

Qué es el Digital European Cordless Telecommunications (DECT)

❖ José Manuel Huidobro

Mientras que la telefonía celular soporta el servicio básico telefónico sobre grandes extensiones, la telefonía sin hilos tiene como objetivo básico proporcionar servicios telefónicos sofisticados en áreas reducidas.

La telefonía sin hilos existe desde hace bastantes años y la mayoría de nosotros dispone de un teléfono inalámbrico en su casa, pero si nos centramos en el mundo empresarial, vemos que sus necesidades son muy distintas de las que podemos tener en el hogar. Es por ello que a principios de los 80 y ante el potencial que tal mercado podía representar, el ESPA (European Selective Paging Association) se planteó el estudio y desarrollo de una nueva tecnología, resultando del mismo en 1987 la recomendación de emplear la técnica **TDMA/TDD** (*Time-Division Multiple Access/Time-Division Duplexing*); sin embargo, un grupo de compañías se adelantó con el desarrollo de sistemas basados en FDMA/TDD (CT2), por lo que se encontraron coexistiendo las dos soluciones —CT2 y CT3—, ambas digitales. Ante la imposibilidad de llegar a un

acuerdo para concluir con un estándar común, en la banda de 800/900 MHz, el CEPT (Conferencia Europea de las Administraciones de Correos y Telecomunicaciones) decidió crear uno nuevo, basado en TDMA/TDD y operando en la banda de 1880/1900 MHz, conocido como DECT (especificaciones aprobadas en julio de 1992).

"La necesidad de aumentar la eficacia de las comunicaciones y el hecho de que las personas cada vez se desplazan más y más, ha dado lugar a la proliferación de los sistemas celulares y sin hilos (CT/Cordless Telephony)"

EL ESTANDAR DECT

El **DECT** (*Digital European Cordless Telecommunications*) es un estándar europeo de telecomunicaciones desarrollado por ETSI

para las comunicaciones sin hilos de voz y datos, entendiendo por éstas las de los usuarios que se mueven dentro de un área pequeña y bien definida —picocélulas—, como puede ser el entorno de un edificio o recinto. El estándar DECT, con un radio de cobertura entre 25 y 50 metros en interiores y hasta 250 metros en exteriores por estación base, viene a sustituir a las primeras generaciones de teléfonos sin hilos CT0 y CT1 (analógicos) y CT2 en sus diferentes versiones CT2/CAI y CT2+, CT3 (digitales).

"DECT incorpora mecanismos de autenticación del portátil y de encriptación de la conversación, lo que asegura la confidencialidad"

DECT maneja sin interferencias un gran número de usuarios y hace la planificación celular muy sencilla, lo que ofrece numerosas ventajas a la hora de diseñar o ampliar un sistema.

El usuario DECT realiza sus llamadas desde un portátil conectado a una estación base, mediante señales de radio, que a su vez suele estar conectada a una PABX con salida a la red pública (RTB o RDSI). Estos sistemas permiten el cambio imperceptible de célula (*handover*), el seguimiento automático por la red (*roaming*) y hacen frente a una alta densidad de usuarios (admite hasta 50.000 usuarios por Km²) utilizando células muy pequeñas (picocélulas).

Sus aplicaciones como teléfono residencial, en centralitas sin hilos, servicio telepunto y acceso a redes de área local (LAN) son algunas de las muchas que puede tener. Otra, que está empezando a ser una realidad, es la de facilitar el acceso vía radio desde la red básica telefónica hasta los usuarios, en lo que se conoce como RLL (*Radio in the Local Loop*), de gran interés en áreas residenciales, en donde la densidad de habitantes es muy baja y el coste del tendido tradicional (cobre) resulta muy caro.

Las características del estándar DECT son:

- Banda de frecuencias: 1,88-1,90 GHz (20 MHz).
- 120 canales (10 portadoras).
- Anchura de banda del canal radio: 1,728 MHz.
- Técnica de transmisión: MC/TDMA/TDD.
- Modulación GFSK (Gaussian filtered frequency shift keying).

- Voz codificada ADPCM a 32 Kbps y encriptada.
- Velocidad binaria de transmisión: 1152 Kbps.
- Capacidad muy elevada (10.000 Erl/Km²).
- *Handover* imperceptible (sin interrupciones).
- Selección dinámica de canales.
- Potencia de pico del portátil: 250 mW.
- Estructura pico-celular.

Por otro lado, DECT incorpora mecanismos de autenticación del portátil —facilidad que permite la utilización de distintos servicios ofrecidos por la red, tal como el número personal— y de encriptación de la conversación, lo que asegura la confidencialidad de la misma.

CENTRALITAS SIN HILOS

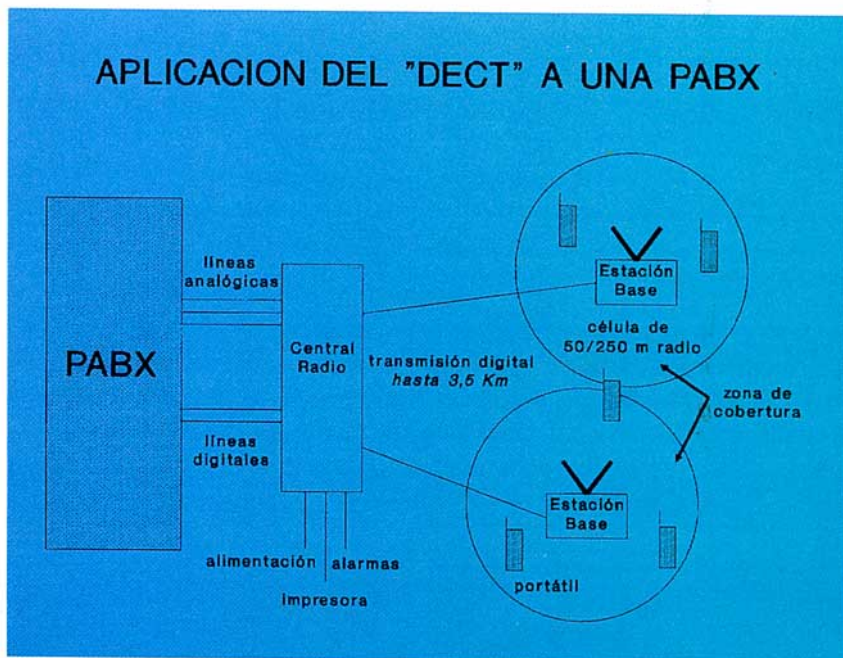
Una de las aplicaciones más típicas de los sistemas DECT es, como se ha comentado, en las centralitas sin hilos (WPABX).

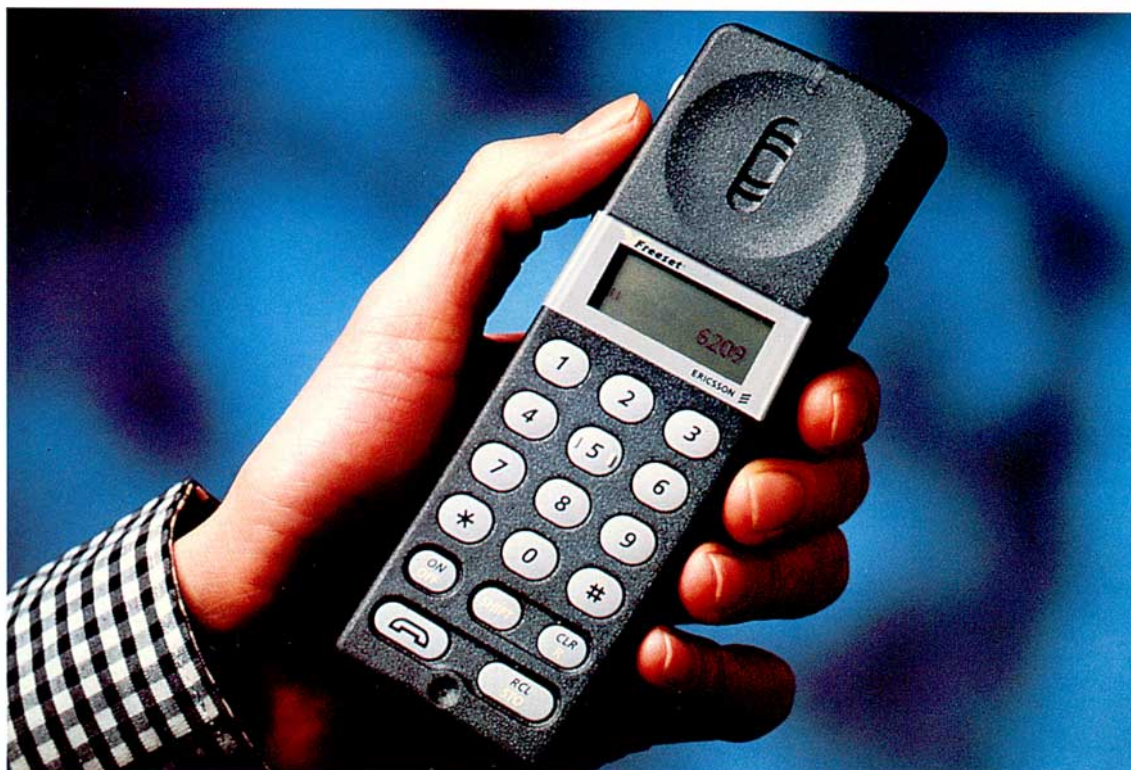
Los usuarios no necesitan de un terminal cableado, sino que haciendo uso de un terminal portátil de bolsillo pueden hacer y recibir llamadas con las mismas prestaciones que ofrece una extensión fija conectada a la PABX de la empresa. Cada teléfono portátil tiene asignado su propio número —único—, siendo la central la que rastrea el lugar en que se encuentra. El esquema básico de conexión se muestra en la figura.

Las ventajas más significativas que se obtienen con la introducción de estos sistemas en las empresas son:

- Reducción del número de llamadas no atendidas.
- Aumento de la disponibilidad de los empleados.
- Localización inmediata de los usuarios.
- Reducción de los costes de instalación.
- Fácil reubicación de los puestos de trabajo.
- Libertad de movimiento.

Como tecnologías apropiadas para esta aplicación destacan CT2, CT3 y DECT, variando el número de usuarios soportados y las facilidades que ofrece cada una de ellas. Como diferencias importantes entre CT2 y las otras dos (CT3 y DECT) son muy similares, variando el rango de frecuencias utilizado) cabe destacar que CT2 soporta un número muy reducido de usuarios por célula y no permite el traspaso (*handover*) imperceptible de célula, debido a la tecnología de radio FDMA (Acceso Múltiple por División de Frecuencia) y el método de asignación de canales que emplea (fijo una vez se establece la llamada).





Por otra parte en DECT, con la facilidad de selección dinámica de canales (DCS), el portátil selecciona en cada momento el canal libre más conveniente —de mayor intensidad y menos interferencias, aun durante el transcurso de la comunicación, lo que aumenta considerablemente la calidad de la misma. Ello es posible gracias a que cada portadora se subdivide en 24 intervalos de tiempo, utilizándose los 12 primeros para transmitir desde la estación base al móvil y los otros 12 en la otra dirección; cada llamada emplea dos intervalos de tiempo (uno

en cada dirección), estando los otros disponibles para que el terminal rastree un canal con una mejor relación señal/ruido y cambie si lo encuentra.

El área de cobertura de una estación base debe estar en torno a un radio de 50 metros en horizontal y cubrir no más de dos plantas. En el caso de un gran número de usuarios y/o precisar de áreas de cobertura mayores es necesario disponer del seguimiento automático de llamadas al portátil y del traspaso entre células, al tener que instalar varias estaciones base en el edificio en cuestión.

J. Manuel Huidobro. Es ingeniero Superior de Telecomunicación, Responsable de Planificación Estratégica en la División de Comunicaciones de Empresa de Ericsson, S.A.

A T E N C I O N C O L E G I A D O S

FRENTES DESLIZANTES INTERIORES ARMARIOS

FABRICA MUEBLES DE COCINA

30%

DESCUENTO

EXPOSICIONES Y VENTA

C/ CARTAGENA, 117

TEL.: 564 57 95

Sábados tardes abierto

P Clientes en C/ Quintiliano, 17
(A espaldas)

40%

DESCUENTO

B R I C O L A N D I A