

MEDIOS DE COMUNICACIÓN



¿Puede el sonido dar la vuelta alrededor de la Tierra? Si nuestra voz, la música o, en general, los sonidos pudiesen propagarse por el espacio sin debilitarse, atravesando paredes, montañas, ciudades, etc., y si a la vez contásemos con un oído sensible, entonces comunicarse a distancia apenas representaría problema alguno y la radiotelefonía tendría escasa importancia.

El problema de las comunicaciones a distancia pudo resolverse con eficacia a partir del momento en que se descubrieron las ondas electromagnéticas. En efecto, mediante ellas los sonidos llegaron con toda su intensidad a cualquier lugar del globo terráqueo. Y no solo esto, sino que también han alcanzado lugares más lejanos, como por ejemplo, nuestro satélite lunar e incluso algunos planetas del sistema solar.

La primera comunicación con ondas electromagnéticas, atravesando la masa líquida del océano Atlántico, se realizó en el año de 1901 por el físico italiano Guillermo Marconi. Fue así como nacieron las comunicaciones inalámbricas, lo que, es innecesario decirlo, supuso un considerable avance en el progreso técnico de nuestra civilización, puesto que permiten poner en contacto a todos los pueblos del mundo con gran rapidez, sin necesidad de tender cables, cuya obra, sobre todo si han de atravesar el mar, es muy costosa.

La propagación de las ondas electromagnéticas puede hacerse a través del aire, del agua y de los metales, como asimismo a través del vacío. Así se hace posible que las ondas radioeléctricas lleguen a todos los hogares atravesando innumerables obstáculos. Claro que éstos, a su vez, les ocasionan ciertas pérdidas que las debilitan.

A una altura de la superficie terrestre, que oscila de 80 a 400 Kilómetros, el planeta se halla rodeado por una capa invisible denominada ionósfera. Es precisamente esa capa, lo que permite que las ondas radioeléctricas lleguen hasta lugares muy lejanos.

Es interesante observar que las ondas radioeléctricas se propagan en línea recta y, como la tierra tiene forma esférica, las ondas no podrían seguir su curvatura si no fuera por esa notable capa, descubierta precisamente por medio de las ondas electromagnéticas. El descubrimiento de esas ondas produjo una revolución en la técnica, y desde entonces el progreso de sus aplicaciones fue creciendo a un ritmo cada vez más acelerado, debido a que cada invención abría nuevas posibilidades en ese campo.

En efecto hubo tal desarrollo, que las nuevas aplicaciones crearon ramas independientes de la técnica de las telecomunicaciones. De este modo, nacieron por ejemplo, la telefotografía, la televisión, el radar y el control remoto o teledirección, invento que ha solucionado el problema de los cohetes teledirigidos, de utilización inmediata en los futuros viajes interplanetarios y, además, de insospechadas posibilidades.

Todo este inmenso mundo de aplicaciones está en nuestras manos, porque tenemos los radioaficionados, la posibilidad de cruzar el dintel de lo desconocido y experimentar, con nuestras propias instalaciones, diversos caminos de la comunicación sin olvidar la esencia misma de nuestra actividad. Por ello es justo recordar que...

La RADIOAFICIÓN es una disciplina practicada por personas capacitadas tanto en lo técnico como en lo reglamentario, de acuerdo a las disposiciones emitidas por la autoridad rectora de la materia, posibilitando así, la Comunicación a niveles ilimitados entre sus adeptos, el aprendizaje profundo de la Ciencia Electrónica y la satisfacción de poder ejercer todo esto, como un Servicio Social, en su caso.

La comunicación es la acción de ponerse en contacto con otra u otras personas para intercambiar conocimientos e información o para transmitir una noticia.

Los medios que el hombre ha utilizado para efectuar esta acción han sido variados, como la aplicación del lenguaje que permite el intercambio directo de persona a persona, la escritura que fuerza la creación del correo que se vale de cualquier medio de transporte (animal, marítimo, terrestre o aéreo) para cumplir su cometido de manera expedita y eficiente y, finalmente, la aplicación de los avances que el hombre ha realizado en la ciencia electrónica como la Radio, Televisión, Telefonía, etc.

Este documento presenta en forma cronológica los hechos relevantes que nos permiten apreciar, en toda su magnitud, la evolución de las comunicaciones en el mundo y en México, especialmente aquellos que se refieren al **Correo**, a la **Telefonía**, la **Televisión** y la **Radiocomunicación**, incluyendo en ésta, la Radioafición y su Organización.

CORREO EN MÉXICO



Antecedentes

En el universo Mexica se formaba, desde niños, a los Paynani, mensajeros divinos consagrados al dios Paynal. Fueron estos quienes dieron aviso del primer acercamiento de los españoles a estas tierras en 1518, aunque fueron las Cartas de Relación de Hernán Cortés a Carlos V los mensajes más famosos de esa época.

El correo en la antigüedad estaba perfectamente organizado y los españoles quedaron poco más que sorprendidos al comprobarlo. Los Correos (Paynani) de que se servían con frecuencia los mexicanos usaban diferentes insignias, según la calidad de la noticia o del negocio para el que eran mandados; si la noticia era haber perdido los mexicanos una batalla, llevaba el Correo la melena suelta y enmarañada y, sin hablar palabra a nadie, se iba derecho al palacio, y medio hincado delante del Rey contaba lo que había sucedido; si la noticia era de alguna victoria obtenida por las armas mexicanas, llevaba los cabellos atados con una cinta colorada y el cuerpo ceñido con un paño de algodón, en la mano izquierda una rodela y en la derecha una espada, la cual manejaba como si estuviese en actitud de pelear, demostrando con tales señales su júbilo, y cantando los hechos gloriosos de los antiguos mexicanos.

Los mensajes que los aztecas transportaban, presentaban un aspecto bonito y agradable. Como si hubieran salido del taller de un hábil artesano. Tenían la forma de un libro pequeño formado de una hoja de papel doblado y colocado entre dos tablillas delgadas, que facilitaban el transporte sin maltratar el pergamino.

Entre los pueblos que formaban el Imperio Azteca y aún entre los enemigos de éstos o miembros de otras tribus, los Correos Imperiales eran objeto de las más altas consideraciones y honores solo comparables a las que se rendían a los Embajadores; las leyes condenaban a muerte a quienes maltrataban un Correo o le impedían cumplir su cometido.

El desarrollo histórico del correo ha estado vinculado con el de los medios de transporte. A los mensajeros a pie y a caballo se sumaron embarcaciones y diligencias; con la aparición de la revolución industrial, los ferrocarriles fueron incorporados al servicio en 1843, y ya en este siglo, los vehículos automotores y los aviones.

Una vez instalado el servicio de correos, era importante conocer las rutas a seguir; en México sirven de base los caminos coloniales y desde 1850 se publican varios itinerarios de los caminos empleados por el correo. Hacia 1833 se establece el primer servicio entre México y Veracruz.

Con el tiempo, el ferrocarril desplazaría el uso de las diligencias, dando lugar a nuevos servicios y procedimientos, como la creación de oficinas instaladas dentro de los carros de ferrocarril.

El transporte de correos por ríos y mares es tan viejo como la propia correspondencia.

En España, Carlos III ordenó la creación de los Correos marítimos hispanos en 1764 y desde el siglo XVI el Correo Mayor de las Indias hacía uso de los llamados navíos de aviso, embarcaciones pequeñas de poco calado y de gran velocidad para cruzar los océanos y escapar de piratas y corsarios. Más adelante, a principios del siglo XX, los vehículos automotores se suman a los esfuerzos del Correo.

CRONOLOGÍA

En 1505 el emperador Maximiliano I de Austria creó el oficio de Correo Mayor en todos sus dominios.

En 1514 los Reyes Católicos de España designaron a Lorenzo Galíndez de Carbajal, como Correo Mayor de las Indias y Tierra Firme del Mar Océano, con residencia en Perú.

En 1578 el Virrey Martín Enríquez de Almanza nombra a su criado Don Martín de Olivares Correo Mayor de Nueva España, gracias a la merced otorgada por Felipe II.

En 1580, mediante La Cédula Real se crea el “Primer Correo Mayor de la Nueva España” a cargo de Don Martín de Olivares y se transmitió para lo sucesivo por subasta o por herencia, implantándose aquí también el Monopolio Postal calcado de los usos Europeos.

De 1621 a 1771 la oficina principal de la ciudad de México ocupó una casa en la esquina del Correo Mayor y la calle de la Soledad. Esta fue habitada por el tercer Correo Mayor, Pedro Diez de la Barrera.

Hacia 1717 aparecieron las primeras matracas postales para identificar la correspondencia según sus categorías, lugares de origen y para diferenciar los tipos de pagos.

El 27 de Noviembre de 1765 cuando se incorpora el Oficio de Correos a la Corona y se nombra a Domingo Antonio López, Administrador principal de Correos de la Nueva España, la oficina de la ciudad de México pasó a ocupar la casa ubicada en el número 11 de la calle de Santa Teresa, donde se inaugura el primer correo de mar.

En 1766 se realiza la fusión de los dos correos y se inaugura el primer correo de tierra.

En 1771, el Virrey Bucareli de Urzúa declaró vigentes para el Correo de la Nueva España todos los Decretos y Pragmáticas que regían sobre ese particular en la metrópoli, formando la primera legislación que estuvo vigente hasta mucho después de consumada la Independencia.

En 1777, la importante Real Ordenanza de Correos Marítimos amplió las facultades del Superintendente General de Correos y Postas, con referencia a los correos marítimos.

En 1788 la oficina principal se cambia a las casas de don José de la Borda en la calle de San Francisco número 10.

En 1821 se establece la Administración General de Correos de México, bajo la dirección de Don José María Beltrán.

El 6 de Mayo de 1840 se pone en circulación, en Londres Inglaterra, el primer sello postal adhesivo y se hacen las reformas postales, propuestas por Sir Rowland Hill...

En 1843 aparece el Ferrocarril, importante medio de locomoción, que contribuye a una pronta distribución del correo.

En 1852, a partir de Febrero, la oficina se traslada a un anexo de la antigua Casa de la Moneda donde permanece hasta el 17 de febrero de 1907 en que cambió a su nuevo edificio, el actual Palacio Postal.

En 1856, en la ciudad de México se integra el Congreso Constituyente que dio forma a la Carta Magna que rige al país.

El 1o de Agosto de 1856, el Presidente Ignacio Comonfort modifica el sistema de correos y pone a la venta las primeras estampillas (timbres postales) con la efigie de Miguel Hidalgo en cinco valores, en cumplimiento al Decreto del 21 de Febrero de ese año; el Administrador de Correos era Don Guillermo Prieto.

Hasta mediados del Siglo XIX la correspondencia entre países se regulaba por tratados bilaterales.

De 1864 a 1866 se imprimieron ocho estampillas teniendo como diseño el águila imperial.

De 1866 a 1867 se hicieron dos emisiones con la efigie del Emperador Maximiliano.

En 1867 Benito Juárez mandó reimprimir los timbres de 1856 adicionando en letras góticas la palabra “México”.

El 9 de octubre de 1874, a instancias del Dr. Heinrich Von Stephan, Director del Correo Alemán, se establece la Unión Postal Universal (U.P.U) en donde se acuerda la uniformidad de pesos y cuotas, la simplificación de tarifas, la clasificación de correspondencia en tres clases y el considerar como un solo territorio postal a todos los países firmantes, estableciéndose una Oficina Internacional en Berna, Suiza; cuatro años más tarde, México se incorporaría a ella.

En abril de 1878, México ingresa a la Unión Postal Universal, siendo legalizado este hecho hasta abril de 1879.

El 1o de enero de 1884 inicia una nueva era. Comienza a regir el primer Código Postal Mexicano promulgado el 18 de abril de 1883. El antiguo sistema postal se suprime radicalmente y se constituye en un servicio público, administrado y sostenido por el Estado.

Durante años, la Nueva España contó con dos Administraciones principales: la de Veracruz y la de la ciudad de México, las cuales estaban en manos de particulares.

En 1900 se decide la construcción del edificio del Palacio Postal (actual Correo Mayor), siendo diseñado por el Arq. Adamo Boari (también diseñó el Palacio de Bellas Artes) y construido por el mexicano Ing. Militar Gonzalo Garita quien también construyó el Centro Mercantil, ahora flamante Hotel de la Ciudad de México.

Para construir el nuevo y suntuoso edificio se hizo un estudio comparativo de las Casas de Correos de Europa y Estados Unidos. Su estilo arquitectónico obedece al español antiguo (Siglo XV), anterior a la época de la Conquista llamado “Plateresco” según unos, o “Isabelino”, según otros.

Conocida la poca resistencia del subsuelo, se edificó disminuyendo el peso total de las masas, siguiendo el sistema de esqueleto de hierro. Todos los sillares de piedra de las fachadas se ligaron por amarres de hierro entre sí y con la estructura del mismo metal. Los canceles, ventanillas, y rejas de hierro forjado, así como el bronce ornamental, fueron fabricados en Florencia, Italia. La estructura de acero, fue encargada en Nueva York.

Para los lambrines, pilastras y placas de los mostradores, se utilizaron mármoles de yacimientos mexicanos, así como el raro alabastro de Tecali que se encuentra en los Estados de Morelos y Puebla.

Destaca la doble escalinata hecha con mármoles mexicanos y bronce de la Fundería Pignone en Italia, así como también los frescos de Bartolomé Galloti en el Salón de Recepciones en el primer piso.

La distribución general obedeció a las necesidades para las que fue construido, de suerte que, usando la terminología actual de los arquitectos, es un edificio funcional y uno de los

más bellos y mejor logrados, orgullo de la ciudad de México. El costo total de la obra fue de \$2, 921,009.94.

El 1o de julio de 1901 se da la modificación más trascendental, que fija el verdadero carácter de la Oficina, al darle el título de Dirección General de Correos en vez del de “Administración General de Correos”.

El 8 de julio se inició la demolición del Ex-Hospital de Terceros en cuyo terreno de 3,684 metros cuadrados se construiría el Palacio Postal. Su ubicación era la esquina de Tacuba y Santa Isabel (hoy Eje Central).

14 de septiembre de 1902 el Presidente Porfirio Díaz colocó la primera piedra del Palacio Postal acompañado por el Secretario de Comunicaciones y Obras Públicas Gral. Don Francisco Z. Mena y por el Director General de Correos Don Manuel de Zamacona e Inclán.



El 17 de febrero de 1907 el Palacio Postal “La Quinta Casa de Correos”, fue inaugurado por Porfirio Díaz acompañado por el Secretario de Comunicaciones y Obras Públicas Ing. Leandro Fernández y por el Director General de Correos Ing. Don Norberto Domínguez.

Desde 1911 hasta 1920, el país se convulsiona, afectando el servicio de correos. Los grupos combatientes emiten dinero y valores postales de acuerdo a sus necesidades.

El 6 de julio de 1917 se hace el primer vuelo de correo en México con el Teniente Piloto Aviador Horacio Ruiz Gaviño; en cumplimiento de las órdenes de Alberto Salinas Carranza, Jefe de la Fuerza Aérea mexicana, cubrió la ruta de Pachuca, Hidalgo a la ciudad de México, en 53 minutos, donde aterrizó en los llanos de Balbuena, a bordo del biplano Número 6, serie A, de fabricación mexicana, dotado de un motor Hispano-Suiza, de 150 a 160 HP., transportando un saco tricolor con el número de registro 449 y el letrero “Primer Correo Aéreo”; siendo este uno de los primeros vuelos de ese tipo efectuado en el mundo.

En 1922 se emitió la primera estampilla para servicio aéreo.

En 1926 se decreta un nuevo código postal que deroga el de 1884.

En 1927 se multiplicaron los grandes viajes aéreos y se establecieron líneas de servicio de pasajeros, correo y mercancías.

En 1929 aparece una serie de cinco estampillas dedicada al héroe aviador del Ejército Nacional Emilio Carranza, quien murió trágicamente al regreso de su triunfal viaje México-Washington.

En 1931 se instituye por primera vez el Día del Cartero, por iniciativa del ingeniero y Coronel Luis G. Franco, quien pertenecía a las tropas obregonistas.

En 1953 se emite la Guía Postal Mexicana.

En 1967 se conmemoró el Cincuentenario del primer vuelo postal con la emisión de estampillas postales, unas con el retrato del aviador Horacio Ruiz Gaviño y otras con el dibujo del avión Número 6.

El 19 de mayo de 1970 fue puesto en marcha el Plan de Mecanización Postal.

El 17 de abril de 1978, por Acuerdo Presidencial, se incorporó a Correos, la Oficina Filatélica que dependía de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

El 4 de junio de 1980, al unificarse las tarifas para el servicio ordinario o terrestre y el aéreo, apareció la primera estampilla (\$ 3.00) que sirvió indistintamente para cualquiera de los dos servicios.

En 1981 se establece el Código Postal Numérico (C.P.) en todo el país, que consta de cinco dígitos y que identifica y ubica una porción geográfica y la Oficina Postal que le sirve, para facilitar al correo el encaminamiento y la distribución de la correspondencia. En julio de este mismo año, aparecen los Directorios del Código Postal para consulta del público.

En 1984 se inicia la automatización postal.

El 20 de agosto de 1986, se crea el organismo descentralizado denominado Servicio Postal Mexicano, con personalidad jurídica y patrimonio propios, cuyo objeto principal es la

prestación del servicio público de correos, dándole autonomía. Esto fue en respuesta a la necesidad de mejorar el servicio, que antes era considerado como uno de los peores del mundo y se enfrenta ahora a la competencia de empresas privadas.

Con el fin de competir con el sector privado los servicios postales como [DHL](#), [UPS](#), [FedEx](#), Multipack, Estafeta y otros, el servicio postal ha creado una nueva entidad llamada "Mexpost," que sigue siendo parte del Servicio Postal Mexicano. El precio es un poco mayor al del servicio postal normal, pero con un desempeño más eficaz, como el de una empresa privada.

Para 1990, después de 116 años de existir, la UPU contaba con más países miembros que la propia Organización de las Naciones Unidas (ONU).

El 23 de septiembre de 1991 entró en operación el nuevo servicio de paquetería nacional PAQPOST.

El 14 de junio de 1992 se pone en marcha "AEROPOST", servicio de despacho directo de correspondencia de primera clase vía aérea. "Aeropost" y "Buzones Expresso" (instalados en avenidas, tiendas de autoservicio, centros comerciales y bancarios de la ciudad de México y área metropolitana) van de la mano, puesto que la correspondencia depositada en estos buzones es enviada por Aeropost, previa clasificación y registro.

El 8 de septiembre de 2008 después de 22 años de ser el Servicio Postal Mexicano se transformó para, de nueva cuenta, llamarse Correos de México, cambio que contempla ampliación del personal, de la flotilla de transportes, transformación de imagen y venta de servicios como internet, telefonía, productos alimenticios no perecederos, entre otros.

RECONOCIMIENTO A LOS CARTEROS DE MÉXICO

El Día del Cartero se celebró por primera vez en 1931, por iniciativa del ingeniero y Coronel Luis G. Franco, quien pertenecía a las tropas obregonistas. El ingeniero Franco en 1922 vio cómo un tren que transportaba "cincuenta millones de pesos en oro y correspondencia militar", explotó, dinamitado por el enemigo.

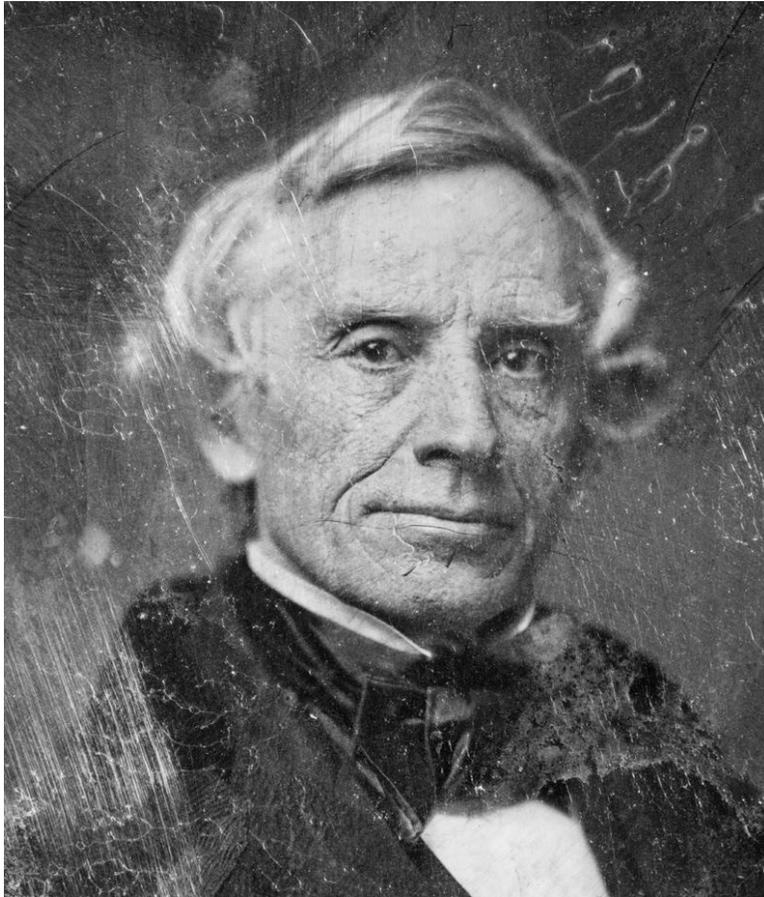
Los "carteros" recogieron el dinero y la correspondencia que no se había destruido, entregándolas a las autoridades. Franco, conmovido, sintió que debía reconocerse el trabajo de estos empleados. Más tarde, en 1931, según él mismo refiere, vio, a través de una ventana, cómo un cartero se quitaba la gorra y la chamarra para proteger de la lluvia a la correspondencia. Franco recordó la escena de 1922 y propuso al presidente Pascual Ortiz Rubio, que se celebrará un "día del cartero", desde entonces el Día del Cartero se ha celebrado ininterrumpidamente. A los carteros, en cierto modo, se les asocia con el contenido de la correspondencia, sobre todo con su efecto emocional. Se ve en ellos a los transmisores de noticias alegres o tristes; esperadas o inesperadas; de intereses y sentimientos, gracias a ellos los ausentes están presentes, es por ello que se puede atribuir a que la sociedad cuide al cartero de la misma forma que cuida la relación que le confía.



Interior del Palacio Postal de la Ciudad de México



LA RADIO COMUNICACIÓN



1832 **Samuel Finley Bréese Morse** ideó el alfabeto de puntos y rayas para transmisiones.

1837 Primer comunicado alámbrico realizado en Telegrafía y Código Morse, en los Estados Unidos de América.

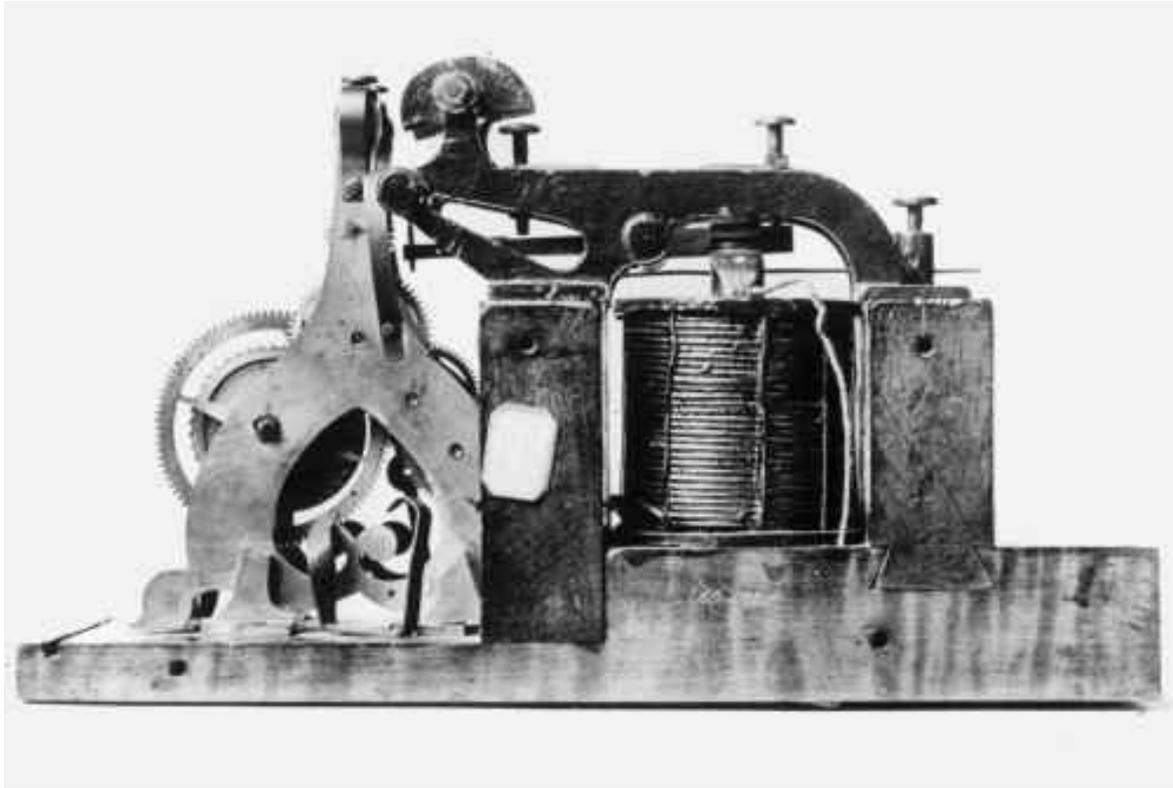
1850
13 de noviembre. Don Juan de la Granja, quien posteriormente fuera el primer Director de Telégrafos en México (1852-64), mediante una Proclama invita a los habitantes de la ciudad de México, a que asistan a la primera transmisión de “Telégrafo Eléctrico Magnético”, que se verificará, entre las 14:00 y 16:00 horas de ese miércoles,

en Palacio Nacional al de Minería.

1851
5 de noviembre. Se inaugura la primera línea telegráfica, con una extensión de 130 kilómetros entre la ciudad de México y Nopalucan, Puebla, con una inversión de \$ 12,000 pesos.

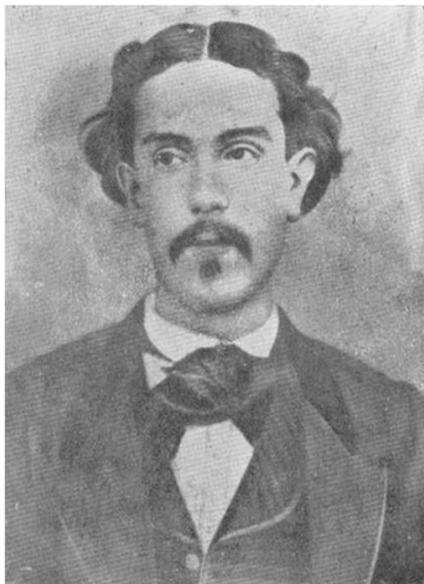
1857 La Constitución Federal Mexicana, contempla algo sobre comunicaciones en el Artículo 72° Frac. XXXII, que señala: el Poder Legislativo Federal deberá dictar leyes sobre vías generales de comunicación, telégrafos y correos, y que estarán sujetos a la vigencia y control de los poderes federales.

En el Artículo 28° de dicha Constitución se establece la excepción de monopolio estatal sobre las comunicaciones telegráficas y de correos, pudiendo el Ejecutivo otorgar permisos o concesiones a particulares.



1865 Nace la Unión Internacional de Telegrafía, cuyas siglas en inglés son ITU y se adopta el Código Telegráfico Internacional.

Predicción de las ondas electromagnéticas por James Clerk Maxwell (1831-79) en Gran Bretaña.



1881

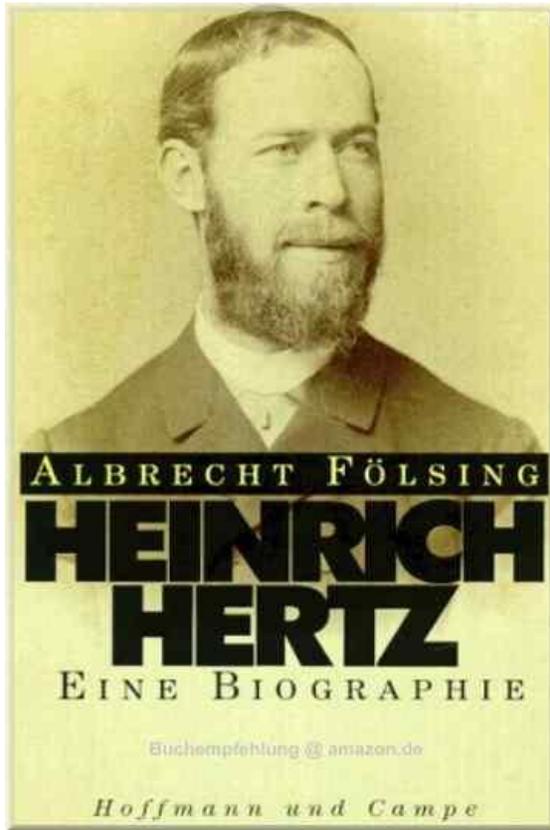
14 de enero. En el Salón de Actos Públicos del Instituto Científico y Literario, de San Luis Potosí, Mex., **Don Francisco Javier Estrada** (sabio mexicano que nació en San Luis Potosí el 11 de Febrero de 1838 y murió el 12 de Febrero de 1905) hizo el primer experimento a larga distancia (San Luis Potosí.-México) con un “Micrófono Transmisor” diseñado por él mismo, lográndose percibir las palabras claramente.

Se inaugura el servicio telegráfico por cable submarino entre Brownsville, Tampico y Veracruz.

1886

12 de junio. El Presidente Porfirio Díaz concede la Patente a Francisco Javier Estrada, a través de un Decreto publicado en el Diario Oficial de San Luis Potosí, la exclusividad por 10 años para

su sistema que consiste en comunicar un tren de ferrocarril en movimiento con las oficinas telegráficas.



1887 **Heinrich Rudolph Hertz** (1857-94) hizo una exhibición de antenas y demostró que las oscilaciones eléctricas se propagan en forma de ondas electromagnéticas llamadas hertzianas, en su honor, contribuyendo así al desarrollo de la radioelectricidad.

1895 Guillermo Marconi (1874-1937) inventa un timbre que sonaba estridentemente en el sótano de su villa en Bolonia, cada vez que se pulsaba un botón en el laboratorio electrónico situado en la buhardilla. Entre el botón y el timbre no había conexión alguna.

1896 Guillermo Marconi, en Italia, consigue enviar una señal Morse desde su laboratorio y recibirla en la ladera opuesta de una colina cercana. Con este experimento oficialmente se reconoce la telegrafía inalámbrica.

1897 Guillermo Marconi demuestra al Ministro de Correos, de Italia, el funcionamiento de la telegrafía sin hilos.

1899 Guillermo Marconi logra enviar señales telegráficas a través del Canal de la Mancha.

1900 Primer sistema convencional de radioteléfono en los Estados Unidos de América.

1901

12 de diciembre. Comunicación inalámbrica transatlántica, de Poldhu, Inglaterra, a Terranova, (3,400 Km.) estando Guillermo Marconi en Inglaterra aplicando la propagación de las ondas electromagnéticas.

Primera máquina de escribir eléctrica en los Estados Unidos de América.

1902

17 de noviembre. Don Porfirio Díaz informa al Congreso de la Unión, que el Telégrafo tiene una red de 23,154 km. y que ya se han realizado las primeras pruebas en radiotelegrafía inalámbrica, en México.

1903 CONFERENCIA ADMINISTRATIVA MUNDIAL DE RADIO en la ciudad de Berlín, donde se establece la estandarización e inter-operación de equipos de radio.

1904 Bulbo o válvula con dos electrodos al vacío por J.A. Fleming en Gran Bretaña

1905 Se patenta el Fonógrafo Automático. Lugar: Estados Unidos de América.

1906 CONFERENCIA ADMINISTRATIVA MUNDIAL DE RADIO, en la ciudad de Berlín, donde se establecen arreglos para la comunicación barco-costa.

Manuel Medina Peralta y Manuel Bonilla construyen un transmisor de chispa con bobina Rumkorff y receptores de galena con el que logran comunicarse en telegrafía a más de 200 kilómetros.

23 de diciembre. En la víspera de Navidad, se transmitió por primera vez una emisión radiofónica, producida por el canadiense Reginald A. Fessenden, que fue escuchada por escasos operadores de telegrafía sin hilos, en buques que navegaban frente a las costas de Nueva Inglaterra, E.U., y por algunos radioaficionados. La voz leía el relato del nacimiento de Cristo, según el Evangelio de San Lucas; después se escuchó un violín y finalmente un disco del Largo, de Handel.

1907 El Dr. Lee De Forest, de Estados Unidos, construyó y patentó el bulbo tríodo, un tubo de radio que transmitía la voz humana. El Audiód, como por él fue denominado, pronto llegó a ser el fundamento de los aparatos de Radio. “He descubierto” escribió De Forest, “un imperio invisible del aire”.

1908

1o de julio. México ingresa como miembro de la Unión Internacional de Telegrafía.

1912 CONFERENCIA ADMINISTRATIVA MUNDIAL DE RADIO, en la ciudad de Londres.

Don Francisco I. Madero informa al Congreso de la Unión que se han logrado comunicaciones radiotelegráficas inalámbricas entre Campeche y Veracruz; Mazatlán e Isla María Madre; y con estaciones de Panzacola, Fla. y Colón, Panamá.

1914 El Gral. Francisco Villa, adquiere y pone al servicio de la “División del Norte”, cuatro estaciones radiotelegráficas portátiles para su uso en acciones Militares, obteniendo importantes resultados, como lo fue la toma de Zacatecas, entre otros.

1915 Banda lateral única por J.R. Carson de Estados Unidos de América.

1916 Guillermo II, Rey de Alemania, dona al Gobierno Mexicano, equipos con los que logra establecer contacto desde la ciudad de México a Europa, América y Japón.

19 de octubre. Don Venustiano Carranza expide un decreto reglamentando la instalación de estaciones radiotelegráficas y el secreto de las telecomunicaciones, debiendo contarse con permiso de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, para instalar y operar estaciones radioeléctricas.

1917 Por motivos de la I Guerra Mundial, la Conferencia Administrativa Mundial de Radio no se efectúa.

Don. Julio Prieto construye un transmisor radiotelegráfico empleando bulbos marca “De Forest”.

Poco después el Gobierno Federal clausura y confisca todos los equipos de radiotelegrafía que están en manos particulares.

1918 En la Escuela Nacional Preparatoria de la ciudad de México se forma un grupo de Radioexperimentadores, siendo socios fundadores: Enrique Vaca, Manuel Doblado, Manuel Perrusquía, Ramiro Robles, Vicente Lombardo Toledano, Jorge Chulía y varios alumnos más.

1919 En Inglaterra se emite el primer programa de Radio Comercial.

1920 Un grupo de alumnos del Colegio Francés de México hacen pruebas de radiocomunicación, habiendo participado: Ernesto Elmet, Francisco Castro Herrera, Jorge Peredo, Carlos González y Carlos Palomino.

En Hermosillo, Son., Saturnino Campoy instala y opera una estación radiotelegráfica basada en una bobina Rumkorff y receptor de galena para establecer comunicación bilateral con radioaficionados del suroeste de los Estados Unidos.

2 de noviembre. Frank Conrad, popular Radioaficionado norteamericano lanzó su primer programa comercial desde la KDKA, dando a conocer los votos obtenidos por Harding y Cox, candidatos a la presidencia de los Estados Unidos.

1921

1º de septiembre. La Dirección General de Telégrafos, concede los primeros permisos a los señores Francisco Castro Herrera, Carlos González y Carlos Palomino, para que instalen y operen tres estaciones radioeléctricas; indicándoles que solo debían emplear una longitud de onda menor de 200 metros. Solo Francisco Castro Herrera lo hace con el distintivo AA.

27 de septiembre. El Presidente de la República, Gral. Álvaro Obregón inaugura la primera transmisión radiotelefónica al comunicarse del Castillo de Chapultepec al que iba ser Palacio Legislativo, ahora Monumento a la Revolución.

28 de septiembre. El Gral. Álvaro Obregón inaugura las instalaciones radiotelefónicas de la Fuerza Aérea Mexicana que están en la ciudad de México (Balbuena), Pachuca y Puebla; y las instalaciones a bordo de los aviones militares “Farman”. Para demostración se transmite la “Adelita”.

1922

15 de mayo. En Mérida se funda la “Asociación de Aficionados Radiotelegrafistas de Yucatán”.

13 de julio. En el Colegio Francés "Morelos" de la ciudad de México se forma la "Liga Nacional de Radio".

1923

En este año se realizan las primeras transmisiones en radiotelefonía llevadas a cabo por J. Peredo, F. Steffens, Julio Prieto, J. Ramírez y otros.

24 de febrero. La Liga Nacional de Radio se reorganiza y cambia de nombre a: "Liga Mexicana de Radio".

27 de febrero. En el Centro de Ingenieros nace el "Club Central Mexicano de Radio" que posteriormente se fusiona con la "Liga Mexicana de Radio" y da origen a la "LIGA CENTRAL MEXICANA DE RADIO" (LCMR), considerada antecesora de la actual "Cámara Nacional de la Industria de la Radio y Televisión", dado que agrupaba a personas interesadas en estaciones comerciales, estaciones oficiales y a Radioexperimentadores.

En esta fecha se determina que las Asambleas Generales tendrán verificativo dentro de los 5 primeros días de los meses de marzo y octubre, y que la elección de la Mesa Directiva se hará en la Asamblea de Marzo. No obstante, se llevarán a cabo reuniones mensuales.

3 de marzo. La Liga Central Mexicana de Radio elige a sus directivos:

Presidente Ing. M. C. Rolland

Secretario Juan Morel

Tesorero Salvador F. Domenzán

Vocales: Enrique Hubard, Manuel Gayol, F.C. Steffens, Ernesto F. López, José M. Velasco, Gregorio Solís Payán, Fernando de Teresa, Carlos B. Zetina Jr., Samuel Vázquez Neve, Ricardo Maya, M. Álvarez de la Cuadra, Enrique A. Olivares, Enrique Otálora, Gustavo Obregón Jr., Pedro Martini. Los nombres subrayados serían a la postre, fundadores de la LMRE.

19 de marzo. Se realiza la primera emisión de la estación JH (iniciales de José R. de la Herrán) patrocinada por el Coronel del Estado Mayor de la Secretaría de Guerra y Marina, José Fernando Ramírez, desde su domicilio particular ubicado en la calle Reloj N° 95, ahora República de Argentina.

23 de abril. Se publica la "Ley de Comunicaciones Eléctricas".

8 de mayo. El Coronel del Ejército de los E.U.A., Sandal S. Hodges, distribuidor de refacciones para autos, que proveía el negocio de Don Raúl Azcárraga, le aconseja introducirse a la Radiodifusión. Al convencerlo, lo lleva al Campo Militar Sam Houston, ahora Randolph Field en San Antonio, Texas, donde le hacen una demostración que le complace plenamente, por lo que de inmediato adquiere una planta transmisora de 50 Watts, potencia que José de la Herrán modifica a 500 Watts.

2 de agosto. La Liga Central Mexicana de Radio, aprueba sus Estatutos.

18 de septiembre. Se inaugura en México la primera estación comercial, con las siglas CYL, propiedad de Don Raúl Azcárraga.

25 de septiembre. Se inaugura en la ciudad de México la estación comercial CYB, ahora XEB, propiedad de Don José J. Reynoso, Gerente de la Fabrica de Cigarros "El Buen Tono", amigo de Don Raúl Azcárraga, quien le convenció para incursionar en la Radiodifusión para hacer propaganda a sus propios productos. El funcionamiento de la estación queda a cargo de José de la Herrán y de G. Garza Ramos.

15 de octubre. Se publica en México la primera revista especializada, "RADIO", cuyo lema es "*La Ciencia nos unirá y el Radio es nuestra Ciencia*". En el Sumario se incluye: Editorial, Estatutos de la LCMR, listado de sus 208 Socios, Antenas y Rayos por Solís Payán, Resistencia de antenas receptoras (traducción) por J.M. Velasco, El Radio al alcance de todos por Juan Morel y el Acuerdo histórico de las Estaciones Difusoras. Esta revista fue editada por la mesa directiva de la LCMR.

10 de diciembre. Ante la confusión ocasionada por los diversos distintivos de llamada, que solo tenían sufijo de una o dos letras y ante la imposibilidad de identificar el lugar del corresponsal, la ARRL propone que, a todo distintivo se anteponga la letra inicial del país del operador vgr.: M-AA. (M de México).

13 de Diciembre. La estación JH del Coronel José Fernando Ramírez y la estación del Ing. Carlos González de Cossío en Querétaro, Qro., se comunican al Polo Norte con la estación WNP del Almirante Mac Millan, empleando una longitud de onda inferior a los 100 metros.

1924

Primeros transmisores experimentales alimentados por corriente alterna rectificada y control de frecuencia por medio de cristal de cuarzo construido por A. León (1-L), Julio Prieto (1-AA), Manuel Medina (1-N) y otros.

Primeras comunicaciones transoceánicas establecidas por aficionados mexicanos entre la estación BX de Harold T. Mapes de Guanajuato, Gto., y las estaciones Z-2ZC en Nueva Zelanda y G-2OD en Ascot, Inglaterra, con una longitud de onda de 77 metros.

El General Arnulfo R. Gómez, Jefe de Operaciones Militares en la ciudad de México, ordenó la clausura de 35 estaciones existentes, por carecer de permiso.

Al entrar en vigencia la modificación de los distintivos de llamada, a Francisco Castro Herrera, se le asignó la 1AX.

El Ing. Carlos González de Cossío 9A, de la ciudad de Querétaro y Don Julio Prieto 1AA de la ciudad de México, logran los primeros comunicados bilaterales con Europa en la banda de 80 metros. Les siguen: Francisco Castro Herrera 1AX, Manuel Medina 1N, Juan Cross Buchanan 1K, Manuel Perusquía 1B, y Francisco Morales 1X.

3 de septiembre. La LCMR organiza una Convención Nacional de Radio, donde se presenta una incómoda confrontación entre las Estaciones de Divulgación (Comerciales), Estaciones

Oficiales y los Radioexperimentadores, porque éstos son señalados como los responsables de interferencias.

1925

Los aficionados mexicanos comienzan a operar en las bandas de 37.5 a 42.8 y 18.7 a 21.2 metros, logrando comunicaciones bilaterales con Europa, Sudamérica, Oceanía y África; se comienza a utilizar el receptor "superheterodino".

17 de enero. Se intenta reactivar a la LCMR, sin lograrlo plenamente.

12 de marzo. En vista de lo ocurrido durante la Convención de Londres, donde países Europeos trataron de restringir al máximo posible a los radioaficionados y las experiencias obtenidas en la I Guerra Mundial (1914-1918), las Sociedades de radioaficionados de Estados Unidos, Canadá, Francia, España, Bélgica, Italia, Suiza y Luxemburgo, se reúnen en la ciudad de París, con el fin de analizar la situación que se presenta a nivel mundial.

En esa reunión se acuerda crear un Organismo Internacional denominado "International Amateur Radio Union" (IARU), para que asuma la defensa de la Radioafición y se señala la fecha para citar a un Congreso Mundial.



14 de abril. Las sociedades que asisten al Congreso Constitutivo de la IARU fueron: Alemania, Argentina, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Checoslovaquia, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Hungría, Italia, Japón, Luxemburgo, Polonia, Suecia, Suiza, Terranova y Uruguay, en total 23 sociedades, de las cuales solo cuatro son de América.

17 de abril. Oficialmente queda constituida la IARU.

18 de abril. Hiram Percy Maxim U-1AW, es electo Presidente de IARU. Se designa a la ARRL Inc. de los Estados Unidos, como la Sociedad sede de las oficinas administrativas de la IARU.

El Ing. Manuel Medina, obtiene su permiso como Experimental y continúa transmitiendo conciertos, los domingos de 19:00 a 20:00 horas, sin descuidar sus comunicaciones telegráficas con otros aficionados.

25 de noviembre. Nace la "Unión de Radioexperimentadores Mexicanos" (UREM) como organismo exclusivo de los radioaficionados, misma que desaparece a finales de 1928.

1926

6 de mayo. La "Ley de Comunicaciones Eléctricas" se modifica.

10 de agosto. Primer comunicado efectuado entre México M-1AA y España EAR-1.

8 de noviembre. Comunicado bilateral entre la M-1AA de la ciudad de México y la G-ILZ de Inglaterra.

1927 En la ciudad de Washington, E.U. se lleva a cabo la “CONVENCIÓN DE TELECOMUNICACIONES DE WASHINGTON”, donde se aprueba el Reglamento de Radiocomunicaciones y se hace la atribución de prefijos para cada país.

A México se le atribuyen los caracteres XAA-XFZ para formar los distintivos de llamada de las estaciones.

IARU se presenta ante el foro de la UIT y obtiene el reconocimiento como Observador con Voz, en representación de los aficionados.

Su ingreso no pudo ser más afortunado, pues obtiene las bandas de:

1715 a 2000 KHz

3500 a 4000 KHz

7000 a 7300 KHz

14000 a 14400 KHz

28000 a 30000 KHz

56000 a 60000 KHz

1928

13 de julio. Entran en vigencia los acuerdos tomados en la: “Convención de Telecomunicaciones de Washington”.

1929 Comunicaciones en microondas por A.G. Clavier de Francia.

1930 Teoría del transistor de efecto de campo con rejilla aislada (MOSFET) por J. Lilienfeld de Alemania.

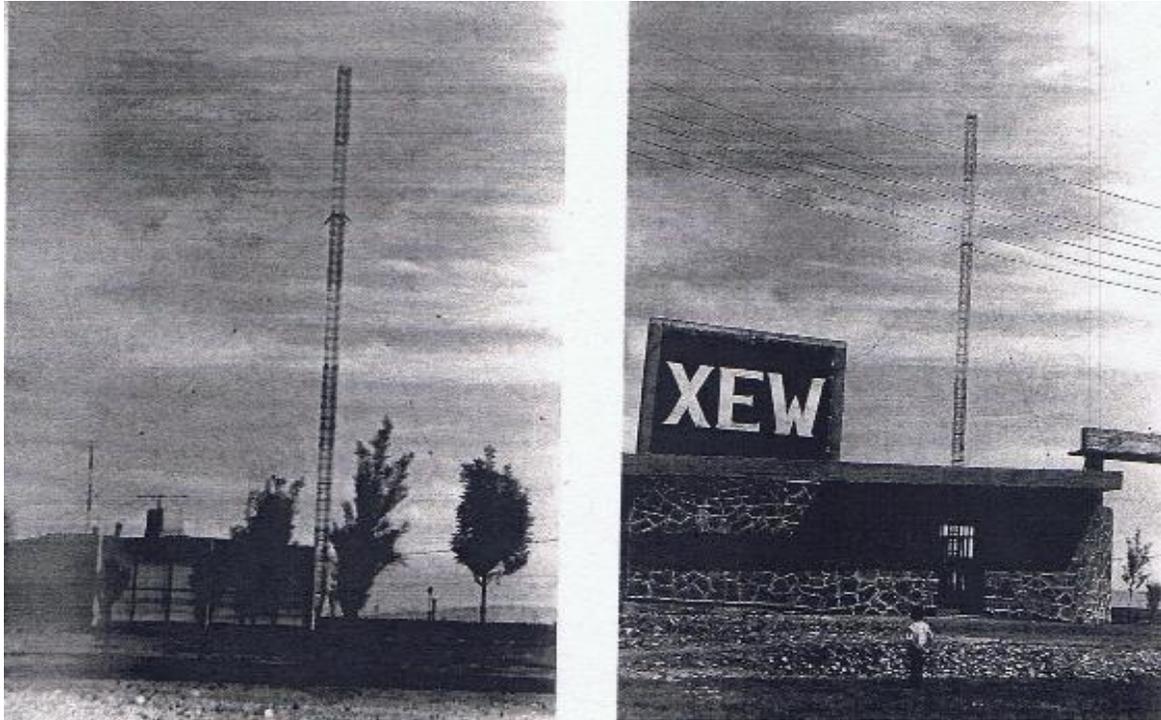


18 de septiembre. Don Raúl Azcárraga inaugura la estación XEW que transmite con un RCA de 5,000 watts de potencia desde el lejano pueblo de San Antonio Coapa, justo en el VII Aniversario de su primera estación.

En el IV Aniversario de la XEW (18 de Septiembre de 1934) cambia el transmisor RCA por otro de 50,000 watts convirtiéndola en la estación más potente de Latino América.

En el X Aniversario de la XEW aumenta la potencia a 100,000 watts y se instala una torre-antena de 90 metros de altura, fabricada en

México por Campos Hermanos S.A. Estaba ubicada en donde se encuentran las instalaciones de Televisa Radio en la Calzada de Tlalpan. Es oportuno señalar que al principio de los años 50's, la XEW ya contaba con 2 transmisores, hechos en México por José de la Herrán, de 250,000 watts cada uno que sumaban 500,000 watts de potencia, convirtiéndola en la más potente de la época.



En la década de los años 90s nuevas tecnologías digitales comienzan a aplicarse al mundo de la radio. Aumenta la calidad del sonido y se hacen pruebas con la radio satelital (también llamada radio HD), esta tecnología permite el resurgimiento en el interés por la radio. A finales del siglo XX, experimentadores radioaficionados comienzan a utilizar ordenadores personales para procesar señales de radio mediante distintas interfaces (Radio Packet).

En la historia reciente de la radio, han aparecido las radios de baja potencia, constituidas bajo la idea de radio libre o radio comunitaria, con la idea de oponerse a la imposición de un monólogo comercial de mensajes y que permitan una mayor cercanía de la radio con la comunidad.

Hoy en día la radio a través de Internet avanza con celeridad. Por eso, muchas de las grandes emisoras de radio empiezan a experimentar con emisiones por Internet, la primera y más sencilla es una emisión en línea, la cual llega a un público global, de hecho su rápido desarrollo ha supuesto una rivalidad con la televisión, lo que irá aparejado con el desarrollo de la banda ancha en Internet.

2013 Inicia en México la transmisión de la radio en Sistema Digital.

TELEFONÍA



La necesidad del hombre por comunicarse entre sí, lo ha llevado a buscar nuevas formas; el invento del teléfono ha sido uno de ellas.

1680 El Sacerdote Francés Gauthey, propuso a la Academia de Ciencias de París, un sistema de transmisión de la voz humana mediante tubos acústicos.

1860 El Alemán Phillipp Reis inventó un aparato al que denominó “Teléfono” (del Griego “hablar a lo lejos”) con el cual logró transmitir sonidos durante breves intervalos de tiempo.

Don Antonio Meucci consiguió instalar un aparato en el sótano de su casa de Staten Island y otro en la habitación de su esposa, en la primera planta. Hubo llamada y al otro lado del entramado de hilos apareció la voz de su mujer. El invento fue notificado en un periódico neoyorquino escrito en italiano por lo que no impactó en la sociedad.

Antonio Meucci intentó patentar su teléfono. Un pago a cuenta le permitió suspirar por la patente definitiva en 1874, pero no pudo renovar la licencia por falta de dinero.

1876

14 de febrero. Alexandre Graham Bell patenta el Teléfono. Gracias a esto, fundó la compañía telefónica que con el tiempo se transformó en: la ATT, un gigante de las telecomunicaciones. El mismo día pero dos horas más tarde, en la misma oficina de patentes de Washington: Elisha Gray patenta el Teléfono.

Alexandre Graham Bell (1847-1922) nació en Edimburgo, Escocia y se trasladó en compañía de su padre a Canadá en 1870; dos años más tarde se estableció en Boston en cuya universidad estudió.

Elisha Gray (1835-1901), físico Norteamericano, nació en Barnesville, Ohio y murió en Newtonville; inventó el teleautógrafo, aparato para transmitir escritos y dibujos por medio de la electricidad; perfeccionó algunos instrumentos telegráficos e investigó la remisión eléctrica del sonido.

10 de marzo. Alexandre Graham Bell demostró, con la ayuda de su discípulo Thomas A. Watson, que era posible transmitir sonidos y voces a larga distancia.

10 de mayo. Alexandre Graham Bell presentó ante la Academia de Ciencias y Artes de Boston, los fundamentos científicos y expuso demostraciones palpables de su sistema, ante la admiración de los presentes.

1877

12 de febrero. Alexandre Graham Bell realizó la primera comunicación de larga distancia al charlar telefónicamente por medio de una línea telegráfica con un periodista que estaba en Salem, a 25 kilómetros de ese sitio.

Cuando el teléfono llegó a México, hace más de 100 años, representó un sistema novedoso pero que a la vez causó desconfianza o temor. Hoy es un elemento cotidiano para la comunidad. En esta Cronología de la telefonía en México conocerá el avance de este importante invento, que abarca de 1878, cuando se realizó el primer enlace telefónico entre la ciudad de México y la población de Tlalpan, hasta 1990 cuando la telefonía celular se ha desarrollado. Los conflictos entre los inversionistas que desean dar el servicio telefónico terminan cuando deciden asociarse con la Compañía Telefónica Mexicana conocida como Mextelco.

1878

12 de marzo. Se efectúa el primer enlace telefónico entre la ciudad de México y la lejana población de Tlalpan.

1881

En abril. Se constituyó la primera empresa telefónica en territorio nacional con el nombre de "Mexican National Bell Telephone", empresa que jamás llegó a dar servicio, debido a conflictos ocasionados por afectación de intereses.

En mayo se inició la instalación de la red telefónica en la ciudad de México, estableciendo la primera línea, del Castillo de Chapultepec a Palacio Nacional.

1882

En mayo. La compañía telefónica anuncia a los habitantes de la capital de la República que se iniciaba el servicio telefónico "al igual que los que hay en casi todas las poblaciones de Europa y los Estados Unidos de América".

El 18 de julio de 1882 se forma una nueva empresa telefónica, la constituyen los socios George Lea Sanders, Thomas A. Watson, M.L. Greenwood y Emilio Berlines. Se firmó el contrato constitutivo de la nueva empresa "Mextelco", cuyas oficinas quedaron instaladas en la calle de Santa Isabel N° 6 1/2, lugar donde hoy se encuentra el Palacio de Bellas Artes.

En septiembre los ciudadanos se percatan de la importancia del teléfono y demandan a través del periódico, El Monitor Republicano, que se instale un teléfono entre el Cuartel de Policía y la Inspección General.

Para finales del año 82, se pretendía lograr comunicación telefónica más allá de nuestras fronteras.

El 24 de diciembre se intenta la comunicación entre Veracruz y Nueva York.

En 1883 se logró la primera comunicación internacional entre la ciudad de Matamoros, Tamaulipas y la ciudad de Brownsville, Texas. Así comenzó una larga cadena de éxitos en lo que se refiere a telefonía. A pesar de la cuota de inscripción de 5.50 pesos mexicanos, que la hacía poco accesible, se tenían 800 abonados; así en 1888 se dio la necesidad de editar un directorio telefónico, cabe mencionar que el número 64 era el presidente de la República, general Porfirio Díaz.

1885 Se inauguró el servicio de larga distancia entre Tacubaya y Tlalpan.

1888 La cantidad de abonados ascendió a 800, hecho que obligó a editar el primer directorio; el número 64 correspondió al Presidente de la República, General Porfirio Díaz.

1892, se obtiene el registro legal de concesión del servicio público telefónico de las ciudades de México, Puebla, Oaxaca, Guadalajara y Veracruz.

1894, unos años después, llegan los conductores aislados, lo cual permitió corregir la calidad de las transmisiones. Fue la sustitución del alambre por cable. Así comenzó la mejora tanto en el aparato telefónico como de infraestructura.

1895, se introduce el conmutador múltiple completo o metálico, con una capacidad de dos mil líneas, de las cuales mil eran para uso inmediato, por supuesto que esto representó para la Compañía Telefónica Mexicana un esfuerzo mayor, ya que se devaluó el peso mexicano de 51.7 centavos de dólar a 46.34. En este mismo año y con la idea de atraer a los usuarios, esta empresa contrató operadoras que dominaran el idioma inglés para proporcionar un mejor servicio a los clientes extranjeros.

1895 fue un año conflictivo. Los sismos provocaron la necesidad de reparación de 400 aparatos y la reposición de 300 conductores de estilo "antiguo" (con diez años de uso). Esto no impidió la comunicación de larga distancia de Tacubaya a Tlalpan.

Debido al progreso de los tranvías ciudadanos, se generaron conflictos, ya que las fugas de corriente de los rieles producían corrosiones electrolíticas que afectaba el cableado subterráneo así como cortocircuitos entre los conductores telefónicos no aislados y los cables de los tranvías. A pesar de los daños entre ambas compañías, se logró llegar a un acuerdo.

Transcurría el año 1899 cuando la importancia del teléfono superó su precio, por lo que los usuarios estuvieron dispuestos a obtener los nuevos beneficios: el teléfono de extensión y el servicio telefónico de veladores. El servicio nocturno consistía en que los vigilantes realizaban llamadas desde sus puestos, el mensaje se recibía en la central, las operadoras llevaban un registro el cual pasaban a los interesados. También se inició la

utilización de los aparatos de escritorio tipo "candelero", por este servicio extra se pagaba una cuota de \$2.50 mensuales.

En 1903 la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas otorga la concesión por 30 años al señor José Sitzenstätter para la explotación del servicio telefónico en la capital y alrededores. El señor Sitzenstätter se relacionó con la L.M. Ericsson ofreciéndoles la venta de la concesión y fue dos años después cuando se llevó a cabo el traspaso.

En noviembre del mismo año se le concede un nuevo contrato a la Compañía Telefónica Mexicana, por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. A causa de esta renovación del contrato de la Compañía Mexicana, así como, la concesión otorgada al señor Sitzenstätter, se duplicaron los servicios, obligando a las dos empresas a mejorar sus servicios.

1904, en octubre fue cuando la empresa de Teléfonos Ericsson, S.A, filial de la matriz sueca Mexikanska Telfonaktiebolaget Ericsson, inauguró su servicio con 300 suscriptores, y para finales de ese mismo año contaba ya con 650.

1905, el 18 de febrero, la Compañía Telefónica Mexicana aumentó su capital y cambió de nombre a Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, S.A.

1907

1º de octubre. Se iniciaron las operaciones de la L.M. Ericsson, con 500 suscriptores.

1910 Se habían instalado en México 12,500 aparatos telefónicos de los cuales 8,500 funcionaban en la capital; bajo una intensa competencia entre la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana y la empresa Suiza de Teléfonos Ericsson.

En 1911, la empresa Ericsson construye las líneas a Tlalnepantla y Cuautitlán, así se inicia el servicio interurbano; también se importan de Alemania postes de acero de 20 y 24 metros, estos se instalan en las colonias Roma y Juárez. Ericsson crece en un período de cuatro años hasta alcanzar la cifra de 7,000 suscriptores, la misma cantidad que la empresa mexicana. Este avance se debió a la superioridad técnica de su aparato telefónico con el cual se obtenía una mejor calidad en la transmisión.

En 1913 se utilizó el teléfono para informar a Madero que el general Bernardo Reyes se dirigía con sus tropas a Palacio Nacional con la intención de tomarlo.

En 1914 fue que a causa de la escasez de material telefónico, las compañías telefónicas frenaron el ritmo de crecimiento que estaban sosteniendo, esto al inicio de la primera guerra mundial ya que la materia prima era utilizada para la fabricación de armamentos.

En 1915, debido a conflictos laborales, el 6 de enero se intervino el servicio a la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, llegando a un embargo de las redes. Esta situación tardó en resolverse diez años.

Al finalizar la primera guerra mundial, se reanudaron las investigaciones científicas y tecnológicas. En lo que se refiere a la telefonía, se pensaba en la utilización de las comunicaciones eléctricas con ondas portadoras.

La compañía Ericsson contaba ya con 32 concesiones para establecer líneas telefónicas de servicio público y privado adquiriendo dos estaciones portátiles inalámbricas marca Telefunken que permitían la comunicación a 200 kilómetros. Fue entonces cuando se decidió introducir a México el sistema telefónico automático, el cual fue inaugurado más adelante. La idea era sustituir a las operadoras por la telefonía automática.

Fue en 1924 cuando la compañía Ericsson inauguró la primera central telefónica automática conocida como “La Central Roma”; ésta comenzó a funcionar dos años más tarde con una capacidad de diez mil líneas.

En los años 20 durante el gobierno de Alvaro Obregón, el entonces secretario de Comunicaciones ingeniero Pascual Ortiz Rubio, prohibió el incremento de las tarifas telefónicas. La empresa Ericsson contradijo judicialmente el decreto y los tribunales fallaron en favor de la empresa.

Mientras la compañía Ericsson prestaba sus servicios, La Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, S.A. seguía, desde 1915, bajo intervención gubernamental. Pero sus oficinas foráneas seguían laborando ya que legalmente fueron constituidas como empresas subsidiarias de la compañía Bell.

Durante el gobierno del general Calles (1924-1928), se ordenó cesara la intervención gubernamental que desde 1915 padecía la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, S.A., fue entonces cuando la empresa International Telephone and Telegraph Co. (ITT), la adquirió.

La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas reformó y modificó la concesión otorgada a la empresa respetando la autorización para la explotación comercial del servicio con vigencia de 50 años, con la prohibición de un traspaso o cesión. De esta manera la empresa ITT pudo competir, al mismo nivel, con la compañía Ericsson. Por la cantidad de suscriptores y para diferenciar los teléfonos de cada empresa se decidió que Ericsson utilizara dígitos y la otra dígitos y letras. Las dos compañías tenían forma de numerar del 10 000 al 99 999.

En el año de 1925, siendo Secretario de Comunicaciones y Obras Públicas el ingeniero Eduardo Ortiz, con la representación del gobierno federal, convino en tender el cableado telefónico entre México y Estados Unidos. El mismo año la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, S.A. obtuvo la concesión del servicio de larga distancia, el cual fue otorgado a la empresa Ericsson un año después.

El servicio de larga distancia nacional creció rápidamente y en poco tiempo se interconectó a la capital con las ciudades de San Luis Potosí, Puebla, Tampico, Saltillo y Monterrey.

1927. 29 de septiembre. A las 16:30 horas, la Cía. Telefónica y Telegráfica Mexicana enlazó la primera conferencia telefónica entre el Presidente Mexicano, Gral. Plutarco Elías Calles y el Presidente Norteamericano Calvin Coolidge.

Dos meses después, el 29 de noviembre, se inauguró la línea telefónica entre México y Canadá.

Al siguiente año, 1 de julio de 1928, hubo comunicación telefónica con Europa. Esta comunicación fue la combinación de líneas telefónicas de tierra y circuitos radiotelefónicos a través del Atlántico. En el servicio transoceánico quedaron incluidas las ciudades del Distrito Federal, Querétaro, San Luis Potosí, Saltillo, Monterrey, Tampico y Nuevo Laredo las cuales podrían comunicarse en Europa con Inglaterra, Escocia, Gales, Alemania, Holanda, Bélgica, Francia, Suecia y Dinamarca con España sería hasta el 30 de noviembre. El servicio tendría un horario de 6:30 a.m. a las 10:00 p.m., hora de México, con un tiempo efectivo de 12 minutos por llamada, en momentos de congestión. De 60 mil aparatos telefónicos instalados, sólo 30 mil se conectaron al servicio internacional.

Recordaremos que los únicos países de América con los que se había logrado comunicación eran Estados Unidos, Canadá y Cuba. Hasta el 3 de abril de 1930 se enlazaron Norte y Sudamérica. Esta comunicación se logró gracias a un circuito transmisor y receptor ubicado en los dos extremos del continente, Buenos Aires y Nueva York. Las empresas responsables fueron la Compañía Internacional de Radio (de Argentina) y la American Telephone and Telegraph Co. (de Estados Unidos). Así hubo comunicación con 200 mil teléfonos en Argentina, Chile y Uruguay con los de México, Cuba, Estados Unidos y Canadá.

Otro logro técnico fue el tendido de la línea a Santiago de Chile, cruzando la cordillera de los Andes, esta se encuentra entre las más altas del mundo.

Mientras tanto, en México se encontraban funcionando las siguientes centrales automáticas: Apartado, Chapultepec, Roma, Valle, Coyoacán, Mixcoac, Madrid, Perlvillo, Portales, San Angel, Condesa, Santa María, Tacubaya y Victoria, la mayoría de la compañía Ericsson, fue entonces que se acelera la competencia entre la L M. Ericsson y la ITT.

1928. 1º de julio. Se realizó la primera conferencia trasatlántica entre México y Europa.

1930. La empresa Ericsson cuenta con 14 centrales en la ciudad de México, lo que la coloca en clara ventaja sobre la Cía. Telefónica y Telegráfica Mexicana.

3 de abril. Se enlazan Norte y Sudamérica. Solo se había logrado establecer comunicación con Estados Unidos de Norteamérica, Canadá y Cuba.

1936. Para solucionar los problemas derivados de la competencia entre empresas, ITT inició negociaciones para una posible fusión, estudiándose esta posibilidad en las dos matrices extranjeras. En 1936 el presidente Cárdenas, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, les informó que deberían enlazar sus líneas y combinar sus servicios. No solo estuvieron de acuerdo con la propuesta, sino que solicitaron un incremento de tarifas, el cual fue rechazado. La Secretaría de

Comunicaciones y Obras Públicas en base en la Ley de Vías Generales de Comunicación y Medios de Transporte, la cual obligaba a los concesionarios a unificar servicios, establece un plan de interconexión, el cual fue firmado el 12 de agosto por el General Francisco J. Mújica, Secretario de la dependencia.

1940. Ericsson cambia de cinco a seis cifras, añadiendo a los números telefónicos un dígito, "1" ó "2" según fuera el caso.

1946, el 9 de enero. El Presidente Miguel Alemán anuncia oficialmente la unificación de los Sistemas Telefónicos.

En ese año la Compañía Telefónica y Telegrafía Mexicana, S. A. adoptó el sistema de seis cifras, anteponiendo un 3 y cambiando la letra que usaba como prefijo por el dígito que correspondía en el disco del aparato telefónico.

2 de agosto. Nace Teléfonos de México, S.A. (TELMEX) al fusionarse la Cía. Telefónica y Telegráfica Mexicana y Teléfonos Ericsson. El gobierno anunció el enlace de la compañía Ericsson y Compañía Telefónica y Telegrafía Mexicana, S. A. El costo de la fusión de líneas ascendió a 12 millones de pesos, cantidad destinada a la compra de aparatos, los primeros en su género, diseñados durante cuatro años por técnicos holandeses y norteamericanos.

A finales de la década de los cuarenta, en México se vivía un proceso de industrialización acelerado; bajo ese marco, el 23 de diciembre de 1947 se constituyó Teléfonos de México, S. A. (Telmex). Iniciando operaciones el 1 de enero de 1948.

1948

9 de enero. Se enlazan los dos sistemas existentes, beneficiando a 149,612 abonados.

La constitución de Teléfonos de México se debió a las negociaciones entre L. M. Ericsson de Estocolmo y Axel Wenner-Green, interesados en que una empresa mexicana asumiera el servicio que prestaba la Empresa de Teléfonos Ericsson, S. A., la cual era financiada desde 1929 con capital extranjero.

La nueva función de L. M. Ericsson era la de proveer material, equipo, asesoría técnica y administrativa a la naciente empresa telefónica mexicana. El acuerdo consistió en que Telmex pagara el 2.5 por ciento anual de su ingreso bruto a L. M. Ericsson hasta 1957, y el 3 por ciento de 1958 en adelante.

Durante su primer año de labores, Telmex se dedicó a enlazar en forma automática los dos sistemas telefónicos existentes: el suyo y el de la Compañía Telefónica y Telegrafía Mexicana, S. A.

1950, el 29 de abril de 1950, Teléfonos de México adquiere la Compañía Telefónica y Telegrafía Mexicana, S. A. Mediante un acuerdo entre el gobierno mexicano, Wenner-Gren, la ITT y la L. M. Ericsson.

Para finales de 1950, Telmex aumentó el 4.3 por ciento del número de aparatos, lo que implicó la ampliación de la capacidad de plantas y de circuitos de larga distancia en 32 poblaciones del país.

Debido a la fusión de Telmex y la Compañía Telefónica y Telegrafía Mexicana, S. A. surgieron serios problemas intersindicales durante la revisión del contrato colectivo de trabajo, lo que originó la fundación de un sólo sindicato el 1 de junio de 1950.

Durante el período de 1950 a 1952, se inauguraron 32 oficinas telefónicas incorporadas a la red nacional, ya que en el Distrito Federal había una demanda acelerada de suscriptores. La creación de estas oficinas fue posible gracias a la capacitación de su personal en la Escuela Nacional de Telecomunicaciones, facilitando incluso la instalación del servicio radiotelefónico en México y Venezuela.

El 1 de abril de 1952 entra en vigor la Ley del Impuesto sobre Ingresos por Servicios Telefónicos, la cual gravaría un 10 por ciento el servicio de larga distancia y el 5 por ciento el local.

El 1 de diciembre de 1952 asume la Presidencia de la República Adolfo Ruiz Cortines, después de una reñidas elecciones con opositores como Miguel Henríquez Guzmán y Vicente Lombardo Toledano.

En 1953, a un año del gobierno de Ruiz Cortines, se puso el servicio de microondas entre el Distrito Federal y Puebla, con 23 canales telefónicos, y se introdujo el servicio medido. Gracias al apoyo del Secretario de Comunicaciones y Obras Públicas, arquitecto Carlos Lazo, Teléfonos de México concibió su "Plan cinco años", el cual consistía en colocar en el mercado acciones y obligaciones, tanto comunes como normativas y al portador, para obtener recursos y establecer 25 mil nuevos servicios por año.

Mientras tanto eran inauguradas diversas centrales, como la de Azcapotzalco y la de Saro, cuya capacidad era de 6 mil números, los cuales proporcionarían servicio en Mixcoac y Coyoacán.

En 1956, Telmex decide proveerse de equipo telefónico fabricado en el país, por lo cual se constituyó, el 5 de diciembre, la compañía Industria de Telecomunicación, S. A. de C. V. (Indetel), con capital de L. M. Ericsson y la ITT.

1957

30 de octubre. Se inaugura el servicio de Telex, entre la ciudad de México y Acapulco, Guerrero; aunque tres meses antes un sismo sacudió a la ciudad de México, lo cual afectó a más de 1,500 suscriptores.

1958 Se comercializan los primeros radioteléfonos móviles en la ciudad de México.

En 1959, fue inaugurado el edificio de Telmex ubicado en Parque Vía, el cual formó parte del "plan cinco años", y permitió el aumento de la capacidad de las centrales automáticas.

La mexicanización de Telmex inició en el verano de 1958, cuando se llevaron a cabo, en Estocolmo, Suecia, las reuniones entre los representantes mexicanos y los directivos de las empresas L. M. Ericsson e ITT con el fin de obtener permiso de transacción ante el departamento de control de cambios del Banco de Suecia y conseguir la garantía del precio de intercambio. Para agosto del mismo año, Ericsson de México dejaba de operar en el país, después de más de 50 años.

Luego de tomar posesión como primer mandatario de la República, el Lic. López Mateos anunció la separación de la entonces Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, y se crearon la de Comunicaciones y Transportes y la de Obras Públicas.

En enero de 1960 el creciente movimiento ferrocarrilero indujo el estallido de una huelga en contra de Telmex, debido a una coalición de trabajadores telefonistas que pertenecía al Movimiento Restaurados de la Democracia Sindical, liderada por Pedro García Zendejas, en demanda de un aumento salarial del 25 por ciento, entre otras peticiones. Sin embargo, grupos de esquirols, con apoyo de la policía, restauraron el servicio telefónico en el D.F. a cuatro horas de iniciada la huelga y con la orden emitida por la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje, la cual consideró ilegal aquel movimiento. La posición de la Confederación de Trabajadores de México fue en contra de los telefonistas, ya que este sindicato se había separado de la CTM.

Con motivo de la huelga que estalló el 6 de abril de 1960, el presidente López Mateos expidió un decreto ordenando la requisita en Telmex, la cual duró 28 días. Esto ocurrió dos meses después de la inauguración de una nueva central telefónica en Churubusco, con capacidad de 30 mil líneas, diseñada y montada por técnicos de Telmex.

En 1960, Carlos Trouyet, ocupa la presidencia del consejo de administración de Telmex, puesto que hasta ese año estuvo desempeñado por Eloy S. Vallina, asesinado el 16 de mayo del mismo año.

En 1960, se instalan las primeras 10 casetas telefónicas públicas en la ciudad de México; la empresa tiene una destacada participación en el mercado accionario neoyorkino; introduce el inicio del sistema aire seco; aumenta el servicio de larga distancia, e instala el servicio de conmutación automática entre Cuernavaca y el D.F. Pese a los conflictos obrero-patronales que derivaron en algunas huelgas menores, Telmex adquirió la compra de Compañía Tabasqueña de Teléfonos, S. A. de C. V., la cual prestaba servicio a la Villahermosa y a ciudades aledañas.

Éste y otros hechos permitieron a México ocupara entre 1961 y 1962, según la publicación "**The Word's Telephone de la AT&T**", el séptimo lugar a nivel mundial en cuanto a desarrollo tecnológico y el primero en el continente americano. Sin embargo, los problemas obrero patronales siguieron su curso, llevando a Telmex a huelga el 16 de marzo de 1961, la cual duró 100 días; el conflicto concluyó con la celebración de un convenio con considerables ventajas económicas y administrativas para los trabajadores.

En el verano de 1962 fue lanzado el satélite de comunicaciones Telstar, patrocinado por el sistema Bell y la Nasa; fue el primero en funcionar con el sistema de microondas. Esto permitió que las ciudades de México, Monterrey y Nuevo Laredo mejoraran sus servicio de conmutación automática de larga distancia, ya que las operadoras mexicanas pudieron marcar el número telefónico de cualquier abonado incluido en la ruta, además de los respectivos de Canadá y Estados Unidos.

1963, el 11 de enero. El Presidente Adolfo López Mateos y el entonces Secretario de Comunicaciones y Transportes, Ing. Walter C. Buchanan inaugura el sistema de microondas.

El 14 de mayo de 1963 se llevó a cabo la primera transmisión televisiva desde Cabo Cañaveral, E.U., hacia México, con la intención de cubrir el lanzamiento al espacio del astronauta estadounidense Gordon Cooper. Telmex transmitió el acontecimiento a través del sistema de microondas, entonces equipado con dos canales, uno de operación y otro de reserva con 21 estaciones repetidoras. Además de ese acontecimiento se pudieron transmitir sucesos tan importantes como el asesinato del presidente J. F. Kennedy, la visita del primer mandatario francés Charles De Gaulle, entre otros eventos.

El segundo quinquenio de la década de los sesenta fue difícil para Telmex, aunque logró importantes avances, necesarios por la creciente demanda de usuarios: la instalación de nueve centrales telefónicas para la automatización del servicio en el D.F.; la ampliación y modificación de la ruta de la red de cables subterráneos, debido a la nueva Red del Sistema de Transporte Colectivo (Metro); la edición del primer directorio telefónico por calles; mientras que en el interior de la República, inició el servicio del tipo "Pentaconta", las primeras en América Latina, el cual permitía la coordinación automática de llamadas con el sistema de selectores tipo "Crossbar", con un cierre de contactos entre 30 y 50 mil milisegundos; así como la instalación de 28 centrales del sistema télex para grandes empresas.

1965, en septiembre se instaló el primer equipo LADA 91 (nacional) en Toluca, Estado de México, pero hasta 1967 varias ciudades de la República se incorporaron a este sistema.

En 1966, Telmex firma convenio con la empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones Internacionales, para establecer por primera vez enlace telefónico con ese país centroamericano.

En 1968 este sistema (LADA 91) se aplicaría para toda la república y se anexaría el nuevo servicio de emergencia 07.

El acontecimiento más importante de 1968 fue la transmisión de los Juegos Olímpicos, ya que para ello se debió instalar una red subterránea con una longitud de 284 km de ductos, 203 400 km de conductores y 19 840 teléfonos en cables y el primer cableado coaxial en el mundo para troncales urbanos.

Durante el mismo año, el presidente Díaz Ordaz puso en marcha las obras de la Torre de Telecomunicaciones y, simbólicamente, la estación terrestre de Tulancingo, Hidalgo, con una antena de 105 pies de diámetro, que permite cubrir 60 países por medio de satélites artificiales.

En 1969, México participa como vicepresidente del consejo de directores de la Organización Mundial de Telecomunicaciones Vía Satélite (Intelsat); organismo que permite la consolidación del servicio a larga distancia, con una comunicación directa a Roma, Italia, para luego hacerlo a otros países de América del Sur y Europa.

El 7 de agosto de 1969 el Secretario de Comunicaciones y Transportes, José Antonio Padilla, colocó la primera piedra del centro telefónico San Juan, el cual tendría una torre de 100 metros de altura para sustentar tres plataformas, las antenas de los sistemas de microondas de alta, mediana y baja capacidad.

En 1970, Telesistema Mexicano queda comunicado con más de mil líneas en el Distrito Federal, 334 en Guadalajara, 291 en León, 247 en Toluca y 247 en Puebla, para la transmisión del Campeonato Mundial de Fútbol, celebrado en México; evento para el que, además, se contó con 100 casetas de larga distancia instaladas en los centros de prensa y 129 líneas privadas para el uso de télex y teléfono. Al mismo tiempo, se añadió en el Valle de México un dígito a los número telefónicos, se antepuso el número 5 a los existentes, para llegar a siete cifras.

1970

20 de julio. México alcanza el segundo lugar mundial en desarrollo tecnológico cuando se inaugura un nuevo sistema automático de Larga Distancia (LADA 95), siendo el primero en su tipo en América Latina; La primera conexión se hizo entre Toluca y Washington, D.C.

México volvió a ser protagonista al celebrarse el Campeonato Mundial de Fútbol por lo que el Comité Organizador, Prensa y Telesistema Mexicano quedaron comunicados con más de 1000 líneas en el Distrito Federal, 334 en Guadalajara, 291 en León, 247 en Toluca e igual número en Puebla. De forma independiente se instalaron 150 líneas especiales, 100 casetas de Larga Distancia instaladas en los centros de Prensa y 129 líneas privadas para el uso de Telex y Telefoto.

Transcurre el año de 1970; el nuevo gobierno dio impulso a las telecomunicaciones. Se continuó con el desarrollo de la telefonía vía satélite así como su expansión. Se conectaron 39 circuitos los cuales permitirían a México comunicarse directamente con Argentina, Brasil, Colombia, Chile, España, Francia, Inglaterra, Italia, Japón, Panamá, Perú y Venezuela, para tal efecto se utilizó la antena de telecomunicaciones instalada en Tulancingo, Hidalgo.

Para mejora del servicio público las sucursales de todo el país fueron provistas De centrales automáticas del tipo "Pentaconta", fabricadas por Indetel; la necesidad de equipo telefónico lleva al gobierno federal a adquirir de la L.M. Ericsson de Estocolmo las acciones del capital social de la empresa Teleindustria, S.A. de C.V.

Durante este periodo gubernamental se le dio especial importancia al servicio de telefonía rural, este esfuerzo no era más que integrar a la red nacional a las comunidades alejadas de los centros de desarrollo. Recordemos que este servicio se remonta a 1957 cuando se creó la Comisión de Telecomunicaciones Rurales empresa que realizaba proyectos con líneas físicas enlazadas a un teléfono en su terminal, o bien a una red de veinte a treinta usuarios los cuales se interconectaban con la red nacional de Teléfonos de México o a redes locales de empresas concesionarias. Este tipo de servicio para 1971 se daba a 1567 poblaciones. Es importante mencionar la mayor parte de las instalaciones fue subsidiada por el gobierno federal, ya que el servicio no representaba atracción comercial, por su baja rentabilidad.

El 16 de agosto de 1972 el gobierno federal adquiere el 51 por ciento de las acciones de su capital social, por lo que dejó de ser privada y pasó a tener participación estatal mayoritaria. Con este convenio el gobierno tendría la exclusividad de las acciones comunes de la serie AA.

Al mismo tiempo de realizado este convenio, el servicio de larga distancia nacional e internacional se amplió a casi todas las entidades de la República. Fue así como en el Distrito Federal se centralizó el tráfico de servicio y se instaló el equipo más moderno del sistema Lada y el de operadora. El equipo se centró en el centro telefónico San Juan el cual inició su servicio el 16 de febrero de 1973, considerándose el más moderno de Latinoamérica por contar con un cerebro electrónico que permitía la comunicación hacia el interior y exterior del país.

El 27 de julio de 1973, Debido a la demanda del servicio en general, el presidente Luis Echeverría inaugura el aparato número 2 millones con una comunicación al pueblo de Santiago Tianguistengo, Estado de México. Por las mismas fechas estando en función los servicios Lada 91 y 95, se inaugura el Lada 92 en la central neoleonesa de Santa Catarina.

Por su lado, el servicio de microondas permitió se interconectarán México y Belice.

En 1975 se inauguró el servicio de larga distancia internacional a Caracas, Venezuela, con la clave Lada 98, se instaló una red con 1,832 nuevos servicios. Se participó de forma directa y destacada en la comunicación para transmitir los Juegos Deportivos Panamericanos cuya sede fue en México.

1976, el 10 de marzo se conmemoró el Primer centenario del invento del teléfono, por lo que Telmex obtiene de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la renovación de la concesión para seguir ofreciendo el servicio telefónico por 30 años más.

El perfeccionamiento tecnológico del servicio telefónico así como la demanda del mismo, son constantes cotidianas que llevan a la fundación del Centro de Investigación y Desarrollo de Teléfonos de México, llegando así el 20 de agosto, a la instalación del aparato número 3 millones.

En tanto, en el centro telefónico San Juan se instala un moderno sistema de computación especializado para atender con mayor eficiencia a los suscriptores y permitió innovar y mejorar el servicio de información 04.

1977, el 29 de agosto, la telefonía rural cobra auge al realizarse la conferencia del grupo de telecomunicaciones rurales titulada "Principios y alternativas en tecnología para la Red Mexicana de Telefonía Rural".

En 1978, se celebró el primer centenario de la telefonía en México el cual fue conmemorado con una ceremonia el día 13 de marzo, encabezada por el presidente de la República, Lic. José López Portillo. Dos meses se celebraría el Décimo Día Mundial de las Telecomunicaciones. Asimismo en el transcurso de este año empezó a funcionar la central telefónica automática Lago.

A pesar de la interrupción del servicio a causa de la ampliación de las obras del Transporte Colectivo Metro, operaron seis sistemas de larga distancia de microondas de alta capacidad y se instalaron 105 sistemas múltiplex de canalización y señalización. A su vez y gracias a los trabajos de la Comisión de Telecomunicaciones Rurales, se establecieron veinte circuitos telefónicos con una longitud de 946 195 kilómetros, siendo beneficiadas otras 143 localidades del país. El servicio siguió su expansión y el 8 de diciembre se colocó el teléfono número 4 millones.

Teléfonos de México siguió creciendo geográficamente gracias a que obtuvo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la concesión para su filial Teléfonos del Noroeste, S.A., para dar servicio al estado de Baja California y en la parte norte del de Sonora.

La telefonía digital sustituyó y perfeccionó el sistema analógico a través de la codificación de la voz en forma binaria, esto se logró gracias a la computación que permitía el uso de la información con rapidez.

Alec Reever fue quien en 1938, en Francia, patentó la codificación "Pulse code modulation" (PCM) conocida en español como "Modulación por impulsos codificados" (MIC). La función es la transmisión y transcripción de información por medio de una serie de dígitos binarios. A causa de los limitados avances tecnológicos de esa época, no se logró el desarrollo esperado. No fue sino hasta 1969 cuando el sistema MIC se instaló en la red troncal metropolitana de nuestro país.

1980, el 26 de junio, Utilizando como base este antecedente, Teléfonos de México se incorpora al uso de sistemas digitales por ser más eficientes y veloces que los analógicos; sus ventajas en comparación con los sistemas analógicos son:

- Menor sensibilidad a distorsión e interferencia
- La conmutación fue más fácil de instrumentar
- Diferentes tipos de señales pueden ser tratadas como señales idénticas tanto en la conmutación como en la transmisión
- Se pueden transmitir varios canales telefónicos por un mismo circuito, ya que se utilizan 30 canales por cada dos pares telefónicos

- Reducción de espacio para el equipo digital, el cual ocupa un 25 por ciento del convencional.

Es importante mencionar que en las centrales digitales utilizan dos tipos de equipos: el sistema 12 de Industrias de Telecomunicación, S.A. (Indotel) y el sistema AXE-D de Teleindustria Ericsson, S.A.

1981, el 13 de abril fue cuando se instaló el teléfono número 5 millones en el Conjunto Nacional de Telecomunicaciones (CONTEL) y Teléfonos de México adquirió las acciones de la Compañía Telefónica Ojinaga.

En este año se llevaron a cabo nuevos avances técnicos. El primero fue la puesta en operación del servicio del sistema autotelefónico radiomóvil, que prestaba la empresa filial Radiomóvil DIPSA, operando en las bandas radiofónicas de 450-470 y 470-512 megahertz. El segundo, instalación de los primeros enlaces con fibras ópticas y la inauguración en la ciudad de Tijuana de la primera central electrónica digital de larga distancia en México, de la filial Teléfonos del Noroeste.

En el último año del sexenio del presidente López Portillo, y a pesar de la crítica situación nacional, Teléfonos de México continúa con su desarrollo tecnológico poniendo en operación las instalaciones de enlaces por fibras ópticas, siendo este el medio más adecuado para la transmisión de ondas luminosas.

Las fibras ópticas tienen varias ventajas:

- Son filamentos muy pequeños por lo que se reduce el espacio que ocupan los cables de pares de cobre.
- Son inmunes a cualquier interferencia electromagnética
- Son de mayor calidad y confiabilidad que los conductores metálicos
- No producen descargas eléctricas

1982, en octubre, México solicitó a Hughes Aircraft Co. la fabricación de su primer sistema nacional de satélites para unificar las zonas rurales y urbanas de la nación. En el contrato se incluyó la fabricación e instalación de rastreo, telemetría y mando para operar el sistema Morelos desde CONTEL.

Los satélites Morelos están ubicados a 113.5° y 116.5° de longitud Oeste.

1983, fue en abril cuando la banca nacionalizada, otorga a Teléfonos de México un crédito de 3,750 millones de pesos, lo cual permite a la empresa, que en el mes de julio inaugure las primeras centrales digitales AXE en las ciudades de México y Puebla, y se constituya la Compañía Mitel de México, S.A. de C.V., la cual fabrica conmutadores electrónicos y semiconductores. La demanda continúa, así que en este año, se coloca el teléfono número 6 millones que fue inaugurado por el Presidente Miguel de la Madrid, y se requiere instalar en el Distrito Federal la red urbana más extensa del mundo, la central Condesa III. Cubrió 350 hectáreas y constaba de un equipo AXE-10 de medios analógicos y digitales. La función principal era introducir las unidades de cinta magnética

que sustituyen a los contadores electromecánicos. Esta central contaba con 20 mil líneas y utilizaba para su funcionamiento sistemas de unidades remotas (concentradores).

El mismo año, el día 13 de diciembre, el presidente de la Madrid inauguró el Centro Administrativo de Telmex, en el D.F.

1984, febrero, debido a la crisis económica del país, el servicio telefónico incrementó sus tarifas en el servicio medido, en la renta básica del residencial y comercial y en el servicio de larga distancia nacional e internacional.

1985, el 28 de junio, El Satélite Morelos I es lanzado al espacio. Un hecho de gran trascendencia para las telecomunicaciones mexicanas; entró en órbita y operó dos meses después.

El 5 de julio, continuando con su programa de expansión, Teléfonos de México puso en servicio el primer aparato multilínea rural (AMR) en la población de Los Reyes, Estado de México. Este aparato representó un grande avance y fue diseñado por técnicos mexicanos del Centro de Investigación de Telefonía Electrónica, el cual fue fundado en este año para recuperar la presencia de Telmex en el negocio de la conmutación privada.

Para mostrar la evolución de la actividad telefónica mexicana, el ingeniero Daniel Díaz Díaz inauguró el 10 de septiembre el Salón-Museo de Teléfonos de México.

Sismos de 19 y 20 de septiembre de 1985

La ciudad de México, a consecuencia del terremoto, queda sin comunicación con el país y el resto del mundo, siendo los radioaficionados quienes logran aliviar parcialmente el problema cursando más de 260,000 mensajes en tres días.

Como es de esperarse Teléfonos de México fue muy afectada por los sismos. El equipo tándem fue dañado seriamente al derrumbarse la Central Victoria, lo cual fue de gran relevancia ya que en ella estaban conectadas todas las centrales de la zona metropolitana en la ciudad de México. Los servicios de larga distancia y especiales, el equipo de radio múltiples se destruyó totalmente al caer la central San Juan.

Pese a la crítica situación, Teléfonos de México se esforzó e instaló el teléfono número 7 millones; prestó servicio a 5,476 nuevas localidades del país; aumentó su número de aparatos a 515,600 así como a 256,840 líneas automáticas, lo cual representó el 68 % de lo presupuestado.

Debido a los daños sufridos en la telefonía a causa de los sismos, se descentralizó el sistema telefónico de larga distancia en la ciudad de México y zona Metropolitana.

Sistema Morelos

A pesar de los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985, Teléfonos de México siguió con el proyecto Sistema Morelos siendo uno de sus principales usuarios al utilizar

aproximadamente 300 circuitos de larga distancia con la posibilidad de llegar a 8,000. Esto permitiría que las principales del país se interconectarán con el sistema.

Otro sector que se benefició con este Sistema fue el rural, ya que cualquier población podría conectarse a la red de telefonía rural y ser integrada al sistema nacional vía satélite.

El 27 de septiembre, el satélite Morelos II fue lanzado al espacio, en el transbordador espacial viajaba el primer cosmonauta mexicano, doctor Roberto Neri Vela, consolidándose así el proyecto Sistema Morelos de Satélites. La vida útil será de 10 años.

Los satélites que cubren el territorio nacional se localizan sobre el océano Pacífico, a la altura de Baja California a una altura de 36 mil kilómetros. Se les asigna 500 MHz, en la banda C, operando con dos polarizaciones: vertical y horizontal por lo que se aprovechan los 500 MHz en una y 500 en otra.

1986 Se introduce a México el Fax.

Hacia una nueva etapa

1987, en este año Teléfonos de México cumplió 40 años de servicio. Iniciando el año ofreciendo nuevos servicios: instalación de teléfonos públicos de alcancía con teclado de marcación y un microprocesador digital, los cuales ofrecen diversos servicios de larga distancia como Lada 91, 95 y 98. Funcionan con monedas de 50, 100 y 200 pesos. Se instalaron en lugares estratégicos como aeropuertos, terminales de ferrocarril, autobuses, hospitales, centros comerciales, universidades y unidades habitacionales, entre otras.

1988 fue un año de gran importancia para la telefonía. El 10 de febrero se reinaguró el centro telefónico San Juan y se instaló el teléfono número 8 millones y se pone en operación el servicio Lada 800 de larga distancia automática por cobrar el cual se destinó para la industria y el comercio. Para su uso, se requiere suscribirse a él.

El 26 de septiembre durante la IX Reunión Anual de Planeación Corporativa de Teléfonos de México, en San Juan del Río, Qro., se llevó a cabo la primera videoconferencia telefónica entre funcionarios de Telmex y del Banco Nacional de México.

Se puso en servicio la central de Red Digital de Servicios Integrados (RDSI), el cual permite que los usuarios utilicen en forma simultánea una sola línea telefónica digital y transmitir los servicios de voz, datos, vídeo y facsímil.

Telmex llegó a 8.8 millones de teléfonos instalados, teniendo así el décimo cuarto lugar internacional, debido al número de teléfonos en servicio.

Uno de los retos que tuvo que enfrentar Salinas de Gortari al iniciar su gobierno, fue la necesidad de modernizar el servicio telefónico.

A principios de 1989, Telmex enfrenta la demanda y necesidad de optimización del servicio telefónico, sobre todo en zonas rurales y urbanas marginadas, las cuales requieren de un gran número de casetas públicas. Sin embargo la falta de recursos se aunó al

vandalismo que enfrentan los aparatos públicos, ya que en el año anterior, la pérdida de aparatos fue del 50.6 por ciento del total de desperfectos de los teléfonos públicos. La reparación ascendió a 1 647 millones de pesos. Esta situación se agrava si se considera que desde 1985 el servicio telefónico, en la ciudad de México, es gratuito y que Telmex pierde aproximadamente por cada llamada 151 pesos.

Teléfonos de México, en 1989, inicia una nueva etapa de desarrollo tecnológico, financiero y de servicios; sus objetivos son:

- Mejoramiento de la calidad del servicio
- Crecimiento y expansión del mismo
- Modernización tecnológica
- Diversificación de los bienes y servicios que ofrece

Con la idea de cumplir con el compromiso de modernización de la empresa en el mes de abril los directivos y trabajadores suscribieron un convenio de concertación para garantizar ésta. De este convenio se derivó el "Plan de 45 Días para el Mejoramiento del Servicio Telefónico". Así se analizó la situación telefónica en las 56 ciudades más importantes del país que representan el 80 por ciento de las líneas instaladas en la República Mexicana. Se llevó un seguimiento continuo de 20 parámetros de calidad en las áreas críticas.

Los resultados fueron satisfactorios lográndose:

- Atender el rezago de quejas y reparaciones
- Instalación de 136 mil nuevas líneas (rebasándose la meta de 103 mil)
- Se mejoró en un 18% la atención del tráfico manual de larga distancia
- El 93 por ciento de llamadas fueron recibidas en el primer intento
- Se mejoró la calidad de las comunicaciones de larga distancia
- Se instalaron 2 185 aparatos telefónicos públicas
- Se atendieron las necesidades de los grandes usuarios y de las oficinas comerciales.

Para afianzar los logros alcanzados en el "Plan de 45 Días", la Dirección General de Telmex decide poner en marcha el "Programa Permanente de Estabilización de la Calidad del Servicio" el cual comprende:

- Análisis de la situación telefónica en 63 ciudades (lo cual abarca la totalidad de las ciudades de la República Mexicana que tienen acceso a más de 10 mil líneas)
- Inclusión de nuevos indicadores de calidad del servicio
- Establecimiento de objetivos corporativos más exigentes respecto de la excelencia en la prestación del servicio
- Instrumentación de una metodología de medición para cada parámetro, a fin de tener información homogéneas en todo el país.

Al mismo tiempo sucedían otros acontecimientos de igual importancia:

- Se inauguró el edificio del Sindicato de Telefonistas de la República Mexicana.

- Empezaron a funcionar cuatro nuevos centros de tecnología avanzada los cuales permitirían mejorar el servicio de larga distancia nacional e internacional. Dos son de tráfico por operadora y dos son centrales de trabajo.

- Se creó el organismo desconcertado Telecomunicaciones de México (Telecomm), su origen es la fusión de Telégrafos Nacionales y la Dirección General de Telecomunicaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Sus funciones:

- Operar el Sistema Morelos de Satélites
- La Red de Microondas
- La Red de Fibra Optica
- Los servicios tradicionales de telegramas, giros y télex

Para contar con buen nivel para la venta y promoción de servicios digitales, Teléfonos de México inició las operaciones del Centro de Telecomunicaciones Avanzadas, integrado por especialistas altamente calificados en la materia. Este centro cuenta con la primera Red Digital de Servicios Integrados (PDSI) y su objetivo es el desarrollo de nuevos servicios. Una de sus funciones es mostrar a los usuarios los beneficios y ventajas que ofrece la PDSI, programada para comercializarse en 1992.

De acuerdo con el Convenio de Concertación para la Modernización de Teléfonos de México, la empresa diseñó una estrategia de cambio estructural. Sus objetivos:

- La cobertura de la demanda existente y futura
- Mejoramiento de la calidad del servicio
- Saneamiento financiero
- Establecimiento de políticas tarifarias internacionalmente competitivas que permitan mejorar la utilización y el crecimiento de su infraestructura y capacidad instalada, así como un rendimiento razonable sobre los costos a corto y a largo plazo
- Diversificación de sus servicios, no sólo de voz sino también informativos y todos aquellos que la evolución tecnológica permitirá ofrecer a través de la red pública de telecomunicaciones

El 31 de mayo de 1989 el Presidente Carlos Salinas de Gortari presentó el "**Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994**", donde menciona la importancia de las telecomunicaciones destacando los siguientes puntos:

- Diversificar, mejorar su calidad, ampliar la cobertura en áreas urbanas y extenderse a más zonas rurales.
- Las tarifas de los diferentes servicios no deben diferir de las vigentes en los países con los que compite México en el mercado internacional.
- La modernización y expansión de las telecomunicaciones requerirá de la participación de los particulares.
- El estado ejercerá la rectoría en las telecomunicaciones induciendo su desarrollo tomando en cuenta el cambio tecnológico habido en los últimos años.
- La expansión de la red básica de telefonía, para aumentar sustancialmente el número de líneas
- Elevar la eficiencia y modernizar los sistemas para constituir un verdadero enlace entre los mexicanos con el exterior.

Asimismo menciona los beneficios que se tienen con el cambio tecnológico:

- Múltiples empresas podrán desarrollar los servicios de transmisión conmutada de: datos, teleindormática, telefonía celular y otros.
- Los consumidores podrán elegir entre las diferentes empresas que ofrezcan la venta y mantenimiento de equipo terminal.
- La regulación de estos servicios fomentará la competencia y evitará la práctica monopólica.

También:

- Las concesiones de telefonía celular se sujetarán a concurso de manera abierta, y así se garantizará la mejor oferta de servicios y contraprestación económica al Estado.
- Se dará prioridad al aprovechamiento integral del sistema de satélites, facilitando la instalación y operación de estaciones terrenas por particulares.
- Se modernizará la red de microondas y se establecerán enlaces troncales de fibra óptica
- Para 1994 el sistema de telecomunicaciones de México deberá contar con un nuevo satélite, así como la participación, en el diseño, de científicos mexicanos.

De conformidad con los lineamientos del "Plan Nacional de Desarrollo", el gobierno mexicano inició esfuerzos y adoptó diversas medidas, para adaptar el marco regulatorio de esta actividad a un funcionamiento más dinámico y eficiente. Destacan:

- La liberación de la venta de equipo terminal
- Autorización para el uso de la red telefónica con fines de transmisión de datos y
- Otorgamiento de nuevas concesiones telefónicas Esto permitirá a Telmex tener las condiciones favorables para aprovechar al máximo las oportunidades de expansión y responder favorablemente al ambiente competitivo que se avecina.

Diversificación de servicios:

Teléfonos de México intensificó sus acciones. En lo que se refiere a la telefonía rural y siguiendo la estrategia implantada en 1987, de incorporar tecnología de Radios de Acceso Múltiple (RAM), se colocaron 31 RAM, esto permitió anexar a la red telefónica a 493 poblaciones rurales.

El servicio Lada 800 ha constituido una de las más importantes aportaciones tecnológicas a la red telefónica y ha beneficiado tanto a empresas en lo individual como a la economía del país, abriendo posibilidades de comercialización a ramos industriales, turísticos, comerciales y de servicio.

En una segunda etapa, febrero de 1989, se inicia una nueva prestación de servicio de larga distancia internacional para llamadas desde y hacia los Estados Unidos de Norteamérica, con cobro al abonado de destino.

Asimismo se desarrolló el servicio de larga distancia automática desde casetas de servicio público, Ladatel. Se instalaron un total de 1,903 aparatos, aunados a los ya existentes, conforman una eficiente red pública. El servicio obtuvo buena respuesta por

parte del usuario. Se encuentran en operación 2,994 aparatos Ladatel instalados en las ciudades de México, Monterrey, Guadalajara, Cancún, Acapulco y Puerto Vallarta.

También se incorporaron dos nuevas modalidades de pago al servicio de telefonía pública Ladatel:

- Tarjeta de crédito (Ladamático), disponible en México, Acapulco, Puerto Vallarta y Cancún.
- El servicio de larga distancia por cobrar a Estados Unidos o pago del servicio mediante una tarjeta de crédito con asistencia de una operadora extranjera (USA Direct), entró en operación desde 1989 en Cancún, Quintana Roo.

Recordaremos que para la digitalización de la red telefónica se requieren dos equipos:

- RDSI-S12
- RDSI-AXE

En el primer semestre de 1989 se instaló como prueba piloto, una central Indetel RDSI-12, realizando pruebas de verificación de la Red Digital de Servicios Integrados de Teléfonos de México. La prueba con RDSI-AXE fue puesta en operación en octubre del mismo año.

Partiendo de la concesión obtenida por Telmex para la comercialización del servicio de transmisión de datos, se contempla la posibilidad de ofrecer una red pública de datos, basada en la técnica de conmutación de paquetes, entre usuarios que así lo requieran.

Para mejorar el servicio a los grandes usuarios, Teléfonos de México inicia un proyecto para facilitar la prestación de servicios de comunicación de voz, datos y de imágenes, que actualmente se prestan en redes independientes. Al proyecto se le denominó Red Digital Superpuesta, su infraestructura es de alta tecnología, por lo que se creó una red especial que está superpuesta a la red telefónica existente; se inició su operación en México, Monterrey y Guadalajara, con 25 mil troncales digitales de alta velocidad para conmutadores telefónicos. Se tendieron 400 kilómetros de cables de fibra óptica y 17 sistemas de radiocomunicación digital por microondas, lo cual permitió enlazar a 40 centros de acceso a la red distribuidos en estas tres ciudades.

Otro importante servicio que presta Telmex, es la telefonía celular, el cual se basa en el uso de la radiotelefonía permitiendo la comunicación entre dos o más abonados por señales. Los aparatos no requieren de líneas físicas. El equipo de comunicación móvil está compuesto de "células" que por sus estructuras, y gracias a la computación, se agrupan en zonas de servicio.

La radiotelefonía permite utilizar, a través de señales de microondas, una amplia banda que asciende a 800 MHz, lográndose la comunicación telefónica, cuando una de las células es cubierta con una señal emitida por radio-base, que se conecta a una central de telefonía móvil celular totalmente computarizada y finalmente a la red pública telefónica.

El 18 de septiembre de 1989, el Presidente de la República Lic. Carlos Salinas de Gortari anuncia la des-incorporación de la compañía “Teléfonos de México, S.A.” con la intención de privatizarla.

Los objetivos que se persiguen son:

- Mantener la soberanía del Estado en el sector
- Que la mayoría del capital sea de empresarios mexicanos
- La garantía de expansión continua en la red
- La participación de los trabajadores en el capital de la empresa
- Elevar la calidad del servicio hacia niveles internacionales
- Fortalecer la investigación y el desarrollo tecnológico

El que se mantuviera el control del capital por mexicanos, requirió de una nueva estructura accionaria la cual permitiera una amplia participación de inversionistas extranjeros.

Telmex tenía dos tipos de acciones: la serie AA, exclusivamente del gobierno con el 56% de las acciones y la serie A, de suscripción libre, las cuales cotizan en el mercado de valores mexicano como en el de Estados Unidos a través de la red de la National Association of Securities Dealers (NASDAQ).

Telmex inicia su participación en el mercado de los servicios celulares a través de Radiomóvil Dipsa, S.A.

El 15 de junio de 1990, con los cambios aprobados por la Asamblea General Extraordinaria de Accionistas se permitió:

- Que la serie AA pudiera ser suscrita por inversionistas mexicanos, no sólo por el gobierno federal.
- La aprobación del pago de un dividendo de 1.5 de acciones serie L, de voto limitado, por cada acción serie AA y A en circulación

Quedando las condiciones de la siguiente manera:

- 20.4% de acciones serie AA (51% de las acciones comunes)
- 19.6% de acciones serie A (49% de las acciones comunes)
- 60% de acciones serie L (de voto limitado)

El gobierno conservó el 56% de las acciones, distribuido así:

- 20.4% en acciones serie AA
- 2.0% en acciones Serie A
- 33.6% en acciones serie L

La venta de sus acciones el gobierno la llevó a cabo de la siguiente manera:

- El 4.4 por ciento del capital a los trabajadores afiliados al STRM, representado por 186 millones de acciones serie A y 280 millones de la serie L.
- 20.4 por ciento en acciones serie AA, al sector privado a través de una subasta pública. Se permitieron ofertas de varios consorcios los cuales podían tener hasta 49 por ciento de participación extranjera y una opción por el 5.1 por ciento de acciones L.

30 de junio, Telcel cuenta con 35,000 usuarios. Introduce el localizador personal. Cubre 8,154 poblaciones y tiene 5.4 millones de líneas en la capital.

Agosto. Modificación del título de concesión de Teléfonos de México

Visitaron las instalaciones de Telmex 23 empresas nacionales y extranjeras. Se recibieron ofertas de tres grupos teniendo al frente empresarios mexicanos.

El 9 de diciembre de 1990 se dio a conocer al ganador el cual está integrado por:

Grupo Carso. Controladora que opera en mercados altamente competitivos tanto nacional como internacional. Sus áreas de operación son productos de consumo, tiendas departamentales y restaurantes; construcción y exportación.

Southwestern Bell International Holdings. Subsidiaria de Southwestern Bell Corporation. Tiene ventas por más de 8 mil millones de dólares; administra 12 millones de líneas telefónicas en los Estados Unidos.

En ese año:

- Se moderniza la red telefónica con la utilización de la fibra óptica.
- Se realiza el cambio de administración de TELMEX y se instala el aparato 10'103,360.
- Habían 5 millones 350 mil líneas en servicio en 10 mil 200 poblaciones. La modernización tecnológica de TELMEX está sustentada en la digitalización de la red y en el uso intensivo de fibra óptica.
- El índice de digitalización era del 30.9 por ciento.

Los servicios telefónicos que ofrece son residenciales y empresariales de líneas privadas, teléfonos públicos y centrex.

Ofrece a los grandes usuarios servicios:

- Transmisión de datos a alta velocidad. Tiene 14 mil líneas para redes digitales de servicios integrados. **France Cables et Radio.** Empresa filial de France Telecom; registra ventas superiores a los 20 mil millones de dólares anuales; opera 28 millones de líneas telefónicas; y tiene más de cinco millones de abonados a su sistema de videotexto. France Telecom compite en Francia y en el extranjero aliándose a otros operadores. Sus subsidiarias desarrollan nuevas actividades y servicios, ampliando así su fuerza internacional en especialidades como:

- conmutación de paquetes
- procesamiento de datos
- administración de redes
- comunicación por satélite
- cables submarinos
- ingeniería y consultoría
- radiodifusión y radiolocalización digital

Esta empresa logró triplicar la red francesa en diez años y es el primer operador en el mundo que comenzó la operación comercial de la Red Digital de Servicios Integrados.

La integración de estas empresas en Telmex garantizan el desarrollo de una red de telecomunicaciones más moderna, impulsando así el progreso económico de México. Asimismo se abre la puerta a una revolución tecnológica la cual ha multiplicado las formas posibles de acceso a la telefonía así como la modificación de sus costos.

El 19 de enero de 1991 se designó un nuevo Consejo de Administración, quedando el ingeniero Carlos Slim Helú, como presidente. Su estructura se formó de la siguiente manera:

- Nueve consejeros propietarios designados por el Grupo mexicano
- Cuatro por Southwestern Bell International Holdings,
- Tres por France Cables et Radio
- Dos consejeros propietarios por las acciones L y
- Uno representando al gobierno federal.

Anteriormente el Consejo de Administración designó al director general, contador público Juan Antonio Pérez. La colocación del 25 por ciento de las acciones de la serie L se llevó a cabo mediante ofertas públicas y privadas en los mercados internacionales de capital.

En ese año se instala el aparato 10'888,317.

1993, el 19 de noviembre, el Satélite Solidaridad I es lanzado al espacio. Telmex ha instalado 97,000 casetas públicas.

1994

-30 de junio. Telcel cuenta con 220,000 usuarios. Telmex cubre 18,804 poblaciones y tiene 8.1 millones de líneas en la capital.

-7 de octubre. El Satélite Solidaridad II es lanzado al espacio.

1995

Mayo.

-Aprobación de la nueva Ley Federal de Telecomunicaciones en México

-TELMEX inaugura el Centro Nacional de Supervisión de la Red de Larga Distancia (CNS), ubicado en la ciudad de Querétaro, Querétaro, cuya función principal es proteger y vigilar la red de larga distancia las 24 horas del día los 365 días del año, no sólo de fallas ocasionadas por cortes de fibra óptica, sino también por afectaciones de fenómenos naturales de gran magnitud, tales como terremotos o huracanes. Los avanzados equipos de monitoreo del CNS permiten detectar las fallas en el preciso instante en que ocurren y corregirlas antes de que afecten el servicio de los clientes.

1996

-En junio, se emite el Plan Técnico Fundamental de Numeración. Se define la estructura de los números geográficos y no geográficos y los procedimientos de marcación, entre otros puntos.

Cabe destacar que en noviembre, el Centro Nacional de Supervisión de Larga Distancia de TELMEX recibió el Premio de Calidad del Estado de Querétaro.

- En diciembre, la Comisión emitió las Reglas de Larga Distancia Internacional (RLDI). Se trata de un ordenamiento que, durante más de siete años, reguló la prestación de los

servicios de telefonía de larga distancia internacional (LDI), y que fijó bases para la apertura a la competencia.

1997.- Las redes públicas locales y de larga distancia ponen en marcha los nuevos prefijos de acceso a los servicios de larga distancia y operan conjuntamente con los anteriores.

-En junio, la Gerencia de Desarrollo de la Red de Señalización por Canal Común No. 7 recibió la Certificación ISO 9002.

-En agosto, la Gerencia de Desarrollo de la Red Internacional también recibió la Certificación ISO 9002.

-En septiembre, el Centro Nacional de Supervisión (CNS) recibió el Certificado de Calidad ISO 9002 por parte del Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C.

El CNS de la Red se auxilia con tres Centros Regionales de Larga Distancia ubicados en las Ciudades de Puebla, Guadalajara y Monterrey. También se auxilia con ocho Centros Locales de Administración (CAR), que están instalados en el Distrito Federal y en las ciudades de Hermosillo, Chihuahua, Monterrey, Guadalajara, Querétaro, Puebla y Mérida, y al igual que el CNS tienen capacidad para funcionar ininterrumpidamente y detectar oportunamente las fallas en las centrales telefónicas o en los equipos de transmisión.

-En noviembre, nuevamente le fue entregado al CNS el reconocimiento a la calidad en la edición 1997 del premio.

-De igual forma la Red Inteligente de TELMEX, la cual permite diseñar y ofrecer servicios de valor agregado, recibió la Certificación ISO 9001 de parte del Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. Es la primera vez, a nivel mundial, que una red de este tipo recibe este reconocimiento que es avalado internacionalmente.

1999.- En Febrero inicia el crecimiento de los números locales a siete dígitos, excepto en México, Guadalajara y Monterrey, donde creció a ocho dígitos. Los nuevos prefijos de acceso a los servicios de larga distancia nacional e internacional son los únicos que pueden utilizarse.

-En marzo, el Sistema Administrativo de Calidad en beneficio de los clientes corporativos de TELMEX (TELECORP) obtuvo el Certificado de Calidad ISO 9002.

-En septiembre, también el área de Operación y Mantenimiento de la Red de Larga

2000.- Durante este año, TELMEX recibió, entre otros, los siguientes reconocimientos:

En abril.- El área de Evaluación Tecnológica obtuvo la Certificación ISO 9001.

En mayo.- La Certificación ISO 9001 fue recibida por el área de Explotación de L.D.

En julio.- La Certificación ISO 9001 fue recibida por el Área de Planeación e Ingeniería. También en este mes, la Gerencia de Soporte a Usuarios (Mesa de Ayuda de Sistemas) recibió el Certificado ISO 9002

En agosto.- Creación de la Comisión Federal de Telecomunicaciones de México.

-Inicio de la apertura de los servicios de Larga Distancia en México. TELMEX recibió del Comité Técnico Nacional de Normalización de Sistemas de Calidad (Cotennsiscal) el reconocimiento como la primera empresa mexicana en contar con una Certificación de Calidad Multi sitio en ISO 9000.

En Octubre. Primer subasta simultánea ascendente para la prestación de radio localización móvil de personas en México

-En Diciembre termina el crecimiento de los números locales a siete dígitos.

Asimismo, en este año, TELMEX recibió el “Premio Nacional de Tecnología”, el más importante que se otorga en el país por el adecuado uso y gestión de los recursos tecnológicos, así como por las mejoras en productos, servicios y procesos para beneficio de los clientes.

2001

-En noviembre, se agregaron las nuevas claves de larga distancia (dos dígitos para el Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey y tres para el resto del país), por lo que el número nacional creció a 10 dígitos.

Las diferentes redes adoptaron la estructura de 10 dígitos establecida en el Plan Técnico Fundamental de Numeración.

2002

-En junio, el total de líneas operadas por TELMEX ascendió a 13 millones 888 mil 245 líneas en servicio. TELMEX alcanza una cobertura de más de 105 mil poblaciones que comprenden el 98.6 por ciento de los habitantes del país.

-Prodigy Internet de TELMEX alcanzó un total de 1'016,058 cuentas en servicio.

- En transmisión de datos, las líneas equivalentes en servicio totalizaron 1'835,225.

En este año, el 100 por ciento de las redes local y de larga distancia están digitalizadas. Cabe señalar que, actualmente, la red de telecomunicaciones de la Ciudad de México, una de las ciudades más grandes del mundo, está totalmente digitalizada, así como la de varias de las ciudades más importantes del país.

Después de 126 años, el congresista republicano italoamericano, Vito Fossela, logró que el Congreso de los Estados Unidos de América reconociera oficialmente a don Antonio Meucci como el verdadero inventor del teléfono.

2004 -El 14 de junio, el Satélite Morelos II fue desorbitado.

-El 18 de junio, el Satélite Morelos II fue desactivado en su totalidad a las 18:25 (hora local) por la empresa Satélites Mexicanos (SATMEX) debido a que cumplió su ciclo de vida.

-El 21 de junio, la Comisión Federal de Telecomunicaciones (CoFeTel) emitió las Reglas de Telecomunicaciones Internacionales (RTI) que sustituyen a las Reglas de Larga Distancia Internacional (RLDI).

2013 El 22 de abril se aprueba la Nueva Ley de Telecomunicaciones

Bibliografía:

Historia de la Telefonía en México 1878-1991.

Teléfonos de México, Subdirección de Comunicación Social.

http://www.cft.gob.mx/html/la_era/info_tel2/hist1.html

TELEVISIÓN



Definiendo desde el punto de vista tecnológico el proceso de la televisión, podríamos decir que se trata de un sistema electrónico de grabación de imágenes y reproducción de las mismas a distancia. La prehistoria de la televisión arranca con los descubrimientos técnicos más elementales que hicieron posible la transmisión a distancia de la imagen en movimiento.

Los comienzos remotos parten del descubrimiento del selenio, metaloide imprescindible en la composición del nuevo invento. En el terreno de la transmisión de imágenes a distancia, los precedentes científicos más lejanos en el tiempo fueron la transmisión telegráfica de imágenes, llevada a cabo por Bain en Inglaterra, en 1843, y por Giovanni Caselli en Francia, en 1863, quien con el pantelégrafo de su invención, consiguió enviar mensajes autógrafos y dibujos de París a Marsella. A partir de aquel momento las “innovaciones” televisivas proliferaron. Entre las curiosas podría citarse, el proyecto del estadounidense Carey, en 1875, tratando de transmitir imágenes desde un emisor formado por 2,500 células de selenio hasta una pantalla formada por otras tantas bombillas, unidas una a una, a su célula respectiva por medio de los correspondientes 2,500 cables.

En 1907, el alemán Arthur Kron consiguió unir París y Berlín con una línea de telefotografías, y en 1911 el francés Belín, por medio del belinógrafo, de su propia invención, transmitió fotografías de actualidad para los periódicos, en un tiempo de 12 minutos por cada una.

Era el 10 de noviembre de 1929 cuando John Baird tuvo el honor de poner en marcha la primera emisión regular de televisión en los estudios de la BBC de Londres, con solo media hora diaria de programación. Cuatro años más tarde, Berlín y Londres ofrecerían de cuatro a seis espacios por semana, y otros tantos ocurrirían en París en 1935. Sin embargo, el sistema mecánico de televisión parecía agotar rápidamente sus posibilidades. Tras alcanzar las 240 líneas y 25 imágenes por segundo en 1936, el comienzo de la era electrónica en televisión, a partir de la invención del iconoscópio, haría que, de forma paulatina, fuese cayendo en el desuso y en el olvido.

En 1931, la RCA instaló su antena en el edificio más alto de Nueva York: el Empire State Building.

En 1933 el mexicano Guillermo González Camarena inició sus experimentos con televisión. Al año siguiente construyó su primera cámara de televisión, con materiales de desperdicio.

La década de 1930-1940 fue testigo del nacimiento de la televisión en los países tecnológicamente más avanzados: Gran Bretaña, Alemania, Estados Unidos y, en menor

medida, Francia y la Unión Soviética. El proceso arrancó con la pugna entre la televisión “mecánica”, basada en el sistema Nipkow y la electrónica, fundada en el tubo de rayos catódicos. A mediados de la década de los treinta, todos los países habían adoptado el sistema de rayos catódicos para adentrarse en la era de la electrónica. Pero el paso de un método a otro no se produjo solo por convencimiento de los técnicos, sino también por la disposición legal del organismo que controlaba la radiodifusión inglesa: la BBC. Esta apoyó las investigaciones de la *Electrical and Musical Industries* (EMI) en el campo del iconoscopio. Las emisiones regulares con ese sistema comenzaron el 2 de noviembre de 1936, con una definición de 405 líneas.

En 1936 Alemania transmitió durante 16 días la Olimpiada de Berlín y es en 1937 cuando Francia inicia su programación televisiva con una definición de 445 líneas. Ese mismo año, Guillermo González obtiene su licencia de radioaficionado.

En 1938, la Unión Soviética se incorpora al dominio de la televisión con un sistema de 343 líneas.

En 1939 Guillermo González concibió la televisión a colores y al año siguiente, cuando tenía 22 años de edad, logró las patentes mexicana y norteamericana de su invento.

El servicio de televisión fue interrumpido bruscamente cuando Gran Bretaña declaró la guerra a Alemania en septiembre de 1939. Los esfuerzos tecnológicos del país debían volcarse hacia la industria bélica y la televisión queda relegada, aunque para entonces hubiera ya más de veinte mil receptores en el área de Londres y la programación abarcara veinticuatro horas a la semana.

De 1940 a 1948, Guillermo González Camarena escribe para la revista “Onda Corta”, de la Liga Mexicana de Radioexperimentadores (LMRE), ahora (FMRE) Federación Mexicana de Radioexperimentadores, varios artículos donde publica en detalle sus experimentos.

El 31 de agosto de 1946, Guillermo González Camarena XE1GC, realiza en México la primera transmisión a distancia de señales de televisión desde sus laboratorios instalados en las calles de Havre e Insurgentes al local de la LMRE que se encontraba en la calle de Lucerna N° 1 esquina con Bucareli. La señal de video se transmitió en 115 MHz y la señal de audio en la banda de 40 metros. El equipo receptor fue colocado en la mesa donde actualmente se llevan a cabo las reuniones del Consejo Directivo de la Federación. Esa primera transmisión fue iniciada por el Gral. Fernando Ramírez XE1JH, Director General de Telecomunicaciones, quien dirigió unas breves palabras a los radioaficionados congregados en la Liga Mexicana de Radioexperimentadores.

Durante el programa intervinieron el Sr. Farías, locutor del a XEW, quien hizo una exposición sobre la historia de las comunicaciones en México y posteriormente, un actor comenzó a hacer caracterizaciones de personajes de terror y cuando estaba a punto de encarnar a Drácula, se fundieron los fusibles de la estación transmisora y del edificio en el que se encontraba, dando así por terminada la transmisión.

En 1948 Guillermo González inició en México las emisiones a color desde los quirófanos del Hospital Juárez. Trato de desarrollar, además, lo que él llamaba “*Sistema bicolor simplificado*”, de menor costo, con menos bulbos y circuitos de codificación.

El 31 de agosto de 1950 se inaugura el canal 4 y el 21 de marzo de 1951 se inaugura el canal 2.



El 10 de mayo de 1952 Guillermo González Camarena inauguró el Canal 5 con equipo fabricado por él mismo. Por ello, es considerado fundador de la primera estación comercial de televisión, razón por la que actualmente el Canal 5 de la ciudad de México, se identifica como XHGC. Es interesante hacer notar que esta identificación corresponde al distintivo de llamada que tenía como aficionado XE1GC; los programas al aire se transmitían cada sábado. En ese mismo año, en Estados Unidos, la AMPEX Corporation fabrica el primer video-tape-recorder (VTR) o magnetoscopio.

En 1953 apareció la televisión a color por el sistema norteamericano NTSC (National Television System Committee) y en 1959 Francia pone en marcha el sistema de color SECAM.

El 26 de marzo de 1955 se fusionan los canales 2, 4 y 5 bajo la firma de Telesistema Mexicano.

El 27 de mayo de 1957, dentro del marco de la XXV Convención Nacional de la Liga Mexicana de Radio Experimentadores, celebrada en Poza Rica, Ver., Guillermo González Camarena XE1GC ofreció una demostración de la TV a colores.

El 3 de abril de 1959 se transmite y se graba en Video Tape, el primer programa en México. Tras el paréntesis aniquilador de la Segunda Guerra Mundial, la expansión internacional de la televisión se realiza a partir de 1959 y, es en este año que la compañía norteamericana RCA construye un tubo de análisis de imagen técnicamente mejor que el iconoscopio, denominado vidicom.

En 1962 se inaugura el satélite de comunicaciones TELSTAR con la primera transmisión de TV Mundivisión.

En 1963, en Alemania nace el sistema de color PAL. El 23 de mayo de ese mismo año, en la ceremonia inaugural de la XXXI Convención Nacional de la Liga Mexicana de Radioexperimentadores, celebrada en San Luis Potosí, recibe de manos de su Presidente Nicolás de Teresa M. XE1RD, el “Diploma Azteca”, máximo galardón que se otorga a aquellos radioaficionados que, con más de 25 años de actividad ininterrumpida, se han distinguido dentro de las actividades amateurísticas. En ese mismo año, transmitió televisión cromática a 10 centros comerciales del Distrito Federal.

En 1964 se funda en Washington la INTELSAT, ente supranacional destinado al control y explotación de redes comunicativas por satélite.

En 1965, murió Guillermo González, cerca de la ciudad de Puebla, en un accidente automovilístico cuando regresaba de las Lajas, Ver., a donde fue a inspeccionar la instalación de una repetidora.

En 1966, existen 106 países con televisión en todo el mundo, lo que supone 190 millones de aparatos receptores.

En 1968, se inician en México las transmisiones de televisión a color con motivo de las Olimpiadas.

En 1972, SONY lanza al mercado el primer VTR de ¾”.

Para 1978 la televisión por cable (CTV), en constante desarrollo desde años antes, alcanza en Estados Unidos solamente la cifra de 13 millones de contratos, lo que supone el 17% de los telespectadores.



1979 Ted Turner conecta 1350 sistemas de cable para crear la cadena CNN.

1982 Dolby Laboratories introduce el sonido Surround en los hogares.

1983 En junio Toshiba introduce al mercado el primer televisor de pantalla plana.

En Indianápolis, E U se realiza el primer servicio de transmisión directa al Hogar vía Satélite.

En la actualidad la carrera por el dominio universal de las comunicaciones televisivas corre con el objetivo de crear una televisión sin fronteras.

1984 La FCC autoriza la teledifusión de sonido multicanal para TV (MTS o Mutichannel Television Sound).

Se inician las primeras transmisiones de TV con audio estereofónico.

Inician operaciones los canales 7 y 22 dando origen al sistema de televisión estatal IMEVISION.

Televisa utiliza el satélite PANAMSAT para sus transmisiones de alcance mundial, permitiendo que una señal en español cubra la totalidad de los cinco continentes.

1985 México coloca en órbita sus primeros dos satélites nacionales de comunicaciones, Morelos I y Morelos II

1988 Inicia operaciones TV UNAM.

1989 Inicia operaciones MVS Multivisión, el primer servicio de televisión restringida vía aire en México y América Latina.

1990 Entra en operación el sistema de educación interactiva vía Satelital del Instituto Tecnológico de Monterrey (ITEM).

Televisa realiza la primera transmisión experimental de televisión de alta definición (HDTV) empleando el sistema analógico japonés NHK.

En E.U se inicia la producción de televisores de pantalla gigante (más de 27 pulgadas).

1991 Televisa y NHK coproducen el primer programa en alta definición: La Ruta Maya, en sistema analógico.

Comienzan las pruebas del sistema HDTV en E.U.

1992 México coloca en órbita el Satélite Solidaridad I

1993 México coloca en órbita el Satélite Solidaridad II

IMEVISION se transforma en Televisión Azteca y es vendida al sector privado. Se convertirá en la segunda cadena mexicana más importante a nivel internacional.

En E.U. se establecen las bases para el desarrollo de los sistemas de alta definición y analógica.

1994 Sale al mercado el D-5 de Panasonic, un formato de video digital profesional sin compresión que usa cassetes con cinta de media pulgada.

1995 Televisa forma una alianza estratégica con New Grup, organización Globo de Brasil y TCI, para desarrollar el proyecto de televisión directa al hogar: SKY.

Inician las transmisiones formales del canal 40 del D. F.

Inicia operaciones el Sistema Edusat.

Se transmite por primera vez un programa de televisión vía Internet.

Se introduce la pantalla plana de plasma para TV.

Se presenta el DVD y se dan a conocer sus características.

1996 Los primeros equipos DVD aparecen en Japón.

1997 Se acuerda un solo estándar de producción HDTV basado en el formato High Definition Common Image (HD-CIF). El estándar proveerá casi el doble de resolución que la TV análoga; evitará distorsiones de imagen y color, conocidos como “artifacts”, con una resolución igual o mejor que el estándar de películas de 35 mm. Tendrá capacidad para transmitir al mismo tiempo varios programas de televisión con una calidad similar a la del DVD. Además puede soportar 16 canales de sonido estéreo para el hogar, y permite transmitir un programa con varias pistas en idiomas distintos. El sistema de televisión digital basado en dicho estándar es muy flexible y dicha flexibilidad ha hecho sustituir el acrónimo de Televisión de Alta Definición (HDTV) por el de Televisión Digital (DTV).

1998 Grupo Televisa y Advanced Television System Committee (ATSC) realizan exitosamente la primera transmisión digital en televisión de alta definición, de un partido de Fútbol Soccer.

2004 El 2 de julio, el Gobierno de México anuncia que ha adoptado la norma ATSC de Televisión Digital (DTV) para la transmisión de televisión digital terrestre.

2006 Inicia en Europa la transición mundial de la televisión analógica a la digital.

2009 En Estados Unidos, el Congreso de ese país establece el 12 de junio como la fecha final para las emisiones por el sistema analógico. Por ley, el 17 de febrero, algunas de las cadenas de televisión de potencia máxima de los E.U. dejaron de emitir señales analógicas y comienzan a emitir solo en digital (DTV). Las cadenas restantes dejan de emitir en analógico en algún momento entre el 16 de abril y el 12 de junio.

México, hasta el 30 de junio, tenía 59 canales de televisión digital operando en el esquema de canales replicados, en el cual todo canal de TDT (Televisión Digital Terrestre) debe tener un correspondiente canal analógico. Según la Comisión Federal de Telecomunicaciones, todas las estaciones deberán transmitir solamente en formato digital para el año 2021.

2010 Dieciséis canales nacionales han concluido la transición a la TV digital.



2012 Salen a la venta los televisores 3D que no necesitan el uso de lentes.

Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos

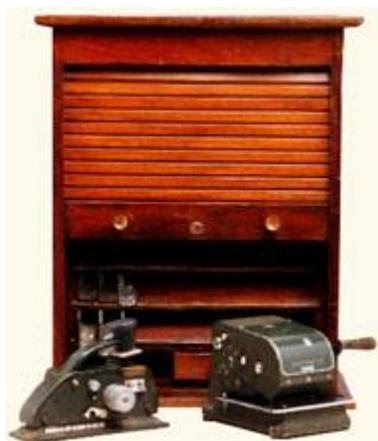
Texto: María Teresa Márquez Martínez



A lo largo de los últimos 150 años, los ferrocarriles han participado en la formación y desarrollo del México moderno. Además de su enorme contribución económica y social, este medio de transporte ha generado un patrimonio histórico y cultural inseparable, parte ya de la memoria nacional. Este legado contiene manifestaciones materiales y no materiales de alto valor en el campo arquitectónico, se cuenta con un gran número de inmuebles ferroviarios – estaciones, talleres, puentes y túneles, entre otros– de indudables méritos; en el ámbito de la evolución industrial, existe un gran conjunto de vestigios, equipo rodante, maquinaria, documentos, etc., que dan cuenta de las transformaciones tecnológicas, mientras que en el terreno del arte, el ferrocarril es personaje central de un extenso conjunto de expresiones de pintura, música, literatura y cine.

Los esfuerzos por guardar y compartir la herencia cultural ferroviaria datan de varias décadas atrás. En 1973, cuando la estación de San Lázaro, en la Ciudad de México, dejó de funcionar, se pensó que ese era un buen lugar para fundar un museo, sin embargo, la idea no llegó a realizarse.

Fue años después, el 5 de mayo de 1988, y en otro sitio, que abrió sus puertas el Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos, institución creada con el propósito de rescatar, estudiar y difundir la herencia y la evolución histórica, cultural y tecnológica de este medio de transporte.



Durante sus diez años de vida, el museo ha sido parte de la estructura orgánica de Ferrocarriles Nacionales de México, empresa que ha apoyado siempre, con particular inteligencia y generosidad, este proyecto cultural. Sin embargo, en este año concluyen las negociaciones para el concesionamiento de la mayor parte del sistema ferroviario nacional y tal avance en el proceso de modernización y privatización del servicio propicia, a su vez, un cambio significativo en el financiamiento y operación del museo. Por ello, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y Ferrocarriles Nacionales de México impulsan hoy las acciones que permitan consolidar los avances y garantizar el futuro del museo.

BREVE HISTORIA DEL EDIFICIO Y SU RESTAURACIÓN

El Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos se localiza en los terrenos ocupados originalmente por las estaciones del Ferrocarril Mexicano y el Mexicano del Sur, en

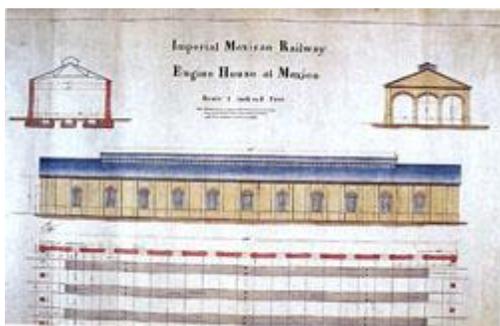
Puebla. En el conjunto destaca la estación de pasajeros del primero, un elegante edificio de estilo neoclásico, inaugurado en 1869 por el presidente Benito Juárez, que sirve actualmente para la presentación de exposiciones, realización de conferencias y otras actividades de difusión.

La estación del Mexicano del Sur fue construida hacia finales de la década de los ochentas del siglo pasado y en 1920 cerró sus puertas. La del mexicano continuó prestando servicio de pasajeros y carga hasta 1946 y un año después fue adquirida y reabierta por el gobierno de México. A partir de 1960 se dedicó exclusivamente al tráfico de pasajeros y en 1974 dejó de funcionar. La construcción cayó entonces en el abandono y su deterioro fue creciente.

Poco más de una década después se inició el rescate del edificio, declarado monumento histórico por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, y se recuperó el predio, de casi ocho hectáreas, que fue destinado para la creación del Parque Alameda de los Ferrocarriles. El proyecto se realizó en dos partes, bajo la supervisión del INAH, con el apoyo del Gobierno del Estado y con las aportaciones hechas por la Fundación Jenkins y Ferrocarriles Nacionales de México.

La restauración rescató la distribución original del edificio. Se consolidaron, revocaron y pintaron los muros dañados, y se sustituyó la madera dañada de pisos y plafones, marcos, puertas y ventanas, respetando el diseño original. Las vías de maniobras fueron modificadas para permitir la exhibición de equipo rodante, mientras que la lámina metálica que cubría el techo en exteriores fue reemplazada por lámina acanalada, semejante a la original.

LAS COLECCIONES



El museo cuenta con una amplia colección de piezas representativas del patrimonio histórico y cultural de los ferrocarriles. En años recientes, y como resultado de las labores del Programa Nacional de Rescate del Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de los Ferrocarriles Nacionales (PRONARE), los acervos se han enriquecido en forma notable.

Se resguardan en el museo más de 60 unidades rodantes de diversas clases y épocas. Se cuenta con cinco máquinas de vapor, cinco diesel-eléctricas y una eléctrica, la 1001 del Ferrocarril Mexicano. Entre ellas destacan las dos únicas máquinas de vapor de vía ancha que aún están en condiciones de funcionar, la 650 y la 1150. También sobresalen las máquinas Alco DH-17 y DH-19 diesel-eléctricas de tipo PA-4, que constituyen un dueto extraordinario en el mundo: son las únicas sobrevivientes completas y en posibilidad de trabajar de un lote de alrededor de 200 que se construyeron en los Estados Unidos.

También, como parte del equipo expuesto al público en los andenes, está un autovía inglés de primera clase, de 74 plazas, dotado de un motor Rolls-Royce, capaz de alcanzar una velocidad máxima de 110 km por hora.

Además del equipo señalado, el público tiene acceso a vehículos de arrastre, entre los cuales hay cuatro coches de servicio regular de pasajeros, un carro dormitorio y tres vagones que pertenecían a los convoyes presidenciales. Complementan esta colección unidades de carga y trabajo, como cabuses, furgones, un carro exprés, un carro pagador, dos carros tanque y una grúa de vapor de vía ancha, marca Browning, de 86 toneladas, emplazada en una plataforma de 46 toneladas.

Se preservan, además del material rodante, herramientas y utensilios utilizados en las diferentes ramas de trabajo: vías, talleres, operación de trenes, oficinas y comunicaciones. Del primer caso, el museo cuenta con instrumental de diversas épocas para el tendido de vías: martillos, tenazas, gatos, pinzas y escantillones, entre muchos otros. Del área de talleres, se han acopiado tornos, compases, crisoles y moldes de fundición, por mencionar sólo algunos. Dentro de los objetos representativos de la operación de los trenes se cuenta con piezas tales como silbatos, relojes reglamentarios de bolsillo, butaquería, encarriladeras, banderas de señales y un termómetro de caldera. El amplio conjunto de enseres de oficina incluyen boleteros, pizarrones de horarios de trenes, relojes de pared, extintores, cajas fuertes y prensas de copiado, entre otros. Y de comunicaciones se cuenta con objetos que señalan la evolución de este rubro: telégrafos, telegrafos y teléfonos de diversas clases.

Después de un minucioso proceso de depuración, estabilización y restauración, los documentos acopiados se distribuyen en cuatro unidades –biblioteca especializada, archivo histórico, mapoteca y fototeca– para facilitar su clasificación y consulta.

La biblioteca especializada, compuesta por casi 26,000 ejemplares, contiene algunos de los testimonios más valiosos de la historia del ferrocarril, entre ellos folletos del siglo pasado en los que se recogieron los términos del encendido debate sobre la política que se debía seguir en la materia, y el primer proyecto ferroviario relativo a la línea férrea del Puerto de Veracruz a la Ciudad de México, que data de 1837. Muchos de los ejemplares aquí reunidos son raros o únicos, por lo que tienen un valor realmente incalculable.

El archivo histórico se compone por cerca de 1,200 metros de documentos correspondientes al quehacer cotidiano de las diversas compañías que han operado en el país.

Destacan aquí conjuntos como la nómina de Nacionales de México, que cubre los años de 1920 a 1935, o el Fondo Apizaco, que contiene valiosa información de los talleres de esa ciudad.

En la mapoteca se guardan más de 50,000 planos y mapas procedentes de todo el país. Estos documentos constituyen una fuente de consulta indispensable para la historia rielera, así como para diversos aspectos de la arquitectura, la ingeniería y la cartografía nacionales. Hoy en día, la fototeca del museo, con sus más de 70,000 piezas, es considerada el acervo fotográfico más completo sobre el tema. En la colección destaca un levantamiento

fotográfico realizado entre 1926 y 1930 por la Comisión de Avalúos e Inventarios de Ferrocarriles Nacionales de México. El fondo consta de 135 álbumes de fotografías y 98 paquetes de negativos, que cubren la totalidad de las instalaciones que Ferrocarriles Nacionales tenía en ese período.

Estos fondos documentales se reúnen en el Centro de Documentación e Investigación Ferroviarias, el CEDIF. Desde los primeros años del museo, se había discutido la necesidad de contar con un espacio apropiado para el resguardo de documentos y para alojar el trabajo de investigación.

Para ello se destinó la antigua estación de La Griega, actualmente ubicada en los terrenos del museo, y rescatada de la doble vía electrificada México-Querétaro, como parte sustancial del programa de rescate del patrimonio cultural, en junio de 1995. Los sillares de puertas, ventanas y aristas de muros fueron trasladados a Puebla iniciándose la construcción del actual centro.

ACTIVIDADES DEL MUSEO



Desde su fundación, el museo ha desarrollado una gran variedad de actividades que van desde el rescate, conservación, clasificación y registro del patrimonio ferrocarrilero, hasta labores de investigación y divulgación.

A lo largo de su historia, el museo ha realizado diversas exposiciones temporales, tanto en su propio recinto como en otras sedes. Entre ellas destacan "La Construcción de caminos férreos durante el siglo XIX", en la sede del museo; "Nueve estaciones desaparecidas y una aparecida", montada en Chilpancingo, Guerrero; así como "Del esplendor al abandono... hoy un espacio cultural"; y las exhibiciones de los ganadores del certamen "Los ferrocarriles y la pintura". "De las Estaciones", muestra montada inicialmente en la Ciudad de México que ha viajado a las ciudades de Puebla, Monterrey, Durango y San Luis Potosí. En 1997 se inauguró "Interiores, una estación en tránsito", que presenta al público de manera atractiva y contextualizada una parte del vasto patrimonio generado por el ferrocarril. Actualmente se expone "El Vapor en México. Una larga historia".

Entre las acciones de conservación del patrimonio cultural destaca el Censo de Estaciones, levantado mediante un recorrido exhaustivo de la red, que permitió conocer las condiciones que guardan más de 2,600 inmuebles ferroviarios. Se han continuado los trabajos de este primer censo, con miras a perfeccionar la información obtenida, hacer un registro cada vez más detallado de esos inmuebles, precisar, afinar y completar los resultados de ese esfuerzo inicial.

El museo, además de sus labores de conservación patrimonial e investigación, organiza y apoya diversos eventos académicos y de divulgación. Cuenta con un equipo de

investigación especializado y ha establecido una relación estrecha con diversas instituciones académicas de primer nivel, mexicanas y extranjeras, en aras de fortalecer y divulgar el conocimiento que se tiene sobre los ferrocarriles y el papel que han jugado en la historia del país.

Hoy en día, el Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos se propone continuar su esfuerzo por salvaguardar el patrimonio histórico y cultural de los ferrocarriles, a través de sus programas de rescate emprendidos a partir de 1995, en los que se han establecido prioridades en materia de rescate y preservación de equipo rodante, estaciones, puentes, vías y otras infraestructuras, así como bienes muebles y documentos; para ello, se han establecido criterios de valor histórico.

Finalmente, uno de los principales proyectos del museo nace del interés de FNM por salvaguardar las estaciones, especialmente las que, siendo monumentos históricos, no son actualmente útiles para la operación ferroviaria. Se busca su reutilización en programas o proyectos de impacto social y comunitario. Observando el principio de respeto a la autonomía de cada sitio, localidad o región de las estaciones, se han destinado a la creación de espacios educativos y culturales, entre ellos a museos ferroviarios.

MUSEO NACIONAL DE LOS FERROCARRILES MEXICANOS, LEGADO HISTÓRICO DEL SIGLO XIX

Texto: Norma Martínez

Más allá de que el presidente Benito Juárez inaugurara la estación del Ferrocarril Mexicano (dirección México-Puebla) en el siglo XIX, los festejos de la gente se referían al progreso que significaba este acontecimiento: la tecnología como nuevo elemento cultural para el control de las concesiones de las líneas férreas en manos de la República, augurando un futuro alentador para la nación.



Foto: Jorge Vargas López

La novedad del sistema ferroviario en Puebla iba por buen camino durante los primeros cinco años de su instalación (época en la que el estado aumentó su importancia geográfica), pero durante la Revolución Mexicana estas actividades quedaron temporalmente paralizadas.

Rescate del material museográfico

Tomando en cuenta la importancia histórica del ferrocarril y defendiendo el destino de las locomotoras: terminar en el chatarreo y venderlas por partes como fierro viejo (a pesar de su valor tecnológico), funcionarios, ferrocarrileros jubilados, historiadores, intelectuales y gente relacionada con esta área plantearon la posibilidad de establecer un museo que resguardara la maquinaria, los objetos, los libros y en general el patrimonio material ferroviario que pudiera rescatarse.

Ese fue el objetivo por el cual se fundó el 5 de mayo de 1988 el Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos, ubicado en los terrenos que originalmente pertenecieron a las estaciones de los ferrocarriles *Mexicano* y *Mexicano del Sur*, en el estado de Puebla.

La importancia de salvaguardar estas piezas históricas (abandonadas en estaciones como Buenavista, en deshuesaderos como Huehuetoca y en alguna otra parte del país, o simplemente las que se mantenían por fines sentimentales) es conservar la memoria del desarrollo tecnológico de este medio de transporte.

Esta institución, que desde junio de 1999 cuenta con el apoyo del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta), fue creada para resguardar el patrimonio ferroviario de México y el material que se muestra dentro de él es el testimonio más vivo de la infraestructura, el modo de vida y la cultura de la gente que hizo la historia de los ferrocarriles en nuestro país.

Colecciones del Museo

Las colecciones que resguarda el lugar están integradas por el *equipo rodante*: máquinas de vapor, diesel y eléctricas, autovía inglés de primera clase (con herrería y asientos originales), coches de servicio regular de pasajeros, coche dormitorio, tres carros que pertenecieron a los convoyes de la gerencia general de Ferrocarriles de México, cabuses, furgones, coche exprés, coche pagador, carros tanque, grúas y martinete de vapor de vía ancha.

Entre las *herramientas y utensilios de diferentes ramas de trabajo* están los martillos, tenazas, gatos, silbatos, relojes reglamentarios y de bolsillo, boleteros, pizarrones, extintores, cajas fuertes, telégrafos, teléfonos, entre otros materiales. En cuanto al *acervo documental*, el Museo cuenta con una biblioteca especializada (con cerca de 30 mil libros), un archivo histórico (conformado en una área de casi 2 mil metros por nóminas, reportes de operación, reportes de arreglos, construcción de vías, trabajo cotidiano, entre otros) una mapoteca (con casi 60 mil planos, muchos de ellos del siglo pasado) y una fototeca (aproximadamente con 70 mil fotos de los siglos XIX y XX).

Todos estos objetos que forman parte del Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos provienen de estaciones cerradas (debido a que ya no eran rentables), de bodegas y de gente que no sabía qué hacer con esas piezas.

Restauración del edificio

En 1995 diversas estaciones ferrocarrileras iban a pasar a manos de particulares mediante el sistema de concesionamiento. Ante esa amenaza, personal del Museo comisionó a un equipo de investigadores que recorrió la República para acopiar el mayor número posible de material ferroviario y reunirlo en dicho lugar, esto con el fin de seguir brindando al público un servicio de valor histórico, artesanal, cultural y tecnológico.

En ese mismo año, el edificio que alberga al Museo fue restaurado con el fin de rescatar la distribución original del lugar. Se consolidaron, revocaron y pintaron los muros dañados y se sustituyó la madera de los pisos, plafones, marcos, puertas y ventanas, siempre respetando el diseño original.

Las vías de maniobras fueron modificadas para permitir la exhibición del equipo rodante, mientras que la lámina metálica que cubría el techo en exteriores fue reemplazada por otra acanalada, semejante a la original para que éste no perdiera su belleza y al mismo tiempo cumpliera con su función: brindar un servicio museográfico al alcance de todos. Desde su fundación, el Museo ha desarrollado una gran variedad de actividades que van desde el rescate, la conservación, la clasificación y el registro del patrimonio ferrocarrilero, además de labores de investigación y divulgación.

Actividades del Museo

A lo largo de su historia, el Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos ha albergado diversas exposiciones temporales, tanto en su propio recinto como en otras sedes. Entre ellas destacan *La construcción de caminos férreos durante el siglo XIX* (en sus instalaciones), *Nueve estaciones desaparecidas y una aparecida* (montada en Chilpancingo, Guerrero) y *Del esplendor al abandono... hoy un espacio cultural* (también en el Museo), por citar algunas.

Además de sus labores de conservación patrimonial e investigación, en el museo se organizan y apoyan diversos eventos académicos y de divulgación, así como la creación de espacios educativos y culturales que se transforman en visitas guiadas de escuelas poblanas, del interior del país y también de la comunidad extranjera.

Con sus aproximadamente seis mil visitantes al mes, el Museo ofrece servicios (además de los recorridos) especializados para niños: el vagón de la ciencia, la ludoteca y la biblioteca pública.

El Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos está ubicado en avenida 11 norte # 1005, Centro Histórico de la ciudad de Puebla. Estacionamiento sobre 11 poniente norte y 14 poniente. Atención al público de martes a domingo de 10:00 a 17:00 horas en los teléfonos: (222) 232 7848, (222) 232 4988 y (222) 246 0395. Su correo electrónico es: musferro@prodigy.net.mx La entrada es libre.

Centro Nacional para la Preservación del Patrimonio Cultural Ferrocarrilero.

Directora del CNPPCF/MANFM: Lic. María Teresa Márquez Martínez

Mercaderes No 52,

San José Insurgentes

03900 México D.F.

9172 8805

9172 8806

Mail: tmarquez@correo.conaculta.gob.mx

Lic. Stella Cuellar,

Subdirectora de investigación y responsable del Centro de Información y Documentación Ferroviaria. Su correo electrónico es stellacuellar@yahoo.com.mx

Sra. Isabel Bonilla Galindo 01-(222) 246 1074

Responsable de la Biblioteca Especializada del Centro de Documentación