, desde luego, debe estar sujeta a las leyes, reglamentos y disposiciones que sobre el ramo de telégrafos y teléfonos se hallen vigentes o que en lo sucesivo se expidan.... el contrato obliga al concesionario al pago de diez mil pesos anuales por anualidades vencidas, firman -- el contrato : Leonardo Fernández por la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas y José Sitzenstätter como el concesionario. El contrato es publicado en el Diario Oficial correspondiente al 6 de marzo del mismo año. " (10)

Al tener la mencionada concesión y contacto con la Empresa Telefónica Ericsson, es el mismo Señor José Sitzenstätter, quien interesa a Lars Magnus Ericsson para comenzar su compañía telefónica en México, éste último con el firme conocimiento de la presencia de un competidor americano y con la seguridad de que su empresa no se constituiría de momento en un monopolio.

Ericsson junto con su socio el Señor Alex Böstrom, realiza-

un estudio que les señala la capacidad de la red telefónica que ellos podrían instalar en la Ciudad de México y que podía ser de aproximadamente tres mil quinientos aparatos inicialmente.

Posteriormente, el Señor Alex Böstrom viene a México y registra el 30 de noviembre de 1904 en la oficina de patentes y -- marcas de la Secretaría de Fomento, la razón social de L.M. --- Ericsson, iniciándose así las actividades de la industria telefónica Ericsson, cuyos fines eran de tipo industrial y comer--- cial.

Es en el año de 1905, cuando el Señor Jose Sitzenstätter, -- traspasó la concesión que había obtenido para la explotación comercial del servicio telefónico al Señor Lars Magnus Ericsson.

Cuatro años después, el 2 de febrero de 1909, se conformó - en Suecia la Mexikanska Telefonaktiebolaget Ericsson, empresa -- que tuvo la intención de establecerse en la República Mexicana - como una sucursal de la compañía telefónica sueca para la explotación de la telefonía urbana.

Sin embargo, en México a esta sucursal de la empresa sueca se le designa como Empresa Teléfonos Ericsson S.A., cuyo capital inicial en abril de 1909 era de tres millones seiscientas mil -- coronas suecas.

La primera central que la Empresa Teléfonos Ericsson instaló en el Distrito Federal fue en la Calle del Sapo número 6, --- ahora, Victoria 53 en el centro de la Ciudad; esta central fue -

por muchos años, la más importante para la conmutación telefónica internacional y nacional.

Para el año de 1910, la Empresa Teléfonos Ericsson había -- logrado obtener más de seis mil usuarios, en 1920 más de trece mil y para 1925 alrededor de diecinueve mil abonados.

La Empresa Teléfonos Ericsson en 1924 instaló en la Ciudad de México, la primera central automática que hasta nuestros días aún funciona con las modificaciones que a través del tiempo se -- le han ido realizando, esta central es la Central ROMA.

El 26 de junio de 1926 y de acuerdo con las normas y requerimientos de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, -- la Empresa Teléfonos Ericsson suscribió su contrato para la explotación del servicio telefónico de larga distancia tanto al interior como al exterior del país.

Hacia 1927, la situación que la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana y la Empresa Teléfonos Ericsson guardaban era la siguiente :

" mientras los servicios de larga distancia avanzaban desmesuradamente, propiciados por la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, las actividades de la Empresa Teléfonos Ericsson se hacen notorias por el crecimiento de sus redes telefónicas, el --- aumento de personal en general, los planes y proyectos para la -- construcción de nuevas centrales en el Distrito Federal, adecuadas naturalmente para la instalación del sistema automático. " --

(11), por lo cual la Empresa Teléfonos Ericsson comenzó a constituirse como la principal empresa telefónica en el país.

Con este amplio desarrollo en 1928, la Empresa Teléfonos -- Ericsson, S.A. , reafirmó con el gobierno mexicano su concesión -- para la explotación del servicio telefónico y a veintitrés años -- de su llegada al país, la empresa tenía un fuerte aprovechamiento del servicio telefónico en el Distrito Federal y otros estados de la República como : Puebla, Hidalgo y el Estado de Mexico, así -- como el servicio de larga distancia hacia los Estados Unidos y a Canadá, además de ser en este lapso cuando se inaugura el servicio de larga distancia telefónica hacia Europa.

En la década de los años treinta, la compañía telefónica -- Ericsson, celebró contratos una vez más con la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, para el funcionamiento del servicio-telefónico en algunos estados de la frontera norte del país y en el litoral del pacífico, sin la directa intervención de otras empresas telefónicas extranjeras, esto también fue realizado en el sur del país en 1941.

El desarrollo de la compañía telefónica Ericsson en el país -- fue cada vez mayor, al grado de convertirse en la principal proveedora de aparatos, equipos y centrales telefónicas, así como en la compañía que contaba con la mejor red telefónica.

En el año de 1948, la Empresa Teléfonos Ericsson cedió su razón social y sus derechos al gobierno de la República Mexicana, -

para conformar la empresa TELEFONOS DE MEXICO SOCIEDAD ANONIMA, - que aún era de capital social sueco.

La cesión tenía como objeto además de ser una empresa trasnacional, el posibilitar el enlace entre las dos compañías telefónicas importantes para terminar con la dualidad del servicio telefónico.

Siendo Presidente el General Lázaro Cárdenas en 1936, había pedido a las dos compañías telefónicas (la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana y a la Empresa Teléfonos Ericsson) su enlace, pues la dualidad del servicio telefónico afectaba seriamente a los usuarios que en ocasiones se veían forzados a contratarse con las dos compañías telefónicas.

El estallamiento de la Segunda Guerra Mundial dejó a un lado por un tiempo este enlace, pero se sembraron las bases para que - a finales de los años cuarentas y con apoyo en la Ley de Vías Generales de Comunicación que había sido promulgada por el Presidente Pascual Ortiz Rubio, el 29 de agosto de 1932, la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas forzara a las dos compañías telefónicas para que se hiciera el tan anhelado enlace telefónico y - poco después la constitución de una sola empresa telefónica : Teléfonos de México, S.A. de C.V.

2.- CONSTITUCION DE TELEFONOS DE MEXICO, S.A. de C.V.

El 23 de diciembre de 1947, La Empresa Teléfonos Ericsson constituyó con sus equipos e instalaciones lo que fue nombrado : TELEFONOS DE MEXICO, S.A. de C.V., formada como una empresa de sociedad mercantil, cuya duración era de noventa y nueve años, esta empresa aún era de capital sueco en su totalidad que ascendía a ochenta millones de pesos, el cual estaba representado por ochocientas mil acciones con un valor nominal de cien pesos por cada una.

" Teléfonos de México, S.A. , en efecto, queda constituida como empresa, gracias a la escritura de sociedad mercantil que celebran la Corporation Continental, S.A., la Mexikanska Telefonaktiebolaget Ericsson - Empresa Teléfonos Ericsson S.A.-, Bruno Pagliai, el Licenciado José Joaquín César y el Licenciado Reynoso, el 23 de diciembre de 1947 en la Notaria Pública número cincuenta y cuatro del Licenciado Graciano Contreras, en la Ciudad de México. La Secretaría de Relaciones Exteriores concede la licencia legal para la constitución de la sociedad. " (12)

La primera meta de la nueva empresa Teléfonos de México, era el adquirir a la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana.

Sin embargo, tuvo que esperar un año para lograrlo. En 1948, Teléfonos de México comenzó a dar servicio telefónico con-

el auxilio tecnológico de la Ericsson de Suecia que se convirtió desde entonces en su proveedor principal junto con la Industria de Telecomunicaciones S.A. (INDETEL).

También es en este año (1948) y después de muchas polémicas, cuando se consolidó el tan procurado enlace entre la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana y Teléfonos de México, por medio de una declaratoria oficial que expidió el entonces Presidente de la República Mexicana Licenciado Miguel Alemán Valdés.

El enlace de ambas empresas ocurrió el primero de mayo de 1950 y después de librar una fuerte controversia financiera que propició la adquisición por parte de Teléfonos de México de las redes, equipos y plantas de la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, quedándose la Compañía American Bell con un pequeño -- porcentaje del nuevo consorcio telefónico.

La participación del capital sueco en el desarrollo de la telefonía ha sido una constante, el 5 de diciembre de 1956 es -- creada la compañía Industria de Telecomunicaciones, S.A. de C.V. conocida como INDETEL, cuyo capital inicial fue de siete millones quinientos mil pesos, de los cuales la L.M. Ericsson contribuyó con la mitad y la otra parte fue puesta por la International Telephone and Telegraph (I T T), esta nueva compañía tenía el objetivo de producir equipo telefónico fabricado en México -- con la asesoría de la compañía sueca, en este periodo la compañía Teléfonos de México, contaba con trescientos sesenta y siete

mil ciento cincuenta y un aparatos telefónicos en servicio y con quinientas veintiséis centrales telefónicas distribuidas en todo el país.

Hacia el año de 1958 y gracias a la intervención de un grupo de inversionistas mexicanos, se realizó la compra de tres millones ciento setenta y nueve mil cincuenta y ocho acciones que estaban a favor de la International Telephone and Telegraph --- Corporation de la Ericsson de Suecia y de otras compañías, lo -- que contribuyó a la mexicanización del capital social de Teléfonos de México.

" El 18 de agosto culminan las negociaciones de adquisición de la mayoría de las acciones de la compañía Teléfonos de México S.A. , por un consorcio de banqueros encabezados por Carlos Trouyet y Eloy Vallina., días antes, ellos dos y Hugo G. Beckman han salido hacia Nueva York, llevando este último amplia autoriza--- ción para firmar los documentos del traspaso de bienes, mediante la entrega a los tenedores de las acciones de una suma equivalen--- ta a casi cuatrocientos millones de pesos. La International --- Telephone and Telegraph Co. y la Teleric, filial de la L.M. --- Ericsson, venden; el resto de las acciones, aproximadamente un - veintiséis por ciento, que quedan en poder del público mexicano. Los inversionistas pagan con exactitud veinticuatro millones --- seiscientos mil dólares por la compra de las acciones. " (13)

" Cuando Teléfonos de México, S.A. de C.V., cobra vida con-

accionistas mexicanos, está a punto de tomar posesión del poder- Adolfo López Mateos, quien el primero de diciembre divide a la - Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas en Comunicaciones- y Transportes, por una parte y Obras Públicas por otra . Para en- tonces, la demanda de servicio telefónico ha aumentado en un --- ocho por ciento anual; el capital activo de la empresa asciende- a un billón seiscientos sesenta millones setecientos cuarenta y- tres mil setecientos sesenta y seis pesos; existen cuatrocientos veintiséis mil cuatrocientos trece aparatos y hay quinientos --- diecinueve mil quinientos nueve kilómetros de líneas de larga -- distancia. " (14)

El desarrollo de Teléfonos de México como empresa nacional- continuo a un ritmo mediano, pues a pesar de su mexicanización - en su capital social, en las centrales, equipos y aparatos se--- guía dependiendo de la Compañía Ericsson y sus filiales.

3.- TELEFONOS DE MEXICO : EMPRESA PARAESTATAL.

Al cumplirse catorce años de haberse establecido el -- servicio telefónico como una empresa en su mayoría de capital -- nacional, el Gobierno de la República en cuya gestión se encon- traba el Licenciado Luis Echeverría Alvarez, decidió el 16 de -- agosto de 1972, que el gobierno participará activamente en la --

planeación técnica y financiera a corto y largo plazo de este -- servicio de telecomunicación y por ello conducir a la empresa -- Teléfonos de México financiera y administrativamente.

El gobierno mexicano asumió el cincuenta y un por ciento de las acciones y dejó el otro cuarenta y nueve por ciento para el sector privado. La venta y cotización de este cuarenta y nueve por ciento privado se realiza a través de la Bolsa Mexicana de Valores.

El crecimiento de Teléfonos de México ya como empresa pa---raestatal, ha sido de acuerdo a sus posibilidades de respuesta-- que ante la fuerte demanda que de servicio se tiene, pues el crec imiento telefónico ha tratado de irse acoplando al surgimiento de nuevas tecnologías que en materia de telefonía se han estado- generando, lo que ha llevado a esta empresa a pertenecer a las cien empresas estratégicas para el desarrollo económico del país.

Es pertinente explicar que el servicio telefónico nacional- está ubicado dentro de las relaciones productivas económicas del país como parte de las actividades terciarias.

Las actividades terciarias, son aquéllas cuya finalidad es- la de producir servicios como lo son por ejemplo : el transpor-- te, los servicios públicos, los servicios profesionales y por -- supuesto las comunicaciones y sus servicios en las diferentes mo dalidades. ●

Estas actividades terciarias son parte complementaria de --

las actividades primarias como lo son : la ganadería, la agricultura, la caza y la minería entre otras, y también de las actividades secundarias dentro de las cuales se encuentran : las industrias básicas y las industrias de la transformación. Las tres actividades unidas, son parte fundamental para el desarrollo económico del país.

Partiendo del concepto anterior, puede afirmarse que la prestación del servicio telefónico en el país por parte de Teléfonos de México, es una actividad económica que tiene como fines principales : los de rendir un servicio satisfactor de necesidades de comunicación social, al igual que el de la búsqueda de ganancias suficientes que le permitan reinvertir y acrecentar su capital social.

Debe decirse igualmente, que para la existencia de este servicio de telefonía como una actividad económica, es necesario que se invierta en él grandes bienes, debido a que en su evolución no sólo son importantes las nuevas tecnologías, sino que también precisa contar con una organización administrativa y técnica, así como de otros servicios públicos entre los cuales están : la construcción urbana, los caminos y carreteras, las instalaciones eléctricas, etc., que colaboran en su adelanto.

Por otra parte, es necesario apuntar que desde la fundación de esta empresa con la razón social de Teléfonos de México, S.A. de C.V., hasta la fecha su economía ha sido muy buena, ya que ---

siempre ha trabajado con números negros.

Durante 1980, la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales, - realizó una valuación de la planta telefónica y de sus empresas - filiales, este avalúo proyecta que el valor de la planta ascendía a sesenta y tres mil cuatrocientos ochenta millones de pesos y el valor de las empresas filiales a nueve mil trescientos setenta y siete millones de pesos.

Actualmente, funcionan en todo el país más de ocho millones de aparatos telefónicos. Sin embargo, la compañía Teléfonos de México no se ha limitado a prestar el sólo servicio telefónico, - pues ha fundado treinta y una empresas filiales que ofrecen distintos servicios (algunas de ellas están relacionadas con la -- instalación de los equipos, cables o construcciones telefóni---- cas), dichas empresas en conjunto equivalen al décimo sitio dentro del grupo de las cien empresas más importantes para el progreso económico del país, además de que son factor clave en el crecimiento de Teléfonos de México (Anexo 1). (15)

La red con la que hoy cuenta Teléfonos de México, ha estado extendiéndose rápidamente, pues cada población con alrededor de - dos mil quinientos habitantes tiene acceso a esta red telefónica - y el conjunto de poblaciones que a nivel nacional cuentan con --- servicio telefónico se eleva a seis mil sesenta y nueve.

Sin embargo, aún faltan ocho mil novecientos sesenta y ocho poblaciones con un número de entre diez mil y quinientos habitan-

tes que no pueden emplear este indispensable servicio.

Para tratar de dar una solución a este problema , la compañía Teléfonos de México trabaja en programas y planes concretos - de telefonía rural. Pero a pesar de esto, no puede dejar de señalarse que mientras se ha construido una extensa red de telefonía urbana en los estados y ciudades más importantes del país y con ello se han logrado incorporar a poblaciones de cierto alcance -- económico, las áreas rurales han estado en una marginación.

Pues además de carecer estas poblaciones rurales de los servicios públicos básicos y de los elementos mínimos para su progreso, se encuentran incomunicados. Esta situación permanecerá por la falta de redes rurales de telefonía con estaciones terrenas, -- que a causa del accidentado sistema geográfico que impera en el país no es fácil instalar a lo que hay que agregar los elevados - costos que implica.

Los kilómetros circuitos con los que Teléfonos de México --- cuenta, son treinta y siete millones, de los cuales el noventa y siete por ciento aproximadamente están conformados por los radios de microondas de alta y mediana capacidad.

En lo que respecta a las líneas telefónicas, Teléfonos de -- México tiene funcionando alrededor de cuatro millones ciento --- cuarenta mil líneas (Anexo 2), mientras que en lo referente a - las centrales de larga distancia (CALDS*) cuenta con veintiséis centrales de tecnología digital y para fines de 1988 se contarán

con seis más para hacer un total de treinta y dos de los ochenta y siete con los que se espera contar en lo futuro.

Hasta mediados de junio de 1988, Teléfonos de México estaba constituida administrativamente por cinco direcciones, tres de ellas de carácter corporativo y las otras dos operativas (Anexo 3) y por cinco divisiones en las que se encontraba dividido el territorio nacional para la prestación del servicio telefónico (Anexo 4).

Sin embargo, al renovarse la organización administrativa de la empresa con diversos objetivos, entre ellos el de una organización administrativa moderna, el de mejorar la calidad del servicio y la imagen de la empresa, se han creado otras tres direcciones para sumar un total de ocho (Anexo 5), todas dependientes de un Director General : el Contador Joaquín Muñoz Izquierdo.

En lo que respecta a las cinco divisiones por zonas que tenía dicha empresa, han sido reducidas a tres que son : la zona Norte, la zona Metropolitana y la zona Sur (Anexo 6), cada una de estas zonas, tiene la responsabilidad de la operación administrativa y técnica de su parte del sistema telefónico.

Del mismo modo en que existe una división por zonas para el funcionamiento de la telefonía en el país, también puede señalarse que hay una clasificación para los usuarios del servicio telefónico en tres grandes rubros.

En el primer rubro, que es el de los usuarios residenciales-

corresponde al usuario o abonado que solicita la prestación del servicio telefónico exclusivamente para su uso en su casa - habitación y no significa que este usuario lo utilice para cualquier otro tipo de actividad como puede ser la comercial.

Asimismo, este usuario se encuentra ubicado en las zonas urbanas o poblaciones donde el nivel de vida tiene cierta calidad y cuenta con otros servicios públicos.

El pago de la renta por el suministro del servicio telefónico, depende de la zona urbana donde se habite, ya que no es el mismo costo en una unidad habitacional de clase media - baja que en una colonia donde las construcciones son residencias de lujo.

Dentro del segundo grupo, se encuentran los usuarios comerciales, éstos son los abonados a los cuales se les instala el servicio telefónico por la solicitud de firmas empresariales o para establecer relaciones comerciales, dentro de estos usuarios, también se hallan por ejemplo : las industrias, los comerciantes, los centros turísticos y los establecimientos de los diferentes servicios en pequeña o gran escala, que necesitan de la telefonía y sus servicios derivados para realizar sus actividades económicas.

En este grupo también se encuentran los grandes usuarios, pues éstos requieren de la telefonía para ahorrar tiempo y costos en sus transacciones económicas y en sus relaciones políticas.

Entre estos sectores están : la banca, el gubernamental, el-

industrial y el empresarial.

En el tercer grupo de usuarios, se sitúan los usuarios rurales, en este rubro puede señalarse que este tipo de abonado a diferencia de los otros dos grupos, no cuenta con todos los servicios públicos para tener una calidad de vida aceptable ni con los recursos económicos suficientes para pagar cotidianamente el servicio.

Este usuario, es el que habita generalmente en pequeñas poblaciones, en ocasiones con un número menor a quinientos habitantes que por su difícil ubicación geográfica se vuelve complicado el instalar el servicio telefónico, por lo cual, el servicio es muy escaso y colectivo (se da la situación de que existe una sola línea telefónica para el uso de un grupo grande de habitantes) o simplemente no existir.

Teléfonos de México, se ha caracterizado por ser una empresa de visión modernista a corto y largo plazo, pero aún con su creciente desarrollo, a pesar de los difíciles tiempos económicos -- que vive el país, no es posible dejar de mencionar los sucesos -- acaecidos en septiembre de 1985, pues los sismos representan una serie de acontecimientos que transformaron a esta empresa.

Un aspecto importante, ha sido la agilización del proceso de digitalización, que ya estaba planeado. Además, de la experiencia de la incomunicación del país hacia el interior y exterior durante los tres días posteriores a los sismos, por la falta de un sig

tema telefónico descentralizado.

La incomunicación fue a causa de que las centrales telefónicas que manejan el mayor flujo de comunicaciones tanto nacionales como internacionales : el Centro Telefónico San Juan y la Central Victoria, sufrieron severos daños en sus instalaciones que obligaron a que el proceso de digitalización de la planta telefónica se activara y también se realizara la descentralización del sistema de telefonía nacional por medio del Plan de Restablecimiento y -- Evolución del Servicio Telefónico.

De este plan se derivó lo que fue llamado la Descentralización del Sistema de Larga Distancia y que fue puesto en funcionamiento por el Presidente Licenciado Miguel de la Madrid Hurtado, - el 19 de agosto de 1986.

Este sistema, consiste en un enlace de larga distancia confiable, auxiliado por cuatro centrales telefónicas digitales que son : MORALES, SAN JUAN, VALLEJO y ESTRELLA.

Estas centrales están enlazadas mediante un sistema de fibra ópticas y de radios digitales, lo que capacita a cada una de --- ellas para asumir el control maestro del sistema telefónico de -- larga distancia en caso de alguna emergencia o de una situación - de desastre. (16)

En lo referente a los recursos humanos que laboran para la - empresa Teléfonos de México, son aproximadamente cuarenta y cuatro mil setecientos trabajadores, de los cuales el veinticinco --

por ciento son trabajadores de confianza y el setenta y cinco --- por ciento restante son trabajadores sindicalizados.

Dentro de la empresa telefónica se han observado que a partir del año de 1983, los incrementos de personal han sido del --- treinta y siete por ciento.

Cabe mencionar que el Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana es uno de los sindicatos con mayor fuerza política y que ha logrado considerables beneficios para sus afiliados, beneficios que también son concedidos a los empleados de confianza.

Teléfonos de México se ha constituido como una empresa cuyo progreso ha sido constante y aunque se han suscitado algunos altibajos dentro de su administración económica, se ha mantenido estable y manejada con números negros.

Lo cual, le ha procurado rendimientos importantes, a pesar de las situaciones críticas que se han producido en la economía del país.

Además, de que esta empresa ha tratado de realizar una transformación tecnológica sostenida.

Sin embargo, no debe olvidarse que al igual que en otros --- países latinos y tercermundistas, en México también se ha realizado un proceso de monopolización en cuanto a la prestación, la --- instalación y la producción de las redes, los equipos, las centrales y los aparatos telefónicos por empresas transnacionales.

Puede señalarse que este proceso de monopolización ha sido -

constante, pero pueden señalarse tres etapas principales.

La primera etapa fue desde 1878 (periodo en que fue introducido el sistema telefónico en el país) hasta 1958, pues la telefonía se constituyó en México gracias a la intervención de dos -- empresas trasnacionales como lo fueron : La Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana y la Empresa Teléfonos Ericsson.

Ambas empresas desarrollaron la prestación y la instalación del servicio telefónico de acuerdo a sus intereses económicos y -- a sus proceso tecnológicos, algunos de estos últimos actualizados y otros de segunda mano.

En una segunda etapa que parte con la mexicanización del capital social de la Empresa Teléfonos de México, S.A. de C.V., en 1958 hasta 1972, muestra la clara aspiración de una administra--- ción nacionalista que mantuviésc su rectoría dentro de la empresa telefónica, pero se encontró con la limitante de la falta de una industria de tecnología telefónica, por lo que poco pudo hacer -- frente al ya constituido monopolio por parte de la industria proveedora de todo el material necesario y que ha sido la compañía -- Ericsson.

La tercera etapa comenzó de 1972 hasta nuestros días, en la cual el gobierno decidió participar activamente en la planeación administrativa de Teléfonos de México y algunos años después deci de la digitalización del sistema de telefonía en el país, para lo cual depende una vez más de las disposiciones técnicas de la Com-

pañía Ericsson y sus filiales.

Por lo tanto, puede afirmarse que la Compañía Telefónica --- Ericsson, desde su ingreso en 1903 como una compañía a la cual se le concesionó la comercialización del sistema telefónico hasta la fecha se ha establecido como la primera y la más importante empre sa trasnacional que suministra de tecnología telefónica a Teléfo- nos de México.

CAPITULO 3 : HACIA UNA RED DIGITAL EN TELEFONOS DE MEXICO.

En las sociedades actuales, las telecomunicaciones incluyendo a la telefonía, sustituyen al transporte al acortar las distancias, permitir la eficiencia y la cordialidad en las relaciones sociales y políticas entre los seres humanos.

El desarrollo de las telecomunicaciones, de sus tecnologías y de sus servicios han sido importantes y con trascendencia en diferentes sectores, en nuestro país en lo referente a la tecnología de la telefonía se ha tratado de estar a la vanguardia de los países industrializados en la medida de lo posible.

Cabe señalar, que los procesos tecnológicos también tienen una importante relación con las ciencias de la comunicación, -- porque gracias a éstos, existen sistemas como las telecomunicaciones que transmiten la palabra más allá de la relación interpersonal y de los cuales hace uso la comunicación para establecer las relaciones humanas, por lo cual el perfeccionamiento de las tecnologías de la comunicación ha sido constante.

Asimismo, la evolución de las tecnologías de comunicación han permitido que la transmisión de la información sea más rápida, eficiente y veraz. En lo que respecta a la telefonía, los procesos técnicos han colaborado no sólo a establecer la comuni-

cación a través del servicio de la transmisión de voz de persona a persona, sino que también han posibilitado el uso de este servicio para poder transmitir imágenes, datos y ahora la intercomunicación entre las computadoras.

De ahí que la preocupación de prestar un servicio telefónico eficiente propició que Teléfonos de México, analizara las posibilidades tecnológicas de la telefonía digital, cuyas redes -- telefónicas son utilizadas con las facilidades de cómputo en la conmutación.

Teléfonos de México, en el año de 1976 estudió y planeó a un tiempo mediano la posibilidad de la introducción y producción en el país de la tecnología telefónica digital, su decisión tenía dos opciones, una de ellas era la conservación de los sistemas analógicos (con el riesgo de que pasado algún tiempo fuesen obsoletos, por el auge de las centrales digitales) y la segunda era el adoptar los sistemas digitales de telefonía. (17)

Para que el servicio telefónico exista, los aparatos que se instalan a los usuarios se concetan a centrales telefónicas, una central telefónica es un autómata, cuya función principal es el conectar o conmutar a dos abonados entre sí.

Esta conexión o función de conmutar automáticamente, así -- como el medio de transmisión de la señal telefónica, tienen dos formas de realización : la analógica y la digital, por lo que se cuenta en el sistema telefónico con dos tipos de centrales : las

centrales analógicas y las centrales digitales.

Las centrales analógicas, transmiten sus señales a través de su red de conexión y son señales que toman valores proporcionales a las características de la voz (frecuencia, timbre e intensidad).

La conmutación en las centrales analógicas, se lleva a cabo uniendo polos conductores con otros polos que llevan la información por medio de los selectores rotativos, los relevadores o microrelevadores, que sustituyen a la operadora que hacía la unión de los polos en forma manual.

El otro tipo de central, la central digital, cuenta en sus equipos con la tecnología automática y que es completamente electrónica, esto implica que el control y la conexión son realizados a través del auxilio de los circuitos integrados, basados en los códigos binarios de valores predeterminados de cero y uno.

El creciente y rápido desarrollo de la tecnología en microelectrónica, posibilitó el uso de los microprocesadores potentes con costos moderados, miniaturizándose y distribuyéndose de mejor forma el control en las centrales telefónicas.

El enlace de las centrales digitales (conmutación), se realiza utilizándose la técnica de muestreo llamada Modulación por Pulsos Codificados (P C M), dicha técnica comenzó en Francia en el año de 1938 y consiste en tomar muestras de las señales analógicas de voz transmitidas para transformarlas a secuen-

cias de pulsos binarios (la ausencia y presencia de los pulsos-eléctricos).

Estas secuencias son compatibles con las computadoras que utilizan el manejo de la información en forma codificada, por lo que la información puede ser retransmitida a velocidades altas sin ser alterada.

Las centrales digitales dada su versatilidad ofrecen aspectos ventajosos como :

- " - accesibilidad de operación y mantenimiento.
- accesibilidad y rapidez en su instalación.
- menor número de circuitería.
- menor costo y adaptabilidad que las centrales analógicas. " (18)

Asimismo, al ser las centrales digitales más compactas y -- utilizar programas y funciones de computación, no necesitan una gran cantidad de equipo en almacén y para los futuros cambios de estructura no requiere de una reacomodación en los cableados ni en la infraestructura de todos los equipos en las centrales.

Además de estas centrales digitales telefónicas vienen -- usándose desde hace dos décadas y su uso se ha ido incrementando en el mundo.

En nuestro país, la primera central digital fue instalada en la población de Tlánuac en 1979.

Esta central fue la E - 10, cuyo proveedor fue la Teleindustria Ericsson, la puesta en funcionamiento de esta central posibilitó la decisión de digitalizar toda la planta telefónica del país al notarse sus resultados positivos.

" El 6 de septiembre de 1979 aparece ya la primera central de tecnología digital instalada en el país, que opera el sistema Tláhuac - Milpa Alta, integrado él por trece poblaciones aledañas, capacitado para seis mil setecientas líneas : con el dígito ocho para indicar su carácter suburbano, dicha central marca el inicio de instalaciones que en el futuro ha de realizar la empresa. " (19)

Sin embargo, es necesario señalar que Teléfonos de México - no optó por los sistemas telefónicos digitales sin los previos - estudios y análisis de las posibilidades reales que dichos sistemas digitales podrían tener en el sistema mexicano.

En 1977 Teléfonos de México, a través de un grupo interdisciplinario, diseñó un Plan de Evaluación para el Desarrollo Tecnológico Digital, cuyo punto principal se acrecentará en la década de los noventas.

Este plan de evolución tecnológica recomendó y planeó la -- adopción de los sistemas telefónicos digitales y una estrategia para su implantación en el país en un lapso de aproximadamente - veinte años.

La adopción de los sistemas digitales en Teléfonos de Méxi-

co fue con la intención (y de hecho así fue manifestado en la invitación que la empresa telefónica hizo a los proveedores de la tecnología digital) de tener la seguridad de la transferencia total de la tecnología telefónica digital.

Lo cual convertiría a Teléfonos de México en la única empresa capaz de manejar y distribuir la tecnología digital y sus servicios derivados en el país como le fuese posible.

La invitación para la compra de los sistemas digitales telefónicos por parte de Teléfonos de México fue hecha a nueve de las mejores empresas transnacionales que trabajan la tecnología de las telecomunicaciones y la telefonía digital, entre ellas se pueden citar a Indetel, Gte, Simiens, Nec.

Los sistemas digitales y las compañías que el grupo multidisciplinario decidió contratar por ofrecer los sistemas más convenientes para el sistema de telefonía mexicano fueron : Teleindustria Ericsson (filial de la compañía sueca en México) con el sistema AXE y la Industria de Telecomunicaciones (Indetel) con el sistema 1240.

Decidió que ambos sistemas eran los adecuados, se procedió a la firma de los contratos correspondientes de acuerdo con las disposiciones que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes conjuntamente con Teléfonos de México.

Estos contratos fueron hechos para la adquisición de quinientas sesenta y tres mil líneas y cincuenta y un mil entradas-

de larga distancia con un valor de cuatro mil quinientos millones de pesos, en un periodo de cinco años. (20)

1.- SISTEMA AXE.

El sistema de telefonía digital AXE, es un equipo sueco diseñado con diez módulos. Cada módulo es un subsistema y poseen una gran versatilidad para intercomunicarse entre sí además de poder ser modificados de acuerdo a las necesidades que de servicio se tenga y a la evolución de la tecnología telefónica digital .

Este sistema digital de telefonía presenta una estructura - en dos niveles que son los siguientes :

- APT : que es el sistema de conmutación y cuenta con seis módulos.
- APZ : que es el sistema de procesamiento de datos y tiene cuatro módulos.

Por lo que se refiere a las funciones de control para este sistema telefónico digital, tiene dos tipos de procesadores elec

trónicos, que trabajan a través de microprogramas que simplifican las rutinas telefónicas de conmutación que los sistemas analógicos hacen en un mayor tiempo.

Existe en este sistema un procesador central, el cual está duplicado por razones de seguridad y que es el que diseña las funciones operativas del sistema.

Dentro de este sistema hay rutinas telefónicas de conmutación que son de menor orden, dichas rutinas son realizadas por procesadores electrónicos secundarios que están distribuidos físicamente alrededor de los diez módulos que forman el sistema.

Estos procesadores secundarios, de igual manera están comunicados con el procesador central para el intercambio constante de la información.

La parte material del sistema también está conformada por circuitos integrados electrónicos (nombrados en computación como sistema hardware*), que tienen las siguientes funciones : la de realizar la conexión del usuario con la central digital, el establecer a través de un enlace telefónico la conmutación entre los usuarios y ejecutar la intercomunicación de las centrales para la señalización de las llamadas telefónicas y la transmisión de datos.

La estructura interna del sistema telefónico AXE tiene grupos de treinta y dos canales. Estos grupos pueden contener un mínimo de treinta y dos canales y un máximo de sesenta y cinco.

Cada uno de estos canales, tiene la capacidad de conmutar - mil quinientas treinta y ocho líneas que en conjunto suman cienmil líneas telefónicas, dependiendo de la configuración con que se construya el sistema digital.

En lo referente a la programación de funciones o de el ordenamiento de datos (software), está elaborada en un lenguaje de computación establecido solamente para este sistema, el cual permite tener un control eficiente de cada uno de los diez módulos que están divididos en bloques de funciones según la aplicación telefónica que el sistema tenga, ya sea para conmutar o para --- transmitir.

Este sistema también está capacitado para autodiagnosticar sus fallas, sin que otros módulos del sistema resulten afectados, además de que no es necesario suspender las funciones del resto del sistema para reparar la falla.

2.- SISTEMA 1240.

El sistema 1240 de la Industria de Telecomunicaciones-S.A. (Indetel), es otro sistema de telefonía digital norteamericano que también está diseñado en módulos.

El control del sistema telefónico 1240 está distribuido al-

rededor de los siete módulos con los que consta.

Estos funcionan a través de programas de ordenamiento de datos de computación. La parte física del sistema 1240, está constituida por circuitos integrados.

Estos circuitos integrados son idénticos en los siete módulos, además de que los circuitos integrados combinan la conmutación de diferentes llamadas telefónicas dentro de un mismo espacio y tiempo.

El sistema 1240 está hecho con la tecnología n-Mos (que --son placas de metal inoxidable) y cada uno de sus módulos cuenta con aproximadamente once mil quinientos transistores en pequeños chips* de sólo treinta y cuatro milímetros cuadrados, por lo que cada uno de estos chips tiene la capacidad de conmutar quinientos doce canales de entrada y de salida.

Para el funcionamiento de la red de conmutación de este sistema, se utilizan tres tipos de tarjetas que son placas electrónicas que realizan las funciones de interfase (Conexión) con la terminal, procesador y memoria de datos.

El sistema telefónico digital 1240, fue estructurado para proveer a cada sesenta mil líneas de usuarios de un microprocesador con una capacidad de dieciseis bits* de memoria que pueden--extender su capacidad de procesamiento de datos a un megabite*.

Una de las ventajas de este sistema, es que ninguna falla--afectaría en el peor de los casos a más de sesenta mil líneas lo

cual, permitirá que los otros módulos funcionen normalmente, además de que este sistema también cuenta con la posibilidad de --- autodiagnosticar su falla.

Cada módulo cuenta con un procesador electrónico que está - intercomunicado con los otros y que realiza diversas trayecto--- rias para enviar la información por la red de conmutación.

El mantenimiento de este sistema está desarrollado para dar facilidades que aseguren el suministro continuo de servicio tele fónico.

Además, de ser económico y cuenta con los programas de auto supervisión, análisis e identificación de la parte descompuesta por medio de una alarma y reportándose el detalle de la parte -- afectada sin que se interrumpa el tráfico de las llamadas tele-- fónicas.

Debe señalarse que ambos sistemas digitales telefónicos, po seen la característica de la flexibilidad, además de ser maneja-- dos con facilidad, siempre y cuando se tenga capacitado conve--- nientemente al personal que los maneje.

Así como, se ha citado las ventajas tecnológicas que estos sistemas digitales telefónicos tienen, debe señalarse que pueden generar otro tipo de servicios diferentes al de la transmisión - de la voz. Lo que convierte a la empresa Teléfonos de México en una empresa prestadora de diferentes servicios informáticos, vía el teléfono.

3.- SERVICIOS DERIVADOS DE LA TELEFONIA DIGITAL.

La década de los años ochentas, ha tenido como significativo la búsqueda de los medios que ayuden a interpretar el adecuado aprovechamiento de las ventajas tecnológicas en bien del ser humano.

Los sistemas digitales telefónicos forman parte de estas nuevas tecnologías, que colaboran en la modernización de los sistemas de telecomunicación y que con la prestación de servicios informáticos generan recursos económicos que unidos a los recursos que dan los servicios de transmisión de voz, contribuyen a elevar el porcentaje del producto interno bruto.

Como parte de un nuevo concepto en el país, los sistemas digitales telefónicos proporcionan nuevos servicios que al ser puestos en funcionamiento le suministran a Teléfonos de México, importantes recursos económicos, aún más altos de los que captan con la aplicación del servicio telefónico.

En una primera etapa de introducción de los nuevos sistemas telefónicos digitales, los servicios adicionales telefónicos que han sido programados por parte de Teléfonos de México y de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes son los siguientes :

- Marcación por teclado.
- Llamada en espera.
- Llamada de consulta.
- Marcación abreviada (de siete a dos dígitos).
- Recordatorio programado.

Para que estos servicios adicionales telefónicos pueden ser utilizados en esta fase inicial, es necesario que el usuario --- cuente con un aparato telefónico cuya marcación se realice a través de teclas, además de que tenga las teclas adicionales de : - R, * y # , que son las que realizan las funciones auxiliares de memoria, consulta y recordatorio (Anexo 7, 7.1, 7.2, 7.3, y -- 7.4). (21)

La posibilidad de extender el uso de los servicios adicionales que las centrales digitales brindan está sujeto a la respuesta que se tenga con la introducción y la comercialización de los cinco servicios iniciales, que han sido considerados como los -- servicios básicos, los cuales solo han sido utilizados por los - grupos empresariales, los bancarios, el gubernamental y los me-- dios de comunicaciones, que están conectados a las centrales di- gitales.

Cabe señalar que las centrales digitales telefónicas pueden ofrecer más de veinte servicios adicionales (Anexo B).

Sin embargo, es necesario aclarar que no todas las centrales telefónicas en el país están aún digitalizadas, por lo cual, no todos los usuarios tienen entrada a las facilidades que estos servicios proporcionan.

Para tratar de resolver a medias esta situación, Teléfonos de México ha desarrollado un dispositivo llamada CONVERTONO, ya que al igual que las centrales digitales, solo unas cuantas centrales lo podrán utilizar mientras se digitaliza totalmente la planta telefónica del país y se termine el cruce de la tecnología analógica con la digital.

El convertono, es un sistema por medio del cual las centrales analógicas se preparan para recibir opcionalmente los pulsos enviados por los aparatos de marcación de teclado y sus funciones, con la factibilidad de poder dar los servicios adicionales.

Los convertonos han sido instalados en dos centrales de la Ciudad de México (Madrid y Guadalupe) que cuentan cada una con dos mil líneas y en una central del estado de Nuevo León (la central Cuauhtémoc) que cuenta con ocho mil quinientas líneas.

Por otra parte, se cuentan con mil dispositivos de convertonos que pueden ser utilizados en cinco ciudades del país y dar así entrada a la marcación por tonos a cincuenta mil usuarios --

La empresa Teléfonos de México tiene previsto un plan por medio del cual se prevee cambiar tres millones de líneas analógicas en un lapso de cuatro años, a través de los dispositivos de convertidores y proporcionar la entrada a los servicios informáticos a los usuarios de estas líneas.

En lo referente al sistema de larga distancia, desde 1987 se comenzó a realizar las pruebas de un nuevo sistema que ahora se ha instalado en casi toda la Ciudad de México.

Este nuevo sistema telefónico de larga distancia se llama LADATEL. Dicho sistema consiste en una serie de teléfonos públicos de alcancía denominados inteligentes, que operan con monedas de cincuenta, cien y doscientos pesos, para dar servicio de larga distancia nacional, larga distancia a los Estados Unidos y de larga distancia a Europa a través de las claves LADA.

La ubicación de estos aparatos de servicio ladatel, corresponde a los principales lugares públicos que permanecen abiertos las veinticuatro horas como lo son : los hospitales, las terminales de autobuses, los aeropuertos, la central de abasto, los centros comerciales, las unidades habitacionales, donde el usuario puede usarlos fácilmente. (Anexo 9).

El uso de este sistema ladatel, también ha sido planeado por Teléfonos de México, para que sea instalado y funcione en las principales ciudades del interior del país y en los centros turísticos.

Hasta el mes de agosto de 1988, se han instalado mil aparatos ladatel en el área metropolitana, pero se tiene la intención de que funcionen cerca de sesenta mil aparatos para el año de -- 1994.

Otra facilidad que da el servicio telefónico digital en lar ga distancia es el sistema LADA 800. Éste es un sistema median- te el cual los usuarios realizan llamadas telefónicas de larga - distancia con el cargo al número que las recibe.

Básicamente este servicio está dirigido a las personas que- requieren mantener una cobertura geográfica amplia sin desplazar se de su lugar base por sus actividades financieras.

La identificación de este servicio es a través de tres dígi- tos que es el número ochocientos (800).

El servicio lada 800 tendrá una variedad de aplicaciones co- mo lo son : las ventas por catálogos, el apoyo a los vendedores, la verificación de los datos para las tarjetas de crédito y de - otras transacciones, así como la posibilidad de las reservacio- nes tanto nacionales como internacionales para los diferentes -- centros turísticos.

Puede afirmarse que de todos los servicios derivados que -- se han mencionado y que funcionan en el país, solo el sistema -- Ladatel es el servicio derivado de la telefonía digital al que - mayor número de usuarios tengan acceso.

Los sistemas de telefonía digital, son el primer paso para-

la modernización del sistema telefónico nacional, en una segunda etapa se podrá constituir una red digital de servicios integrados, que es una red de telefonía sofisticada que ofrece una serie de servicios de información transmitidos a grandes velocidades con el auxilio de la computación.

4.- INTRODUCCION Y EVOLUCION DE LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS (RDSI).

En los apartados anteriores se ha dado un panorama general del desarrollo que ha tenido la telefonía en nuestro país, se han presentado aspectos generales que dieron paso a la instalación y funcionamiento de los sistemas telefónicos digitales.

Ahora, se tratará de explicar en qué consiste una red digital de servicios integrados y su probable evolución en México.

Ya se ha comentado que las tecnologías para las telecomunicaciones se han transformado constantemente y que esta nueva tecnología es parte de la revolución científico - tecnológica que se ha venido dando.

Parte de este revolución tecnológica es una nueva estructura conformada por la asociación de los sistemas de las telecomunicaciones y la informática que es la telemática.

La telemática para su progreso, ha hecho uso de una red --- dúctil con características universales, que por su adaptabilidad puede ser compatible con varias tecnologías, esta red es la telefónica.

Para poder transmitir las informaciones y los servicios que genera la telemática, se ha tratado de elaborar una red telefónica nueva que basada en los sistemas digitales pueda transportar los servicios telemáticos a grandes velocidades, sin perturbaciones y desde cualquier lugar.

Esta red ha sido llamada Red Digital de Servicios Integrados* , cuya fase inicial es la digitalización del sistema telefónico existente y la prestación de los servicios adicionales ---- (Anexo 10).

La red digital de servicios integrados ha tenido una introducción en la mayoría de los países industrializados y en algunos en vías en desarrollo, a partir de las redes telefónicas que tienen una amplia cobertura y que son en los diferentes países - el soporte del resto de los servicios de telecomunicaciones.

Se ha hecho público que en todo el mundo existen más de --- seiscientos millones de aparatos telefónicos y que para el año - dos mil esta cifra aumentará a más de mil cuatrocientos aparatos en servicio, por lo cual, el servicio telefónico acrecentará sus funciones.

Actualmente, hay países que son proveedores de los equipos-

digitales de telefonía y en general de la tecnología de telecomunicaciones, cuyas Administraciones y Ministerios de Telecomunicación, han analizado y empezado a proyectar la instalación de las redes de servicios integrados por la utilidad que estas redes -- pueden tener tanto en lo económico como de servicio.

Existen once proyectos de los cuales ocho son de empresas - proveedoras de la tecnología de los sistemas de telecomunicaciones, que han transformado sus centrales analógicas a digitales - para operar posteriormente con una red digital de servicios integrados (23).

Entre los países que pueden mencionarse y que están trabajando en una red digital de servicios integrados se tienen a : - Estados Unidos, Francia, Japón, Gran Bretaña, Alemania, Bélgica y Suecia (Cuadro 3).

Sin embargo, hay alrededor de setenta pruebas pilotos en -- más de cincuenta países, con el fin de definir los medios y las soluciones más adecuadas para su aplicación.

Para que una red digital de servicios integrados pueda existir, hay una serie de requisitos que llenar como :

" - Existir una red telefónica que debe evolucionar para -- conformar un sistema telefónico digital.

- Desarrollar, con el sistema telefónico existente una --

- red digital integrada (RDI).
- Que exista una conexión de extremo a extremo.
- Con los sistemas digitales telefónicos existentes (por el cambio a la red digital integrada) la introducción y funcionamiento de servicios adicionales al de la --- transmisión de voz.
- La creación de un conjunto limitado de interfases."(24)

Todos estos requisitos parten del antecedente de la existencia de una red de telefonía analógica que como primer paso, necesita establecer una red digital integrada, ésta es la realiza---ción de la transformación del sistema telefónico analógico al -- sistema telefónico digital.

Con la estructura telefónica digital como base del sistema de telefonía, la posibilidad de introducir, además de los servicios adicionales básicos, diversos servicios de información --- (Anexo 11).

La conexión de extremo a extremo, es el manejo al mismo --- tiempo de la transmisión de voz y la transmisión de datos por -- dos canales telefónicos digitales.

El Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) ha definido a la red digital de servicios integrados -

como una evolución de la red digital integrada. Esta última es una red que combina la transmisión de voz y de datos, mientras que la red digital de servicios integrados, además de la transmisión de voz y de datos, propicia una serie de servicios telemáticos, transmitidos y conmutados por un canal telefónico digital - de gran alcance.

Es decir, una red digital de servicios integrados es la integración de varios servicios de información con la facilidad de la conmutación y la transmisión digital telefónica por medio de la unión de la computadora con el mensaje de telefax, télex, --- teletexto, microfílm y mensajes de voz, que se conjuntan en -- paquetes de datos para ser transmitidos y/o conmutados por una - avanzada red de telefonía.

El manejo de esta red de telefonía y de sus centrales digitales es a través de microcomputadores y terminales inteligentes en dos sentidos : Emisor - Receptor y Receptor - Emisor, lo que significa que hay una respuesta inmediata al mensaje.

En la operación de una red digital de servicios integrados - hay tres objetivos centrales que esta red ofrece :

- " - Dar a los usuarios por medio del servicio telefónico otros servicios, además del de la transmisión - de voz, como lo son el correo electrónico, la entrada a la base de datos, el facsímil, el télex -

la videoconferencia, entre otros.

- Conectar la línea telefónica digital del usuario a un enchufe " universal " que le de entrada a las terminales computarizadas de datos y de imágenes.
- Conectar al usuario de la telefonía digital a -- una línea con un ancho de banda de sesenta y cuatro kilobits de extremo a extremo. " (25)

La gama de servicios que la red digital de servicios integrados presta ha sido clasificada en dos áreas :

- Servicios que transportan la información.
- Servicios que se ofrecen a través de un enlace único por medio de la red digital de servicios integrados. (26)

En la primera área, que se refiere a los servicios que ---- transfieren la información entre dos puntos de acceso. Esto es la forma en como operan la red telefónica, la red de datos y la red de télex.

Dentro de la segunda área, se encuentran los servicios in--

formáticos como : la telefonía mejorada, la transmisión de datos con una capacidad mayor en tiempo, el videotex, la transmisión de textos, la terminal facsímile, el vídeo - teléfono, la telemetría y la telesupervisión, dichos servicios pueden ser conectados por medio de la banda ancha.

Para que este grupo de servicios pueda ser aplicado en la red digital de servicios integrados, ha de utilizarse un conjunto limitado de interfases*. Este último término parece muy técnico, pero hace referencia a que los usuarios tengan entrada a la red digital de servicios integrados por medio de varias conexiones usuario - red (teléfono - central RDSI) a través de la intercomunicación de la computadora del usuario con las computadoras de la central RDSI.

La función primordial de la red digital de servicios integrados es: la coexistencia de las redes de telecomunicaciones -- que estén auxiliadas de la tecnología de circuitos integrados y de paquetes de programas de ordenamiento de datos, con el fin de incrementar el potencial de las redes de telecomunicación que se apoyen en las redes telefónicas para transmitir su información.

Para aprovechar todas las ventajas de la tecnología digital y el control de las telecomunicaciones por medio de las redes digitales telefónicas, así como la utilización de la misma trayectoria para la transmisión de voz y la transmisión de datos el CCITT ha proyectado un sistema de señalización por un Canal Co-

mún, *.

Este canal común sirve para asignar canales específicos --- para ser empleados en la señalización de una central digital.

Dicho sistema tiene una gran potencialidad en la red para manejar los diversos servicios que la red digital de servicios integrados proporciona y actualmente se están realizando las --- pruebas para el funcionamiento de este canal cotidianamente a -- partir de 1988.

Las redes digitales de servicios integrados, están dirigidas básicamente a los grandes usuarios de los servicios de telecomunicaciones, pues esta red digital les ofrece : calidad, velocidad, eficiencia, cantidad de información, flexibilidad y un -- costo moderado.

Algunos países que cuentan con una red digital de servicios integrados a nivel experimental han obtenido resultados positi---vos de funcionalidad y están lanzando esta red ya en un nivel comercial, ejemplos son los Estados Unidos, Francia y Japón.

Sin embargo, existen polémicas sobre el grado de avance que estas redes digitales integradas pueden tener al intercomunicarse con otras redes de otros países y los problemas que traerían consigo al no establecerse los acuerdos legislativos a los alcances y limitaciones de dichas redes, en cuanto a las soberanías - de los países antes de que estas redes operen abiertamente.

El desarrollo de la red digital de servicios integrados ---

tiene importancia, ya que su uso adecuado posibilita el real ---
desenvolvimiento de la comunicación social eficientemente, a tra
vés de los diferentes servicios informáticos que genera, además-
de la facilidad que esta red puede tener entrada desde cualquier
parte del mundo en donde se haya constituido una red digital de-
servicios integrados telefónica.

5.- LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS EN EL CASO DE MEXICO.

El proceso de digitalización del servicio telefónico y
la conformación de la red digital integrada en México, no ha si-
do efecto de una moda tecnológica, sino con el interés de contar
con una red telefónica que permita el crecimiento nacional tele-
fónico para proporcionar, además del servicio de la transmisión-
de la voz, otros servicios de información que colaboren en el --
progreso del país.

En el país, el estudio de la red digital de servicios inte-
grados y de sus avances han sido seguidos por las áreas técnicas
y administrativas de la compañía Teléfonos de México.

Esta red es parte principal para el desarrollo de los siste
mas de telecomunicaciones en cualquier parte del mundo, ya que -
se pretende que el crecimiento de estas redes en los diferentes-

países no sea aislado y cuando lleguen a tener su máximo desarrollo se conviertan en elementos que se intercomunicuen indistintamente.

El plan de trabajo que Teléfonos de México ha proyectado para instalar una red digital de servicios integrados, comenzó con la digitalización de las centrales telefónicas en su conmutación en 1979, de tal forma que para el año de 1990 se preve que el cuarenta por ciento de la planta telefónica se encontrará digitalizada y probablemente para el año dos mil, lo estará el setenta por ciento, además de que se tendrán funcionando aproximadamente treinta y cinco millones de aparatos telefónicos.

Dentro del plan para instalar la red digital de servicios integrados se incluye, una red superpuesta que Teléfonos de México ha comenzado a construir.

Esta red superpuesta es otro tipo de red digital, que es más fácil de instalar y funciona con las centrales digitales.

La red superpuesta permite comunicar a los usuarios del sistema telefónico que están ubicados en las grandes ciudades, las zonas industrializadas o en las zonas turísticas con centrales digitales especiales.

La interconexión de la red superpuesta se lleva a cabo mediante la disposición de centrales pequeñas que utilizan dispositivos de transmisión telefónica digital directamente desde las instalaciones de los usuarios comerciales hasta las centrales --

telefónicas correspondientes, sin que la transmisión de los datos, servicios o voz, tengan que seguir la ruta y sus ramificaciones que en el servicio telefónico urbano convencional sigue.

Este acortamiento en la transmisión de la información es -- gracias a la intervención de los programas de ordenamiento de -- funciones que existen en las centrales telefónicas digitales de las poblaciones más importantes de la República.

La red superpuesta, tiene una cobertura por regiones y en su primera fase funcionará para localizar las zonas donde se concentran los grandes usuarios comerciales.

También esta red superpuesta, sirve de base para la posterior instalación de la red digital de servicios integrados.

En las redes telefónicas digitales, el concepto de tiempo -- es esencial, pues del tiempo depende su sincronía y su cadencia, en Teléfonos de México se ha elaborado un plan de sincronía para asignar a cada usuario de la red digital de servicios integrados un número específico, a manera de identificación, con el cual -- podrá entrar a la red desde cualquier otra red, sin que interese que dicha red de acceso sea de voz, de datos o de textos.

Esta numeración para los usuarios de la red digital de servicios integrados, coexistirá con el actual sistema de numeración que maneja Teléfonos de México.

En el país, el mercado que ofrece la red digital de servicios integrados básicamente se encuentra entre los usuarios co--

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

merciales, pues éstos son en su mayoría los sectores productivos y privados del país, capaces de pagar las tarifas y contar con la infraestructura necesaria para el uso de los servicios de información por sistemas de telecomunicaciones digitales.

Para conocer los costos y las inversiones que una red digital de servicios integrados ocasiona, Teléfonos de México ha diseñado un plan tarifario que de acuerdo a la demanda que de esta nueva red se tenga, se establezcan las bases de sus cobros y su funcionalidad entre los usuarios.

Pues será la propia empresa Teléfonos de México, quien con la previa autorización, concesión y normatividad por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, tendrá el control -- sobre el cobro y la prestación de los servicios integrados.

A partir de este año (1988) Teléfonos de México ha emprendido un estudio de mercado en todo el país, para saber a que --- sectores interesa la prestación de la red digital de servicios - integrados.

Este estudio se ha hecho con la participación de un grupo - de grandes usuarios empresariales en la Ciudad de México y que - tienen acceso a las facilidades de una red digital privada de -- voz y de datos.

También Teléfonos de México, adquirió una central piloto -- digital especializada en las facilidades exclusivamente de la -- red digital de servicios integrados, cuya capacidad es para ----

doscientas líneas telefónicas.

Esta adquisición fue hecha con el fin de evaluar detenidamente las posibilidades de evolución en la República Mexicana de esta red.

De acuerdo con los muestreos realizados por Teléfonos de México, es probable que la red digital de servicios integrados se encuentre funcionando a finales de esta década en las ciudades más importantes del país.

Para lo cual y con el interés de comercializar los equipos de telefonía electrónica acordes con la tecnología de la red digital de servicios integrados, Teléfonos de México cuenta con los Centros Integrados de Telefonía Electrónica (CITES) de los cuales existen veintiuno a nivel nacional.

Estos centros de telefonía electrónica, se dedican a la venta de los conmutadores y todo lo referente a los equipos electrónicos para el funcionamiento de la telefonía digital, además de prestar en forma directa el asesoramiento a los clientes de Teléfonos de México.

Teléfonos de México ha elaborado un programa bien definido para la implantación y la comercialización de la red digital de servicios integrados, la cual está básicamente dirigida a la iniciativa privada y no al público usuario en general.

6.- CONSECUENCIAS.

Es un hecho que la instalación y puesta en funcionamiento de las nuevas tecnologías en cualquier área, traen consigo consecuencias positivas y negativas. Para algunos sectores - estas nuevas tecnologías colaboran a su mejor desarrollo y ganancias, mientras que para otros representan riesgos, lo que significa que en la implantación de estas tecnologías se tienen beneficios y perjuicios para la sociedad.

En el caso de las telecomunicaciones y del sistema telefónico, objeto central de este trabajo de tesis, ya se ha reiterado que la telefonía es la red básica para la intercomunicación de - otras redes, que son indispensables para el establecimiento de - las relaciones productivas y sociales.

Sin embargo, las nuevas tecnologías de telefonía y sus servicios derivados de información, se han constituido como un beneficio de un grupo de particulares, específicamente del sector privado, que es el que puede contar y pagar la estructura técnica y material que se requiere para este tipo de servicios.

Lo cual significa que estos procesos técnicos, a pesar de - ser provechosos para la telefonía como sistema y para el establecimiento de la comunicación no solo interpersonal sino que tam--

bién masiva, tiene una evolución dispareja, al no existir planes, proyectos y políticas nacionales de comunicación que den el uso correcto a este tipo de tecnologías para que todo el conjunto de una sociedad las tenga al alcance.

Debe señalarse que cada vez se amplía la división entre el sector privado y el sector público, pues mientras el primero posee lo más sofisticado en tecnología y servicios de telecomunicación, el sector público no sabe como usar y aprovechar al máximo de su capacidad, la tecnología que tiene y la concentra en las funciones administrativas.

Por lo cual, la modernización de la telefonía y de otros sistemas de telecomunicaciones son en un sólo sentido y en favor de determinados sectores privilegiados de la sociedad.

Puede señalarse como otra consecuencia el impacto que las nuevas tecnologías telefónicas provocan en las relaciones laborales y por supuesto en la planta de los trabajadores.

En el caso de Teléfonos de México, existe el Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana, uno de los sindicatos más importantes del país, no sólo por su actividad y capacidad política, sino por ser uno de los que cuenta con mayor número de afiliados.

Este sindicato fue fundado en 1951, pero su mayor actividad política ha sido a partir del año de 1976.

Según un perfil realizado a los trabajadores telefonistas -

por el sindicato, se encontró que el sesenta por ciento de los -
trabajadores son mujeres.

Elas están distribuidas en las ciento veintidos secciones-
telefónicas que hay en todo el país, la mayoría trabaja como ---
operadoras del servicio de larga distancia nacional y del inter-
nacional, así como en el área comercial y administrativa de la -
empresa.

El restante cuarenta por ciento, está formado por los traba-
jadores sindicalizados que realizan las funciones de construc---
ción, la instalación y la reparación telefónica.

Desde 1976, el Sindicato de Telefonistas de la República --
Mexicana tiene como dirigente sindical al Señor Francisco Hernán-
dez Juárez, quien junto con los secretarios y comisionados en --
las diferentes comisiones y secretarías que conforman el síndica-
to, han obtenido importantes logros en cuestión por ejemplo de -
Higiene y Seguridad, Vivienda y en Prestaciones Económicas, So-
ciales y en Especie para sus agremiados.

Sin embargo, se han apartado de la cuestión tecnológica, --
pues esta data de 1977 y es hasta el año de 1985, cuando el sín-
dicato realmente comienza a tomar medidas con respecto al cambio
de tecnología telefónica digital.

Es conveniente señalar, que esta actitud no es a causa de -
la falta de información, pues en diferentes ocasiones (de hecho
cada año) la empresa Teléfonos de México, le ha entregado al --

Sindicato de Telefonistas, la copia de los proyectos y programas definidos a corto, mediano y largo plazo, que han sido decididos por ella en cuanto a la administración y la transformación tecnológica digital de su planta.

De igual manera, la empresa ha realizado diferentes reuniones sobre el cambio de la tecnología digital telefónica, en las cuales ha explicado a los representantes sindicales, los aspectos relevantes de los programas y las implicaciones técnicas de estas tecnologías.

Por lo tanto, puede reiterarse que el Sindicato de Telefonistas ha tenido, además de los proyectos y programas, la información necesaria para saber cual ha sido la situación de la empresa en cuanto a la transformación tecnológica digital desde su inicio hasta la fecha.

Sin embargo, el Sindicato de Telefonistas ha dado prioridad a otras situaciones, lo que manifestó la falta de visión política laboral para la creación de un equipo de trabajo multidisciplinario, que le asesorara adecuadamente con respecto a la problemática laboral y técnica de las tecnologías telefónicas digitales.

Actualmente, se ha fundado una Comisión Mixta de la Nueva Tecnología, con el fin de que los representantes del sindicato tengan una amplia participación en la planeación tecnológica de la empresa y puedan mejorar sus negociaciones laborales.

Pese a ello, es necesario señalar que se ha dado un cierto-

desinterés por parte de los trabajadores sindicalizados para conocer a fondo que ha estado ocurriendo con las nuevas tecnologías y su materia de trabajo, pues han dejado en manos de sus dirigentes toda la responsabilidad de las negociaciones en cuanto al aspecto laboral, además debe señalarse que estas negociaciones no han sido las pertinentes pues se han antepuesto intereses personales.

Esta consecuencia laboral para los trabajadores puede ser tema de otras investigaciones.

Como otra consecuencia de las nuevas tecnologías, puede considerarse la económica, pues es prudente decir que los procesos-técnicos de Teléfonos de México requieren de una gran inversión (doce mil millones de dólares aproximadamente) y que a pesar - de ser ésta empresa altamente redituable, necesita de la participación económica del estado.

Esta amplia participación económica por parte del gobierno, debe ser constante y a largo plazo, lo que propiciará el crecimiento de este sector de la telefonía y de las telecomunicaciones, pero limitará el crecimiento de otros como pueden ser el -- educativo o el salud, entre otros.

Asimismo, estos cambios técnicos han procurado bienes para el sector empresarial y financiero, ya que para éstos el no tener que desplazarse a otros sitios y realizar sus negocios y --- transacciones por medio de los servicios que proporcionan los ---

sistemas telefónicos, les han redituado considerables ganancias-económicas y en tiempo.

CAPITULO 4 : LA TRASCENDENCIA DE LAS TELECOMUNICACIONES.

Las telecomunicaciones se ha convertido en uno de los ejes más importantes en la evolución económica, política y social de los países.

La razón es que, además de continuar con su labor de contribuir en el desenvolvimiento de las relaciones humanas y en las relaciones entre las naciones, hoy en día son los instrumentos modernos para el crecimiento de diversos sectores como son : el gubernamental, la banca, el industrial, el turístico, el comercio, entre otros muchos, a través de la utilización de medios como : el telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión, el télex y actualmente los enlaces por medio de las computadoras.

Las redes y los servicios de telecomunicación también participan activamente en la divulgación de la cultura y la educación, así como en el intercambio de la información tanto nacional como internacional.

Esta amplia participación de los sistemas de telecomunicaciones en los diferentes ámbitos, obliga a que sean modificados en su tecnología constantemente en beneficio de los usuarios.

La rápida transformación de las telecomunicaciones ha sido-

persistente desde hace treinta años, por lo cual dicha tecnología tiene cortos periodos de vigencia.

El almacenar, transferir y retransmitir datos entre los sistemas de telecomunicaciones y las computadoras (a fines de este siglo y en el próximo), se han convertido en funciones comunes, en las cuales los sistemas de las telecomunicaciones pueden librar las soberanías y las barreras de los diferentes lenguajes.

Ahora, con la unión de las telecomunicaciones y los sistemas digitales, ha sido creada una infraestructura que proporciona una extensa serie de servicios de información como lo son : - la telefonía inteligente, la transmisión de datos, el videotexto, el correo electrónico, el teletex, la audioconferencia y la --- videoconferencia.

Sin embargo, y en contraposición a toda esta amplia evolución tecnológica y de servicios de las telecomunicaciones, hay algunas limitaciones, porque no todos los países pueden obtener los beneficios que aquéllas ofrecen.

Ya sea por la falta de los recursos económicos necesarios, o por no tener las tecnologías y empresas adecuadas para la prestación de los servicios, o en su caso, porque en muchos de los países tercermundistas los sistemas y los servicios de telecomunicaciones están en manos de las empresas trasnacionales de los países desarrollados que los monopolizan, ejemplo de éstas son : la Indetel, la Ericsson.

En diversos seminarios que se han realizado en los países latinoamericanos, se ha reiterado la importancia que tiene para estos países el que desarrollen políticas, programas y legislaciones sobre los alcances y limitaciones que los servicios y los prestadores de los sistemas de telecomunicaciones pueden alcanzar, ya que existen sistemas y redes que por su propio carácter tecnológico ofrecen extensas coberturas con la posibilidad de llegar a territorios que no lo han solicitado.

Como ejemplo se puede citar a los sistemas de satélites y a las redes digitales de servicios integrados.

1.- LEGISLACION.

En nuestro país, el control, la legislación, la concesión y la supervisión de las empresas, sistemas y servicios de las telecomunicaciones siempre ha pertenecido a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes tiene entre sus funciones las de vigilar los aspectos técnicos de la instalación y operación de los servicios de telecomunicación, así como el de fijar las tarifas derivadas de la prestación de dichos servicios.

Como apoyo en sus funciones, la Secretaría de Comunicacio--

nes y Transportes cuenta con la Ley de Vías Generales de Comunicación.

Dicha ley se encarga de establecer las normas y especificaciones para la prestación de los servicios de comunicación y de telecomunicaciones, además de manifestar que la prestación de -- todos los servicios de las telecomunicaciones son exclusiva del Estado Mexicano y están sujetos a ser concesionados o permisionados por el mismo Estado.

En el país ha sido positivo que desde hace cincuenta y seis años (1932) exista la Ley de Vías Generales de Comunicación.

Sin embargo, puede decirse que por su vigencia de tanto --- tiempo con todo y las modificaciones que ha tenido, esta ley en muchos aspectos resulta ser obsoleta y es necesario que tenga -- una revisión total para tener una transformación radical, teniéndose en cuenta los cambios que ahora sufren constantemente los - sistemas de telecomunicación en su tecnología y la variedad de - servicios de información que tienen.

En el caso de los nuevos servicios de telefonía que han sido puestos en funcionamiento por parte de la empresa Teléfonos - de México, derivados de la instalación y de la operación de la - red digital integrada, es la Secretaría de Comunicaciones y ---- Transportes la que fija las tarifas y todo lo referente a las -- normas de funcionamiento de estos nuevos servicios, además de -- que será la propia Secretaría de Comunicaciones y Transportes la

que se encargue de prestar otros servicios de información con su propia red.

Conveniente ha sido que la prestación, el desarrollo y la expansión de los servicios de telefonía y en general de las telecomunicaciones en el país, estén a cargo del Gobierno Federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, pues -- los diversos beneficios y el apoyo que las telecomunicaciones -- generan, colaboran en el progreso y modernización de otros sectores del país.

Desde hace algunos años en diferentes conferencias, foros, congresos o reuniones, ya sean de comunicación o de la modernización tecnológica, siempre se ha manifestado el papel que las telecomunicaciones tienen como la punta de lanza en la modernización.

Pero es más importante que los gobiernos propicien la rectoría y control de los sistemas y servicios de telecomunicaciones en cada uno de sus países, pues la industria de las telecomunicaciones se ha convertido en una de las industrias más competitivas que no había sido construida anteriormente por el hombre y -- que permite a los países desarrollados marcar el ritmo a seguir en su técnica y operación en todo el mundo.

CONCLUSIONES

Considerando la investigación realizada, que se presenta en este trabajo de tesis, se llegó a las siguientes conclusiones :

- La sociedad actual se ha transformado en la sociedad de la información. Esta nueva etapa social ha puesto fin a la revolución industrial para dar paso a la revolución científico - tecnológica.

- Dentro de esta nueva etapa de la revolución científico -- tecnológica, las tecnologías para los sistemas y los servicios de las telecomunicaciones ocupan un lugar preponderante. Porque los sistemas y los servicios de las telecomunicaciones se han -- convertido en elementos que marcan el ritmo a seguir por parte de los países desarrollados en los sectores económico, político y social.

Lo que significa que ahora los servicios de las telecomunicaciones son generadores de importantes recursos económicos que en muchos de los países del primer mundo contribuyen por ejemplo con el siete por ciento del Producto Interno Bruto.

- La creación con los servicios de información de las telecomunicaciones de una economía de la información que aprovechan los países desarrollados para marcar la pauta tecnológica y la política de comunicación a seguir por los otros países.

- Parte medular del progreso de los sistemas y de los servicios de las telecomunicaciones es el sistema telefónico. Pues a pesar de ser un medio de comunicación antiguo e interpersonal, ahora, con el apoyo de las nuevas tecnologías, ha transformado su red en una red digital potente que posee las características de ductibilidad y adaptación para otros sistemas de telecomunicación, por lo cual, se han creado servicios informáticos más eficientes en su transmisión.

- Este tipo de servicios informáticos, además de generar medios económicos, son ya elementos de producción y que tienen la capacidad de controlarlos en otros países a través de empresas transnacionales.

- En el caso específico de México, las telecomunicaciones se han ido introduciendo paulatinamente desde el siglo XIX y puede decirse que se cuenta con casi todos los sistemas de las telecomunicaciones, aunque no todos han sido aprovechados adecuadamente.

Por lo tanto, no es posible afirmar que se tiene toda la infraestructura necesaria como lo son las estaciones terrenas, las antenas de microondas, los radios, las centrales y equipos su

ficientes ya instalados en todo el país para que los sistemas y los servicios de las telecomunicaciones funcionen en todo el territorio nacional.

- En lo referente a la telefonía, este sistema de telecomunicación tiene más de ciento diez años de haber sido introducido en el país. Desde entonces, las diferentes empresas y organismos tanto extranjeros como nacionales que lo han tenido concesionado, han procurado mantenerlo en una buena situación tecnológica.

Sin embargo, al igual que con otros sistemas de telecomunicaciones, no puede decirse que el sistema telefónico está extendido en todas y cada una de las poblaciones del país.

- Desde hace cuarenta años, el servicio telefónico en todo el territorio nacional está a cargo de la empresa Teléfonos de México, S.A. de C.V. Esta empresa, hoy en día, es una empresa paraestatal que ocupa el quinto sitio dentro del grupo de las cien empresas estratégicas para el desarrollo económico del país.

- A pesar de la severa crisis económica que sufre el país, Teléfonos de México es la empresa más rentable y sana del sector empresarial. Durante 1988, ha triplicado sus utilidades de tres mil trescientos cinco millones de pesos que se generaron en 1987 a nueve mil seiscientos cincuenta y cinco millones de pesos.

Lo que permite afirmar que la empresa Teléfonos de México -

no tiene problemas financieros, sino problemas de operación y de saturación para cubrir con eficiencia las necesidades telefónicas del país por el mal aprovechamiento y mantenimiento de las tecnologías con que cuenta.

Esta ineficiencia de funcionalidad en el servicio telefónico, es por anomalías que no se dan a conocer con exactitud al público usuario.

- Estas anomalías no están unidas necesariamente a la idea de que esta falta de calidad y mal funcionamiento es por el retraso tecnológico del sistema telefónico nacional, sino que debe señalarse que estas deficiencias son en parte el producto de la falta continua de mantenimiento en toda la planta telefónica.

Además, de la improvisación de materiales que no siempre son los adecuados para el sistema telefónico computarizado con el que se trabaja.

Por lo tanto, es un sistema que no se aprovecha al máximo de su capacidad, a lo que hay que agregar la carencia de una adecuada planeación telefónica y la existencia de las limitaciones profesionales para el manejo de las áreas técnicas.

-Teléfonos de México, es una empresa fundamental en la modernización de los sistemas de telecomunicaciones del país, pues su red digital dúctil, capaz de ofrecer diferentes servicios, cambian se imagen a una empresa prestadora de diversos servicios de información.

- La actual transformación de los sistemas digitales telefónicos, son el primer paso para la modernización del sistema telefónico en México. Esta transformación a la tecnología telefónica digital, además de requerir de grandes inversiones económicas por parte del gobierno mexicano, es a largo plazo (se considera que para el óptimo funcionamiento del setenta por ciento de la red digital deberán transcurrir aproximadamente veinte años).

- Aunado a esta larga transformación, debe decirse que en muchas ciudades y poblaciones del país, la red telefónica es una red vieja que no ha tenido el mantenimiento conveniente, por lo cual, requiere de un intenso trabajo y de la ampliación de otros servicios públicos como lo son : las construcciones urbanas y -- las instalaciones eléctricas suficientes para evolucionar.

- Sin embargo, es importante que una empresa sana y rentable como lo es Teléfonos de México, sea quien haya comenzado con la modernización tecnológica, ya que mientras en otros sectores -- están en la discusión sobre el impacto que causan las nuevas tecnologías, éstas ya están presentes y funcionando en el país y -- precisamente es en la telefonía donde dichas tecnologías más han avanzado, de hecho en Teléfonos de México están funcionando desde 1980 y tiempo después lo comenzaron a hacer los servicios adicionales de telefonía.

- Los cinco servicios básicos adicionales y otros que pueden funcionar con la red digital integrada de telefonía, sólo están-

siendo utilizados por algunos grupos de usuarios, entre ellos -- preferentemente la iniciativa privada, lo que manifiesta que el uso de dichos servicios está restringido a determinados sectores que pueden pagar los servicios de telecomunicación.

- Debe decirse que a pesar de toda la infraestructura y desarrollo material y técnico de la telefonía que existe en las zonas urbanas del país, se ha descuidado el realizar proyectos específicos para las poblaciones rurales, estableciéndose una clara división entre las poblaciones rurales y la ciudad.

- Lo que significa que el cambio tecnológico de la telefonía representa un alto costo económico y social, ya que mientras la telefonía urbana tiene buenas expectativas, grandes inversiones y un crecimiento estable, a la telefonía rural se le mantendrá descuidada.

- Todas las nuevas facilidades que ofrece la red digital de telefonía que está instalándose en el país por parte de Teléfonos de México, deben ser explicadas minuciosamente al público -- usuario, pues la mayoría de los usuarios están acostumbrados a utilizar el sistema telefónico sólo como un medio de comunicación interpersonal y desconocen las diversas funciones y posibilidades que una red de telefonía como la que tiene México posee, a pesar de que su funcionamiento e instalaciones no son la mejores ni las más modernas.

- Estas nuevas posibilidades de los nuevos servicios de in-

formación a través de los sistemas digitales de telefonía, deben ser controlados por el Gobierno Mexicano, pues el mantener la -- rectoría de los sistemas y los servicios de las telecomunicaciones, le permitirá tener también el control de la soberanía nacional.

- Necesaria es también, la investigación por parte de los - comunicólogos y de los científicos para el adecuado desarrollo y aprovechamiento de la tecnología de la telefonía y en general de todos los sistemas de telecomunicación.

Tratando de que el gobierno mexicano, los institutos y las - universidades den prioridad a dichas investigaciones, pues la de - pendencia tecnológica contribuye al retraso y a la intromisión - de empresas trasnacionales que marcan el camino a seguir en cuan - to a los sistemas y servicios de telecomunicación.

- Es pertinente señalar que la situación de la telefonía en México ha sido estable y con una constante evolución, desde su - introducción hasta la fecha, ha sido un sistema que ha crecido - exponencialmente tanto técnica como económicamente y que a pesar de ser un medio de telecomunicación presente desde el siglo pasa - do, ahora, es un medio de telecomunicación actual al convertirse en la red principal para la evolución de otros sistemas de tele - comunicación y de los servicios de información auxiliados por la computación.

Por lo tanto, toda esta nueva tecnología para la telefonía-

tiene una importancia insospechada, pues a través de ella se ha generado una nueva forma de establecer la comunicación vía el -- sistema telefónico, el cual además de conservar su característica de medio de comunicación interpersonal, con las nuevas facilidades técnicas con que ha sido enriquecido, ofrece otras posibilidades de comunicación con una gran gama de servicios de información.

Por lo cual, el sistema telefónico trasciende y traspasa -- más allá de su simple función de comunicación interpersonal para adquirir la función de un medio de comunicación masivo.

APENDICE

El presente trabajo de tesis tiene considerado como -- terminación del periodo de investigación hasta el mes de diciembre de 1988, periodo dentro del cual, ya se había realizado el - cambio de sexenio.

Con el nuevo gobierno, a cargo del Licenciado Carlos - Salinas de Gortari, hubo diversos nombramientos y ratificaciones para los diferentes puestos gubernamentales. En el caso de la - empresa Teléfonos de México, S.A. de C.V., el Presidente Salinas de Gortari ratificó al Contador Público Joaquín Muñoz Izquierdo como el Director General de esta paraestatal el pasado nueve de diciembre.

La situación en que la nueva administración gubernamental encuentra a la paraestatal telefónica en términos generales es positiva, sin embargo, hay algunos problemas que merecen una atención inmediata, entre ellos puede citarse :

- La baja calidad del servicio telefónico, por lo cual la imagen de la empresa se ha visto deteriorada por las severas críticas de que ha sido objeto por los distintos medios de comunicación (Televisa, básicamente por que era o es uno de los com

pradores potenciales de la empresa).

- Los rumores cada vez más crecientes sobre la posible venta de dicha paraestatal, que han causado desconcierto entre los trabajadores y los usuarios, pues para los primeros pueden ocurrir cambios en cuanto su materia de trabajo, mientras que -- para los usuarios con el afán de obtener un mejor servicio telefónico, piensan que tal vez sea conveniente que Teléfonos de México pase a ser una empresa nuevamente privada, que les evite el burocratismo y tortugismo y les garantice un servicio telefónico eficaz.

Al respecto el Presidente Salinas de Gortari ha manifestado que hasta el momento las empresas paraestatales estratégicas, como es el caso de la empresa Teléfonos de México, S.A. - de C.V., no han de ser vendidas y en cambio sí contarán con todo el apoyo necesario para su mejor desarrollo.

Con la terminación de los rumores sobre la privatización de Teléfonos de México, la Dirección General de la empresa y el Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana, se han comprometido a través de diferentes programas y convenios a mejorar la calidad del servicio telefónico en el menor tiempo posible para el beneficio del público usuario.

REFERENCIAS

- (1) Altamirano, Juan Alfonso, " El Centenario de la Telefonía - en México ". En Voces de Teléfonos de México. 2a. época. - Año 17. Número 195. Marzo de 1978. Págs. 4 - 11.
- (2) Ibídem, págs. 8 - 9.
- (3) El SIGLO XIX. 14 de Marzo de 1878, Reproducido en Voces de Teléfonos de México. 2a. época. Año 14. Número 167. Noviembre de 1975. Pág. 6.
- (4) Cárdenas, Jorge, " A un Siglo de Distancia ". En Voces de Teléfonos de México. 2a. época. Año 17. Número 195. Marzo de 1978. Págs. 14 - 15.
- (5) Cárdenas de la Peña, Enrique, " Historia del Teléfono en - México ". En Voces de Telefonos de México. 2a. época. Año - 25. Número 296. Agosto de 1986. Pág. 12.
- (6) Cárdenas, Jorge. Op.cit., pág. 14.
- (7) Cárdenas de la Peña, Enrique, " Historia del Teléfono en - México. En Voces de Telefonos de México. 2a. época. Año -- 25. Número 298. Octubre de 1986. Pág. 9.

- (8) Cárdenas de la Peña, Enrique, " Historia del Teléfono en - México ". En Voces de Teléfonos de México. 2a. época. Año-25. Número 299. Noviembre de 1986. Pág. 13.
- (9) Ibídem, Pág. 13.
- (10) Cárdenas de la Peña, Enrique, " Historia del Teléfono en - México ". En Voces de Telefonos de México. 2a. época. Año-25. Número 298. Octubre de 1986. Pág. 12.
- (11) Cárdenas de la Peña, Enrique, " Historia del Teléfono en - México ". En Voces de Teléfonos de México. 2a. época. Año-26. Número 301. Enero de 1987. Pág. 8 .
- (12) Cárdenas de la Peña, Enrique, " Historia del Teléfono en - México ". En Voces de Teléfonos de México. 2a. época. Año-26. Número 304. Abril de 1987. Pág. 10 .
- (13) Cárdenas de la Peña, Enrique, " Historia del Teléfono en - México ". En Voces de Teléfonos de México. 2a. época. Año-26. Número 306. Junio de 1987. Pág. 10.
- (14) Ibídem, págs. 11 - 12.
- (15) Revista Expansión, " Los Grupos Más Importantes de México". México. Año XVII. Número 448. Septiembre 3 de 1986. Págs.-60 - 77.

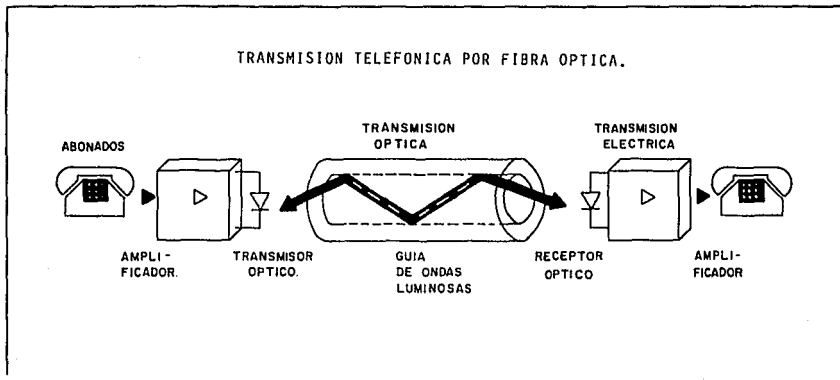
- (16) Revista Voces de Teléfonos de México, " A un Año del Sismo ". 2a. época. Año 25. Número 298. Octubre de 1986. -- Págs. 30 - 33.
- (17) Casasús, Carlos, " Comentarios sobre el Cambio Estructural en Teléfonos de México ". En Memoria de la Primera -- Reunión Conjunta de Comunicación sobre la Proyección de -- Teléfonos de México. Teléfonos de México y Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana. Diciembre de 1987. Págs. 27 - 28.
- (18) Ibidem, págs. 30 - 32.
- (19) Cárdenas de la Peña, Enrique, " Historia del Teléfono en México ". En Voces de Teléfonos de México. 2a. época. Año 26. Número 311. Noviembre de 1987. Pág. 13.
- (20) Ibidem, pág. 35.
- (21) Ibidem, págs. 77 - 83.
- (22) Ibidem, pág. 84.
- (23) Pérez de Mendoza, Alfredo, " Evolución Hacia la ROSI ". - Dirección de Planeación de Teléfonos de México. 1986. -- Pág. 12.
- (24) Ramírez Vidal, José Antonio, " La Decisión de la Tecnología

gfa Digital ". En la Memoria de la Segunda Reunión sobre-
Implicaciones del Cambio a la Tecnología Digital. Teléfo-
nos de México. Noviembre de 1985. Pág. 32.

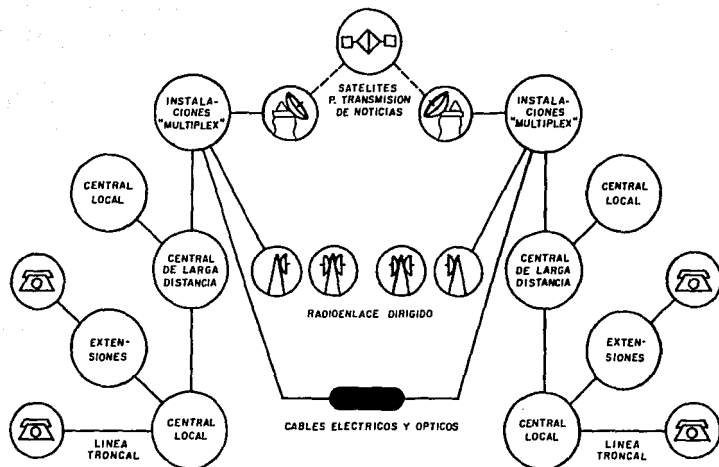
(25) Pérez de Mendoza, Alfredo. Op. cit., pág. 7.

(26) Ibidem, págs. 7 - 9.

CUADROS Y ANEXOS



REVISTA " 22 DE ABRIL".
SINDICATO DE TELEFONISTAS
DE LA REPUBLICA MEXICANA.
MEXICO, 1986.



UTILIZACION DE UN SISTEMA DE SATELITES PARA LA TRANSMISION DE DATOS CON EL APOYO DEL SISTEMA TELEFONICO.

REVISTA " 22 DE ABRIL ",
SINDICATO DE TELEFONISTAS DE
LA REPUBLICA MEXICANA,
MEXICO, 1965.

EMPRESAS FILIALES DE TELEFONOS DE MEXICO.

COMERCIO :

Grupo Anuncios en Directorio.

Operadora Mercántil.

COMUNICACIONES :

Contelmex.

Dipsa Radio Móvil.

Fuerza y Clima.

Mitel de México.

Telefónica Nacional.

Teléfonos de México.

Teléfonos del Noroeste.

CONSTRUCCIONES :

Canalizaciones Mexicanas.

Impulsora Mexicana de Telecomunicaciones.

Compañía Teléfonos Bienes y Raíces.

Construcción y Canalizaciones.

Ingeniería, Proyectos y Diseños.

Reconcentraciones Telefónicas.
Teleconstructora.

IMPRESA :

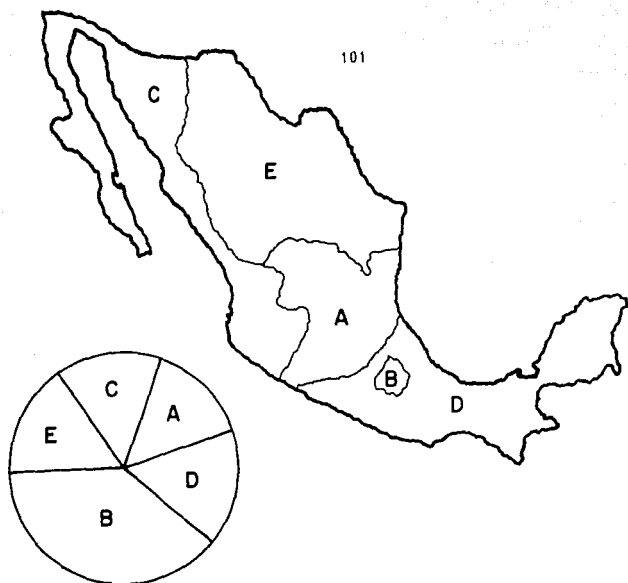
Grupo Imprenta Nuevo Mundo.
Imprenta Nuevo Mundo.
Editorial Argos.

SERVICIOS :

Alquiladora de Casas.
Fincas Coahuila.
Inmobiliaria Aztlán.
Renta de Equipo.
Servicios y Supervisión.
Grupo Cycsa.
Grupo Impulsora.
Inmobiliaria Asociada.
Instalaciones y Supervisión.

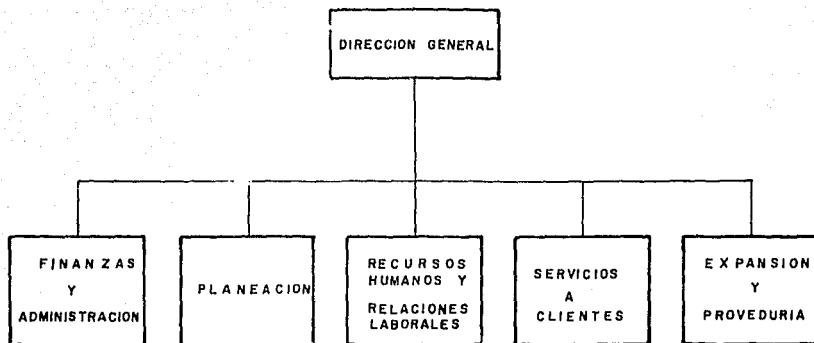
FUENTE: REVISTA EXPANSION. MEXICO. AÑO XVII, NUMERO 448.

SEPTIEMBRE 3 de 1986. Págs. 60 - 77.

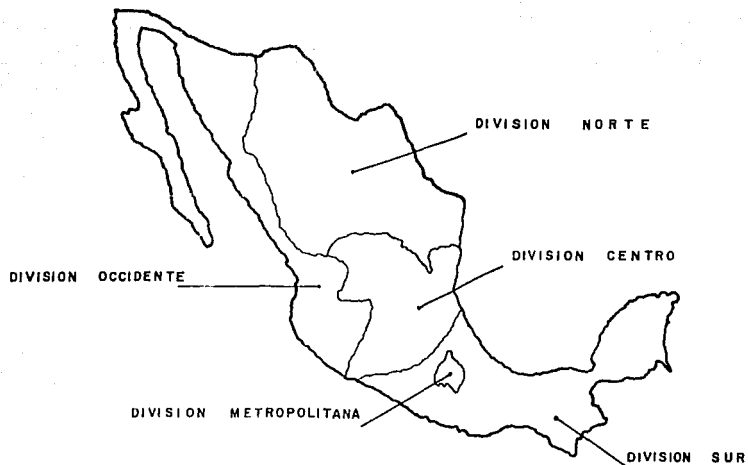


DISTRIBUCION DE LINEAS EN LA REPUBLICA MEXICANA.

DIVISION	Nº DE LINEAS	%
A CENTRO	650 397	15.70
B METRO	534 000	37.04
C OCCIDENTE	634 567	15.32
D SUR	666 560	16.09
E NORTE	656 496	15.85
TOTAL	4 142 020 LINEAS	100.00%



FUENTE: TELEFONOS DE MEXICO S.A. DE C.V.

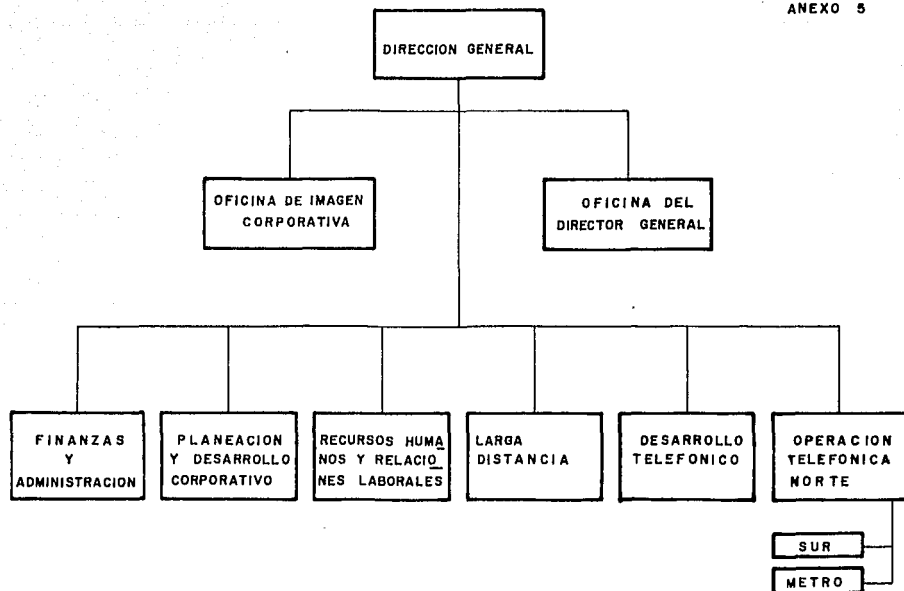


ANEXO 4

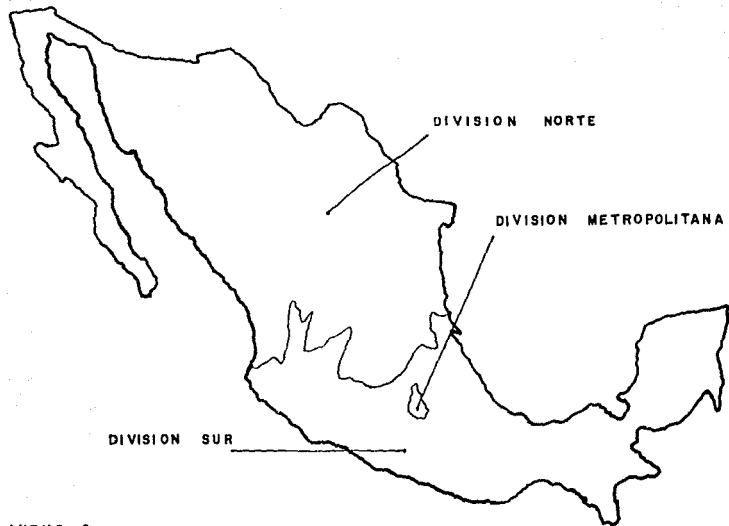
DIVISION TERRITORIAL DE TELEFONOS DE MEXICO ANTERIOR A JUNIO

15 DE 1988.

FUENTE: TELEFONOS DE MEXICO S.A. DE C.V.



FUENTE : TELEFONOS DE MEXICO S.A. DE C.V.



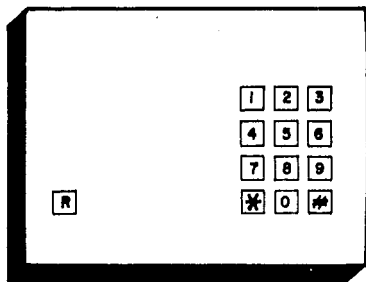
ANEXO 6

RESTRUCTURACION DE LAS DIVISIONES TERRITORIALES DE TELEFONOS DE MEXICO

FUENTE: TELEFONOS DE MEXICO S. A. DE C. V.

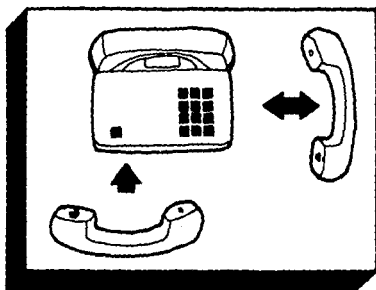
LOS CINCO SERVICIOS ADICIONALES QUE ENTRARAN EN LA PRIMERA FASE DE COMERCIALIZACION POR PARTE DE TELEFONOS DE MEXICO.

MARCACION POR TECLADO.- PARA EFECTUAR LLAMADAS EN FORMA MAS RAPIDA Y SEGURA, CON SOLO OPRIMIR LAS TECLAS DEL NUMERO DESEADO.

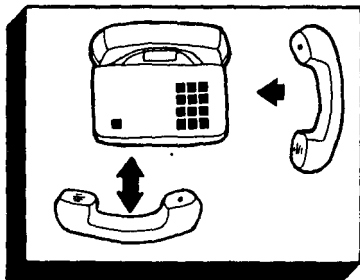


FUENTE: " PRIMERA REUNION CONJUNTA DE COMUNICACION SOBRE LA PROYECCION DE TELMEX ". TELEFONOS DE MEXICO Y SINDICATO DE TELEFONISTAS. DICIEMBRE DE 1987.

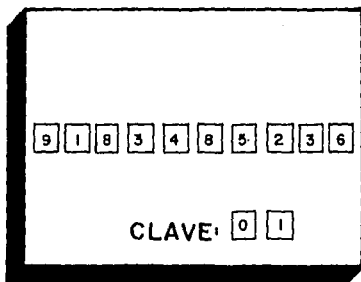
ANEXO 7



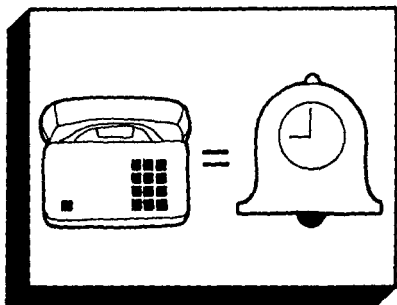
LLAMADA EN ESPERA. - PARA RECIBIR UNA SEGUNDA LLAMADA CUANDO EL TELEFONO ESTA OCUPADO. UN TONO INDICA AL SUScriptor QUE HAY UNA LLAMADA ESPERANDO PUDIENDO ATENDERLA COLOCANDO EN ESPERA SU COMUNICACION Y DESPUES CONTINUAR LA LLAMADA QUE DESEE.



LLAMADA DE CONSULTA.- CUANDO UN SUScriptor SE ENCUENTRA EN COMUNICACION TELEFONICA Y DESEA CONSULTAR A OTRA PERSONA, MEDIANTE ESTE SERVICIO PODRA LLAMAR POR SU TELEFONO, SIN NECESIDAD DE CORTAR LA LLAMADA ORIGINAL Y, UNA VEZ HECHA LA CONSULTA, REGRESAR A SU COMUNICACION.



MARCACION ABREVIADA.— OPRIMIENDO DOS DIGITOS, EL USUARIO PODRA COMUNICARSE A NUMEROS TELEFONICOS DE USO FRECUENTE, NUMEROS LADA 6 A NUMEROS DE EMERGENCIA, REDUCIENDO AL MINIMO EL TIEMPO Y LOS ERRORES DE MARCACION.



RECORDATORIO PROGRAMADO.- ESTE SERVICIO PERMITE PROGRAMAR EL TIEMPO EN QUE QUEREMOS QUE EL SISTEMA NOS AVISE, CUANDO HA LLEGADO CIERTA HORA IMPORTANTE.

ANEXO 7.4.

LISTADO DE LOS SERVICIOS TELEFONICOS DIGITALES.

CENTREX .- Se podrán proporcionar las facilidades de una central privada (P B X).

CORREO ELECTRONICO .- El usuario tendrá la facilidad vía los facsímiles de enviar eléctricamente los documentos o cartas a un domicilio deseado.

DESAPARICION DEL DINERO CIRCULANTE .- El usuario tendrá la posibilidad de realizar sus transacciones personales o comerciales automáticamente entre las computadoras de los bancos y las de los prestadores de servicios o -- los productores así como las del usuario.

DESPERTADOR AUTOMATICO .- El usuario tiene la facilidad de que se le llama automáticamente a la hora en que lo haya solicitado.

EDUCACION EN CASA .- Los niños podrán ser educados sin desplazarse con el soporte del sistema telefónico, las pantallas de video y las computadoras de las escuelas, lo que sería una intercomunicación entre computadoras -- mediante la vía telefónica.

FACSIMILE .- La facilidad que tiene el usuario de transmitir textos o documentos y de recibirlos también.

LINEA DIRECTA .- Si el usuario después de cierto tiempo no marca el número telefónico que había requerido por estar -- ocupado, el equipo en la central lo enruta automáticamente al número predeterminado.

LLAMADAS DE CONSULTA .- El usuario que ha establecido una comunicación puede realizar una segunda llamada para realizar una consulta y después regresar a la llamada original.

LLAMADAS MALICIOSAS .- Este servicio tiene la posibilidad de --- identificar el origen de este tipo de llamadas.

MARCACION ABREVIADA .- Marcación simplificada que permite acceder a los números con los que se tiene mayor comunicación, con lo cual el abonado sólo necesita marcar dos ó tres dígitos, en vez de los siete que son normales.

OFICINA AUTOMATICA .- El usuario tendrá la capacidad de los servicios digitales en su totalidad pero en forma individual para una empresa.

PERIODICO ELECTRONICO .- El usuario tiene la facilidad de que en la pantalla de su televisión puede consultar las principales noticias y recibir por el facsimile o el tele texto el detalle de las que desea.

RELLAMADA AUTOMATICA .- Cuando el usuario encuentra el número -- que marco ocupado, tiene la posibilidad de marcar un dígito especial antes de colgar y en la central digital se registrará automáticamente la llamada, cuando se desocupe el número requerido, una señal en el aparato lo indicará al abonado que realizaba la llamada.

SERVICIO DE CONFERENCIA .- El usuario con una comunicación establecida puede añadir a otro participante a la misma llamada.

TELECOMPRA .- Se podrán ver los artículos y sus precios por medio del video y el usuario los podrá solicitar vía el teletexto o el teléfono.

TELEFONOS DE TECLADO.- Aparatos de teclado a través de los cuales se puede marcar mediante botones que envían un código de multifrecuencia asociado a cada dígito.

TELETEXTO.- El usuario tendrá la facilidad de transmitir imágenes por medio del video en baja velocidad, que no reproduce el movimiento.

TERMINAL DE DATOS.- El usuario tendrá la posibilidad de estar -- conectado a una base de datos que podrá consultar en cualquier momento por medio de las facilidades de computo.

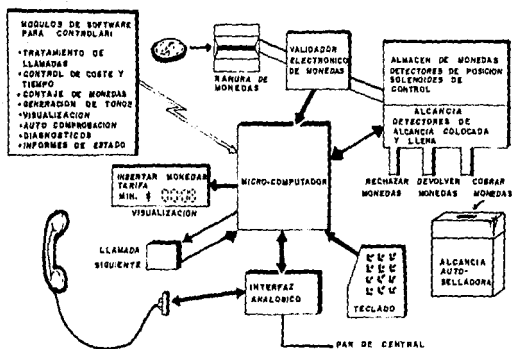
TRABAJO EN CASA .- El usuario podrá tener las facilidades de ---

acceso a bancos de información y de reunión vía el -- video por medio de los sistemas de cómputo con los -- sistemas telefónicos, con lo cual el abonado podría -- no salir de su casa para acudir a trabajar.

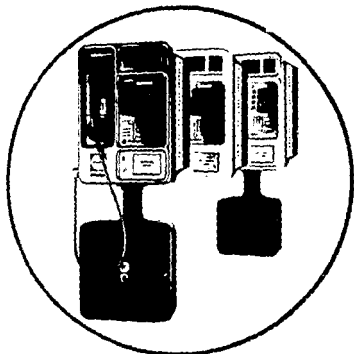
TRANSFERENCIA DE LLAMADA .- El usuario cuenta con la capacidad -- de que en su aparato telefónico se pueda transferir -- una llamada entrante a otro abonado de la misma red.

VIDEOTELEFONO .- El usuario podrá contar con la facilidad de rea-- lizar una llamada telefónica con imagen, pues tendrá-- un aparato telefónico provisto de una pantalla, ade-- más de las facilidades de cómputo para la consulta de datos.

FUENTE: SEGUNDA REUNION SOBRE IMPLICACIONES DEL CAMBIO A LA TEC-- NOLOGIA DIGITAL. MEXICO, DIRECCION GENERAL DE TELEFONOS-- DE MEXICO. Págs. 77 - 83.



ESQUEMA DEL SISTEMA LADATEL



APARATO TELEFONICO DEL SISTEMA LADATEL

ANEXO 9

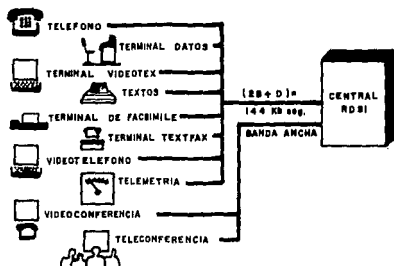
FUENTE: TELEFONOS DE MEXICO S.A DE C.V.

Una red digital de servicios integrados debe partir de ---
los siguientes aspectos para desarrollarse :

- 1.- EVOLUCION A PARTIR DE LA RED TELEFONICA.
- 2.- DESARROLLO DE LA RED DIGITAL INTEGRADA (R D I).
- 3.- CONECTIVIDAD DE EXTREMO A EXTREMO.
- 4.- AMPLIA GAMA DE SERVICIOS DIGITALES.
- 5.- CONJUNTO LIMITADO DE INTERFASES.

FUENTE : " EVOLUCION HACIA LA RDSI ".
PEREZ DE MENDOZA, ALFREDO.
DIRECCION DE PLANEACION.
TELEFONOS DE MEXICO.
MEXICO, 1986.

**MODELO DE "RDSI"
"LA NUEVA CENTRAL DIGITAL"**



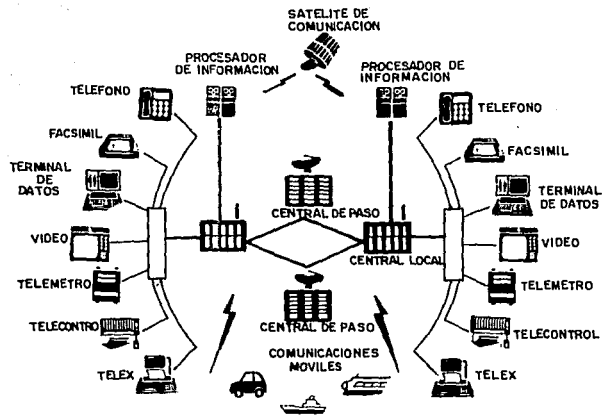
MODELO DE CENTRAL "RDSI" Y SERVICIOS QUE
PUEDE PROPORCIONAR.

FUENTE: "EVOLUCION HACIA LA RDSI"
DIRECCION DE PLANEACION
MEXICO 1986

ANEXO II

CUADRO I

AÑO	A V A N C E
1870	TELEFONO, TELEGRAFO
1900	RADIO-ENLACE, RADIO, TELEX, TELEFONO, TELEGRAFO.
1950	TELEVISION, COMUNICACION, ESPACIAL, SATELITES, RADIO, TELEX TELEFONO, TELEGRAFO.
1960	COMUNICACION POR MICRO-ONDAS, TELEVISION A COLOR, COMUNICACION ESPACIAL, SATELITES, RADIO, TELEX, TELEFONO, TELEGRAFO.
1970	TELEFONO SIN CABLE, SATELITES, TELEVISION, COMUNICACION DE DATOS TELEVISION, RADIO, TELEX, TELEFONO, TELEGRAFO.
1985	FIBRA OPTICA, TELEFONO SIN CABLE, COMUNICACION DE DATOS, SATELITES TELEVISION POR CABLE, RADIO, TELEX, TELEFONO, TELEGRAFO.
2000	ENTRADA Y SALIDA DE LENGUAJE, TELEDARIO, FACSMILE EN CALOR, REDES DE SERVICIO INTER-OFICINAS, TELEVISION POR CABLE Y CANAL DE RETORNO COMUNICACION CON LUZ Y SATELITE, CORREO ELECTRONICO, TELETXTO, VIDEO CONFERENCIA, TELEFONO DIGITAL, TELEFONIA INTELIGENTE, TRANSMISION DE DATOS VIA SISTEMAS DIGITALES.



CUADRO 2

FUENTE: REVISTA "22 DE ABRIL"
 SINDICATO DE TELEFONISTAS
 DE LA REPUBLICA MEXICANA
 MEXICO 1986

**EQUIPOS DIGITALES TELEFONICOS Y PAISES
A DONDE HAN SIDO INSTALADOS**

PROVEEDORES	PAISES
NEAXGIE (NEC)	JAPON
5 ESS (WESTERN ELEC)	ESTADOS UNIDOS
DMS-100 (NORTHERN TEL.)	AUSTRIA, CANADA Y E. U.
EWSO (SIEMENS)	ALEMANIA, BELGICA, AUSTRIA Y ESTADOS UNIDOS.
SISTEMA 12 (ITT)	ALEMANIA, BELGICA, ESPAÑA, ITALIA Y MEXICO
SISTEMA AXL (ERICSSON)	ITALIA, SUECIA, FRANCIA Y MEXICO.
E-10 (CIA-ALCATEL)	FRANCIA
SISTEMA X PLESSEY)	GRAN BRETAÑA

CUADRO 3

DICCIONARIO DE TERMINOS DE TELEFONIA.

DICCIONARIO DE TERMINOS DE TELEFONIA.

ANCHO DE BANDA .- Las frecuencias comprendidas dentro de los límites de una banda. El ancho de banda de un filtro u otro dispositivo selectivo abarca generalmente las frecuencias dentro de cuyos límites de acentuación no es mayor de tres db con respecto a la atenuación en el centro de la banda de paso del dispositivo.

BIT .- Cada uno de los componentes de la numeración binaria, -- pues dicha numeración puede tener solamente los valores significativos de 0 y 1, la palabra BIT se conformó al fusionarse los vocablos ingleses de binary y digit, que significan dígito binario.

BINARIO .- Sistema de numeración o de códigos que contienen sólo dos estados típicos el 0 y el 1.

BYTE .- El más pequeño de número de dígitos binarios, el cual actúa como si fuera la entidad simple, en nuestros días la mayoría de los sistemas de computación considera a un byte como --- ocho unidades bits.

CABLE .- Conjunto de conductores aislados entre sí y forrados con revestimientos aislantes común a todos, los conductores se disponen de manera que puedan emplearse individualmente en los

equipos.

CANAL .- Vía de comunicación eléctrica en uno o ambos sentidos, banda específica de frecuencia asignada para la transmisión de diversos tipos de información tal como la voz, la señalización, los tonos o la telegrafía.

CANAL TELEFONICO .- Vía de comunicación que posee una banda específica de frecuencias asignadas para la transmisión de la voz y que puede ser utilizada para la transmisión de otros tipos de información.

CENTRAL TANDEM .- Central automática que maneja el tráfico de tránsito originado o terminado en las centrales locales.

CENTRAL TELEFONICA .- Los impulsos que hace el usuario al girar el disco marcador, son recibidos en los equipos de la central, los que a su vez hacen la conexión necesaria para establecer la comunicación con el aparato de destino.

CENTREX .- Sistema de conmutación privada que permite tener un anexo sin la intervención de una operadora a partir de la red pública.

CHIP .- Pequeña placa de silicio constituida por circuitos integrados que realizan diferentes funciones computarizadas.

CIBERNETICA .- Estudio del funcionamiento de las transmisiones eléctricas en las máquinas de calcular modernas.

CIRCUITO .- Región de fenómenos eléctricos que se manifiestan comúnmente a lo largo de la trayectoria que puede ser específica

cada en forma única en términos de tiempo y de una sola dimensión.

C.I.T.E. .- Centro Integrado de Telefonía Electrónica.

C.C.I.T.T. .- Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico.

C.C.I.R. .- Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones.

CODIFICACION .- Generación de señales de carácter destinadas a representar muestras codificadas.

C.O.D.E.C. .- Conjunto construido por un codificador y un decodificador en un mismo equipo.

COMPONENTE .- Un dispositivo eléctrico, tal como un inductor, receptor, capacitor, interruptor, generador, línea, tubo de vacío o válvula, con terminales por las cuales pueden ser conectados directamente a otros dispositivos eléctricos.

CONDUCTOR .- Es el reunión de uno ó más elementos.

CONMUTACION .-Proceso de conexión entre aparatos o circuitos telefónicos que se realiza mediante componentes accionados en forma manual o automática.

CONMUTACION DIGITAL .- Procedimiento consistente en establecer conexiones por medio de operaciones con señales digitales, sin convertir éstas señales en señales analógicas.

CORDON TELEFONICO .- Es el conjunto flexible formado por conductores aislados entre sí protegidos por una cobertura común.

CUANTIFICACION .- Proceso en el cual las muestras se clasifican en un número de intervalos adyacentes, estando cada intervalo re presentado por un valor único llamado valor cuantificado.

DECODIFICADOR .- Dispositivo que permite decodificar señales de carácter y generar la señal analógica correspondiente.

DECODIFICACION .- Proceso en el que a partir de una señal de carácter que representa una muestra se regenera dicha muestra.

DISCO DACTILAR .- Es un dispositivo mecánico de señalización ope rado por un movimiento de giro, el cual produce interrupciones de corrientes (pulsos eléctricos) para establecer una conexión en un sistema automático de telefonía.

DIGITO .- Elemento tomado de un conjunto finito, en la numeración telefónica de abonado, es cualquiera de las cifras 1, 2, 3.. 9 ó 0 que constituyen los elementos de un número telefónico.

DIGITO BINARIO .- Un elemento elegido de un conjunto binario, -- bit es la abreviación del dígito binario.

DIGITALIZACION .- Conjunto de valores limitados para elegir la información necesaria para enviar un mensaje.

ENLACE .- Una trayectoria de comunicación de características determinadas entre dos puntos.

ENLACE DIGITAL .- Conjunto de los medios utilizados para transmitir entre dos puntos designados, una señal digital que tiene una velocidad binaria especificada.

ENLACE TELEFONICO .- Es el medio de transmisión una los medios --

y todo el equipo necesario para la comunicación entre dos puntos con conexión de los circuitos a frecuencia de voz.

FACSIMILE .- Transmisión eléctrica de imágenes, gráficas fijas, tal como fotografías, mapas, documentos.

FASE .- Relación, medida, angularmente entre el voltaje y la corriente alterna o entre corriente o voltajes.

FIBRA OPTICA .- Sistema de transmisión que utiliza fibras de poco diámetro para transmitir una señal luminosa modulada por la información a transmitirse.

FRECUENCIA TELEFONICA .- Frecuencia de audio comprendida dentro de la banda de frecuencias efectivamente transmitidas por un canal telefónico dado, sin tomar en cuenta ningún cambio de frecuencia.

HARDWARE .- Es la parte constituida por los elementos materiales en las centrales controladas por programas memorizados. Su funcionamiento se consigue activando sus circuitos integrados componentes, los cuales siempre responden de acuerdo a la lógica propia a ellos, pertenece a la parte compacta o física del sistema, son los dispositivos mecánicos, magnéticos, electrónicos, con los cuales es construida una computadora.

HAZ .- Flujo de energía dirigido en el espacio. Señal de radio - frecuencia transmitida en un ángulo estrecho por una trayectoria precisa entre dos antenas.

INFORMATICA .- Ciencia que se refiere al tratamiento automático-

y racional de la información.

INTERFASE .- Un punto de conexión entre dos sistemas o subsistemas.

INTERFERENCIA .- Perturbación experimentada en la recepción de una señal deseada, causada por una perturbación electromagnética o señal indeseable.

KILOBITS .- mil unidades de bit.

LINEA .- Es el par de conductores o su equivalente, destinado a la transmisión de energía eléctrica.

LINEA TELEFONICA .- Es el medio físico mediante el cual se une el teléfono de abonado con el conmutador.

MEMORIA .- Colección organizada de elementos de almacenamiento de información, tales unidades de información consistentes de dígitos binarios pueden tener información que es capaz de ser retirada o recuperada, pues queda registrada.

MICROFONO .- Es un transductor electroacústico que transforma la energía acústica en energía eléctrica.

MICROCOMPUTADOR .- Dispositivo electrónico que consiste en un microprocesador, programa de memoria, memoria de datos y circuitos de entrada y de salida capaces de aceptar, almacenar y manipular matemáticamente datos o información.

MICROONDAS .- El término microondas se aplica generalmente a las radio - frecuencias cuyas ondas son de tan corta longitud que exhiben características semejantes a las de las ondas luminosas.

En los Estados Unidos y en Europa se han definido como microondas a las frecuencias superiores a 890Mc/s . Las microondas se emplean comúnmente entre la comunicación entre puntos fijos debido a su facilidad de conectarse a un haz dirigido.

MICROPROCESADOR .- Circuito que únicamente consiste de un chip de silicio, que ejecuta la aritmética lógica y el control de operaciones de un microcomputador digital.

MODEM .- Dispositivo que permite hacer la modulación de una señal, lo que es la conversión de una señal de una forma a otra.

MODULACION .- Proceso por el cual ciertas características de una onda son moduladas o modificadas de acuerdo a las características de otra onda o señal.

MUESTRA .- Valor de una característica particular de una señal en un instante dado.

MUESTREO .- Proceso consistente en tomar muestras, normalmente a intervalos de tiempo iguales.

MULTIPLEX .- Equipo que efectúa la transmisión simultánea de dos ó cuatro señales usando una onda portadora común o una sola vía en un sistema telefónico.

PROCESADOR .- Máquina electrónica que en las centrales telefónicas controladas por memoria programada, organiza los órdenes necesarios para el funcionamiento del equipo.

RADIO TELEFONIA .- Transmisión de voz por medio de la alta frecuencia.

RECEPTOR TELEFONICO .- Es un transductor electroacústico que convierte la energía eléctrica en energía acústica, para ser usado-cerca o próximo al oído.

RED .- Conjunto de circuitos relacionados entre sí, también se -le identifica como un circuito o parte de él, que contiene un número de ramas consideradas como una unidad. Sistema de comunica-ciones formado por una serie de interconexiones.

RED DIGITAL INTEGRADA .- Red en la cual la conversión analógica/digital y digital/analógica tiene lugar únicamente entre suscrip-tores de la misma red, en esta red se utilizan conexiones esta--blecidas por la conmutación digital para la transmisión de las -señales digitales.

RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS .- Red digital integrada en-la que se utilizan los mismos dispositivos de conmutación y enla-ce digitales para el establecimiento de conexiones de los diver-sos servicios, por ejemplo la telefonía inteligente, la transmi-sión de datos, etc.

RED TRONCAL .- Las líneas que enlazan las centrales entre sí, --son agrupadas generalmente en cables que se denominan troncales.

SEÑAL .- Signo convencional que sirve para anunciar o advertir,-dar órdenes, transmitir mensajes e informaciones, etc., en comu-nicaciones se conoce como señal a la forma o variación de una onda con el tiempo que sirve para llevar la información, mensaje,-efectos u otros datos deseados.

SEÑAL ANALÓGICA .- Una tensión o corriente que varía uniforme y continuamente.

SEÑAL DIGITAL .- Serie de pulsos o cambios rápidos de niveles de voltaje que varían en forma discreta o en incrementos.

SEÑALIZACIÓN .- Conjunto o un sistema de efectos utilizados en telefonía como lenguaje para enviar o recibir cierta información intercambio de información eléctrica (a través de diferentes medios comúnmente usados en telefonía), que conciernen especialmente al establecimiento y control de las comunicaciones y a la gestión en una red de telecomunicaciones.

SEÑALIZACIÓN POR CANAL COMUN .- Método de señalización que utiliza un enlace de señalización común a cierto número de canales -- para transmitir todas las señales necesarias para el tráfico cursado por estos canales.

SHANNON .- Unidad de información selectiva, es decir la cantidad de información que se deriva del conocimiento de la información mínima para ser transmitida por un medio digital.

SISTEMA DE MICROONDAS .- La instalación completa de equipo de radio para la comunicación entre dos puntos. Cada sección del sistema de microondas puede suministrar uno ó más canales.

SOFTWARE .- Subsistemas e instrucciones almacenadas en el sistema, es todo aquello que fuera de los mecanismos físicos permite el uso de las computadoras en programas o rutinas generales.

TELECOMUNICACION .- Comunicación a distancia por un medio eléc--

trico.

TELECOMUNICACIONES .- Cualquier transmisión, emisión, recepción de signos, señales, escritos, imágenes y sonidos o inteligencia de cualquier naturaleza por alambre, radio, óptica y otros sistemas electromagnéticos.

TELEFONIA .- Transmisión de la voz a distancia por medio de electricidad, un sistema de telecomunicación establecido para la transmisión de voz o en algunos casos de otros sonidos.

TELEFONO .- Aparato que transmite y recibe la voz en un ensamble de dispositivos que incluyen un micrófono, un receptor telefónico y usualmente un interruptor de gravedad, unido también a dispositivos de señalización y los componentes alambrados asociados este aparato permite establecer la intercomunicación de dos personas ubicadas en diferentes lugares.

TELEFONOGRAFIA .- Disposición de equipo para emplear un canal de voz para la transmisión simultánea de telegrafía y telefonía.

TELEFOTOGRAFIA .- Transmisión de fotografía por medio de los pulsos eléctricos.

TELEIMPRESOR .- Combinación de un instrumento electromecánico -- que tiene un teclado de máquina de escribir para enviar mensajes por circuitos telegráficos y un impresor que los recibe en cinta o papel.

TELEMATICA .- Utilización de la informática en las telecomunicaciones.

TELEX .- Sistema utilizado principalmente en Europa para la --- transmisión de servicio de teleimpresión por circuitos telefónicos. Permite a los abonados comunicarse entre sí por medio de un sistema de comunicación semejante al de una central telefónica.

TELETEXTO .- Transmisión de textos completos en papel por medio del sistema telefónico.

TRAFICO .- Volumen de comunicaciones cursada en cantidades y duración con relación a la unidad de tiempo, número de llamadas -- que atiende el servicio durante una jornada de trabajo.

TRANSDUCTOR .- Dispositivo que convierte la potencia de una corriente eléctrica en potencia mecánica o acústica o la presión - de las vibraciones acústicas en señales eléctricas.

TRONCAL .- Enlaces urbanos de dos ó cuatro hilos dependiendo del medio de transmisión utilizado, estos pueden ser los siguientes- tipos : para manejar el tráfico entre una central local y otra - central local, una central tandem con su correspondiente CALD, - centrales privadas con centrales correspondientes. El enlace uti lizado para manejar las posiciones de larga distancia y su Cald- correspondiente con el tráfico de dos centrales tandem.

TRONCAL CONMUTADOR .- Línea telefónica que interconecta una central con un conmutador privado.

VIA .- Ruta que sigue una comunicación a través de órganos de co nexión en sistemas telefónicos.

VIA DE TELECOMUNICACION .- Un medio de comunicación bidireccio--

nal entre dos puntos para asegurar entre ellos una transmisión - en dos sentidos.

VIA DE TRANSMISION .- Conjunto de medios necesarios para asegurar una transmisión en un sólo sentido.

ABREVIATURAS.

- A .- Ampere.
- A.F. .- Audio frecuencia.
- A.F.C. .- Control automático de frecuencia.
- A.G.C. .- Control automático de ganancia.
- A.P.S. .- Sistema de programación.
- A.P.T. .- Sistema de conmutación.
- A.P.Z. .- Sistema de procesamiento de datos.
- A.S. .- Bloque de funciones de servicio.
- A.S.A. .- Lenguaje de ensamblado del sistema ejecutivo.
- A.S.D. .- Organó de servicio auxiliar.
- A.T.M.E. .- Equipo de medición automático de transmisión.
- A.T.R.M. .- Sistema automático de medición y grabación de transmisión.
- A.X.E. .- Sistema telefónico digital de conmutación.
- C.E.P.T. .- Conferencia Europea para Correos y Telecomunicaciones.
- C.P. .- Procesador Central.
- I.T.U. .- Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- P.B.X. .- Central automática pequeña.
- P.A.B.X. .- Centralita automática privada.
- P.L.E.X. .- Lenguaje de programación de alto nivel.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Avila Salado, Manuel. Teléfonos de México, S.A., Como Un Servicio Público. Tesis de Licenciatura. México : UNAM ., 1957. 64 p.p.
- 2.- Calderón de la Barca Galindo, Manuel. El Servicio Telefónico En México. Tesis de Licenciatura. México : UNAM ., 1963.
- 3.- Diccionario Pequeño Larousse de Ciencias y Técnicas. 1 Volumen, México, Ed. Larousse, 1967. 1056 p.p.
- 4.- Diccionario Pequeño Larousse en Color. 1 Volumen, México, -- Ed. Larousse, 1982. 1565 p.p.
- 5.- Diccionario de Sinónimos. 1 Volumen, México, Ed. Valle de -- México, 1980. 252 p.p.
- 6.- Enciclopedia MONITOR. 12 Volúmenes, México, Ed. Salvat Editores Mexicanos, 1973.
- 7.- Franco Mariano. Apuntes sobre Teléfonos de México, S.A. Prensa. Teléfonos de México.
- 8.- Glosario de Términos en Telefonía. México, Dirección de Expansión y Proveduría de Teléfonos de México. 1984. 99 p.p.
- 9.- Moreno Rentería, Alfredo. El Crecimiento de la Industria Telefónica en México como un Fenómeno Derivado del Crecimiento Económico. Tesis de Licenciatura. México : ITAM, 1972. ---- 85 p.p.

- 10.- Xelhuantzi López, María. El Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana : Doce Años (1976 - 1988). México : -- Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana, 1988. - 391 p.p.
- 11.- Oliva Ruiz, Alberto, et.al., Introducción a la Teleinformática. México, Ed. Trillas, 1979. .
- 12.- Plan de Restablecimiento del Servicio Telefónico. México, - Dirección General de Teléfonos de México, S.A., 1986.
- 13.- Pérez de Mendoza, Alfredo. Evolución hacia la RDSI. México, Dirección de Planeación de Teléfonos de México, S.A., 1986. 26 p.p.
- 14.- Primera Reunión Conjunta de Comunicación sobre la Proyección de Teléfonos de México. México, Teléfonos de México y Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana, 1987. 96 p.p.
- 15.- Segunda Reunión sobre Implicaciones del Cambio a la Tecnología Digital. México, Dirección General de Teléfonos de México, 1985. 151 p.p.
- 16.- Sistemas de Transmisión por Fibra Óptica. México, Dirección de Servicios a Clientes de Teléfonos de México, 1986. 99 -- p.p.
- 17.- Sistemas de Transmisión por Sistemas de Satélites. México, - Dirección de Servicios a Clientes de Teléfonos de México, - S.A., 1986. 117 p.p.
- 18.- Teléfonos de México Habla a Usted. México Dirección General

de Teléfonos de México, S.A., 1953. 40 p.p.

HEMEROGRAFIA.

- 1.- Ramón D' Aquino, Ernesto, " El Telégrafo y el Teléfono desde sus Inicios ", en Revista Telegráfica Mexicana, México, --- 1960.
- 2.- Revista Expansión. " Los Grupos Más Importantes de México ", México. Año XVII. Número 448. Septiembre 3 de 1986. Págs. -- 60 - 77 .
- 3.- Revista Restaurador 22 de Abril. Sindicato de Telefonistas - de la República Mexicana. México. Año 7. Número 15. Mayo de 1987.
- 4.- Revista Telefónica Mexicana. México. Volumen II. Número 10.- Mayo de 1927.
- 5.- Revista Telefónica Mexicana. México. Volumen III. Número 21. Mayo de 1928.
- 6.- Revista El Telegrafista. México. Número 15. Julio - Agosto - de 1949.
- 7.- Revista Voces de Teléfonos de México. Teléfonos de México, - S.A. México. Segunda Epoca. Años 14 - 27. Números 167 - 325. 1975 - 1988 .