
Domótica e Inmótica

¿Qué es el la Domótica?

- La Domótica es la integración de las nuevas tecnologías y el diseño en los espacios habitables, a fin de obtener una mayor funcionalidad y confort.

¿Qué es el la Domótica?

- Edificio Automatizado
- Edificio Domótico
- Edificio Inmótico
- Edificio Digital
- Edificio Ecológico
- Edificios Inteligentes
- Edificio Urbótico

Edificio Automatizado

- Concepto clásico para los edificios con algún tipo de automatismo.
- Surge en el siglo XIX, con aplicación de los autómatas industriales.
- Comenzaron en oficinas, bancos y centros comerciales: escaleras mecánicas, calefacción centralizada, control de la iluminación, sistemas antiincendios, antirrobo...

Edificio Domótico

- Se aplica a viviendas (de latín, *domo*).
- El CEDOM (Asociación Española de Domótica) define la domótica como:
“La incorporación al equipamiento de nuestras viviendas y edificios de una sencilla tecnología que permita gestionar de forma energéticamente eficiente, segura y confortable para el usuario los distintos aparatos e instalaciones domésticas tradicionales que conforman una vivienda (calefacción, iluminación, ...)”.

Edificio Inmótico

- Término no muy conocido.
- Se refiere a la gestión técnica de edificios (GTE).
- Orientado a hoteles, ayuntamientos, bloques de pisos, museos, oficinas, ...
- Frente a la domótica, que busca más calidad de vida en el hogar, la inmótica busca más calidad de trabajo.

Edificio Digital

- Materialización de la convergencia de los servicios de entretenimiento, comunicaciones, gestión de infraestructuras y equipamiento mediante las comunicaciones por redes de banda ancha, formando entornos integrados de ámbito doméstico.
- Se tiende a informatizar todos los aspectos de la vida cotidiana.

Edificio Ecológico

- Optimización en el uso de los recursos energéticos y de los materiales en la construcción, conservación, mantenimiento y reciclaje del edificio.
- La orientación surge desde la propia concepción del edificio, buscando un terrenos apropiado, orientación, sinergia con el entorno, etc.

Edificio Inteligente

- Término algo pretencioso.
- Se usa para edificios que incorporan técnicas de inteligencia artificial, para que de esta manera tomen decisiones sobre el mismo con parámetros de conducta similar al ser humano.
- Suelen poseer capacidades de aprendizaje.

Edificio Urbótico

- Término poco utilizado y algo futurista.
- Se aplica a la utilización de técnicas domóticas e inteligentes a ciudades enteras.
- Implica conceptos de ordenación urbana, distribución de espacios, telecomunicaciones digitales y automatización de una manera coherente.

Orientación de la Domótica e Innmótica

- La orientación de la Domótica e Innmótica depende del país y el entorno donde se lleve a cabo:
 - Estados Unidos
 - Japón
 - Europa

Domótica e Innótica en Estados Unidos

- La motivación en el uso de las nuevas tecnologías es puramente económica.
- Se orienta hacia el hogar interactivo (intercomunicado): control a distancia, teletrabajo, ...).
- Primer país en definir un estándar para la Gestión Técnica de Edificios (CEBus), al que se han adherido 17 fabricantes.

Domótica e Inmótica en Japón

- La orientación gubernamental es el uso de la domótica e inmótica lo máximo posible.
- Esta orientación no se centra en el hogar interactivo, sino en el automatizado.
- La tendencia es integrar la mayor cantidad posible de electrodomésticos de consumo.

Domótica e Inmótica en Europa

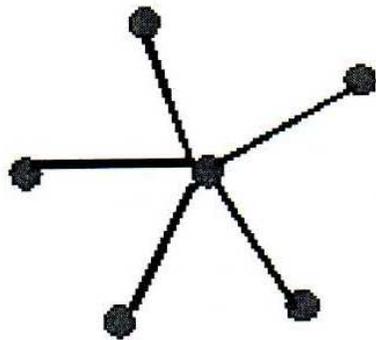
- La orientación es hacia la ecología, la salud y el bienestar, más que a un aspecto económico.
- Se tiende hacia la idea completa de edificio inteligente.
- En España, se sigue la misma tendencia, pero con cierto retraso. Las iniciativas más importantes las están llevando a cabo empresas eléctricas.

Características de los edificios inteligentes

- Simple y fácil de utilizar: Promover la aceptación del usuario.
- Flexible: Posibilidad de adaptaciones futuras.
- Modular: Gestión independiente de áreas.
- Integral: Comunicación entre las distintas áreas.

Topologías de control inteligente

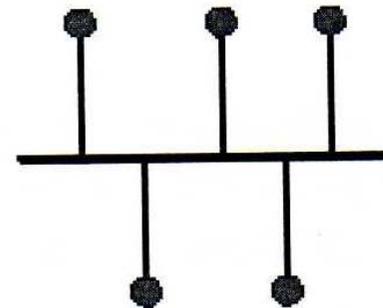
- Estrella: Control centralizado.
- Anillo: Mínimo cableado.
- Bus: Fácil escalabilidad.
- Árbol: Topología mixta.



Estrella



Anillo



Bus



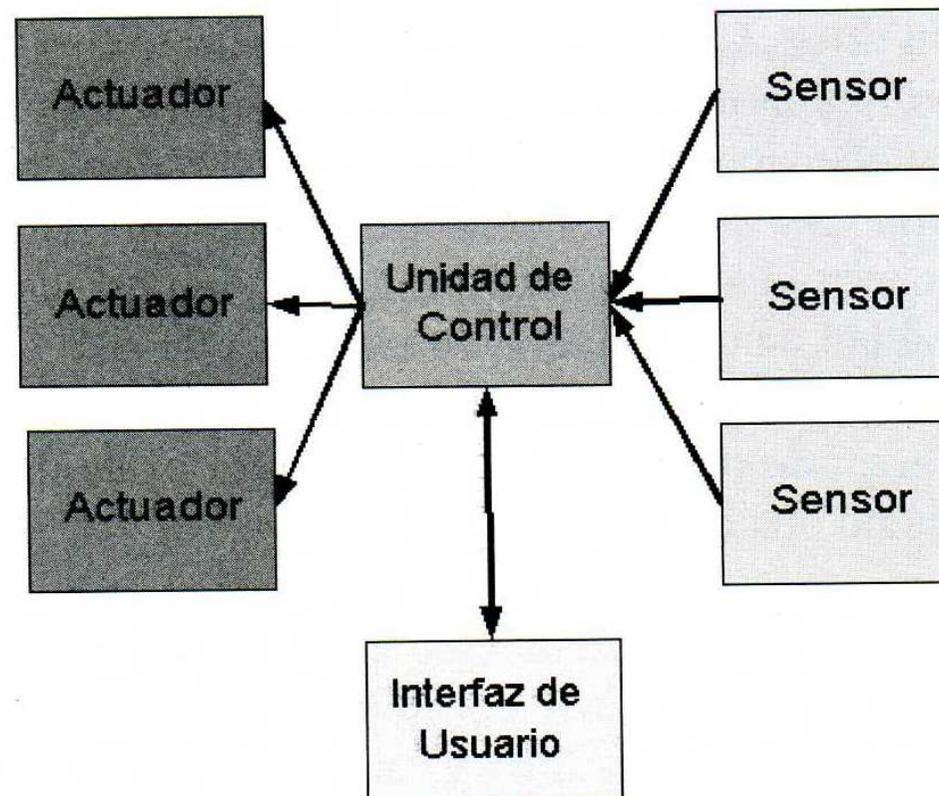
Árbol

Tipos de Arquitecturas

- Arquitectura centralizada.
- Arquitectura descentralizada.
- Arquitectura distribuida.

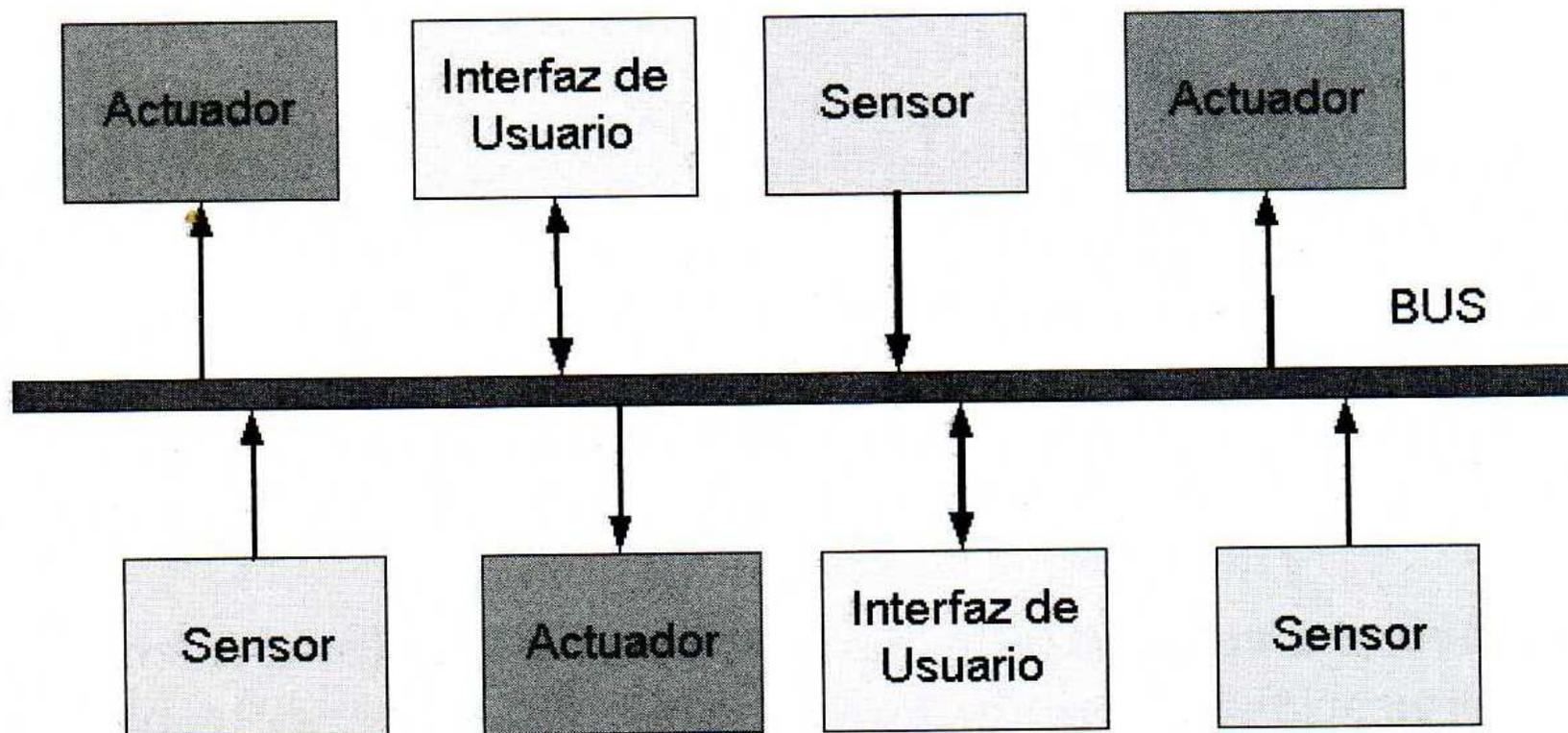
Arquitectura centralizada

- Todos los sistemas se tienen que cablear a la unidad central de control.



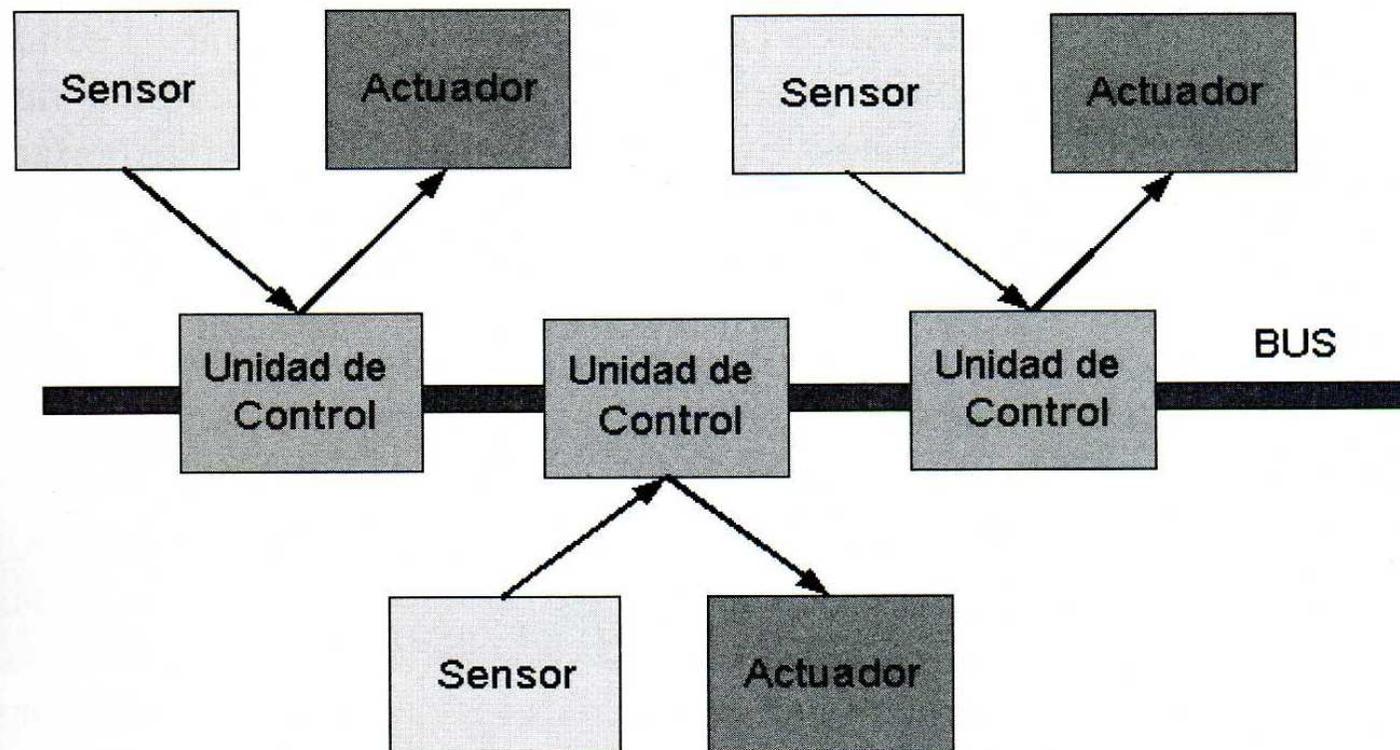
Arquitectura descentralizada

- Cada sistema posee un grado de control inteligente autónomo.



Arquitectura distribuida

- Híbrido de las dos anteriores: múltiples unidades de control.



Medio de Transmisión

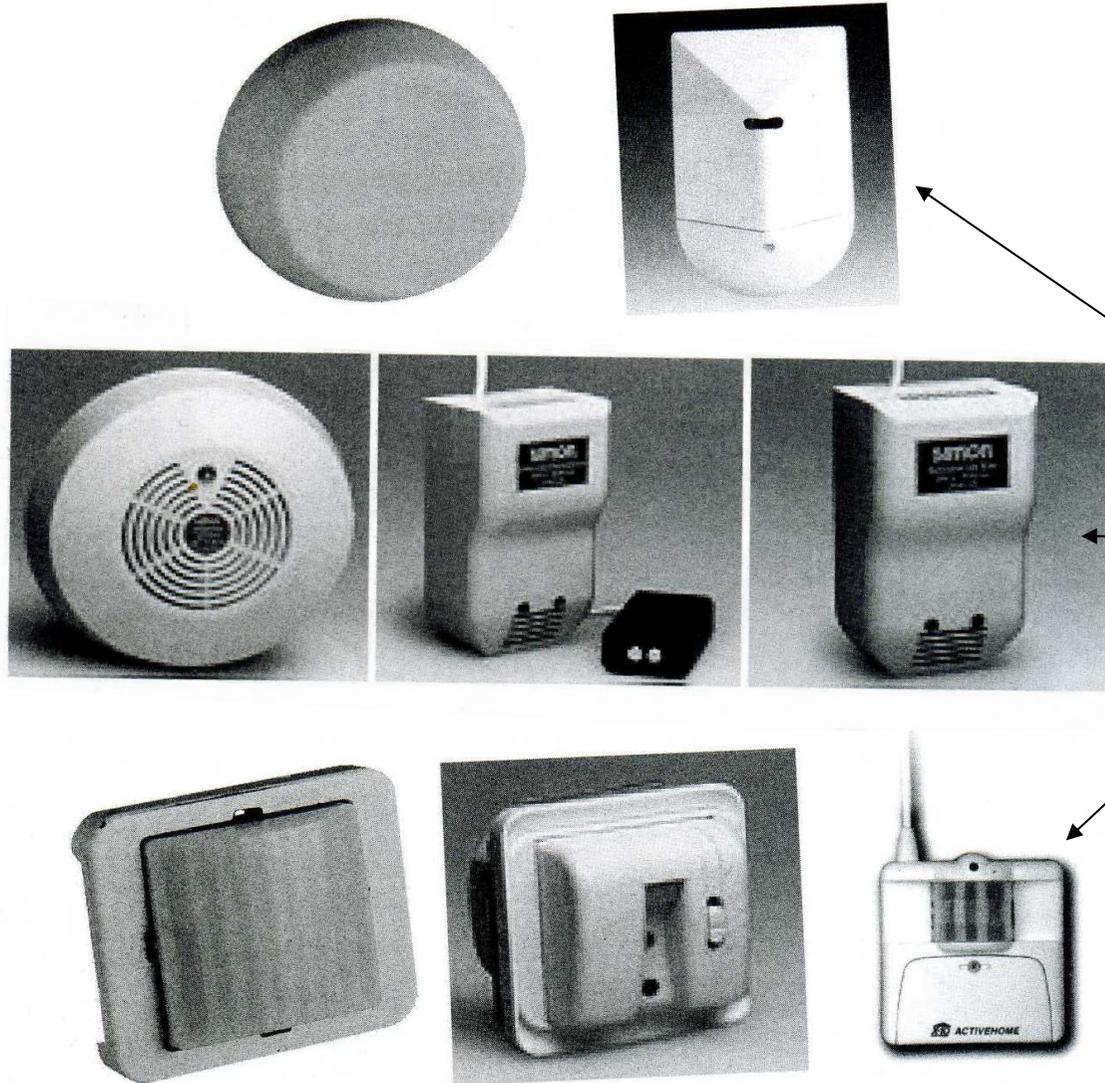
- Corrientes portadoras.
- Soportes metálicos:
 - Par metálico
 - Coaxial
- Fibra óptica
- Conexión sin hilos
 - Infrarrojos
 - Radiofrecuencia

Sensores (I)

- Los sensores convierten magnitudes físicas en señales eléctricas.
- Aplicaciones: Gestión climática, Gestión contra incendio, Gestión contra intrusión/robo, Control de presencia, Control de la iluminación, ...



Sensores (II)



Luminosidad

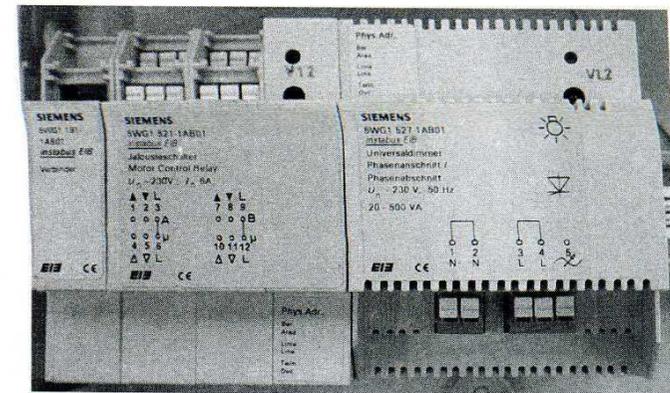
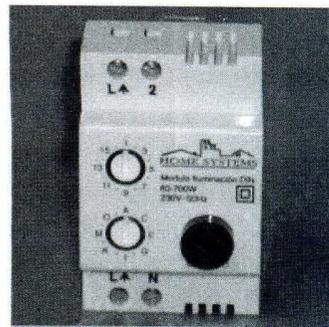
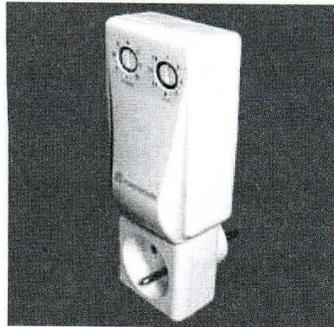
Humo, gas, agua

Intrusión

Actuadores (I)

- Dispositivos que actúan sobre el medio exterior y afectan físicamente al edificio.

Relés

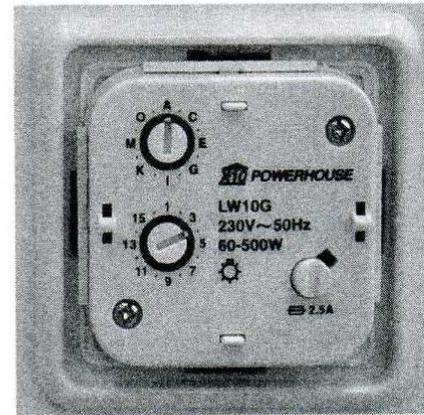
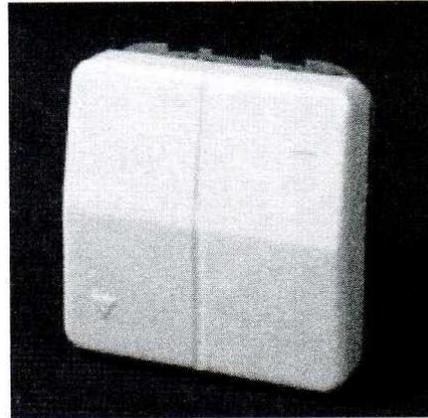


Regulador
(Dimmer)

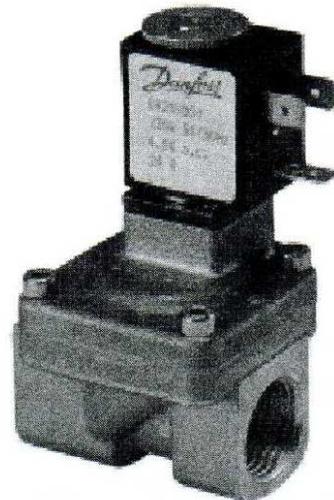


Actuadores (II)

Reguladores
(Dimmers)



Electroválvulas



Unidad de control

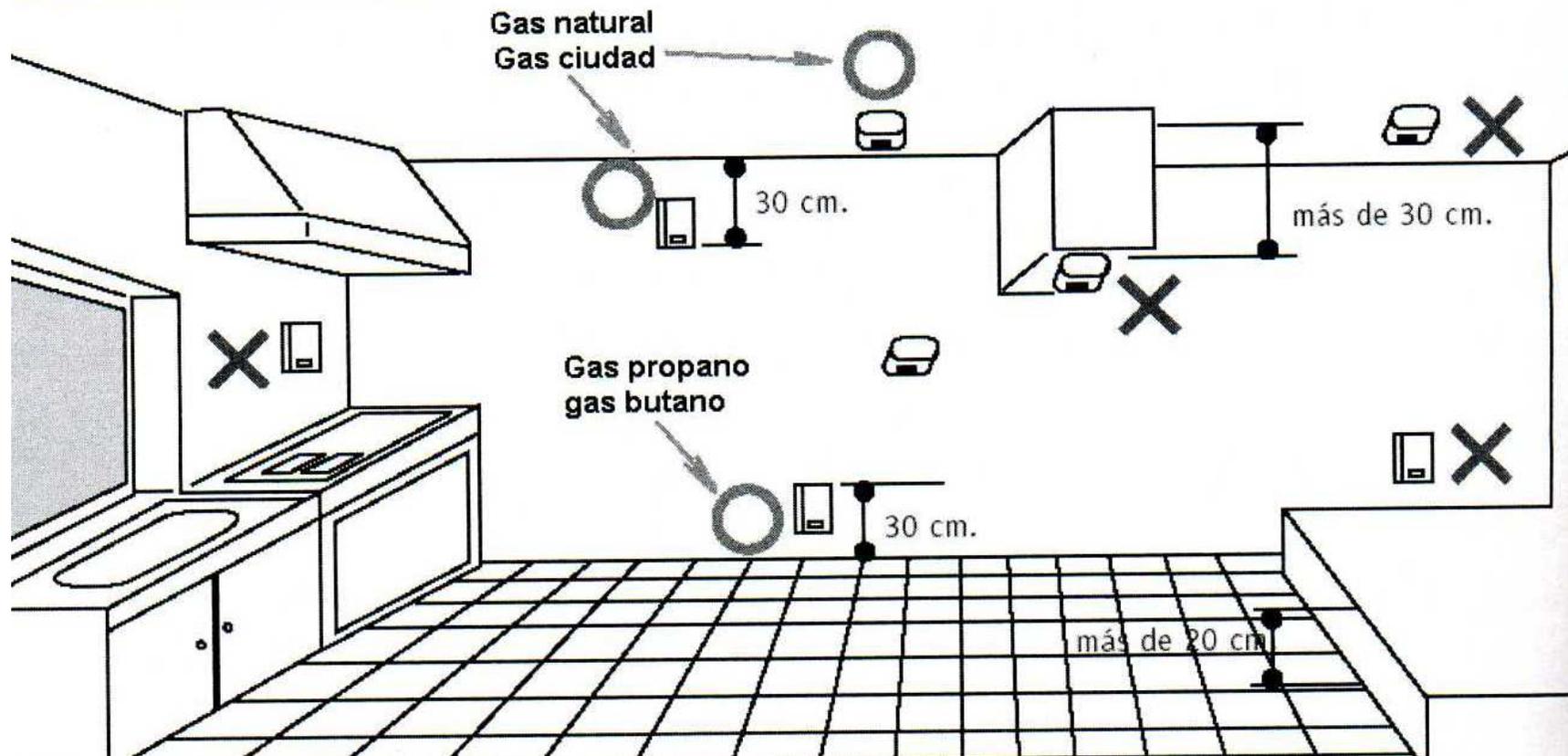
- La unidad de control gestiona toda la instalación, recibiendo las señales que proporcionan los sensores y emitiendo las señales que llegarán a los actuadores.



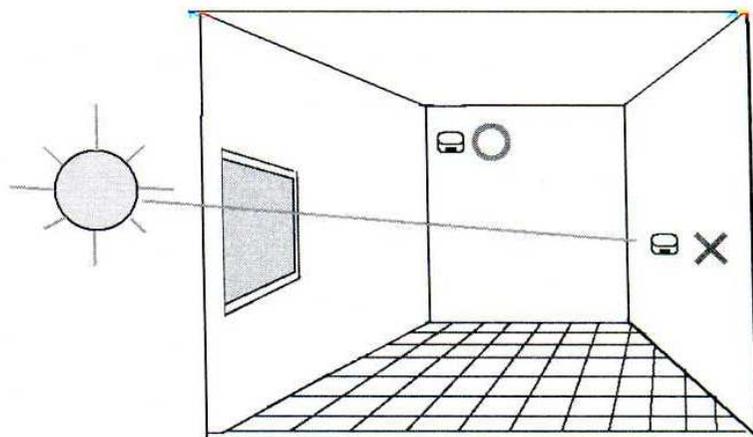
Instalación (I)

- Es preciso prever ciertos puntos que favorezcan la instalación:
 - Unidad de control central: Tipo, ubicación, conectividad, etc.
 - Sensores y actuadores: Es preciso buscar una ubicación idónea para que cumplan su funcionalidad.

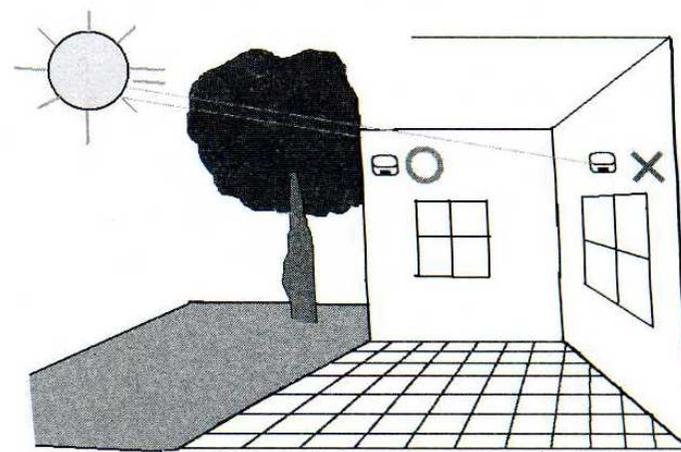
Instalación (II)



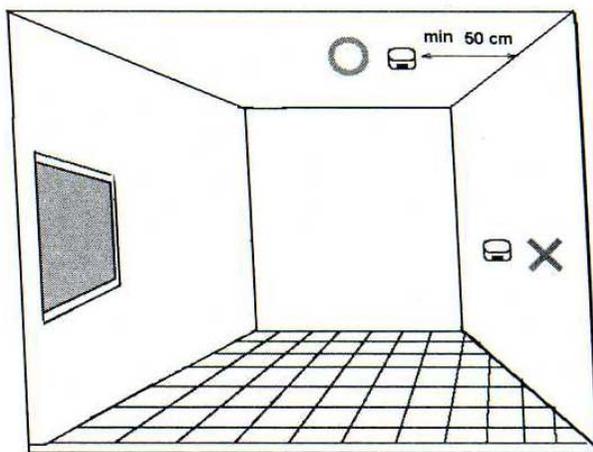
Instalación (III)



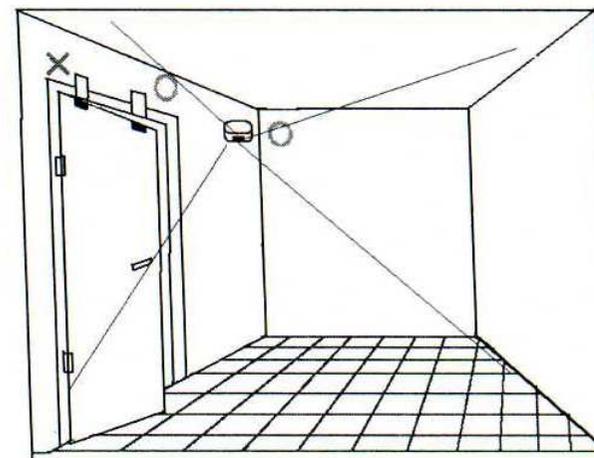
Temperatura



Temperatura exterior



Incendios



Intrusión

Servicios a gestionar

- Los servicios que se gestionan mediante una instalación domótica e inmótica son:
 - Confort.
 - Seguridad.
 - Ahorro energético.
 - Comunicaciones.

Servicios a gestionar: Simbología CEDOM

Confort



Mando a distancia 	Persianas / toldos 	Iluminación 	Riego
-----------------------	------------------------	-----------------	-----------

Ahorro energético

	Calefacción 	Climatización
Racionalización de cargas 	Gestión de tarifas 	Iluminación

Seguridad y protección



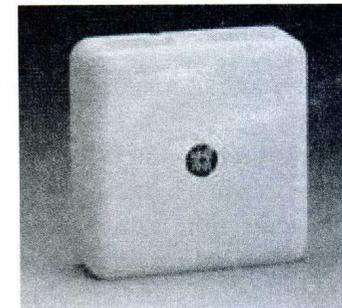
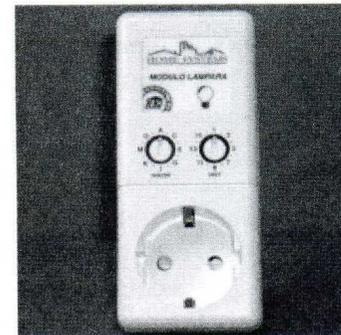
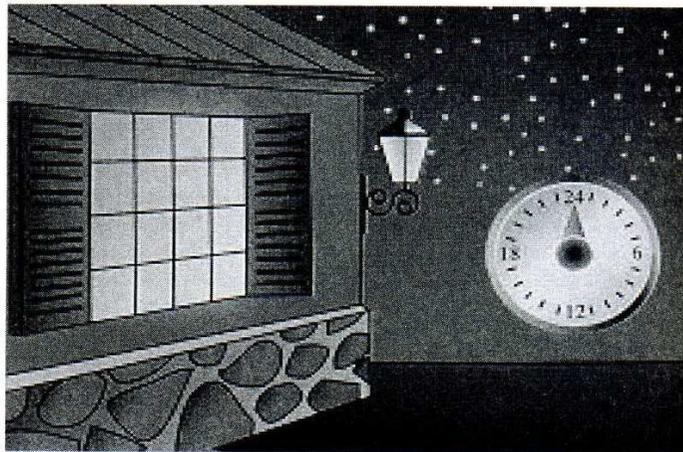
Alarma técnica 	Alerta médica 	Detección de movimiento
Detección de fuego 	Simulación de presencia 	Detección de humo

Comunicaciones

Transmisión de alarmas 	Comunicación con otros sistemas 	Telemando telefónico
----------------------------	-------------------------------------	--------------------------

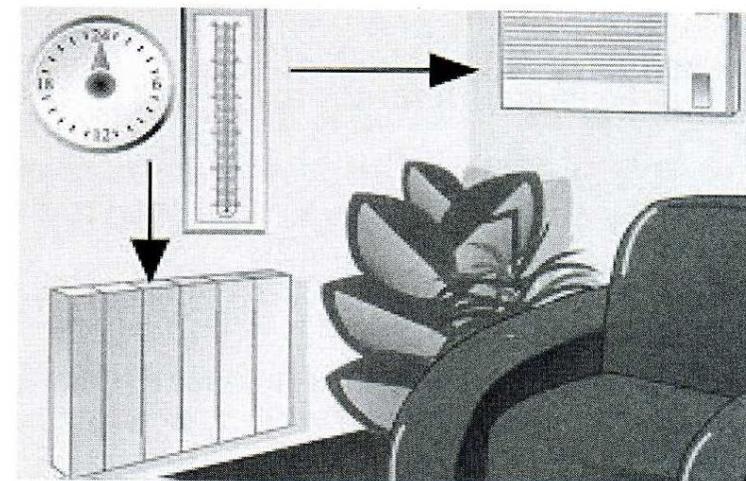
Confort (I)

- Regulación de la iluminación:
 - Autónomo
 - Centralizado
 - Con o sin variación de intensidad.



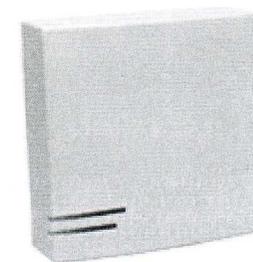
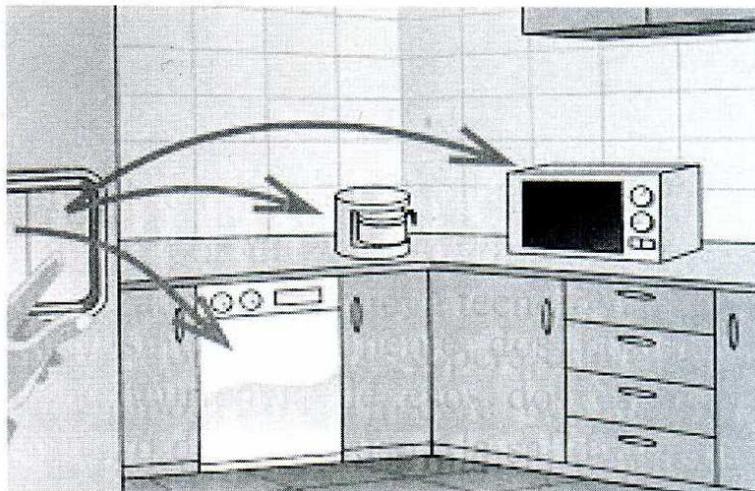
Confort (II)

- Regulación de la temperatura:
 - Calefacción
 - Refrigeración
 - Ventilación
 - Regulación de aire (sistema VAV).



Confort (III)

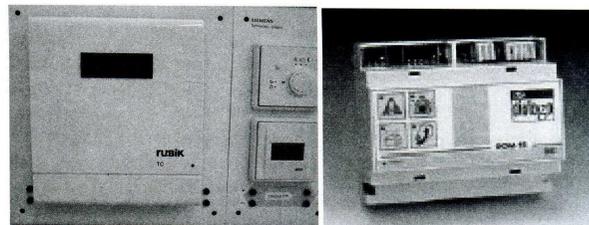
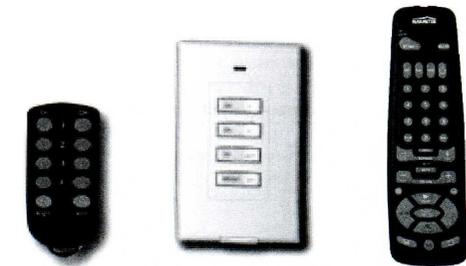
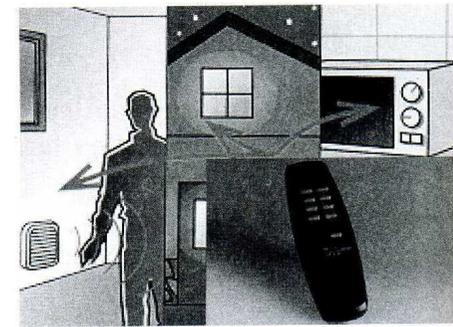
- Regulación de los automatismos:
 - Accionamiento automático de persianas y toldos.
 - Accionamiento automático de electrodomésticos.



Confort (IV)

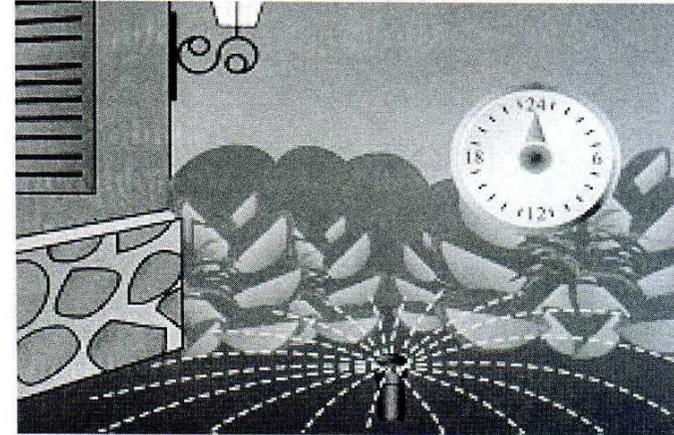
- Elementos auxiliares aplicados al confort:

- Mandos por infrarrojos
- Mandos por radiofrecuencia
- Control a través del módem telefónico
- Control a través de Internet.
- Temporizadores.



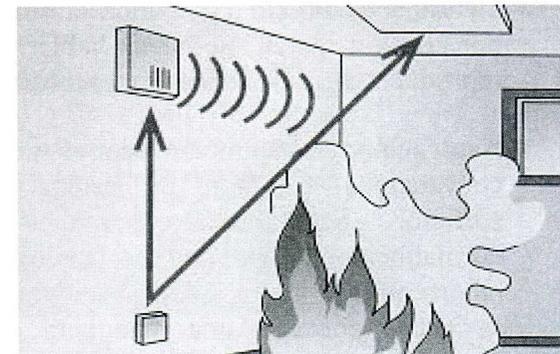
Confort (V)

- Sonorización
- Aspiración
- Ascensores
- Accionamiento automático de riego
- Unidades de control activadas por la VOZ.



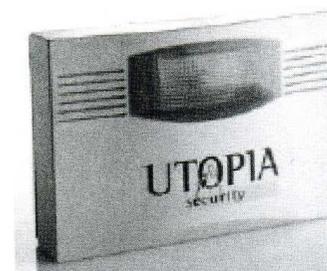
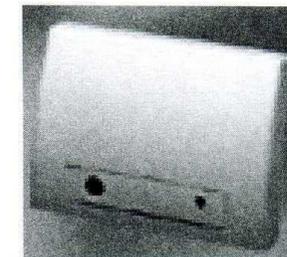
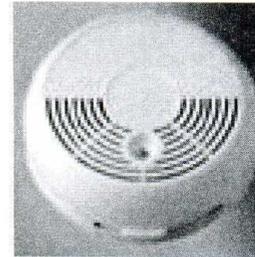
Seguridad (I)

- Una de las áreas más importantes de la domótica y de la inmótica.
- Misiones:
 - Prevención: Determinar potenciales fuentes de peligro.
 - Reconocimiento: Validación de la señal, protección contra señales falsas.
 - Reacción ante alarmas.



Seguridad (II)

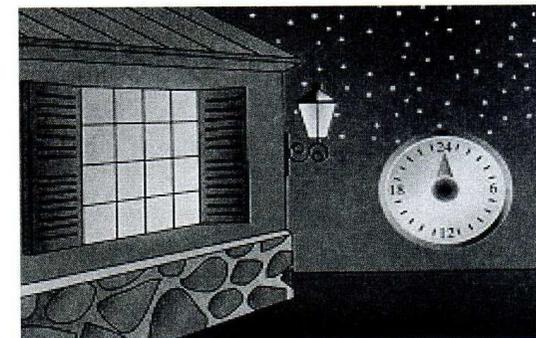
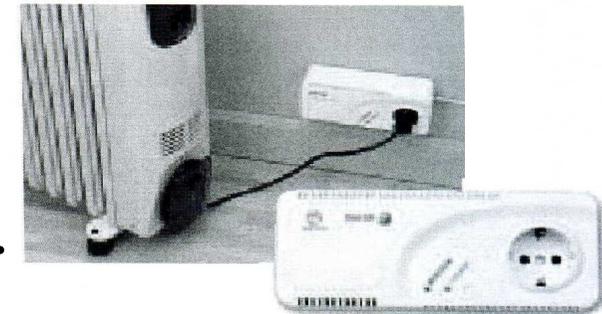
- Elementos sensores
- Sistemas de control:
Central de Alarmas.
- Elementos de aviso
y/o señalización.
- Elementos de
actuación.



Energía (I)

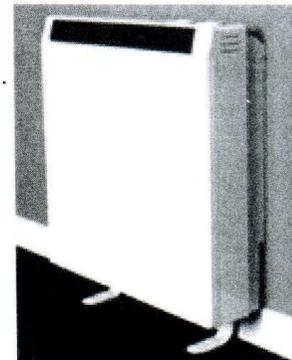
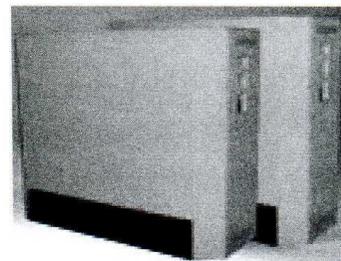
- Control y optimización del gasto energético:

- Uso racional de la energía
- Prioridad en la conexión de cargas.
- Uso de tarifas especiales.
- Utilización de sistemas de acumulación
- Zonificación de la calefacción y a/a.
- Programación de la climatización.



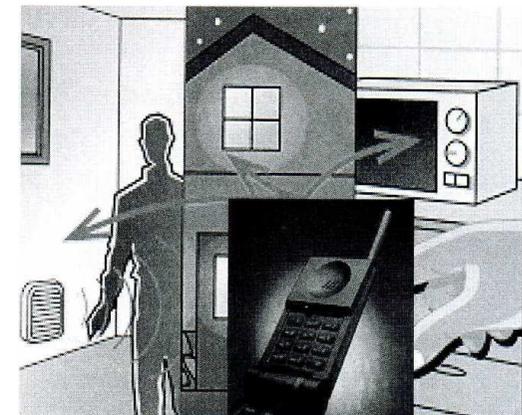
Energía (II)

- Racionalizador.
- Sistemas acumuladores.
- Control selectivo de las cargas.



Comunicaciones (I)

- Es preciso disponer de una red de alta velocidad para voz, datos, imagen y control.
- Objetivos:
 - Control remoto de equipos e instalaciones.
 - Transmisión de alarmas.
- Elementos de un sistema de comunicación:
 - Emisores de señal
 - Receptores de señal
 - Medio físico de transmisión



Comunicaciones (II)

- Comunicaciones internas:
 - Circuito cerrado de TV
 - Sistemas avanzados de videoportería
 - Sistema de gestión a distancia
 - Sistema de intercomunicación por telefonía
 - Sistemas de comunicación de datos.
- Comunicaciones externas:
 - Control remoto del sistema vía telefónica
 - Control remoto del sistema a través de Internet
 - Centralitas telefónicas
 - Sistema de recepción y distribución de la señal de TV

