

Impacto de los Proyectos de Telecomunicaciones en la construcción del Hogar Digital

SIMO-TCI
Noviembre/2004

Rafael Herradón

Coordinador de la Cátedra COITT

<http://catedra-coitt.euitt.upm.es>



Hogar digital

○ Hogar Conectado, "Smart Home"

✓ Diferentes tecnologías. Conexión permanente

- ❑ Telecomunicaciones
- ❑ Informática/Internet
- ❑ Electrónica/Domótica
- ❑ Audiovisual/Multimedia

Convergencia
Integración
Interconexión
Inteligencia

Confort
Seguridad

Ahorro económico
Medioambiente

Servicios Avanzados

Telecomunicación en el Hogar

- Diferentes sistemas.
 - ✓ Radio/TV, LMDS, Satélite
 - ✓ Telefonía Fija y Móvil
 - ✓ Redes de cable (par, coaxial) y fibra. PLC?
- Diferentes Tecnologías.
 - ✓ Analógicas y Digitales. → radio y TV digital
 - ✓ Inalámbricas: GSM, UMTS, WIFI, BlueTooth, Satélite.
 - ✓ Cableadas: Telefonía, Modem, ADSL, Cablemodem, ...
- Servicios ampliamente aceptados y extendidos.
 - ✓ Separación entre servicios.
 - ✓ Disminuir el precio del acceso de banda ancha. ADSL
 - ✓ Integración y transparencia para el usuario

Informática/Audiovisual en el Hogar

○ Sistemas Informáticos.

- ✓ Hardware: PC
- ✓ Software: Windows....
- ✓ Conexión a INTERNET, web
- ✓ Tecnologías de difícil utilización por el gran público.
- ✓ Poca penetración.



Prácticamente un estándar

○ Audiovisual.

- ✓ Amplia variedad de elementos:
 - ❑ Radio, TV. Música, video, DVD, cámaras de fotos y video.
- ✓ Sistemas Analógicos y Digitales.
- ✓ No hay estándar de interconexión.
- ✓ Rápida digitalización de los sistemas audiovisuales
- ✓ Integración con los sistemas informáticos.

Domótica

- Diferentes soluciones y estándares.
 - ❑ Konnex(EIB, EHS), LonWorks, X-10,
- **Tecnologías incompatibles.**
- Consideración de la opinión pública
 - ❑ Precio elevado.
 - ❑ Instalación compleja
 - ❑ Uso no amigable.
- Intentos de popularización
 - ✓ Fabricantes de tecnología.
- **Integración con las tecnologías de la información**
 - ✓ Nuevos actores.
 - ✓ **SIMO-2004**

Sensores

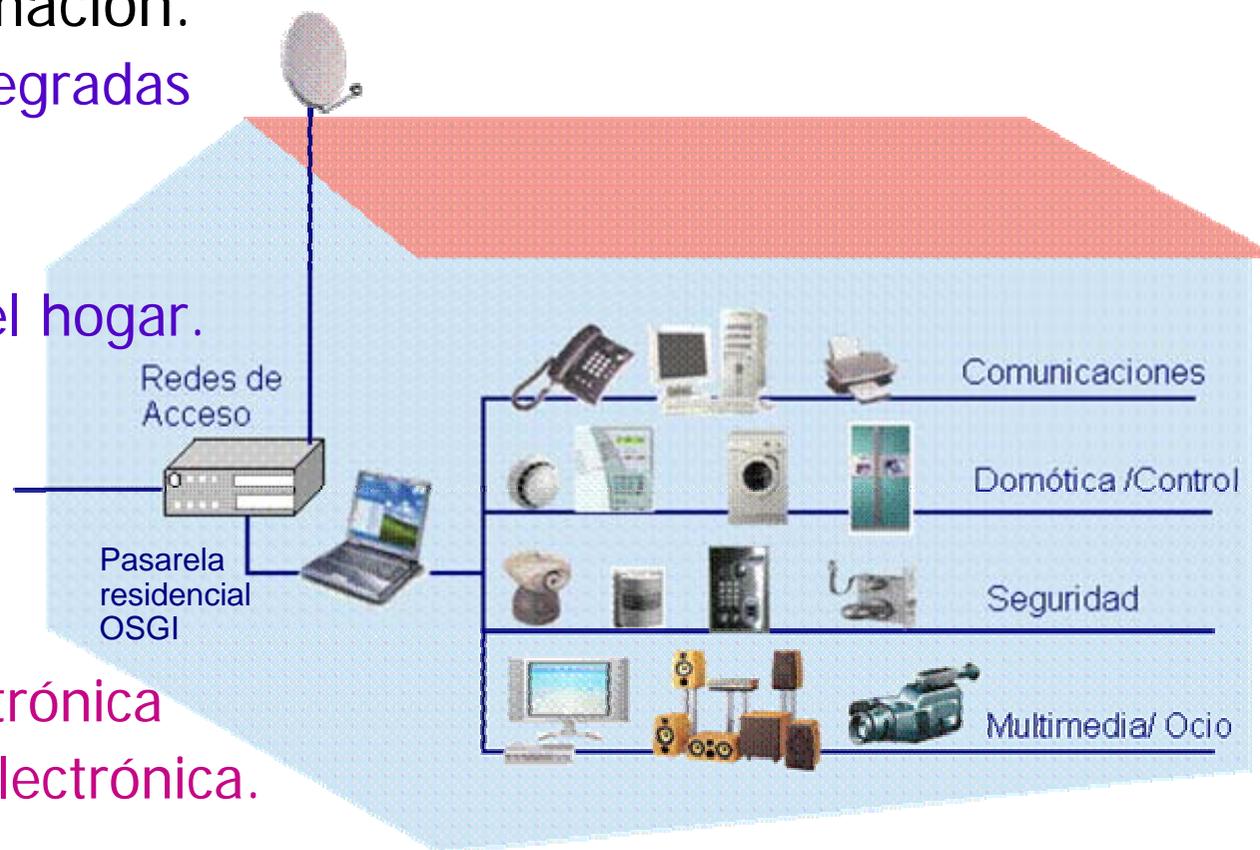
- Presencia
- Temperatura, Luz
- Fuego, agua, gas....

Actuadores

- Alarmas
- Interruptores, válvulas
- Motores de control.
- Sistemas de regulación.

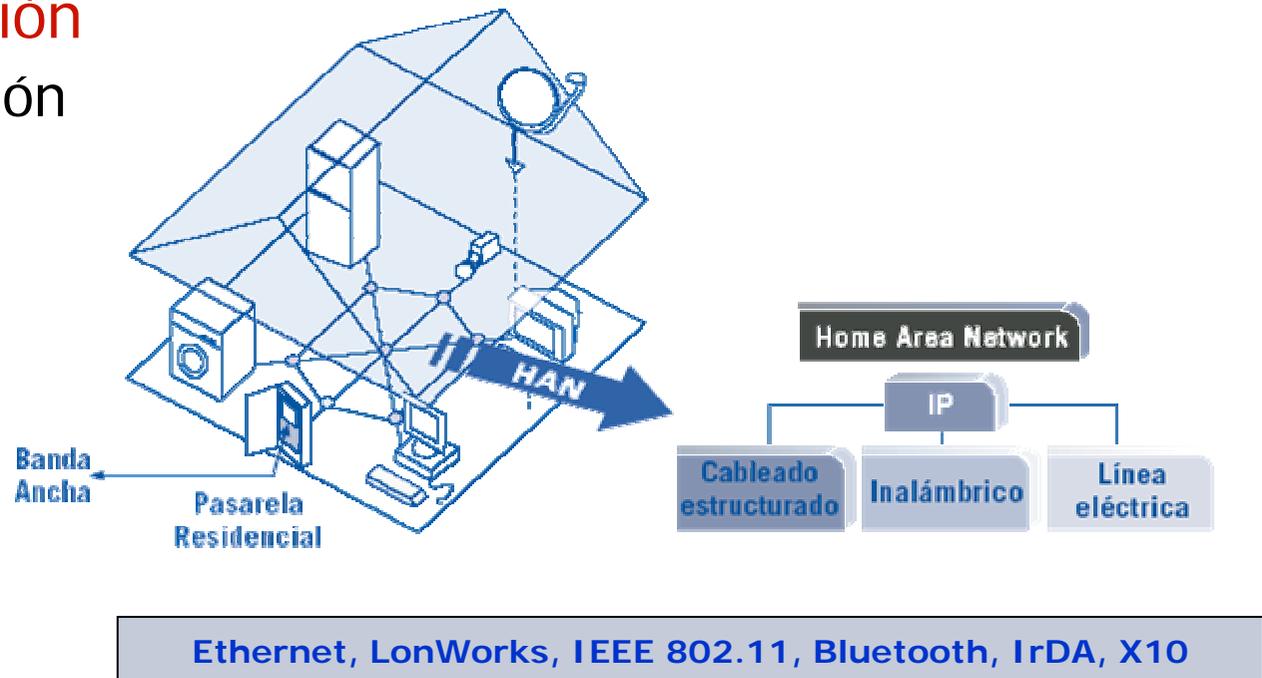
Servicios Avanzados

- Integración e interconexión de tecnologías
- Sociedad de la Información.
 - ✓ Comunicaciones integradas
 - ✓ Entretenimiento
 - ✓ Seguridad.
 - ✓ Control y gestión del hogar.
 - ✓ Gestión Domótica.
 - ✓ Educación
 - ✓ Teleasistencia.
 - ✓ Teletrabajo
 - ✓ Administración electrónica
 - ✓ Comercio y banca electrónica.
 - ✓



Características del Hogar Digital

- Conexión externa permanente de banda ancha.
- Red/es Internas. HAN
- Pasarela Residencial. Interconexión redes acceso e internas. OSGI
- Elemento/s de gestión
 - ✓ PC 25% penetración
 - ✓ TV 99,55%
 - ✓ Móvil, PDA.
 - ✓ Sistemas mixtos
- Interfaz web.
 - ✓ Acceso interno
 - ✓ Acceso externo.
 - ❑ "Anywhere"



Implantación del Hogar Digital

○ Utilización sencilla por parte del usuario.

- ✓ Independencia de la tecnología.
- ✓ Principales demandas.
 - Comunicaciones, Seguridad, Entretenimiento ..
 - Incremento de equipamiento de ocio e informático.
 - Mayor tiempo fuera del hogar y necesidad de estar conectado

○ Beneficio para todos los actores participantes.

- Con una calidad mínima asegurada
- Sin que el coste sea prohibitivo.

○ Precio de las infraestructuras razonable y asequible :

- ✓ Red interna y central de control y comunicaciones.

1 % del valor de compra de la vivienda

Participantes en el Hogar Digital

- **Promotor/Inmobiliaria.**
 - ✓ Incluir la infraestructura del Hogar Digital.
- **Arquitectura/Ingeniería.**
 - ✓ Diseño de los elementos y redes.
- **Constructor/Instalador/Integrador.**
 - ✓ Integración y mantenimiento.
- **Fabricante de material.**
 - ✓ Compatibilidad de sistemas.
- **Proveedor/Agregador de servicios.**
 - ✓ Nuevos servicios → nuevos proveedores.
- **Usuarios.**
 - ✓ Percepción de los servicios como valiosos
 - ✓ A un precio asequible



Normativa ICT

○ Factor esencial para la implantación del Hogar digital

❑ R. D. 1/1998, 401/2003

❑ 500.000 de ICT

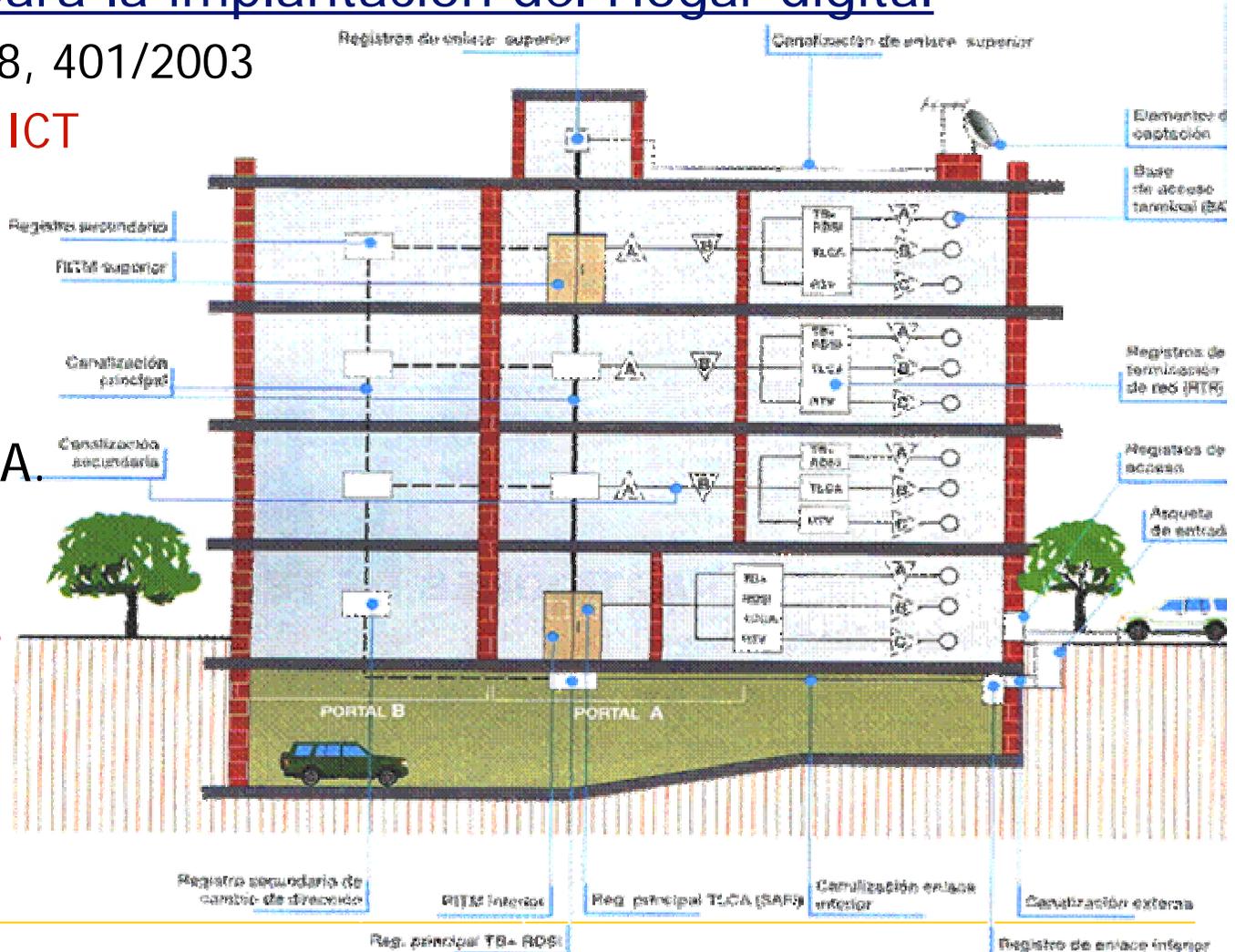
○ Redes interiores

- ✓ TB/RDSI.
- ✓ TV.
- ✓ Capacidad-TLCA.

○ Elementos

- ✓ Canalizaciones.
- ✓ Registros
- ✓ Conexiones.

○ Dirección obra



Desde la ICT al Hogar Digital

○ Hogar digital:

ICT +

✓ Redes ()

- Domótica.
- Datos.
- Multimedia.

✓ Banda ancha

- ADSL, cable

✓ Pasarela residencial.

- Interconexión.
- UPnP, Jini, HAVi



Red Domótica

○ Infraestructuras eléctricas y elementos de seguridad.

- ✓ Sistemas regulados y estandarizados. REBT. (ITC-BT-04)
- ✓ Requisitos mínimos de instalación de las redes domóticas.
 - ❑ **Nodos:** Unidades capaces de recibir y procesar información.
 - ❑ **Actuadores:** Realizan el control de algún elemento.
 - ❑ **Dispositivos de entrada:** Sensores, mandos, teclados,..
- ✓ Elaboración de un proyecto o memoria técnica

○ Redes domótica y de datos

- ✓ **Completan las infraestructuras necesarias.** Hogar Digital
- ✓ Coste instalación infraestructuras (ICT + domótica) bajo.
- ✓ Red domótica/datos: **Diferentes alternativas:**
 - ❑ Ampliación ICT; Líneas eléctricas; X10; Inalámbricas.

Ampliación ICT → Hogar Digital

○ Redes con preinstalación domótica.

Incremento de tamaño en canalizaciones comunitarias TB-RDSI

- **4 pares telefónicos por vivienda**

Registro Terminación Red (RTR) de mayor tamaño y modular

- **Módulo Básico (ICT).**
- **Módulo de Comunicaciones. Modem ADSL- Hub/ Pasarela**
- **Central de alarmas.**
- **Módulo de alimentación común**

Conductos en la canalización interior.

- **Incremento del tamaño de conductos → Red de datos**
- **Conductos a todas las estancias vivienda. (exc. baños, cocina)**
- **Conducto adicional desde RTR hasta el cuadro eléctrico**

• **Base de acceso terminal doble (RJ₁₁ + RJ₄₅) por estancia**

• **Cableado en estrella desde el PAU a todas las BAT RJ₄₅**

Ampliación ICT → Hogar Digital

○ Redes sin preinstalación domótica.

- ✓ Sino se quiere acometer nuevos tendidos → X10, o sin hilos
- ✓ Además de las ampliaciones anteriores.

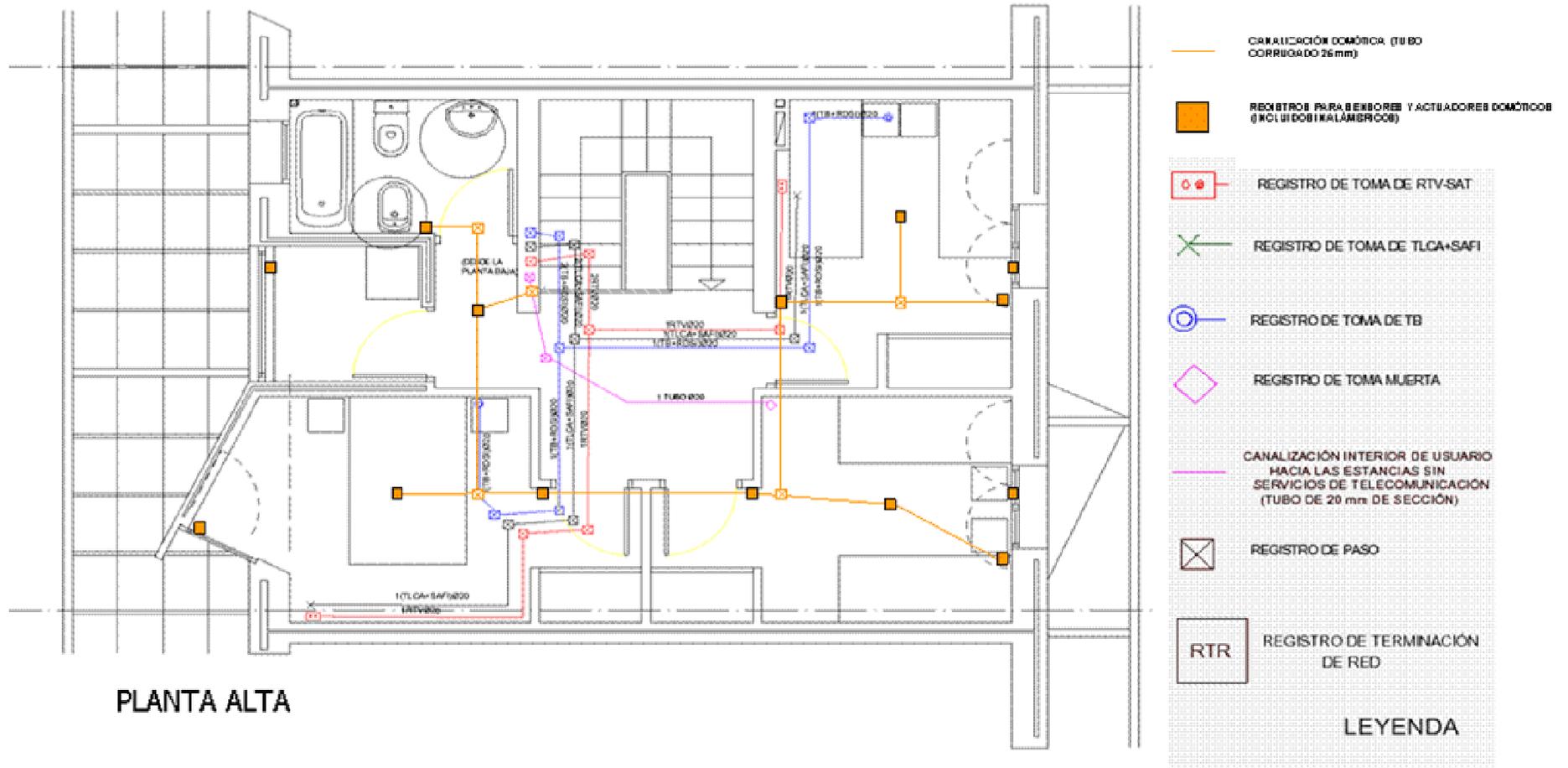
Canalizaciones desde el RITI a recintos comunitarios.

Módulo de control Domótico y Central de alarmas.

Conductos adicionales desde RTR hasta baños, cocina y hall para, detección, control de presencia, y alarmas.

**Dos bases de acceso terminal en baños y cocina para alarmas
Una base de acceso terminal en hall para control presencia**

Proyecto Hogar Digital sobre ICT



Presupuestos para Hogar Digital

Preinstalación domótica básica

- Cuadros, tubos, cableado y mano de obra necesaria para la instalación.
- El usuario, a posteriori, puede configurar la instalación a su medida.

| Unid. | Descripción | Referencia | PVP |
|---|--|------------|---------------|
| 100 | TUBOS Y CAJAS DOMOTICOS m. Tubo corrugado VERDE de 25 mm. | | 37,59 |
| 1 | Cuadro central dom. 36 mód. Blanco 310x483x90 | | 36,86 |
| | CABLES DOMOTICOS | | |
| 50 | Manguera apantallada Bus. 2x0,75+10x0,22 (por el tubo eléctrico) | | 17,50 |
| 50 | Cable de sensores apantallado 4x0,22 | | 5,00 |
| 75 | Cable eléctrico de 1,5 (25 azul, 25 marrón y 25 amarillo) | | 3,75 |
| | MANO DE OBRA | | |
| | Proyecto (parte proporcional) | Ingeniero | 135,00 |
| | Instalación | Técnico | 225,00 |
| TOTAL PREINSTALACION | | | 460,70 |
| 1 | Central Microprocesada con Detector Microfónico y Sirena, 2 Detectores de Movimiento Radio, Detector óptico de humos Radio, Teclado llaves controladas, Mando a Distancia SOS/Antiatraco | | 199,00 |
| TOTAL PREINSTALACION + SEGURIDAD | | | 659,70 |

Presupuestos para Hogar Digital

Instalación intermedia

- Preinstalación domótica Básica.
- Sistema de alarma Anti-intrusión.
- Sistemas de detección: Anti-incendios, fugas de agua, escapes de gas.
- Control de iluminación (simulación de presencia), de climatización, electrodomésticos
- Central domótica/pasarela. Gestión de alarmas, (incluidas médicas)

| | |
|---|-----------------|
| TOTAL PAQUETE NIVEL MEDIO CON PREINSTALACION | 1.884,36 |
| TOTAL NIVEL MEDIO CON CONEXIÓN ALARMAS | 2.656,71 |

Instalación altas prestaciones

- Hogar digital.
- Incluye todos los elementos anteriores + control de persianas, jardín, garaje
- Control desde Internet, ordenador personal, palm o cualquier dispositivo móvil.
- Red informática/multimedia completa.

| | |
|--|-----------------|
| PREINSTALACION NIVEL ALTO | 813,50 |
| TOTAL PAQUETE NIVEL ALTO CON PREINSTALACION Y ALARMAS | 5.499,45 |
| PREINSTALACION Y CONJUNTO MULTIMEDIA COMPLETA | 1.613,15 |



Referencias

- Libro blanco del Hogar Conectado. eNeo Laboratories, 2003
- Libro Blanco del Hogar digital y las ICT. Telefónica, 2003
- European Smart House Standardisation. CENELEC, July 2003.
- ICT como motor de entrada para la domótica. Ignacio Aso Otín, Antena de Telecomunicación, Diciembre 2003

- www.domotica.net
- www.casadomo.com
- www.ict-facil.com
- http://domotica.paginas_amarillas.es