

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán**

**Licenciatura en informática**

**SISTEMA NOVEDOSO**

**EN INGENIERÍA DE SOFTWARE**

Tema: Casas o edificios inteligentes (domótica)

Silva Alzua Paul

**Informática VI. Tópicos Selectos de Informática**

**Grupo: 2601**

Contenido

[Introducción 3](#_Toc418620805)

[¿Qué es una casa inteligente? 4](#_Toc418620806)

[Objetivos de una casa o edificio inteligente 4](#_Toc418620807)

[Arquitectónicos 4](#_Toc418620808)

[**Tecnológicos** 4](#_Toc418620809)

[**Ambientales** 4](#_Toc418620810)

[**Económicos** 5](#_Toc418620811)

[Como funciona 5](#_Toc418620812)

[Elementos básicos de una casa o edificio inteligente 8](#_Toc418620813)

[a) Fase proyectual 8](#_Toc418620814)

[b) Fase constructiva 9](#_Toc418620815)

[c) Fase operativa 9](#_Toc418620816)

[Beneficios 9](#_Toc418620817)

[Desventajas. 10](#_Toc418620818)

[Conclusión 10](#_Toc418620819)

[El futuro y las Casas Inteligentes 10](#_Toc418620820)

[Bibliografía 11](#_Toc418620821)

# Introducción

La domótica es la nueva ciencia y técnica que trata de hacer inteligentes a los edificios, también se ocupa del control de los aparatos electrodomésticos a larga distancia. Domótica viene del latín domus, casa y de un sufijo, tica, que es robótica, aunque remite a automática. Aunque ha generado mucho caos, estas viviendas realizan tareas como, mantener la casa fresca en verano y caliente en invierno, ahorrar energía, además de obedecer a sus ocupantes.

Las casas inteligentes son un conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación y neuronales, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar. Es decir, se podría definir como la integración de la tecnología en el diseño inteligente así como la aplicación de la inteligencia artificial para el aprendizaje y la toma de decisión en una casa habitación. Una casa inteligente simultáneamente usa la electricidad, la electrónica y la informática, para crear un diseño arquitectónico propio, de tal manera que las personas que la habitan disfruten de mayores comodidades.

# ¿Qué es una casa inteligente?

Una casa inteligente es aquella que proporciona un ambiente de trabajo productivo y eficiente a través de la optimización de sus cuatro elementos básicos: estructura, sistemas, servicios y administración, con las interrelaciones entre ellos. Las casas inteligentes ayudan a los propietarios, operadores y ocupantes, a realizar sus propósitos en términos de costo, confort, comodidad, seguridad, flexibilidad y comercialización.

# Objetivos de una casa o edificio inteligente

## Arquitectónicos

a) Satisfacer las necesidades presentes y futuras de los ocupantes, propietarios y operadores del edificio.  
b) La flexibilidad, tanto en la estructura como en los sistemas y servicios.  
c) El diseño arquitectónico adecuado y correcto.  
d) La funcionalidad del edificio.  
e) La modularidad de la estructura e instalaciones del edificio.  
f) Mayor confort para el usuario.  
g) La no interrupción del trabajo de terceros en los cambios o modificaciones.  
h) El incremento de la seguridad.  
i) El incremento de la estimulación en el trabajo.  
j) La humanización de la oficina.

**Tecnológicos**

a) La disponibilidad de medios técnicos avanzados de telecomunicaciones.   
b) La automatización de las instalaciones.  
c) La integración de servicios

**Ambientales**

1. La creación de un edificio saludable.   
   b) El ahorro energético.  
   c) El cuidado del medio ambiente.

**Económicos**

1. La reducción de los altos costos de operación y mantenimiento.   
   b) Beneficios económicos para la cartera del cliente.  
   c) Incremento de la vida útil del edificio.  
   d) La posibilidad de cobrar precios más altos por la renta o venta de espacios.  
   e) La relación costo-beneficio.   
   f) El incremento del prestigio de la compañía.

# Como funciona

Existen dos tipos de tecnología aplicadas a las viviendas para que realicen las tareas solicitadas:

1. [Telemetría](http://es.wikipedia.org/wiki/Telemetr%C3%ADa): sistema de comandos a distancia que necesita de una computadora (PC) para efectuar una acción. La persona puede visualizar su casa y por medio de un software indica las tareas que requiere. Este sistema funciona con servicio de Internet de banda ancha.

2. [Domótica](http://es.wikipedia.org/wiki/Dom%C3%B3tica): tecnología que permite interactuar con una vivienda, a través de un celular. Funciona de manera similar a la telemetría, sólo que utiliza dispositivos móviles (celulares) para ejecutar una orden.

Las viviendas automatizadas ofrecen la posibilidad de realizar diferentes actividades sin la necesidad de que el residente esté presente como:

- Abrir y cerrar puertas, ventanas y portones eléctricos.

- Conectar y desconectar las alarmas.

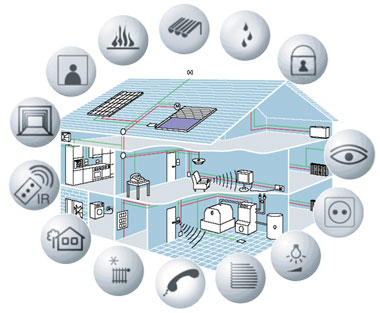
- Encender y apagar luces y aparatos eléctricos de toda la casa.

- Calefaccionar la vivienda.

- Escuchar y ver lo que está ocurriendo en el hogar desde la oficina.

La configuración de un sistema domótica esta intimada mente ligada a los procedimientos de transmisión de información que posibilitan el dialogo entre dichos periféricos y la unidad central  los terminales (radiadores de calefacción electrodomésticos, puntos de luz, entre otros).   
Suelen ser equipos convencionales a los que se aporta una inteligencia o capacidad de comunicación atreves de una interfaz. los elementos de campo comprenden todo el conjunto de censores que permiten convertirla en magnitud física en señal eléctrica  y los actuad ores o órganos  de mando, capases de transformar una señal eléctrica en una acción sobre el entorno físico.  
todos los elementos de campo envían y reciben señales atreves de una red de comunicaciones (bus domotico , para comunicarse entre ellos y con la unidad central encargada de gestionar los intercambios de información  estas señales de control están codificadas de una determinado forma (protocolos de comunicación , pos lo que se necesitan unos elementos que pasen las señales bus y, a su vez, de señales bus a señales de salida a los actuad ores (redes, interruptores, entre otros). estos elementos se suelen denominar de diferentes formas: módulos de entrada y salida, interfaces, entre otros.

Un sistema domotico puede trabajar de forma centralizada o descentralizada. En el primer caso, el fundamento global de sistema depende de la programación introducida en la central domotica.   
En cambio, en los sistemas descentralizados cada elemento es inteligente y se programa de forma individual. Las posibilidades de aplicación de domotica en el espacio domestico son muy amplias.  
No obstante  las áreas en las que sea dedicado mayores esfuerzos son la relativa y la seguridad, la automatización de tareas domésticos o el confort, la gestión de la energía y las comunicaciones de hecho para calificar de domotica una vivienda debe contemplar estas cuatro familias de servicio.



La domótica se centra en cuatro aspectos fundamentales:

1: la mejora de la comunidad.  
2: aportar más seguridad.  
3: nuevas formas de comunicación.  
4: reducción de los gastos energéticos.

**Grados de inteligencia**

a) Grado 1. Inteligencia mínima o básica. Un sistema básico de automatización del edificio, el cual no está integrado.  
• Existe una automatización de la actividad y los servicios de telecomunicaciones, aunque no están integrados.  
b) Grado 2. Inteligencia media. Tiene un sistema de automatización del edificio totalmente integrado.  
• Sistemas de automatización de la actividad, sin una completa integración de las telecomunicaciones.  
c) Grado 3. Inteligencia máxima o total. Los sistemas de automatización del edificio, la actividad y las telecomunicaciones, se encuentran totalmente integrados. El sistema de automatización del edificio se divide en: sistema básico de control, sistema de seguridad y sistema de ahorro de energía.  
• El sistema básico de control es el que permite monitorear el estado de las instalaciones, como son: eléctricas, hidrosanitarias, elevadores y escaleras eléctricas, y suministros de gas y electricidad.  
• El sistema de seguridad protege a las personas, los bienes materiales y la información. En la seguridad de las personas, destacan los sistemas de detección de humo y fuego, fugas de gas, suministro de agua, monitoreo de equipo para la extinción de fuego, red de rociadores, extracción automática de humo, señalización de salidas de emergencia y el voceo de emergencia. Para la seguridad de bienes materiales o de información, tenemos el circuito cerrado de televisión, la vigilancia perimetral, el control de accesos, el control de rondas de vigilancia, la intercomunicación de emergencia, la seguridad informática, el detector de movimientos sísmicos y el de presencia.  
• El sistema de ahorro de energía es el encargado de la zonificación de la climatización, el intercambio de calor entre zonas, incluyendo el exterior, el uso activo y pasivo de la energía solar, la identificación del consumo, el control automático y centralizado de la iluminación, el control de horarios para el funcionamiento de equipos, el control de ascensores y el programa emergente en puntos críticos de demanda.

# Elementos básicos de una casa o edificio inteligente

1. La estructura del edificio. Todo lo que se refiere a la estructura y diseño arquitectónico, incluyendo los acabados y mobiliario. Entre sus componentes están: la altura de losa a losa, la utilización de pisos elevados y plafones registrables, cancelería, ductos y registros para las instalaciones, tratamiento de fachadas, utilización de materiales a prueba de fuego, acabados, mobiliario y ductos para cableado y electricidad.
2. Los sistemas del edificio. Son todas las instalaciones que integran un edificio. Entre sus componentes están: aire acondicionado, calefacción y ventilación, energía eléctrica e iluminación, controladores y cableado, elevadores y escaleras mecánicas, seguridad y control de acceso, seguridad contra incendios y humo, telecomunicaciones, instalaciones hidráulicas, sanitarias y seguridad contra inundación.
3. Los servicios del edificio. Como su nombre lo indica, son los servicios o facilidades que ofrecerá el edificio. Entre sus componentes están: comunicaciones de video, voz y datos; automatización de oficinas; salas de juntas y cómputo compartidas; área de fax y fotocopiado; correo electrónico y de voz; seguridad por medio del personal; limpieza; estacionamiento; escritorio de información en el lobby o directorio del edificio; facilidad en el cambio de teléfonos y equipos de computación; centro de conferencias y auditorio compartidos, y videoconferencias.
4. La administración del edificio. Se refiere a todo lo que tiene que ver con la operación del mismo. Entre sus variables están: mantenimiento, administración de inventarios, reportes de energía y eficiencia, análisis de tendencias, administración y mantenimiento de servicios y sistemas. La optimización de cada uno de estos elementos y la interrelación o coordinación entre sí, es lo que determinará la inteligencia del edificio.

**Fases de desarrollo**

1. Fase proyectual

Hoy en día para proyectar un edificio, sobre todo si se trata de un edificio inteligente, debe conformarse un equipo de trabajo con el propósito de lograr los más óptimos resultados. Este equipo lo componen: propietarios del edificio y usuarios, arquitectos, arquitectos paisajistas, restauradores de monumentos, gerente de operaciones, ingenieros civiles, hidráulicos, eléctricos, de telecomunicaciones e informática, consultores en instalaciones especiales, compañía constructora, proveedores de sistemas y servicios, y compañías de suministro de servicios de electricidad, agua, teléfono y gas. De esta forma existe la posibilidad de diseñar el inmueble con base en una comunicación constante, pues el trabajo en equipo es indispensable para obtener un edificio inteligente. Una evaluación y verificación aprobatoria del proyecto ejecutivo en los aspectos arquitectónico, tecnológico y financiero, nos permitirá continuar con la siguiente fase.

1. Fase constructiva

Se refiere a la ejecución de la obra, con base en los planos ejecutivos. En esta fase intervienen las compañías constructoras, contratistas, subcontratistas y demás elementos del equipo de trabajo de la etapa proyectual, con su asesoría, supervisión y aprobación.

1. Fase operativa

Los buenos resultados de la primera y segunda fases se ven reflejados en esta última, en la que están involucrados los usuarios, propietarios y el personal de administración y mantenimiento, quienes tienen la responsabilidad de operar, utilizar y mantener las instalaciones en óptimo estado. Para esto debe entrenarse al personal técnico, con el propósito de que intervenga adecuadamente desde el primer día.

# Beneficios

L as casas inteligentes obviamente tienen la habilidad de hacer la vida más fácil y conveniente. ¿A quién no le encantaría poder controlar luces, sistema de entretenimiento y temperatura desde su sofá?  
Los siguientes son algunos ejemplos que puede lograr con el sistema:

* Iluminar el camino a la cocina con una intensidad baja cuando se levante a media noche.
* Instantáneamente crear el ambiente perfecto para pasar el tiempo con alguien especial.
* Sentir los efectos de sonido de una película con la calidad de un cine, sin salir de la casa.
* Programar su televisión para que los niños solo puedan encenderlo a ciertas horas.
* Escuchar música ambiental en su sala mientras sus hijos escuchan pop en el estudio.
* Subir las cortinas, la temperatura y encender las noticias al momento de despertarse, elevando el volumen gradualmente.
* Este tipo de construcciones abre la posibilidad de desarrollar con el tiempo, nuevos tipos de viviendas y mobiliario interno que vayan acordes con las nuevas formas de vida y accesibles para el público en general.
* Las casas inteligentes permiten efectuar mediciones y evaluaciones del uso de nuevas tecnologías en el ámbito doméstico.
* Resultan mucho más seguras para sus habitantes que el resto, ya que cuentan con dispositivos automáticos de control cómo lo son: alarmas para intrusión y pánico, control de fuego y humos, vigilancia interna y remota, etc.
* Contribuye en la disminución del gasto energético a través del control de la temperatura interna de los locales, el control de la iluminación y así como del control del consumo de los electrodomésticos, teniendo como resultado mayor ahorro y cuidado del medio ambiente.
* La comodidad de las casas inteligentes es óptimo, y se logra a través del control del medio ambiente interno con la programación de horarios específicos para equipos de climatización, iluminación, etc.
* Limpieza automática: A través de ductos de aire ubicados estratégicamente permite la conexión de los implementos utilizados en la limpieza.
* Facilita la organización de las actividades cotidianas y permite realizar nuevas tareas desde casa, etc.

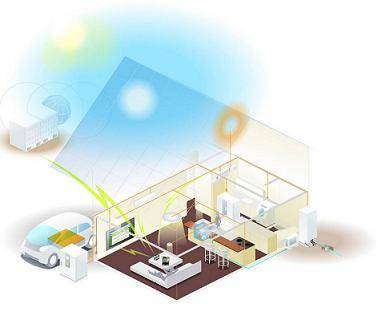
# Desventajas.

* La inversión inicial es un poco cara dependiendo del Sistema.
* Si el sistema de suministro de energía ya sea almacenado por celdas solares o de alimentación llega a fallar esta queda inhabilitada casi  en su totalidad.
* Al ser el internet su principal medio de comunicación  se expone al sistema a ser invadido por  algún software malicioso contribuyendo a la manipulación y monitoreo sin permiso por el usuario principal.

# Conclusión

# El futuro y las Casas Inteligentes

El uso frecuente de las casas inteligentes nos permitirá con el tiempo desarrollar nuevos tipos de viviendas y mobiliario interno acordes a nuevas costumbres y épocas; efectuar mediciones y evaluaciones del uso de nuevas tecnologías del ámbito doméstico.  
  
Una Casa Inteligente nos puede ayudar en disminuir el gasto energético para ahorrar dinero y a su vez cuidar el  medio ambiente, brindar comodidad y tranquilidad cuando estamos dentro o fuera de la casa, aumentar nuestra seguridad, auxiliar y facilitar la organización de nuestras actividades cotidianas, realizar nuevas tareas desde casa, etc.



# Bibliografía

<http://www.keydome.com/automatizacion.html>

<http://www.clubplaneta.com.mx/casas_inteligentes.htm>

<http://www.arqhys.com/construcciones/caracteristicas-casa-inteligente.html>

<http://www.construtips.com/articulos-utiles/casas-inteligentes/casas-inteligentes.html>

<http://www.revista.unam.mx/vol.1/art3/edificios.html>

<http://es.itech.wikia.com/wiki/Casas_Inteligentes_o_Dom%C3%B3tica>

E. Torres. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN Y COMPUTACIÓN EN EDIFICIOS. UNAM. Revista Digital

http://www.casasinteligentes.cl/pages/construcciondecasas\_casainteligente.htm