

Da palloza ao fogar dixital

Jesús Amieiro Becerra

Director Técnico. Agatel Ingenieros.

jamieiro@agatel.es

Colegiado 13.432



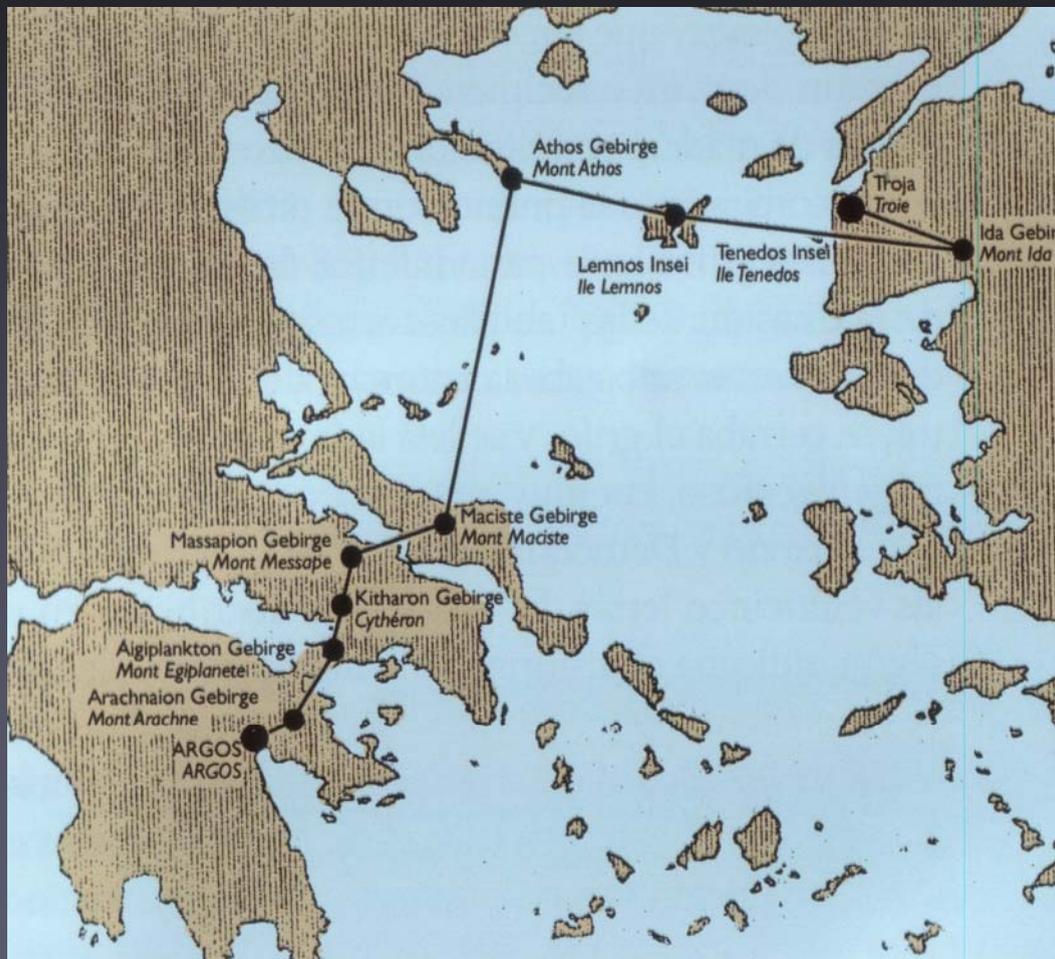
colexio oficial
enxeñeiros de telecomunicación
galicia

Prehistoria

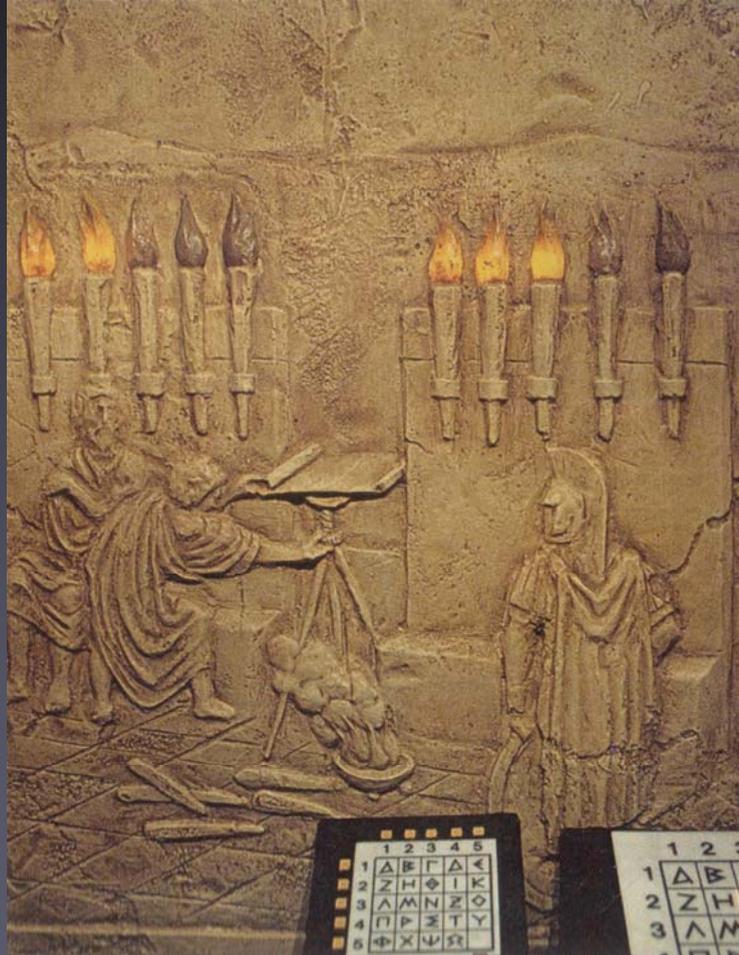
Defensa y aspectos bélicos

Humo y fuego

Toma de Troya



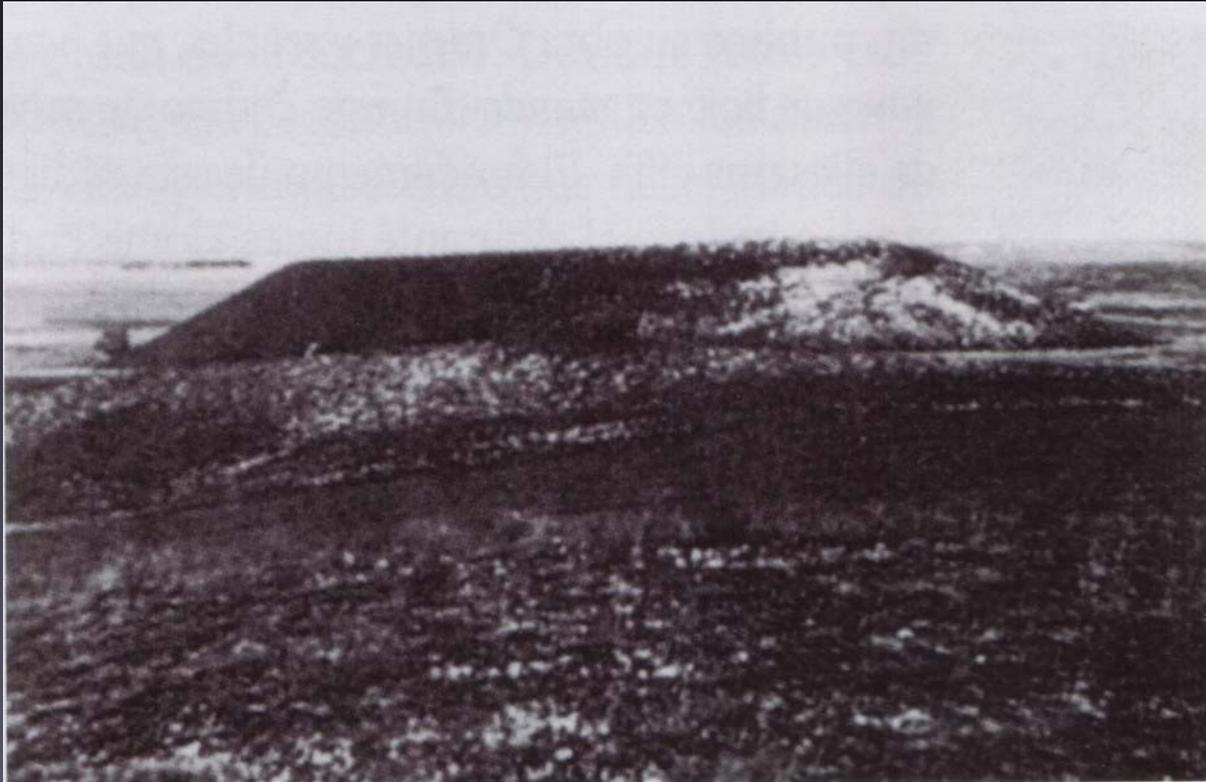
Primer código telegráfico alfabético



Faros

Faro de Alejandría

Comunicación mediante ahumadas en Castilla.



Comunicación entre Segovia y Toro
del nacimiento del hijo Enrique III

El telégrafo

Telégrafo óptico (Finales del s. XVIII).

Extensa red óptica en España (1ª mitad s. XIX).

Avances eléctricos → Telégrafo eléctrico.

Red telegráfica eléctrica en España (1855).

El telégrafo (1858).



Radiodifusión sonora

Marconi (1896).

1920: 1ª emisión (USA).

1904: 1ª prueba en España. Fines militares.

Recepciones desde la torre Eiffel.

1924: comenzaron las emisiones regulares: Radio Ibérica.

Radiodifusión sonora

Nuevas radios: Radio Nacional, COPE, SER.

Tecnología poco evolucionada.

DAB:

- Mejor calidad de audio.
- Datos asociados y no asociados a los programas.

Radiodifusión sonora

FM-RDS

- Sintonía automática de la emisora.
- Presentación en pantalla del nombre de la red.
- Recepción de información relativa al tráfico.



Radiodifusión de televisión

Descomposición de una imagen en un puntos luminosos transmisibles.

1935: Berlín. 1ª emisión.

Años 40: 1ª experiencias en España.

1956: Servicio regular de TV en España.

1965: TV en color.

Radiodifusión de televisión

1983: TV autonómicas (TV3).

1990: Cadenas privadas.

- Telecinco.
- Antena3.
- Canal +.

1998: Plan Técnico de la TDT.

Radiodifusión de televisión

1965: TV por satélite.

Años 90. 2 operadores de acceso condicional:

- Canal Satélite Digital.
- Vía Digital.

Se fusionan en el 2003.

1996: Televisión por cable.

Telefonía fija

Graham Bell (1876).

1877: 1º experimento en España:
provincia de Cuba.

1882-1890: redes urbanas.

1891-1907: redes interurbanas.

Compañía Peninsular de Teléfonos

Telefonía fija

1907 y 1923: redes internacionales.

- Irún (Guipúzcoa).
- Port Bou (Girona).

1923: ITT compra Compañía

Peninsular de Teléfonos → CTNE.

Obtiene el monopolio.

1944: nacionalización de la CTNE.

Telefonía fija



- Conmutación manual → conmutación automática. Finalizada en el año 1988.
- 1995-1997: privatización de CTNE.
- 1997: operadoras de cable.
- 1998: 2º operador (Retevisión) y luego otros.

Telefonía móvil



Décadas 1970-1980:

1ª generación

- 1985: Moviline.
- 1994: 400.000 usuarios.

Principio década 90:

2ª generación

- Movistar: julio de 1995.
- Airtel (hoy Vodafone): octubre de 1995.
- Amena: enero de 1999.

Telefonía móvil



2000: 3^a generación.

4 licencias:

- Movistar.
- Vodafone.
- Amena.
- Xfera.

Inicio de servicios:

- Movistar y Vodafone: mayo de 2004.
- Amena en octubre de 2004

Telefonía móvil

Problemática (3G)

- Cobertura limitada a grandes urbes.
- Poco valor añadido de los nuevos servicios.
- Nuevos terminales con un precio elevado.
- Pocos usuarios.

Servicios de valor añadido

- Televisión en el móvil.
- Conexión a Internet de banda ancha.

Internet

Investigación del DoD. Red Arpanet.

Características:

- Red descentralizada con múltiples rutas.
- División de mensajes en fragmentos.

Internet

1973: 23 ordenadores conectados.

1981: 213 ordenadores conectados

1990: pruebas en España. Aparece .es.

1992: 1º proveedor comercial.

1994: 2º proveedor comercial.

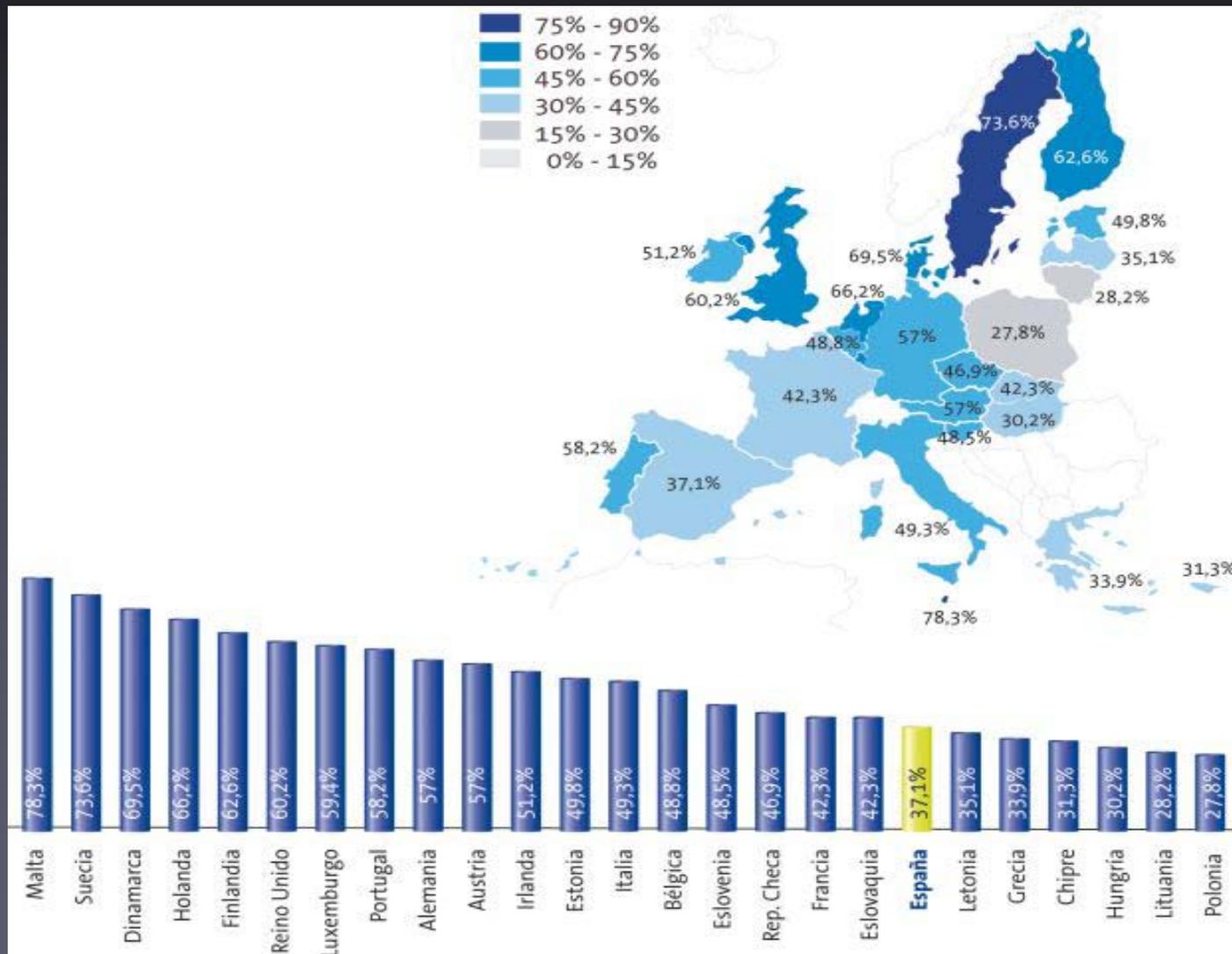
1995-1998: Infovía.

1999: Aparecen líneas ADSL y cable.

Tarifas planas.

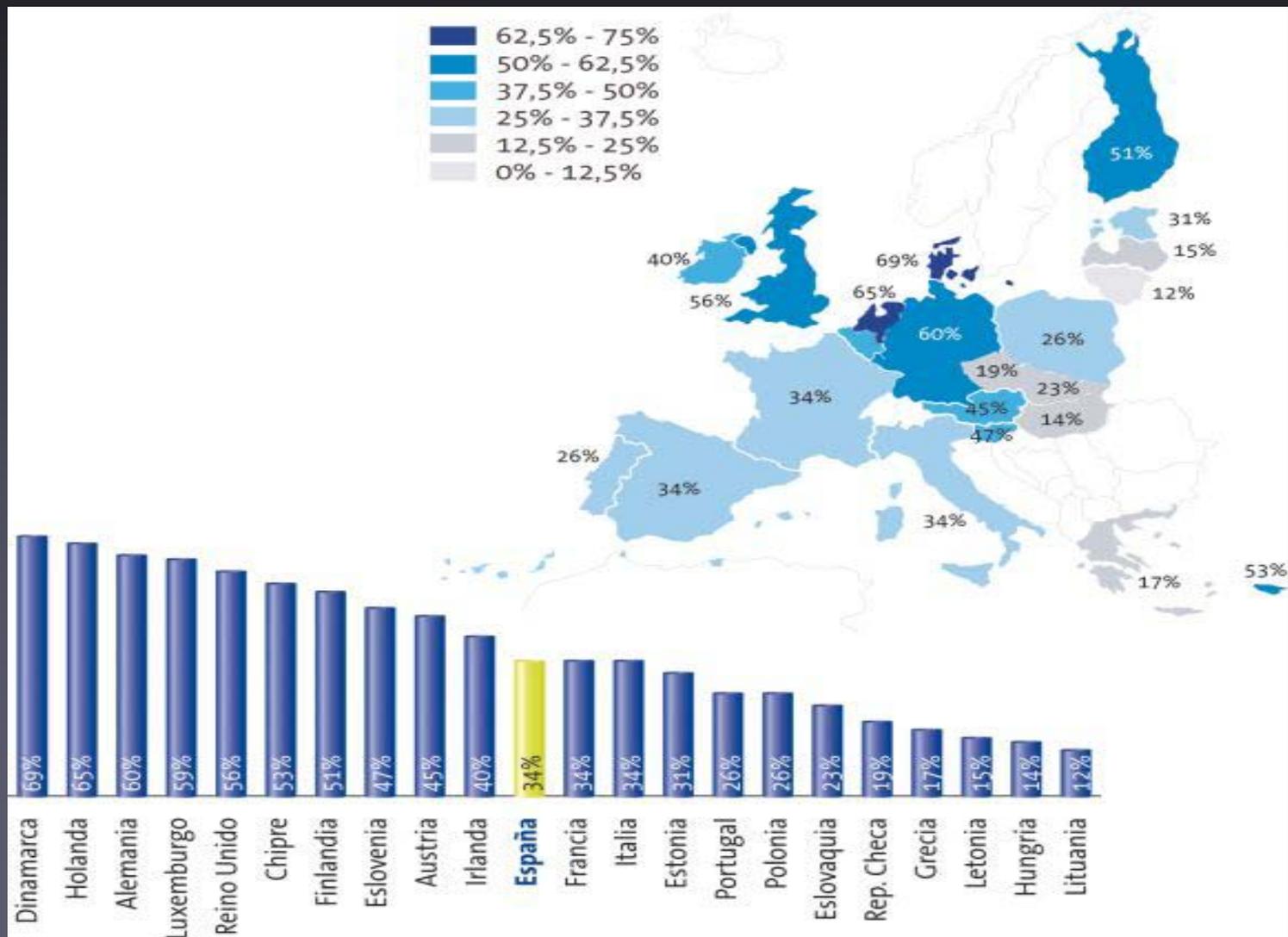
Internet

% de usuarios de Internet en la UE-25



Internet

% de hogares con acceso a Internet en la UE-25



Internet

Navegación:

- WWW
- Motores de búsqueda.

Comunicación:

- Correo electrónico.
- Listas de correo.
- Chat.
- Foros.
- VPN.

Internet

Datos:

- FTP
- Redes P2P

Servicios multimedia.

- VoIP
- Televisión y radio por Internet.
- Cámaras Web
- Juegos en línea

Internet

El comercio electrónico

- B2B.
- B2C.
- C2C.
- B2G.

Banca electrónica

Las telecomunicaciones en la edificación (ICT)

Panorama de las telecomunicaciones en 1998

- Ley de antena colectiva (1966)
- Televisión por satélite
- Instalaciones de Telefónica.
- Empresas de cable.

R.D. Ley 1/1998.

R.D. 279/1999 derogado por el R.D. 401/2003
(Reglamentos).

Las telecomunicaciones en la edificación (ICT)

Ámbito

- Edificios de nueva construcción.
- Edificios rehabilitados.
- Edificios en los que se decida instalarla.

Elementos de una ICT.

- Obra civil.
- Infraestructura de captación, adaptación y distribución de señales de telecomunicación.

Las telecomunicaciones en la edificación (ICT)

Servicios de la ICT

- Captación, adaptación y distribución de RTV terrestre.
- Distribución de RTV por satélite.
- Distribución de los pares telefónicos.
- Infraestructura de obra para banda ancha.

Las telecomunicaciones en la edificación (ICT)

Legislación en continuo cambio.

Proyecto firmado por ingeniero o ingeniero técnico de telecomunicación para la obtención de la licencia de obra.

Dirección de obra y certificación de fin de obra por parte de un ingeniero o ingeniero técnico de telecomunicación en edificios con más de 20 viviendas.

Domótica

Evolución natural de la ICT en el edificio.

Domótica: automatización del hogar.

- Confort.
- Control energético.
- Seguridad.
- Telecomunicaciones.

Domótica.

Confort

- CVC (climatización, ventilación, calefacción).
- Integración de los sistemas audiovisuales dentro del sistema domótico, como puede ser el vídeo portero dentro de la televisión.
- Control de iluminación.
- Apertura automática de puertas.
- Riego de jardines.
- Supervisión de toda la vivienda en un único punto.
- Recogida de toldos, bajada de persianas.

Domótica

Control energético.

- Uso de tarifas nocturnas.
- Suspensión del funcionamiento de sistemas de climatización al detectar la apertura de puertas y/o ventanas.
- Actuación sobre persianas para aprovechar la luz solar.
- Detección automática de presencia con reducción de consumo.

Domótica

Seguridad

- Dedicada a las personas.
- Dedicada a los bienes.

Domótica

Seguridad de las personas.

- Alumbrado automático mediante detección de presencia.
- Alarmas técnicas con corte de electroválvulas y/o llamadas telefónicas.
- Alarmas de salud: pulsadores de pánico.

Domótica

Seguridad de los bienes.

- Detección de intrusos con llamada telefónica a CRA.
 - Detección de presencia.
 - Detección de rotura de cristales.
 - Detección de apertura de puertas y ventanas.
- Alarmas técnicas con corte de electroválvulas y/o llamadas telefónicas.

Domótica

Telecomunicaciones

- Sistemas de comunicación internos: megafonía, intercomunicación, difusión de audio (líneas musicales) y de vídeo,...
- Sistemas de comunicación exteriores: RTB, videoconferencia, mail, Internet, RTV, TLCA, fax, radio,...
- Mensajes de alarmas técnicas y de intrusión.
- Control del sistema domótico desde el exterior, mediante Internet, llamadas de teléfono, SMS,...

El futuro

OMV



Servicio completo de telecomunicaciones



El futuro



“Fracasos”



3G

Burbuja .com en el año 2000.