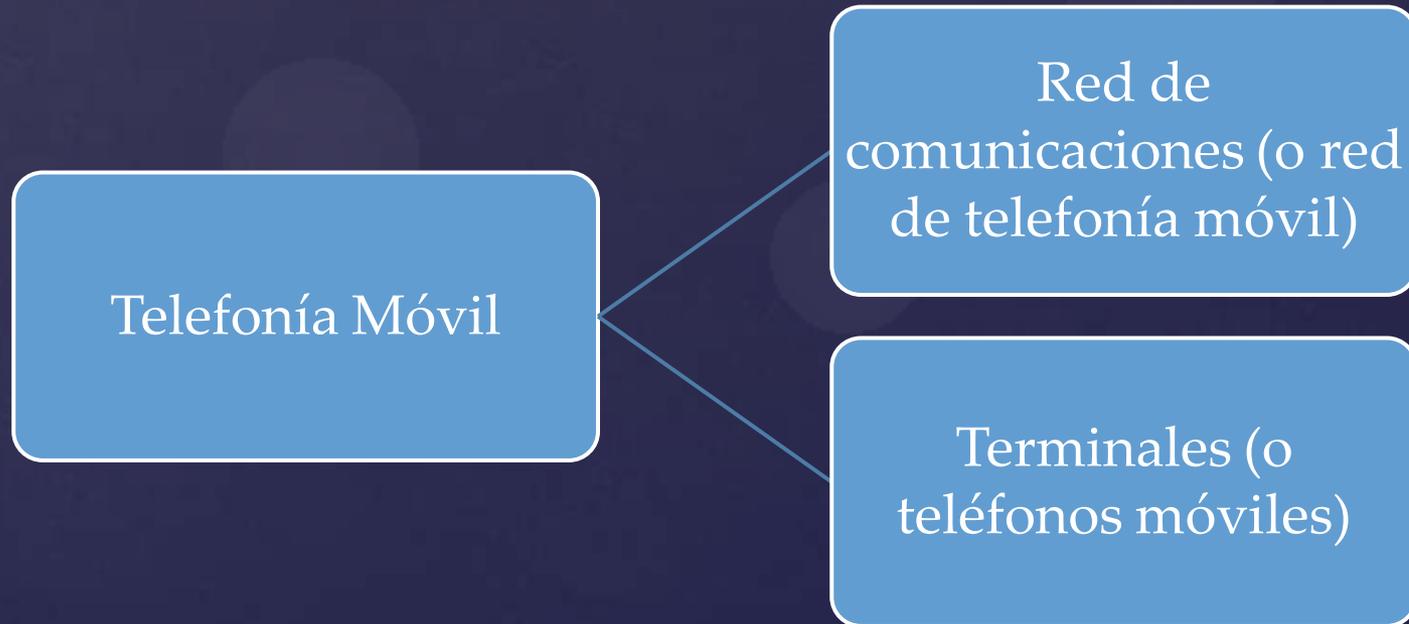


LA EVOLUCIÓN DE LA TELEFONÍA MOVIL



¿QUÉ ES LA TELEFONÍA MÓVIL?

La telefonía móvil, también llamada telefonía celular, básicamente está formada por dos grandes partes: una red de comunicaciones (o red de telefonía móvil) y los terminales (o teléfonos móviles) que permiten el acceso a dicha red.



FUNCIONAMIENTO

La comunicación telefónica es posible gracias a la interconexión entre centrales móviles y públicas.

La telefonía móvil consiste en la combinación de una red de estaciones transmisoras-receptoras de radio (repetidores, estaciones base o BTS) y una serie de centrales telefónicas de conmutación de 1er y 5º nivel (MSC y BSC respectivamente), que posibilita la comunicación entre terminales telefónicos portátiles (teléfonos móviles) o entre terminales portátiles y teléfonos de la red fija tradicional.

En su operación el teléfono móvil establece comunicación con una estación base, y a medida que se traslada, los sistemas computacionales que administran la red van cambiando la llamada a la siguiente estación base, en forma transparente para el usuario. Es por eso que se dice que las estaciones base forman una red de celdas, cual panal de abeja, sirviendo cada estación base a los equipos móviles que se encuentran en su celda.

EVOLUCIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL

La evolución del teléfono móvil ha permitido disminuir su tamaño y peso, desde el Motorola DynaTAC, el primer teléfono móvil en 1983 (800 gramos) , a los actuales más compactos y con mayores prestaciones de servicio. El desarrollo de baterías más pequeñas y de mayor duración, pantallas más nítidas y de colores, etc, hacen del teléfono móvil un elemento muy apreciado en la vida moderna.

El avance de la tecnología ha hecho que estos aparatos incorporen funciones que no hace mucho parecían futuristas:

- Juegos
- Reproducción de música en MP3
- Correo electrónico o E-mail
- Agenda electrónica o PDA
- Fotografía y video digital
- Video llamada
- Navegación por Internet
- GPS
- Televisión digital

Las compañías de telefonía móvil ya están pensando nuevas aplicaciones para este pequeño aparato que nos acompaña a todas partes. Algunas de esas ideas son: medio de pago, localizador e identificador de personas.



LOS PRIMEROS EQUIPOS

El teléfono móvil se remonta a los inicios de la Segunda Guerra Mundial, donde ya se veía que era necesaria la comunicación a distancia, es por eso que 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 60 MHz..



- Los primeros equipos móviles civiles

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.

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 *Bell System Service*.

No era un servicio popular porque era extremadamente caro, pero estuvo operando (con actualizaciones tecnológicas) desde 1946 hasta 1985.

LA PRIMERA GENERACIÓN

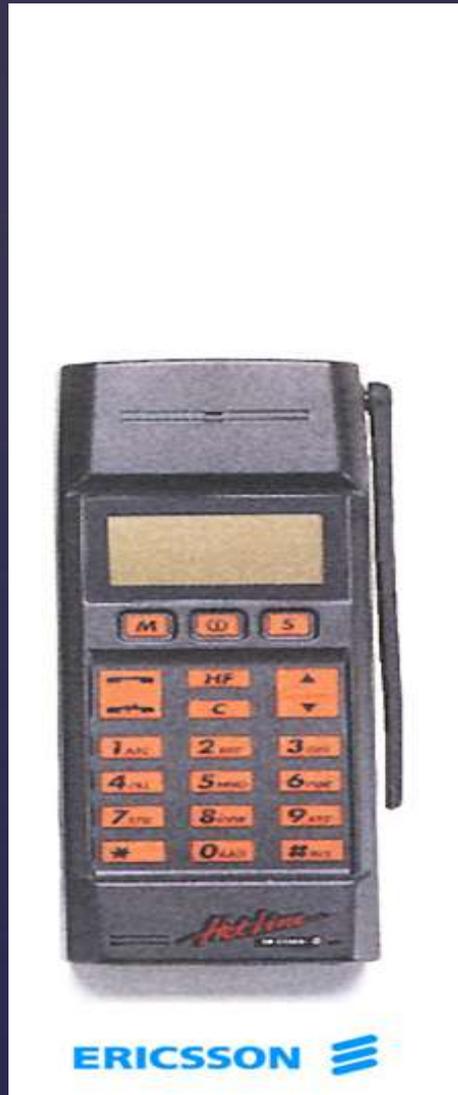
En 1981 el fabricante Ericsson lanza el sistema NMT 450 (Nordic Mobile Telephony 450 MHz). Este sistema seguía utilizando canales de radio analógicos (frecuencias en torno a 450 MHz) con modulación en frecuencia (FM).

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

En 1986, Ericsson modernizó el sistema, llevándolo hasta el nivel NMT 900. Esta nueva versión funcionaba prácticamente igual que la anterior pero con ondas a 900MHz.

Además del sistema NMT, 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.



Ericsson NMT 450, de la primera generación (1G)

LA SEGUNDA GENERACIÓN

La segunda generación fue la que trajo consigo la popularización de los aparatos móviles. Nace en la década de 1990 y utiliza sistemas como GSM, IS-136, iDEN e IS-95. Las frecuencias utilizadas en Europa fueron de 900 y 1800 MHz.

Las comunicaciones se digitalizaron, ofreciendo así una mejor calidad de voz que las analógicas. Además se aumenta el nivel de seguridad y se simplifica la fabricación del Terminal.

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 algunos principios como:

- Buena calidad de voz (gracias al procesado digital).
- Terminales realmente portátiles (de reducido peso y tamaño) a un precio asequible.
- Instauración de un mercado competitivo con multitud de operadores y fabricantes.



Siemens a65, de la segunda generación (2G)

LA GENERACIÓN DE TRANSICIÓN

En la cual se incluyen nuevos servicios como EMS y MMS:

- 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 (Sistema de Mensajería Multimedia) Este tipo de mensajes se envían mediante GPRS y permite la inserción de imágenes, sonidos, videos y texto a modo de diapositiva, pudiendo cada una de estas contener solamente un elemento de cada.

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

- GPRS (General Packet Radio Service) permite velocidades de datos desde 56kbps hasta 114 kbps.
- EDGE (Enhanced Data rates for GSM Evolution) permite velocidades de datos hasta 384 Kbps.

LA TERCERA GENERACIÓN

Es la generación del momento actual en el que nos encontramos.

La telefonía 3G nace de la necesidad de aumentar 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 permite alcanzar velocidades realmente elevadas (de 144 Kbps hasta 7.2 Mbps, según las condiciones del terreno).

UMTS ha sido un éxito total en el campo tecnológico pero no ha triunfado excesivamente en el aspecto comercial. Se esperaba que fuera un bombazo de ventas como GSM pero realmente no ha resultado ser así ya que, según parece, la mayoría de usuarios tiene bastante con la transmisión de voz y la transferencia de datos por GPRS y EDGE.



iPhone , de la Tercera Generación (3G)

CUARTA GENERACIÓN

La cuarta generación, o 4G será la evolución tecnológica que ofrecerá al usuario de telefonía móvil un mayor ancho de banda que permitirá, entre muchas otras cosas, la recepción de televisión en Alta Definición.

La 4G está basada completamente en el protocolo IP, siendo un sistema de sistemas y una red de redes, que se alcanza gracias a la convergencia entre las redes de cables e inalámbricas. Esta tecnología podrá ser usada por módems inalámbricos, celulares inteligentes y otros dispositivos móviles.

Hoy en día no hay ningún sistema de este nivel que esté claramente definido, pero a modo de ejemplo podemos echar un vistazo a los sistemas LTE (Long Term Evolution).

FIN