

## HISTORIA DE LAS TELECOMUNICACIONES

### Referencias Bibliográficas:

Sistemas de Comunicación. BRUCE CARLSON.

Sistemas de Comunicaciones electrónicas. WAYNE TOMASI.

Sistemas de Comunicación. FERREL STREMLER

---

### Eventos Cronológicos:

**1800 – 1837: Desarrollos preliminares.** Volta descubre la primera batería, aparecen los tratados matemáticos de Fourier, Cauchy y Laplace, experimentos sobre electricidad y magnetismo por Oersted, Ampere, Faraday y Henry; Ley de Ohm (1826); primeros sistemas de telegrafía por Gauss, Weber y wheatstone.

En 1837 Samuel Morse desarrolla el primer sistema de comunicaciones electrónicas, usando la inducción electromagnética pudo transmitir información en forma de puntos, guiones y espacios. Llamando su nuevo invento TELEGRAFO.

**1836 – 1866: Telegrafía.** Se perfecciona el sistema MORSE, Steinhel descubre que la tierra puede usarse como una trayectoria de corriente; se inicia el servicio comercial (1844); se diseñan las primeras técnicas de multiplexaje; William Thompson (Lord Kelvin) calcula la respuesta de un pulso de una línea telegráfica (1855); Cyrus Field y socios instalaron cables trasatlánticos.

En 1845 se enuncian las leyes de Kirchoff para el estudio de circuitos eléctricos. En 1864 el físico inglés James Clark Maxwell demuestra matemáticamente que la electricidad y la luz viajan en forma de ondas electromagnéticas. Además introdujo el concepto de propagación en espacio libre.

**1876 - 1899: Telefonía:** El educador y terapeuta del lenguaje llamado Alexander Graham Bell y su asistente Thomas Watson transmiten exitosamente una conversación humana a través del primer sistema telefónico. La primera central telefónica fue instalada en New Haven con 8 líneas (1878). Strowger diseña la conmutación automática paso a paso (1887), se desarrolla la teoría de cargas en cable por Heaviside, Pupin y Campbell.

**1887 – 1907: Telegrafía inalámbrica.** Heinrich Hertz verifica la teoría de Maxwell, en 1888 pudo radiar energía electromagnética a través de una máquina que llamó oscilador. Además Hertz desarrolló el primer transmisor de radio y pudo generar frecuencias entre 31 Mhz y 1,25 GHZ, diseñó una antena rudimentaria.

En 1897 Marconi patenta un sistema de telegrafía completamente inalámbrico, Sir Oliver Lodge desarrolla la teoría de circuitos de sintonización, comienza el servicio comercial incluyendo sistemas barco a costa y trasatlánticos (1902).

En 1892 el francés E. Branley desarrolla el primer detector de radio.

**1904 – 1920: Electrónica de comunicaciones.** En 1908 Lee de Forest inventa los tubos de vacío, los cuales permitieron la primera amplificación práctica de las señales eléctricas.

G. A, Campbel diseñan los primeros filtros básicos, en 1915 se crea la primera línea telefónica entre continentes usando repetidores electrónicos por Bell System, se introduce la telefonía con portadora multiplexada, E.H Armstrong perfecciona el receptor de radio superheterodino (1918).

En 1920 se realizan las primeras emisiones de radio AM comercial con las estaciones WWJ en Detroit, Michigan y la KDKA en Pittsburg, Pennsylvania.

**1920 – 1928: Teoría de transmisión de información.** Se publican los artículos clave sobre la teoría de transmisión de señales y ruido por J.R Carlson, H. Nyquist, J.B Jhonson.

**1923 – 1938: Televisión – FM:** En 1933 el mayor Edwin Howard inventa la frecuencia modulada. En 1936 se realiza la primera emisión comercial de FM. Se crea el primer sistema mecánico para formación de imágenes demostrado por Baird y Jenkins, se realizan los primeros análisis teóricos de los requerimientos de ancho de banda para televisión, Fansworth y Zworykin proponen sistemas electrónicos, Du Mont y otros perfeccionan el sistema de tubos de rayos catódicos, se realizan las primeras pruebas de campo y comienza la transmisión experimental. En 1934 H.S Black desarrolla el primer amplificador de realimentación negativa. En 1937 Alecc Reeves concibe la modulación por codificación de pulsos.

**1938 – 1945: Segunda Guerra Mundial:** Se desarrollan los sistemas de radar y microondas; se usa la FM extensivamente para comunicaciones militares; se mejoran la electrónica el Hardware y la teoría en todas las áreas.

**1944 – 1947: Teoría estadística de la comunicación:** Rice desarrolla una representación matemática del ruido, Wiener, Kolmogoroff aplican métodos estadísticos a la detección de señales.

**1948: Invención del transistor:** El transistor es inventado en los laboratorios BELL por William Shockley, Walter Brattain y Jhon Bardeen.

**1948 – 1950: Teoría y codificación de la información:** C.E Shannon publica artículos fundamentales de la teoría de la información, Gammig y Golay diseñan códigos correctores de errores.

**1950:** Se aplica a la telefonía el multiplexaje por división de tiempo.

**1953:** Se aplican estándares para la TV a color en Estados Unidos.

**1955:** J.R Pierce propone sistemas de comunicación satelital.

**1961:** Comienza la producción comercial de circuitos integrados. Comienza la radiodifusión de FM estéreo en Estados Unidos.

**1962:** Comienza la comunicación por satélite con Telstar I.

**1962 – 1966: Comunicación Digital de alta velocidad:** Se ofrece comercialmente el servicio de transmisión de datos, canales de banda ancha diseñados para señalización digital, PCM demuestra su viabilidad para transmisión de voz y TV, se desarrollan métodos de codificación para control de errores propuestos por Viterbi.

En 1963 Gunn perfecciona los osciladores de microondas de estado sólido.

1964 entra en servicio el sistema de conmutación telefónica completamente electrónico.

**1966 – 1975: Sistemas de comunicación de banda ancha:** Se desarrollan los sistemas de TV por cable, se pone a disposición el servicios de relevo por satélites comerciales, enlaces ópticos usando laser y fibra óptica.

**1969:** Se crea la red ARPANET que se considera la precursora de INTERNET.

**1971:** INTEL desarrolla el primer microprocesador de un solo chip.

**1972:** Motorola desarrolla el primer teléfono celular, se realiza la primera transmisión de TV en vivo via satélite a través del Atlántico.

**1980:** Se desarrolla el disco compacto por Phillips y Sony.

**1982:** Se adoptan las reglas para crear el servicio comercial de telefonía celular, se introduce el computador personal por parte de IBM.

**1985:** Se masifica el uso de FAX en las oficinas.

**1988 – 1989:** Instalación de los cables de fibra óptica que atraviesan el Pacífico y el Atlántico.

**1990 - 2000: Sistemas de comunicación digital:** Sistemas de procesamiento de señales y de comunicación digital en aparatos domésticos, receptores sintonizados digitalmente, sistemas de dispersión de espectro por secuencia directa, redes digitales de servicios integrados, se desarrollan estándares para la televisión digital de alta definición (HDTV), buscapersoas digitales, computadoras manuales y celulares digitales.

**1998:** Se inicia el servicio de televisión digital en Estados Unidos.