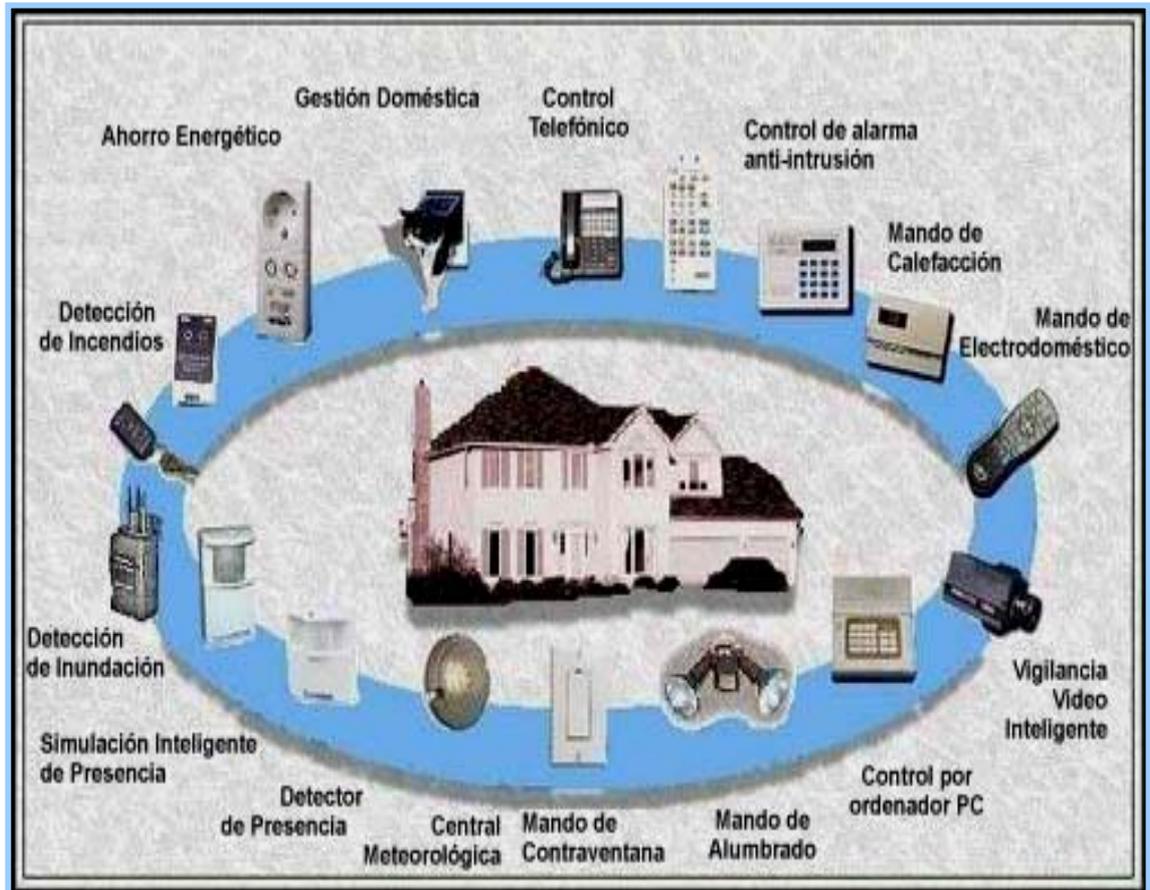


CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A SEGURIDAD DOMÓTICA



1.1. DOMÓTICA. CONCEPTOS GENERALES

En 1988 en la enciclopedia Larousse se define el término domótica como: “el concepto de vivienda que integra todos los automatismos en materia de seguridad, gestión de la energía, comunicaciones, etc”. Es decir, el objetivo es dar al usuario de la vivienda un aumento del confort, de la seguridad, del ahorro energético y las facilidades de comunicación. [WWW. 01]

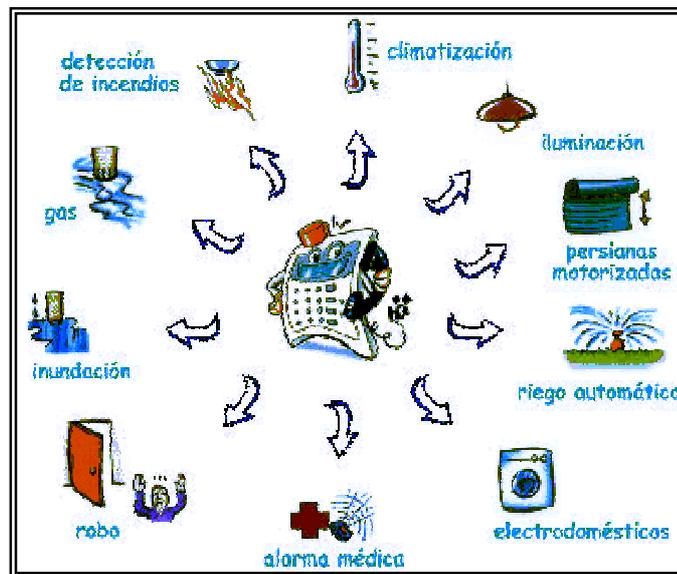


Figura 1.1. - Control domótico en general

De esta forma la definición de la domótica son múltiples como las que define enseguida:

- Nueva tecnología de los automatismos de maniobra, gestión y control de los diversos aparatos de una vivienda.
- Conjunto de servicios en las viviendas, asegurados por sistemas que realizan varias funciones, estableciendo conexión entre ellos, y a redes internas y externas de comunicación.
- La informática aplicada a la vivienda. Agrupa el conjunto de sistemas de seguridad y de regulación de las tareas domésticas.

Una definición más técnica del concepto sería: “que la domótica es el conjunto de servicios de la vivienda garantizado por sistemas que realizan varias funciones, los cuales pueden estar conectados entre sí y a redes interiores y exteriores de comunicación, aumentando el bienestar y la seguridad de sus habitantes, y racionalizando los distintos consumos.

La implantación de la domótica ha dejado de ser "ciencia-ficción", y hoy en día, es la respuesta a las exigencias de los usuarios en áreas y conceptos tales como el ahorro energético, la seguridad o el confort, aspectos claves a la hora de hablar de calidad de vida.

El término domótica proviene de la conjunción del termino latino “Domus” (casa en latín) y de automática. Por lo tanto quiere decir casa automática o automatizada. [www.02]

El término “domótica” no se refiere solo a viviendas sino que se amplía con términos como Inmótica (para el sector terciario), urbótica (para las ciudades) o edificio inteligente, para englobar todos las posibles campos de aplicación.

Las aplicaciones domóticas van dirigidas no solo hacia viviendas, sino que se pueden aplicarse también en comercios, industrias (tanto Grandes como Pequeñas), granjas, instalaciones de servicios y en general en cualquier tipo de edificaciones.

La domótica es el uso simultáneo de la electricidad, la electrónica y la informática, aplicadas a la gestión técnica de las viviendas. Cuando se aplican estos conceptos en el mundo de las oficinas se usa el concepto de "inmótica" (automatización de edificios).

a) Características

- Control remoto desde dentro de la vivienda.
- Control remoto desde fuera de la vivienda.
- Programabilidad.

- Acceso a servicios externos.
- Integración.
- Interrelación.
- Facilidad de uso.
- Fiabilidad.

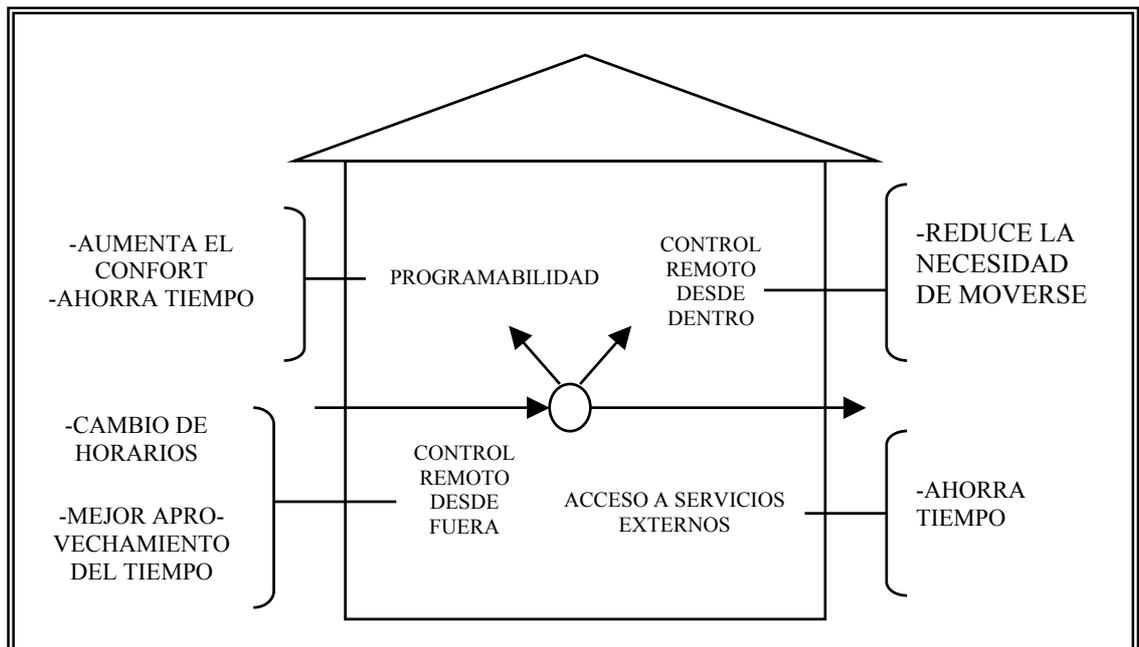


Figura 1.2. - Características de la domótica

Control remoto desde dentro de la vivienda: a través de un esquema de comunicación con los distintos equipos (mando a distancia, bus de comunicación, etc.). Reduce la necesidad de moverse dentro de la vivienda, este hecho puede ser particularmente importante en el caso de personas de la tercera edad o minusválidos.

Control remoto desde fuera de la vivienda: presupone un cambio en los horarios en los que se realizan las tareas domésticas (por ejemplo: la posibilidad de que el usuario pueda activar la cocina desde el exterior de su vivienda, implica

que previamente ha de preparar los alimentos) y como consecuencia permite al usuario un mejor aprovechamiento de su tiempo.

Programabilidad: el hecho de que los sistemas de la vivienda se pueden programar ya sea para que realicen ciertas funciones con sólo tocar un botón o que las lleven a cabo en función de otras condiciones del entorno (hora, temperatura interior o exterior, etc.) produce un aumento del confort y un ahorro de tiempo.

Acceso a servicios externos: servicios de información, telecompra, telebanco, etc. Para ciertos colectivos estos servicios pueden ser de gran utilidad (por ejemplo, unidades familiares donde ambos cónyuges trabajan) ya que producen un ahorro de tiempo.

Integración: Todo el sistema funciona bajo el control de un Ordenador Personal. De esta manera, los usuarios no tienen que estar pendientes de los diversos equipos autónomos, con su propia programación, indicadores situados en diferentes lugares, dificultades de interconexión entre equipos de distintos fabricantes, etc.

Interrelación: Una de las principales características que debe ofrecer un sistema domótico es la capacidad para relacionar diferentes elementos y obtener una gran versatilidad y variedad en la toma de decisiones. Así, por ejemplo, es sencillo relacionar el funcionamiento del aire acondicionado con el de otros electrodomésticos, o con la apertura de ventanas, o con que la vivienda esté ocupada o vacía, etc.

Facilidad de uso: Con una sola mirada a la pantalla del Ordenador Personal, el usuario está completamente informado del estado de su vivienda. Y si desea modificar algo, solo necesitará pulsar un reducido número de teclas. Así, por ejemplo, la simple observación de la pantalla nos dirá si tenemos correo pendiente de recoger en el buzón, las temperaturas dentro y fuera de la vivienda, si está

conectado el Aire Acondicionado, cuando se ha regado el jardín por última vez, si la tierra está húmeda, si hay alguien en las proximidades de la vivienda, etc.

Fiabilidad: Los ordenadores personales actuales son máquinas muy potentes, rápidas y fiables. Si añadimos la utilización de un sistema de alimentación ininterrumpida, ventilación forzada de CPU, batería de gran capacidad que alimente periféricos, apagado automático de pantalla, etc.

b) Gestión de la domótica

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">➤ Gestión energética➤ Confort➤ Seguridad➤ Comunicaciones |
|---|

La domótica se encarga de gestionar la modificación, local o remota, de los parámetros de funciones como:

- **Gestión energética:** En este campo, la domótica se encarga de gestionar el consumo de energía, mediante temporizadores, relojes programadores, termostatos, etc... También se aprovecha de la tarifa nocturna, mediante acumuladores de carga. [Casadomo <http://www.domotica.net>]
- **Confort:** La domótica nos proporciona una serie de comodidades, como puede ser el control automático de los servicios de:
 - Calefacción
 - Agua caliente
 - Refrigeración
 - Iluminación

y la gestión de elementos como accesos, persianas, toldos, ventanas, riego automático, etc...

[Millenium Technologies www.lacasadelfuturo.com]

[Casadomo <http://www.domotica.net>]

[isaktel <http://www.ctv.es>]

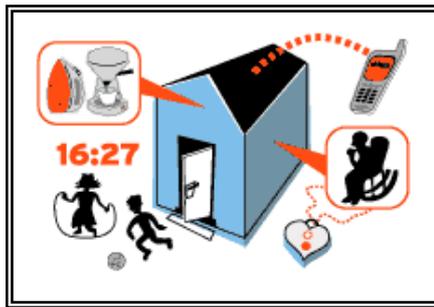


Figura 1.3- Confort

- **Seguridad:** La seguridad que proporciona un sistema domótico es más amplia que la que nos puede proporcionar cualquier otro sistema, pues integra tres campos de la seguridad que normalmente están controlados por sistemas distintos:

[Millenium Technologies www.lacasadelfuturo.com]

[Casadomo <http://www.domotica.net>]

[Securynet <http://www.securynet.com>]

[isaktel <http://www.ctv.es>]

- **Seguridad de los bienes:** Gestión del control de acceso y control de presencia, así como la simulación de presencia.



Figura 1.4- Violación de Seguridad

- **Seguridad de las personas:** Especialmente, para las personas mayores y los enfermos. Mediante el nodo telefónico, se puede tener acceso (mediante un pulsador radiofrecuencia que se lleve encima, por ejemplo) a los servicios de guardias, policía, etc...
- **Incidentes y averías:** Mediante sensores, se pueden detectar los incendios y las fugas de gas y agua, y, mediante el nodo telefónico, desviar la alarma hacia los bomberos, por ejemplo. También se puede detectar averías en los accesos, en los ascensores, etc...
- **Comunicaciones:** La domótica tiene una característica fundamental, que es la integración de sistemas, por eso hay nodos que interconectan la red domótica con diferentes dispositivos, como la red telefónica, el video portero, etc...

[Millenium Technologies www.lacasadelfuturo.com]

[Casadomo <http://www.domotica.net>]

Como nueva tecnología, las redes domóticas están preparadas para la conexión a servicios como por ejemplo la TV por satélite, servicios avanzados de telefonía, telecompra, etc...

1.2 APLICACIONES DE SEGURIDAD. ALCANCES Y LIMITACIONES

Algunos ejemplos de soluciones de seguridad son: [www. 03]

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">➤ Solución Standar➤ Soluciones a medida➤ Soluciones sobre PC |
|--|

Solución standard: Sistemas que ofrecen las principales aplicaciones demandadas (seguridad, automatismos, gestión de calefacción , mando telefónico) a un bajo costo y de instalación sencilla. <http://www.viviendainteligente.com/spa/sstandardhtm>

Soluciones a medida: Soluciones de mayores prestaciones desarrolladas sobre centrales domóticas a partir de los requerimientos y necesidades del usuario y de las sugerencias de nuestros expertos. <http://www.viviendainteligente.com/spa/smedida.htm>

Soluciones sobre PC: El mayor nivel de prestaciones se obtiene con esta solución. Se dispone de las mismas aplicaciones que en el caso anterior, pero abriéndose al mundo de multimedia (la imagen de su video portero en su ordenador, posibilidad de gestión remota de su vivienda desde su oficina...). <http://www.viviendainteligente.com/spa/spc.htm>

SOLUCIÓN STANDARD

STARBOX

<http://www.domotica.net/StarboxCPL1.htm>



<u>ALCANCES</u>	<u>LIMITACIONES</u>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo costo (394.38 USD). ▪ Gestión de calefacción y aire acondicionado. ▪ Control de algunos automatismos. ▪ Seguridad de intrusión con aviso al usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No existe conexión a central de alarmas en caso de violar la seguridad de intrusión. ▪ No tiene control de iluminación ni de electrodomésticos.

<u>ALCANCES</u>	<u>LIMITACIONES</u>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Telemando telefónico de las funciones. ▪ Sistema de backup por tarjeta activa, es decir, que en caso de desprogramación del equipo, el sistema puede ser programado de nuevo mediante el uso de una tarjeta desde el propio interfaz de usuario, sin requerir la presencia de un instalador. ▪ No requiere un filtrado de la red eléctrica para su utilización. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No existe conexión a central de alarmas en caso de violar la seguridad de intrusión. ▪ No tiene control de iluminación ni de electrodomésticos. ▪ No existe un sistema de avisos de voz. ▪ Dificultad en la parametrización de los módulos receptores, es decir, a su codificación.
<p>Se pueden incorporar las siguientes alarmas: Alarma de detección de Gas (con cierre automático de electroválvula), Alarma de detección de gas + detección de fuga de agua (con cierre automático en ambos casos) y además detección de gas + detección de incendios</p>	

SOLUCIONES A MEDIDA

SISTEMA LEOPARD

http://www.casadomo.com/revista_domotica_articles.asp?type=1&id=892&liststart=51



ALCANCES

- Costo 600 USD.
- Alarmas técnicas (gas, agua, incendio) y de intrusión.
- Control de calefacción y climatización.
- Control de Iluminación.
- Control de electrodomésticos.
- Acceso telefónico a todas las funciones.
- Gestión de automatismos (toldos, puertas, persianas, cortinas).
- Programación de riego y piscinas.
- Control mediante Infrarrojos de equipos de Cine en Casa
- Avisos de voz por parte del sistema
- La interfase de usuario lo constituye una pantalla táctil, de fácil y agradable manejo.

LIMITACIONES

- No posee la posibilidad de controlar todas las funciones mediante un PC y de gestionar todos los teléfonos internos de la casa convirtiéndolos en intercomunicadores, relacionándolos con la domótica (por ejemplo bajar el volumen de los equipos de sonido cuando suena el teléfono).
- Requiere una instalación profesional.

SOLUCIONES A MEDIDA

SISTEMA STARGATE

<http://www.servitel.es/domotica/compo/dd5005.htm>

http://www.domotica.net/STARGATE_Lite.htm



ALCANCES

- Costo 2130 USD.
- Permite las mismas aplicaciones que el sistema anterior.
- Incorpora la posibilidad de módulos de control de calefacción y climatización son más potentes que permitirán llegar a un nivel optimo de confort y ahorro energético.
- El acceso telefónico externo a los controles se lo realiza mediante menús vocales.
- Posee la posibilidad de controlar todas las funciones mediante un PC y de gestionar todos los teléfonos internos de la casa convirtiéndoles en intercomunicadores, relacionándolos con la domótica (por ejemplo bajar el volumen de los equipos de sonido cuando suena el teléfono).

LIMITACIONES

- Necesita utilizar un PC para programar.
- No tiene reconocimiento de voz.
- No tiene acceso a Internet.
- No tiene la capacidad de e-mail (correo electrónico).
- La capacidad de memoria es mucho más pequeña.
- Programar, examinar y depurar este software incorporado es mucho más difícil que para las aplicaciones en base a PC's que funcionan bajo Windows.

<u>ALCANCES</u>	<u>LIMITACIONES</u>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La interfase de usuario es una pantalla de cristal líquido con botones incorporados, que guía al usuario fácilmente a través de menús de funciones. 	

SOLUCIONES SOBRE PC

<http://www.domotica.net/346'i.htm>

http://www.domotica.net/La_complicada_elección_de_un_sistema.htm



<u>ALCANCES</u>	<u>LIMITACIONES</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Se puede incorporar todas las funciones clásicas de la domótica, entre otras: • Alarmas técnicas (gas, agua, incendio) y de intrusión • Control de calefacción y climatización • Control de Iluminación • Control de electrodomésticos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallos del suministro de electricidad ▪ Fallos del ordenador. Un ordenador también es susceptible al daño causado por los rayos porque no sólo está conectado a la línea de conducción eléctrica sino también a la línea telefónica. ▪ El software está cerrado por ejemplo si alguien que está utilizando el

<u>ALCANCES</u>	<u>LIMITACIONES</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso telefónico a todas las funciones. • Gestión de automatismos (toldos, puertas, persianas, cortinas) • Programación de riegos y piscinas • Control mediante Infrarrojos de equipos de Cine en Casa • Avisos de voz por parte del sistema • Interrelación del sistema domótico con una sistema de alarma exterior homologado con su propia centralita conectada a central receptora de alarmas para un nivel optimo de seguridad • Aplicaciones de imagen y sonido (cámaras de vigilancia, conexión del video portero al PC) • Avisos del sistema bajo cualquier formato (llamada telefónica de voz, correo electrónico, Mensaje corto a móvil) • Opción de gestión remota del sistema a través de Internet (control desde la oficina cualquier función de la casa) 	<p>ordenador cierra el programa de automatización, intencionadamente o por accidente, y no lo reinicia. Nuestro sistema permanecerá cerrado hasta que lo vuelva a iniciar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Errores intermitentes debido a la inadecuada conexión del software del PC con el hardware ▪ Hay demasiados tipos de archivos ejecutables y programas que pueden acceder a los componentes del computador. ▪ No tienen antivirus para la seguridad de virus que abundan en Internet. ▪ El problema de la implantación de la domótica, es debido a que en algunas de sus instalaciones actuales, en vez de ahorrar energía, se malgasta.