



Evolución de la telefonía móvil, radio y televisión.



Miriam de Castro Alejandro

1º Bach B



Evolución de la telefonía móvil

UMTS

Sistema Universal de
Telecomunicaciones
Móviles

1G

- Movilidad básica
- Servicios básicos
- Incompatibilidad

1980

2G

- Roaming
- Presencia de data
- Hacia una solución global

1990

3G

- World wide roaming
- Sistema completamente especificado
- Mayor cantidad de interfaces estandarizadas
- Capacidad de ancho de banda
- Modelos de servicios
- R99, HSDPA, HSUPA, HSPA-Evolution

2000

4G-LTE (100Mbps usando 20MHz spectrum)

- Movilidad basada en IP
- Altas tasas de transferencia
- Completar convergencia de telecomunicaciones/ Datacomunicaciones
- 3GPP lanzamiento 8

2010



La historia del teléfono móvil

A los inicios de la Segunda Guerra Mundial, donde ya se veía que era necesaria la comunicación a distancia de un lugar a otro, la compañía Motorola creó un equipo llamado Handie Talkie H12-16 que es un equipo que permite el contacto con las tropas vía ondas de radio cuya banda de frecuencias en ese tiempo no superaban los 600Khz.



La historia del teléfono móvil

En los años 1980 se llegó a crear un equipo que ocupaba recursos similares a los Handie Talkie pero que iba destinado a personas que por lo general eran grandes empresarios y debían estar comunicados, es ahí donde se crea el teléfono móvil y marca un hito en la historia de los componentes inalámbricos ya que con este equipo podría hablar a cualquier hora y en cualquier lugar.



La historia del teléfono móvil

Los primeros sistemas de telefonía móvil civil empiezan a desarrollarse a partir de finales de los años 40 en los Estados Unidos. Eran sistemas de radio analógicos que utilizaban en el primer momento modulación en amplitud (AM) y posteriormente modulación en frecuencia (FM). Se popularizó el uso de sistemas FM gracias a su superior calidad de audio y resistencia a las interferencias. El servicio se daba en las bandas de HF y VHF.

Los primeros equipos eran enormes y pesados, por lo que estaban destinados casi exclusivamente a su uso a bordo de vehículos. Generalmente se instalaba el equipo de radio en el maletero y se pasaba un cable con el teléfono hasta el salpicadero del coche.

Una de las compañías pioneras que se dedicaron a la explotación de este servicio fue la americana Bell. Su servicio móvil fue llamado System Service. No era un servicio popular porque era extremadamente caro, pero estuvo operando (con actualizaciones tecnológicas) desde 1946 hasta 1985.

El 3 de Abril de 1973 se realiza la primera llamada desde un teléfono móvil, por el directivo de Motorola, Martin Cooper. Fue a su mayor rival en el sector, Joel Engel, de los Bell Labs de AT&T, y la hizo desde una calle de Nueva York 1.

En conclusión, el teléfono móvil se hizo portátil cuando Motorola culmina el proyecto DynaTAC 8000X, el que es presentado oficialmente en 1984, año en que se empezó a comercializarlo.

La historia del teléfono móvil



Martin Cooper utilizando un Motorola DynaTAC.

La historia del teléfono móvil

En 1981 el fabricante Ericsson lanza el sistema NMT 450 (Nordic Mobile Telephony 450 MHz). Este sistema seguía utilizando canales de radio analógicos (frecuencias en torno a 450 MHz) con modulación en frecuencia. Era el primer sistema del mundo de telefonía móvil tal como se entiende hasta hoy en día.

Los equipos 1G pueden parecer algo aparatosos para los estándares actuales pero fueron un gran avance para su época, ya que podían ser trasladados y utilizados por una única persona.



La historia del teléfono móvil

En 1986, Ericsson modernizó el sistema, llevándolo hasta el nivel NMT 900. Esta nueva versión funcionaba prácticamente igual que la anterior pero a frecuencias superiores (del orden de 900 MHz). Esto permitió dar servicio a un mayor número de usuarios y avanzar en la portabilidad de los terminales.

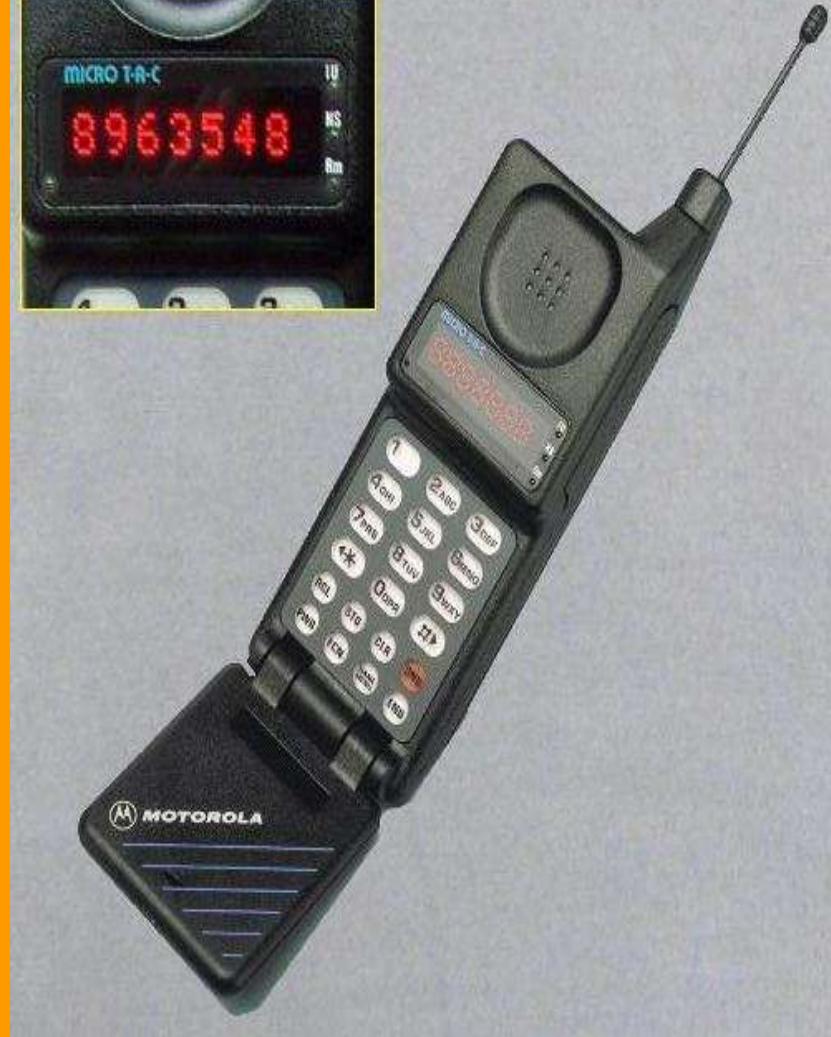


La historia del teléfono móvil



AMPS

En los 80 se desarrollaron otros sistemas de telefonía móvil tales como: AMPS (Advanced Mobile Phone System) en EE. UU. y TACS (Total Access Communication System). El sistema TACS se utilizó en España con el nombre comercial de MoviLine. Estuvo en servicio hasta su extinción en 2003.



TACS

La historia del teléfono móvil

En la década de 1990 nacieron varios estándares de comunicaciones móviles: D-AMPS (EE. UU.), Personal Digital Cellular (Japón), cdmaOne (EE. UU. y Asia) y GSM.



D-AMPS



cdmaOne



Personal Digital Cellular



GSM

La historia del teléfono móvil

Se logra una migración de la señal analógica a señal digital sin tener que cambiar elementos como antenas, torres, cableado, etc. La gran diferencia es que con la tecnología digital se hizo posible hacer Multiplexion, tal que en un canal antes destinado a transmitir una sola conversación a la vez se hizo posible transmitir varias conversaciones de manera simultánea, incrementando así la capacidad operativa y el número de usuarios que podían hacer uso de la red en una misma celda en un momento dado.

El estándar que ha universalizado la telefonía móvil ha sido el archiconocido GSM: Global System for Mobile communications o Groupe Spécial Mobile. Se trata de un estándar europeo nacido de los siguientes principios:

Buena calidad de voz, itinerancia, deseo de implantación internacional, terminales realmente portátiles, a un precio asequible.

Compatibilidad con la RDSI, instauración de un mercado competitivo con multitud de operadores y fabricantes.

Realmente, GSM ha cumplido con todos sus objetivos pero al cabo de un tiempo empezó a acercarse a la obsolescencia porque sólo ofrecía un servicio de voz o datos a baja velocidad y el mercado empezaba a requerir servicios multimedia que hacían necesario un aumento de la capacidad de transferencia de datos del sistema.

La historia del teléfono móvil

Aparecen:

- EMS es el servicio de mensajería mejorado, permite la inclusión de melodías e iconos dentro del mensaje basándose en los sms; un EMS equivale a 3 o 4 sms.
- MMS Este tipo de mensajes se envían mediante GPRS y permite la inserción de imágenes, sonidos, videos y texto. Un MMS se envía en forma de diapositiva.

Para poder prestar estos nuevos servicios se hizo necesaria una mayor velocidad de transferencia de datos, que se hizo realidad con las tecnologías GPRS y EDGE.

--GPRS permite velocidades de datos desde 56 kbit/s hasta 114 kbit/s.

--EDGE permite velocidades de datos hasta 384 kbit/s.

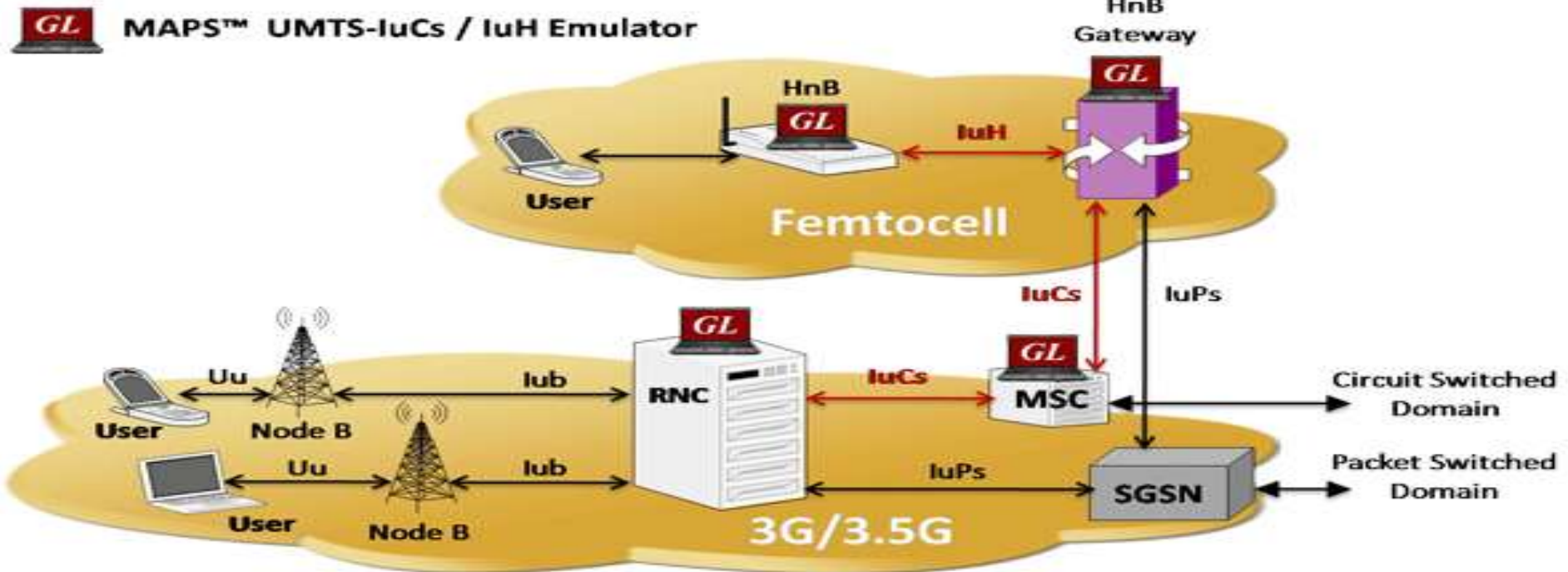


La historia del teléfono móvil

Aumento de la capacidad de transmisión de datos para poder ofrecer servicios como la conexión a Internet desde el móvil, la videoconferencia, la televisión y la descarga de archivos. En este momento el desarrollo tecnológico ya posibilita un sistema totalmente nuevo: UMTS(Universal Mobile Telecommunications System).

UMTS utiliza la tecnología CDMA, lo cual le hace alcanzar velocidades realmente elevadas (de 144 kbit/s hasta 7.2 Mbit/s, según las condiciones del terreno).

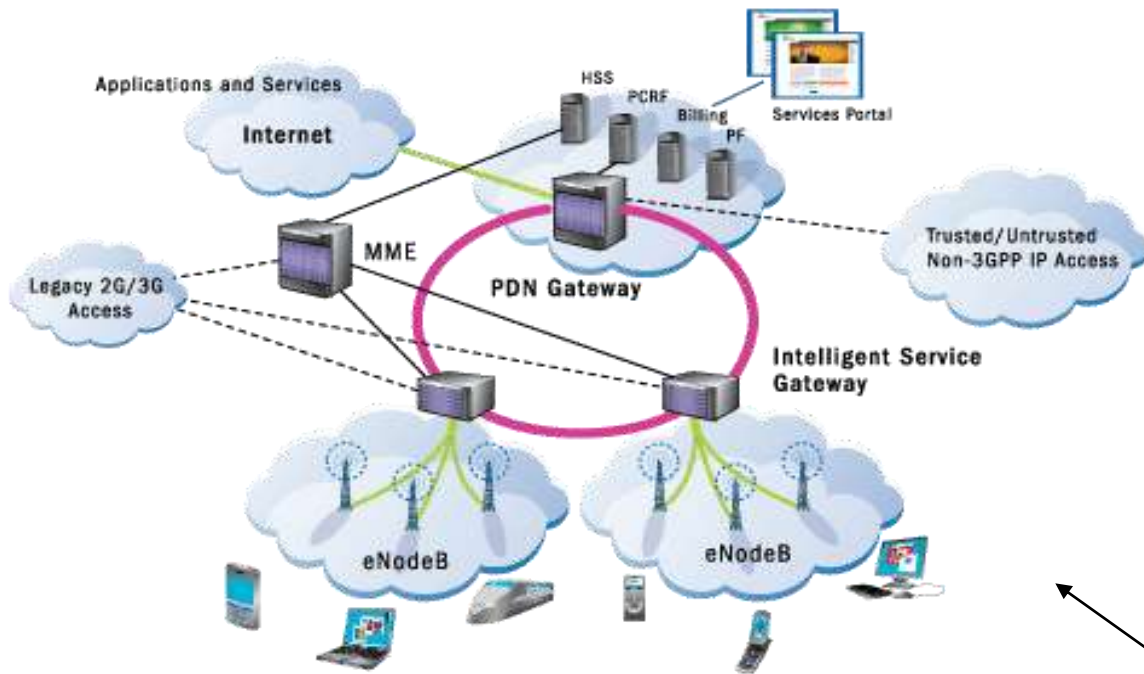
La UMTS ha sido un éxito en el campo tecnológico pero no ha triunfado en el campo comercial como lo hizo la GSM.



La historia del teléfono móvil

La evolución tecnológica ofrece al usuario de telefonía móvil un mayor ancho de banda que permite, entre muchas otras cosas, la recepción de televisión en Alta Definición, además de muchas cosas más.

Hoy en día existe un sistema de este nivel operando con efectividad solo con algunas compañías de EEUU, llamado LTE.



Esquema de LTE

GSM Family Technology Evolution

GSM

HSPA

GPRS

UMTS

HSPA+

LTE Advanced

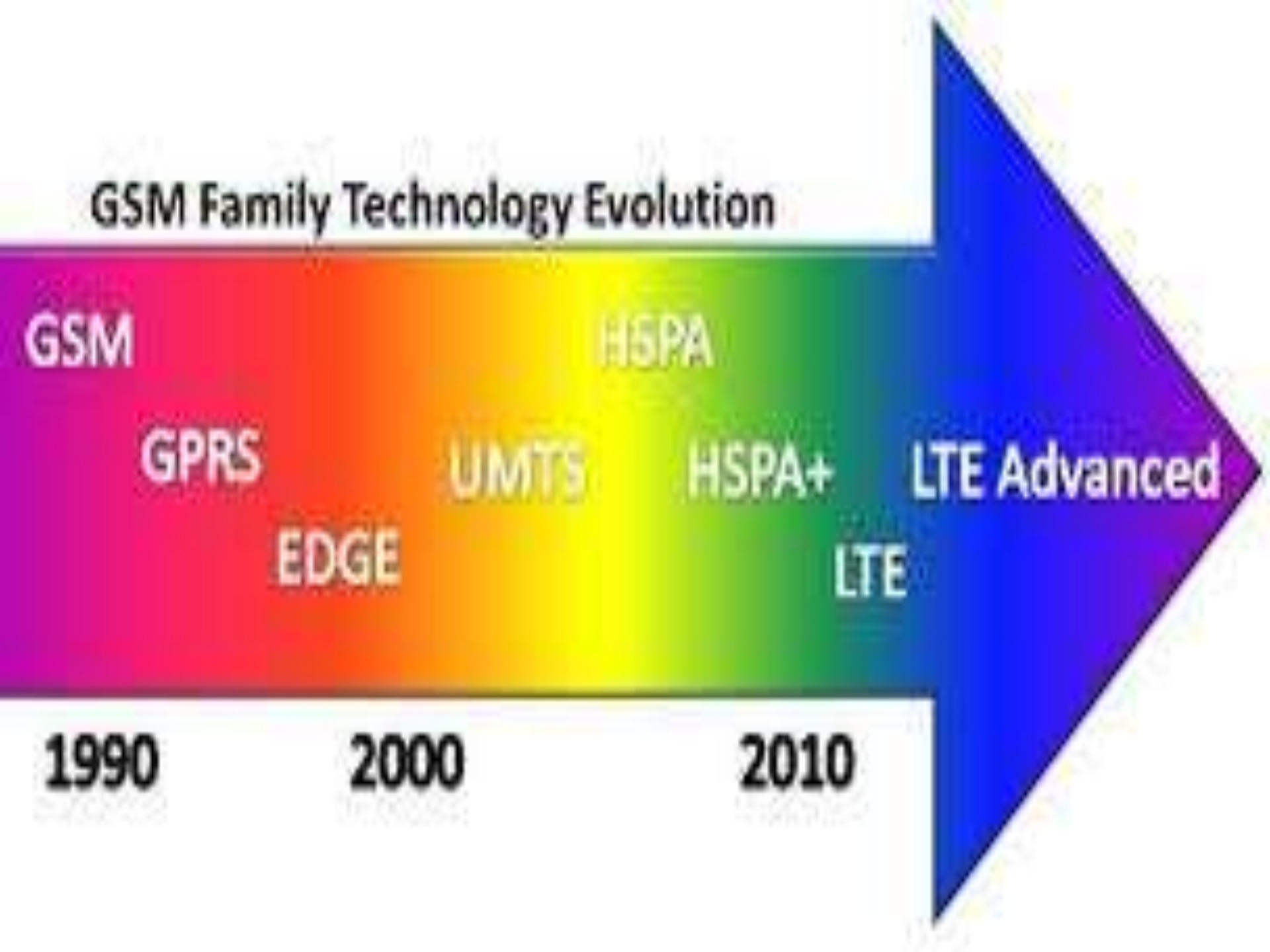
EDGE

LTE

1990

2000

2010

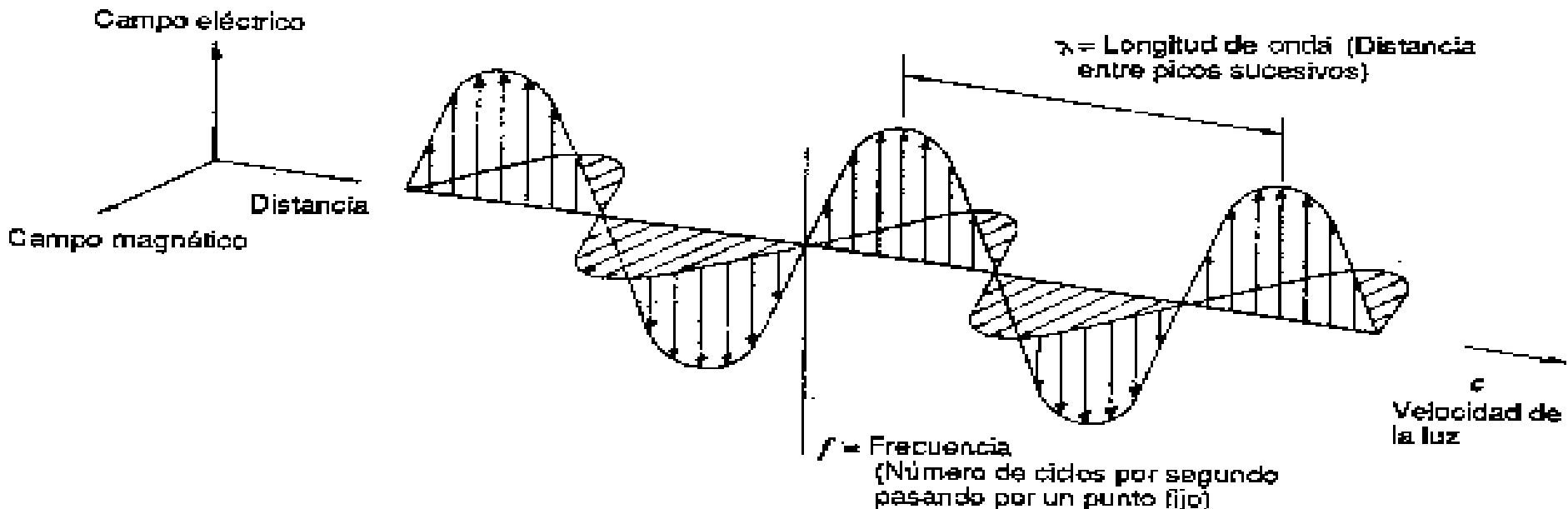
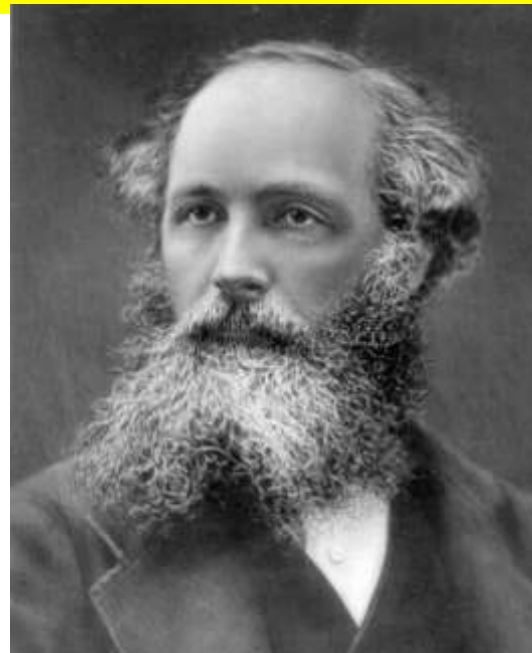




Evolución de la radio

Historia de la radio

En 1873 el físico escocés James Clerk Maxwell obtiene las ecuaciones generales de la propagación de las ondas electromagnéticas.



Historia de la radio



En 1887 el físico alemán Heinrich Rudolf Hertz consigue demostrar la existencia de las ondas electromagnéticas. Además, descubre el efecto fotoeléctrico por medio de un descargador o resonador.

Hertz dio un paso de gigante al afirmar y probar que las ondas electromagnéticas se propagan a una velocidad similar a la velocidad de la luz y que tenían las mismas características físicas que las ondas de luz, como las de reflejarse en superficies metálicas, desviarse por prisas, estar polarizadas, etc., sentando así las bases para el envío de señales de radio.

Historia de la radio

En 1890 el físico francés Edouard Branly inventa un aparato que recibe las señales de la telegrafía sin utilizar hilos.

Inventa el cohesor el primer detector ampliamente usado para la comunicación de radio.



Marconi fue el que utilizó el cohesor inventado por Branly

Historia de la radio

En 1896 el ingeniero ruso Alexander Popov inventa la primera antena radioeléctrica. También construye el primer receptor de ondas electromagnéticas. Fue el inventor de la antena y con ella pudo hacer transmisiones de ondas electromagnéticas a distancia.

Ya con un sistema completo de recepción-emisión de mensajes telegráficos, transmitió el primer mensaje telegráfico entre dos edificios de la Universidad de San Petersburgo situados a una distancia de 250 m.



Historia de la radio

En 1897 Marconi montó la primera estación de radio del mundo en la Isla de Wight y en 1898 abrió la primera factoría del mundo de equipos de transmisión sin hilos en Hall Street empleando en ella alrededor de 50 personas. En 1899 Marconi consiguió establecer una comunicación de carácter telegráfico entre Gran Bretaña y Francia.



Historia de la radio

En 1900 se inventa la radio en amplitud de modulación. la grabación magnética de la voz en un hilo de acero se introduce por V. Poulsen y se le da el nombre de telegrafono, la Wireless Telegraph Trading Signal Co. Ltd cambia su nombre a Marconi Telegraph Co., Emile Berliner introduce la superficie de disco tipo plano para la grabación del sonido, Guillermo Marconi



andru354

El 12 de diciembre de 1901, Guglielmo Marconi en colaboración con el inglés John A. Fleming, recibe en San Juan de Terranova la primera señal telegráfica sin hilos, una "S" en código Morse, enviada desde Poldhu, en Cornuelles, estableciendo una distancia de 2.400 km.

El 12 de diciembre de 1901, se transmite la letra S en código Morse desde Poldhu, Cornwall en Inglaterra, 2170 millas a través del Atlántico hasta un dispositivo aéreo suspendido en un papalote (Cometa) en St. John's, Newfoundland, Canadá.

En diciembre de 1901, Marconi acometió la gran empresa que marcaría un hito histórico, al intentar transmitir señales desde la estación de Poldhu a otra estación erigida en Terranova, a 3.500 km. de distancia. Marconi lo consiguió el 12 de diciembre de 1901, fecha que pasaría a la historia por ser la primera comunicación transatlántica, sin el uso de cables de ningún tipo, por ondas de radio. A finales de 1903, la compañía Marconi tenía montadas más de 40 estaciones sobre las costas de Inglaterra, sus colonias, Estados Unidos, Italia y otros países. Prestaba los servicios semafóricos del Lloyd y sus sistema se empleaba en las escuadras inglesa, italiana y norteamericana.

Historia de la radio

La Nochebuena de 1906, utilizando el principio heterodino, Reginald Aubrey Fessenden transmitió desde Brant Rock Station la primera radiodifusión de audio de la historia. Así, buques en el mar pudieron oír una radiodifusión que incluía a Fessenden tocando al violín la canción *O Holy Night* y leyendo un pasaje de la Biblia.

Las primeras transmisiones para entretenimiento regulares, comenzaron en 1920 en Argentina.



Historia de la radio



Triodo

En 1906, Alexander Lee Forest modificó el diodo inventado en 1904 por John Fleming añadiéndole un tercer electrodo, con la intención de que detectase las ondas de radio sin violar la patente del diodo, creando así el triodo.

El científico austriaco de origen judío Von Lieben en un proceso totalmente independiente pero paralelo al seguido en Estados Unidos también inventó el triodo. En 1907, inventaba la válvula que modula las ondas de radio que se emiten y de esta manera creó ondas de alta potencia en la transmisión.

La nueva gran invención fue la válvula termoionica detectora, inventada por un equipo de ingenieros de Westinghouse.

Un gran paso en la calidad de los receptores, se produce en 1918 cuando Edwin Armstrong inventa el superheterodino.



Válvula termoiónica



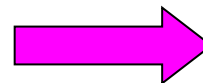
Antiguos receptores

Historia de la radio

Entre 1914 y 1918 el uso de la radio como elemento comunicativo empieza a utilizarse entre los ejércitos durante la Primera Guerra Mundial. La utilidad de este medio radica en su valor estratégico de la comunicación sin hilos y sirve para mantener el carácter reservado de las comunicaciones.

En los primeros tiempos de la radio toda la potencia generada por el transmisor pasaba a través de un microfono de carbón. En los años 1920 la amplificación mediante válvula termoiónica revolucionó tanto los radiorreceptores como los radiotransmisores. Philips, Bell, Radiola y Telefunken consiguieron, a través de la comercialización de receptores de válvulas que se conectaban a la red eléctrica, la audición colectiva de la radio en 1928. No obstante, fueron los laboratorios Bell los responsables del transistor y, con ello, del aumento de la comunicación radiofónica.

Primer transistor



Historia de la radio

A principios de los años treinta radiooperadores aficionados inventaron la transmisión en banda lateral única.

En los años cincuenta la tecnología radiofónica experimentó un gran número de mejoras que se tradujeron en la generalización del uso del transistor.

En 1948, la radio se hace visible: se desarrolla abiertamente la televisión.

En 1957, la firma Regency introduce el primer receptor transistorizado, lo suficientemente pequeño para ser llevado en un bolsillo y alimentado por una pequeña batería. Era fiable porque al no tener válvulas no se calentaba.



Historia de la radio

En 1963, se establece la primera comunicación radio vía satélite.

Al final de los años sesenta la red telefónica de larga distancia en EE.UU. comienza su conversión a red digital, empleando radio digital para muchos de sus enlaces.

En los años setenta comienza a utilizarse el LORAN, primer sistema de radionavegación. Pronto, la Marina de EE.UU. experimentó con la navegación satélite, culminando con la invención y lanzamiento de la constelación de satélites GPS en 1987.

En los años 1990 aumenta la calidad del sonido y se hacen pruebas con la radio satelital (también llamada radio HD).

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.

La radio

yucep del rosario Madrid quiroa

Nancy Paola Dávalos cruz

Edwin Hiram Juárez Arellano

Itzel áreas Munguía

Primera
emisión
radiofónica
por el Sr.
Adolfo
Gomes
Hernández

Se instala por
primera vez en
monterrey la
primera estación
experimental

Se instala la capital del
país, XEOY-FM la primera
emisora de América latina
que transmite en sistema

Inicio sus
actividades
la XEW

Transmisión
del programa
de la "guerra
de dos
mundos "

Se une el
primer
grupo de
estaciones
de radio

Empieza a
difundir sus
programas
XEX

EL SR. Guillermo
Salas Payró logra dar
un real impulso a la
FM

La radiodifusión de Audio
Digita, que provee la
recepción de la señal y
puede trabajar con
satélites y transmisores
terrestres convencionales

1919

1921

1923

1930

1938

1941

1947

1955

2008



Evolución de la televisión

Historia de la televisión

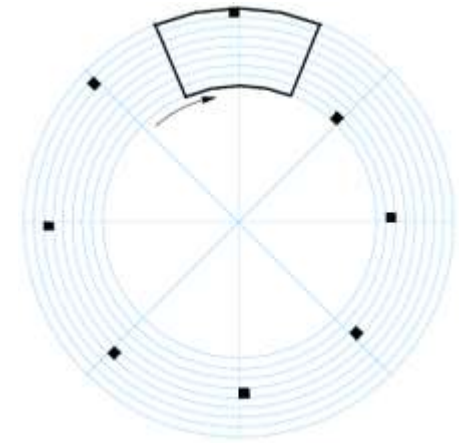
Las primeras emisiones públicas de televisión las efectuó la BBC en Inglaterra en 1927 y la CBS y NBC en Estados Unidos en 1930. En ambos casos se utilizaron sistemas mecánicos y los programas no se emitían con un horario regular.

Las emisiones con programación se iniciaron en Inglaterra en 1936, y en Estados Unidos el día 30 de abril de 1939, coincidiendo con la inauguración de la Exposición Universal de Nueva York. Las emisiones programadas se interrumpieron durante la Segunda Guerra Mundial, reanudándose cuando terminó la Guerra.



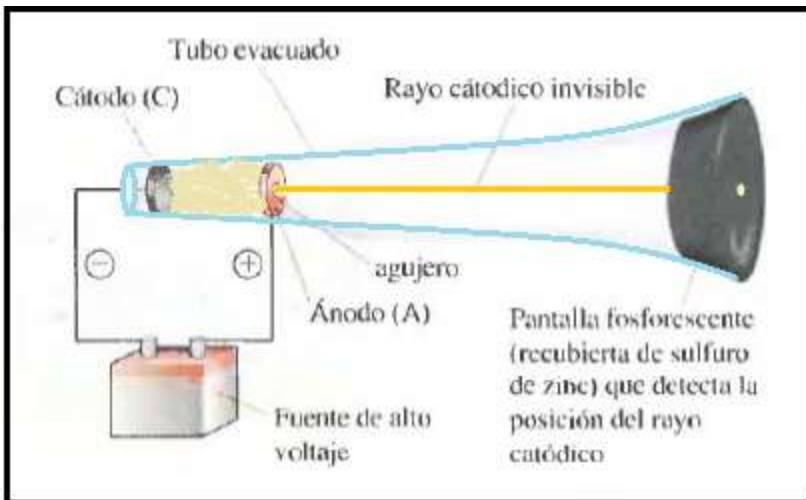
Historia de la televisión

En 1884 el estudiante alemán Paul Nipkow diseña y patenta el que es considerado como primer aparato de televisión de la historia: el disco de Nipkow.

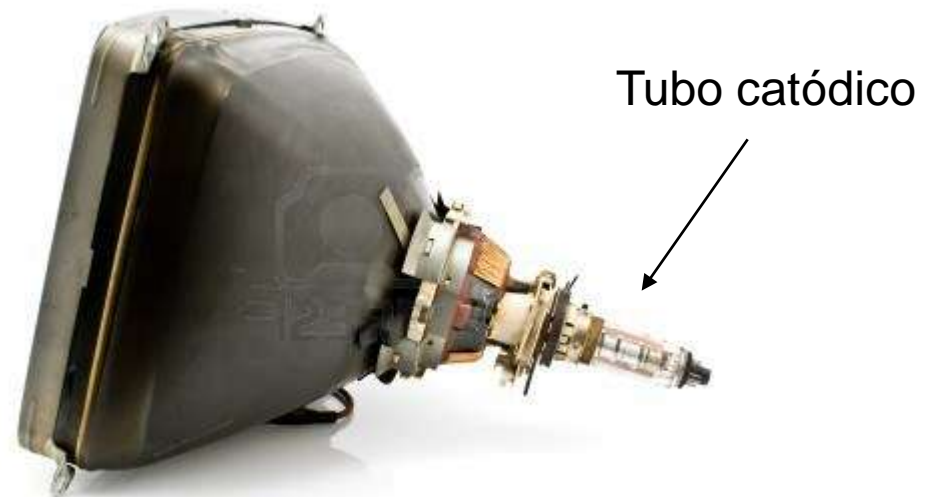


Disco de Nipkow

En 1897 Karl Ferdinand Braun construye el primer tubo catódico.



Dibujo que representa un tubo de rayos catódico



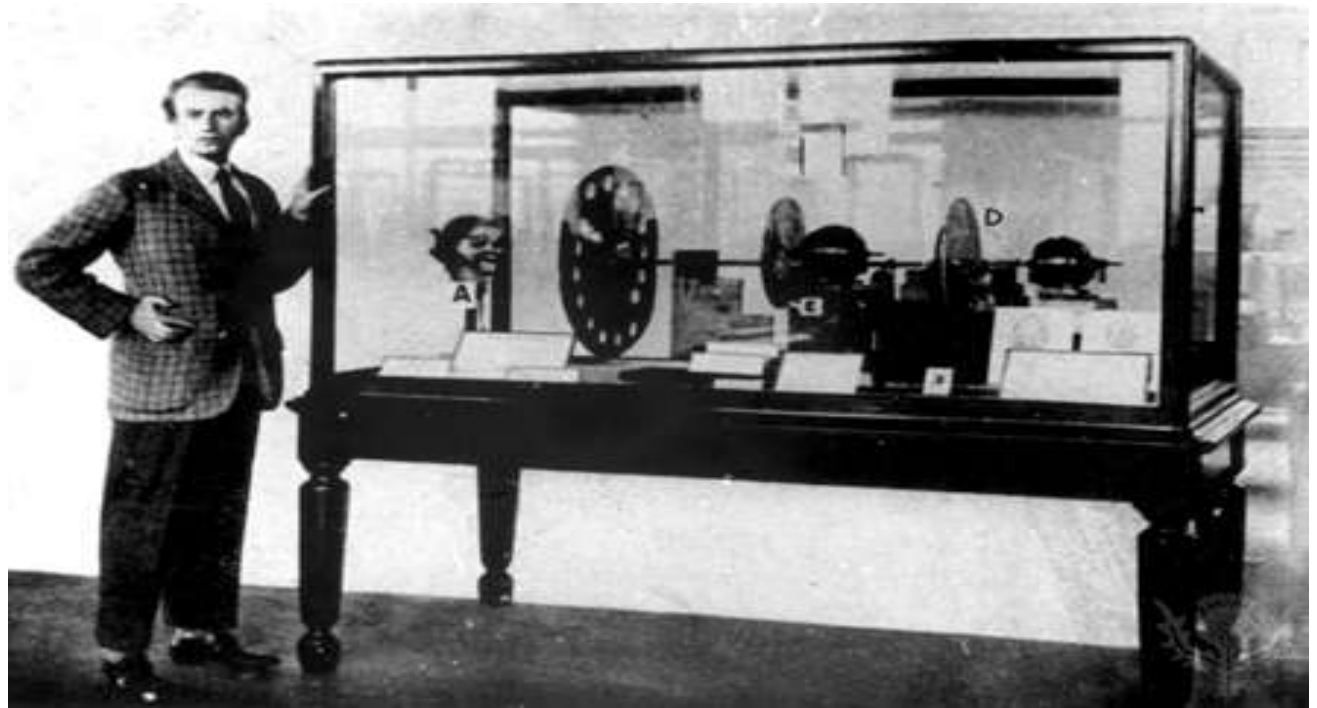
Historia de la televisión

En 1911 Rosing y Zworykin crean un sistema de televisión, con imágenes muy crudas y sin movimiento.

En 1923 Vladimir Zworykin desarrolla el iconoscopio, el primer tubo de cámara práctico.

En 1926 el japonés Kenjito Takayanagi realiza la primera transmisión de televisión usando un tubo de rayos catódicos.

En 1927 John Logie Baird transmite una señal 438 millas a través de una línea de teléfono entre Londres y Glasgow.



John Logie con su invento.

Historia de la televisión

En 1929 la BBC transmite imágenes de 30 líneas formadas mecánicamente.

En 1937 Marconi-EMI comercializan un sistema de 405 líneas totalmente eléctrico.

En 1941 Guillermo González Camarena ingeniero mexicano que obtiene el 14 de agosto, en EE.UU., la patente 2296019 por inventar un adaptador cromoscópico simplificado para la televisión (una primera versión fue creada por John Logie Baird en el 29, pero no siendo operativa, y siendo perfeccionado por él antes de morir en 1946), sin lugar a dudas, entre los muchos proyectos de la televisión en color, uno de los padres de esta fue Camarena.

En 1956 la casa norteamericana Ampex diseña el primer magnetoscopio, el cuadruplex.



Historia de la televisión

En 1985 Sony desarrolla el sistema de grabación betacam. Ampex desarrolla el ADO *Ampex Digital Óptica* el primer efectos digitales.



Betacam

En 1985 hacen el primer magnetoscopio digital en formato D1 realizado por Ampex y Sony. Se desarrollan los efectos digitales



Historia de la televisión

Entre 1987 y 1992 se crean los formatos D2 y D3 que digitalizan la señal compuesta de vídeo. Fueron formatos de tránsito.

En 1993 se aprueba la norma para la conexión en serie de equipos, el denominado *SDI Serial Digital Interface*. Sale el sistema D5 de Panasonic y el betacam digital de Sony.

En 1995 se aprueban las normativas para las emisiones digitales, por satélite la DVB-S, por cable la DVB-C basadas en la compresión MPEG-2.

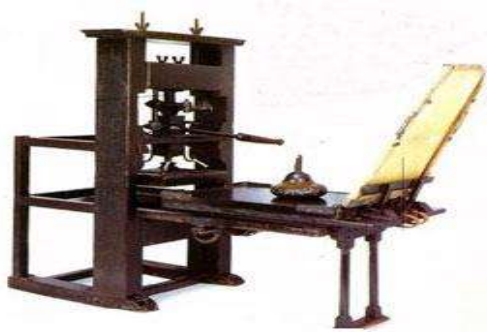
En 1997 nacen las plataformas digitales por satélite. Se aprueba la norma DVB-T para la televisión digital terrestre. En EE.UU. se aprueba la ATSC (Advanced Television System Committee) para la transmisión de televisión digital terrestre.

En 2010 salen al mercado los primeros televisores en 3D.



Historia de la televisión





Aparece en Inglaterra "A current of general news", considerado el primer periódico a nivel mundial.

1622



1837

El telégrafo eléctrico fue puesto en funcionamiento en Inglaterra por Wheatstone y Cooke

1455

Johannes Gutenberg fue el inventor de la imprenta en Occidente. Fue el quien editó por primera vez la Biblia de 42 líneas.

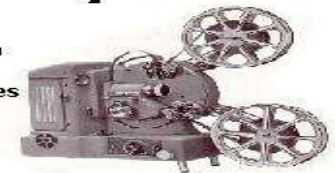
Se logra la primera comunicacion radiotelefónica entre Canadá e Inglaterra de la mano de Gugliemo Marconi



1906

1895

Los hermanos Lumière lograron tener su cinematógrafo o "aparato para obtener imágenes cronotográficas"



1927

Un científico ruso de apellido Farnsworth realiza la primer telecámara eléctrica



1947

Se construyó en la Universidad de Pennsylvania la ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) la cual fue la primera computadora electrónica, diseñada por John Mauchly y John Eckert. Esta máquina ocupaba todo un sótano de la Universidad.



1962

Como consecuencia de la fortaleza del comunismo las fuerzas aéreas de USA piden a investigadores crear una red de comunicaciones militares



1973

Martin Cooper fue el pionero en tecnología de la telefonía celular introduciendo el primer radioteléfono trabajar para Motorola