



Ensayo de Grado

APORTES DE LA SEGURIDAD DOMÓTICA A LA VIGILANCIA DE LAS VIVIENDAS.

**Presentado por:
OMAR ARMANDO TÚQUERRES SÁNCHEZ ¹**

**Presentado a:
Coronel ra. Jorge Isaza, MBA-PhD
Docente Asignatura Seminario de Investigación**

**Tutor Tematico
Edwin Vargas**

FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES, ESTRATEGIA Y SEGURIDAD

**Programa DE ESPECIALIZACIÓN EN ADMINISTRACION DE LA SEGURIDAD
BOGOTÁ D.C.
2022**

¹ Administrador de empresas, estudiante Especialización en Administración de la Seguridad, suboficial en uso de buen retiro.

Resumen

Los sistemas de seguridad y vigilancia en el hogar están experimentando cambios constantes debido a los desarrollos tecnológicos en el campo de la electrónica y las comunicaciones. En este sentido, la Automatización en la Vigilancia del Hogar de hoy ha entrado en la era del internet de las cosas, haciendo la vida más fácil al proporcionar al hombre el control de todos los electrodomésticos desde un solo punto, tarea que generalmente se realiza desde la comodidad de un teléfono inteligente.

La terminología de domótica incluye la automatización en el funcionamiento de todos los electrodomésticos, es así como, un sistema basado en un microcontrolador puede tener la capacidad de intervenir todo, desde el ventilador, el aire acondicionado, la iluminación, las videocámaras y los electrodomésticos en general, para monitorear y controlar estos elementos de forma remota a través de una conexión a Internet.

Palabras clave: automatización, domótica, seguridad, vigilancia.

Abstract

Home security and surveillance systems are undergoing constant changes due to technological developments in the field of electronics and communications. In this sense, today's Home Surveillance Automation has entered the era of IoT "Internet of Things", making life easier by providing control of all home appliances from a single point, a task that is usually done from the comfort of a smartphone.

Home automation terminology includes automation in the operation of all household appliances, this is how a system based on a microcontroller can have the ability to intervene

everything from the fan, air conditioning, lighting, video cameras and household appliances in Generally, to monitor and control these items remotely through an Internet connection.

Key words: automation, home automation, security, surveillance.

Objetivos

Objetivo General Preliminar:

Mostrar las bondades de la automatización del hogar, mejorando la seguridad y el bienestar de las personas.

Objetivo Específico No 1

Mostrar a través de ejemplos como la domótica se ha convertido en parte esencial de la seguridad del hogar.

Objetivo Específico No 2

Dar a conocer los costos asociados a la implementación de la domótica en el hogar.

Introducción

En mi época de infancia, la tecnología del futuro era la gran incógnita. Nos dijeron que un futuro no muy lejano habría autos voladores, teletransportación y robots inteligentes que nos ayudarían con todas nuestras tareas domésticas. Pero ¿qué tan cerca estamos de experimentar el futuro como se predijo en una comedia de situación animada favorita de mi infancia llamada **Los Supersónicos**? En el siguiente escrito lo vamos a averiguar.

Los Supersónicos tenían toda la razón, muchas de las cosas de avance de la tecnología que mostraron en su hogar se han hecho realidad. Una de ellas y en la que quiero profundizar en este

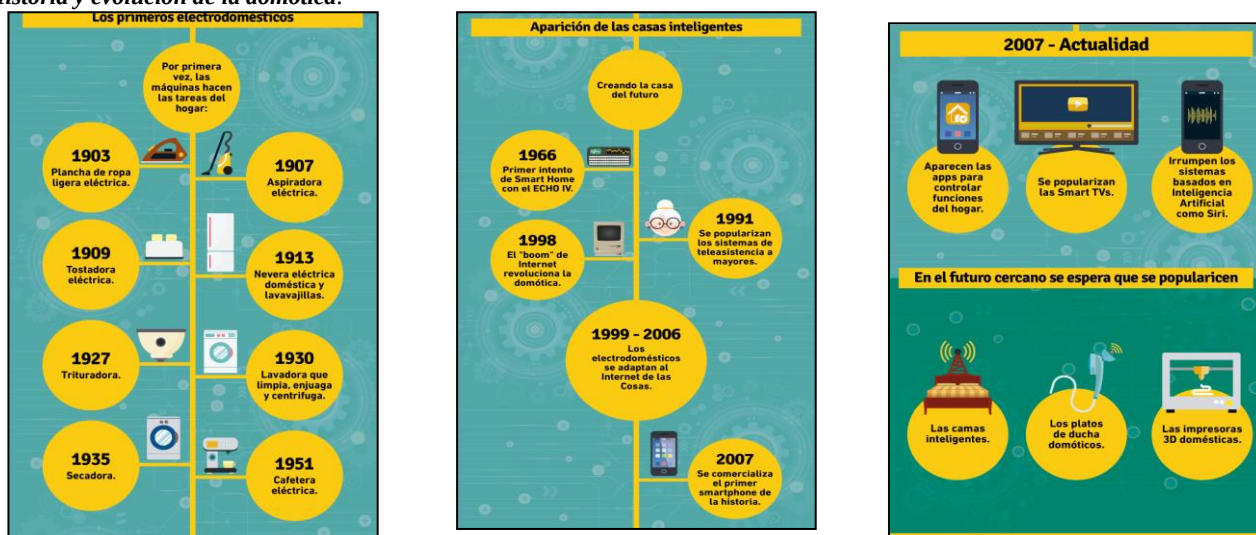
escrito, es la automatización del hogar o también conocida como domótica, la cual ha logrado que un simple comando de voz, muchos electrodomésticos obedezcan nuestras órdenes.

Para profundizar en el tema de la domótica comenzaré con la historia, de dónde viene, hacia dónde va, porque surgió, como es su funcionamiento, las partes que la componen, valor de la instalación y pros y contras de instalar un sistema de automatización en el hogar. Una vez desarrollados estos temas, el lector obtendrá un conocimiento más amplio acerca de la domótica y su importancia en el hogar, lo cual le brindará herramientas para tomar una decisión en el hipotético caso de que esté pensando en instalar un sistema de domótica en el hogar.

Breve Historia de la Evolución de la Domótica

La **figura 1**, muestra la historia y la evolución de la domótica, la cual comenzó en el año 1903, en la primera década del siglo XX. Uno de los primeros equipos en aparecer fue la plancha eléctrica, la cual sustituyó a las viejas y pesadas planchas de hierro que se calentaban con brasas de carbón encendidas o con agua hirviendo, posteriormente en su orden aparecen: la aspiradora, la tostadora, la nevera, lavavajillas, tritadora, lavadora, secadora y cafetera, todas ellas funcionaron con electricidad. (Prosegur, 2018, pp. 1-2)

Figura No. 1.
Historia y evolución de la domótica.



NOTA: Las figuras representan la historia de la evolución de la domótica. Tomado de <https://blog.prosegur.es/evolucion-de-la-domotica-historia/>.

Continuando con la historia y según lo descrito en el blog publicado por Prosegur.es, en 1966 aparece el primer dispositivo capaz de controlar varias tareas del hogar por sí solas. Se trata de un ordenador del tamaño de una habitación llamado ECHO IV. Era capaz de controlar la televisión, la temperatura del hogar o programar el despertador, entre otras tareas. A pesar de ello, resultaba muy aparatoso por el gran espacio que ocupaba y por la dificultad de uso. Por esa razón el producto nunca llegó a triunfar y quedó como un intento memorable. No obstante, se trataba de una tecnología muy adelantada a su época. Así pues, captó la atención de muchos investigadores y sentó las bases de lo que sería la domótica actual.

Para el año 1991 se popularizan los sistemas de teleasistencia a mayores, en 1998 el boom del internet revoluciona la domótica, durante el periodo de 1999 – 2006 los electrodomésticos se adaptan al internet de las cosas y en el año 2007 se comercializa el primer teléfono inteligente, posteriormente aparecen las aplicaciones para controlar funciones del hogar, se popularizan las Smart Tvs, e irrumpen los sistemas basados en inteligencia artificial como Siri y Alexa, entre otros, dando lugar a la implementación de la automatización de los hogares. **¿Qué nos depara el futuro de la domótica y los electrodomésticos?** Más allá de la conexión de Internet a todos los objetos posibles y de las aplicaciones capaces de controlarlo todo, en el futuro cercano se espera que se popularicen, entre otras cosas, las camas inteligentes, los platos de ducha domóticos o las impresoras 3D. (Prosegur, 2018, pp. 1-2)

Según lo publicado en un blog de la página web My Alarm Center, las casas inteligentes evolucionan y se vuelven más sofisticadas, pero el objetivo de brindar tranquilidad sigue ahí. El futuro de la domótica se centrará en la integración continua de dispositivos domésticos. Y los electrodomésticos seguirán aumentando la personalización, el control, la comodidad y la conveniencia en el hogar. Una cosa que sabemos con certeza es que la tecnología de automatización del hogar existente hace que sea fácil mantenerse conectado e informado dondequiera que esté, todo desde la comodidad de un teléfono inteligente. Las cámaras de seguridad seguirán con su avance tecnológico que incluirá un análisis de video más inteligente, eliminando las conjeturas y aprendiendo a identificar actividades inusuales, logrando brindar información en tiempo real de lo que sucede dentro y alrededor de su propiedad. Mikrut (2019, p. 1)

Una vez conocida la historia, continuamos con la definición de Domótica.

¿Qué es la Domótica?

Según lo expuesto por un experto en el tema, la domótica es una solución tecnológica que permite automatizar múltiples tareas electrónicas y tecnológicas dentro de una vivienda, la cual utiliza una combinación de tecnologías de hardware y software que posibilitan el control y la gestión de electrodomésticos y dispositivos dentro de un hogar. (Vigderman & Turner, 2022, p. 1)

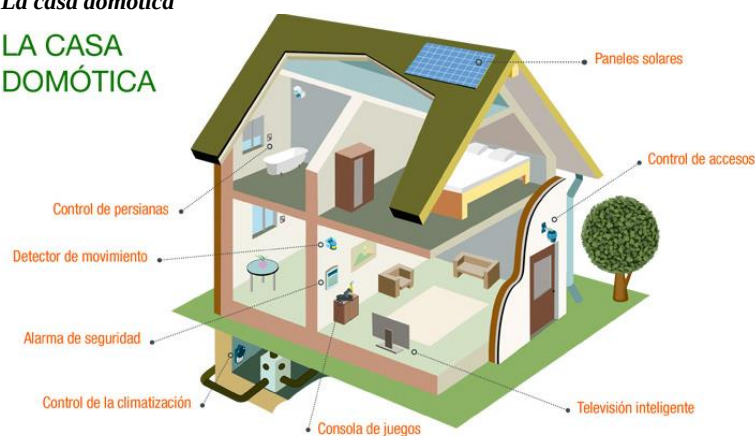
¿Cómo Trabaja la Domótica?

Los dispositivos del hogar se conectan a través de diferentes protocolos de comunicación, entre los que se pueden mencionar: Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee y otros, los cuales se administran en forma remota mediante controladores que usualmente usan comandos de voz, los más conocidos son: Alexa, Google Assistant y Siri.

Para poder automatizar una vivienda el usuario debe instalar unos actuadores, usualmente son interruptores de luz inteligentes y/o motores, los cuales permiten y ayudan a controlar los dispositivos de una forma remota. Una vez instalados estos elementos, para que el sistema funcione se requieren como mínimo los siguientes componentes: un control remoto, una aplicación móvil y un asistente de voz: entre los más conocidos en el mercado están: Alexa, Google Assistant y Siri. En la figura No. 2, podemos ver la imagen de una casa domótica, con algunos equipos que se pueden incluir en la casa inteligente, como son: control de persianas, control de movimiento, control de accesos, detector de movimiento, alarmas, control de climatización, juegos, videos, entre otros.

Figura No. 2.
La casa domótica

LA CASA DOMÓTICA



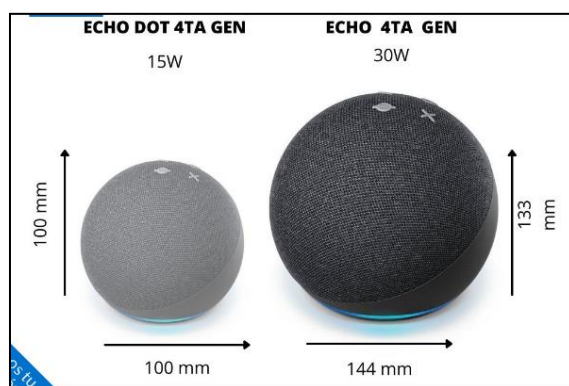
NOTA: La figura muestra una imagen de una casa domótica. Tomado de <https://www.iberdrola.com/innovacion/domotica>

Asistente Virtual Alexa

Como uno de los asistentes de más rápido crecimiento en el mercado y referente en la materia, ampliaré información acerca de Alexa (ver figura 3), un asistente virtual controlado por comandos de voz que puede realizar múltiples tareas, su funcionamiento está basado en la nube y se accede a través de un altavoz inteligente.

Alexa es similar al software de un teléfono inteligente, pero en lugar de aplicaciones, utiliza "habilidades". La colección de habilidades es numerosa y crece cada día, se pueden describir las siguientes: reproducir música, audiolibros y podcasts, informar noticias, pronosticar el clima, transmitir en vivo, controlar su hogar inteligente, administrar listas y calendarios, llamar a teléfonos y otros dispositivos habilitados para Alexa, configurar temporizadores y alarmas, encontrar información comercial, responder preguntas, hacer operaciones matemáticas, contar cuentos, historias y chistes, administrar juegos, buscar recetas, compras en Amazon y muchas otras que estén al alcance de tu imaginación.

Figura No. 3.
Alexa Echo Dot cuarta generación



NOTA: La figura muestra una imagen de Alexa de 4 generación. Tomado de <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/558821/amazon-echo-4ta-grande-alexa-parlante-inteligente-negro/558821/>

Para que Alexa funcione se deben instalar unos interruptores inteligentes, los cuales hacen que el dispositivo se conecte. Existen dos tipos de interruptores, el estilo americano y europeo, el americano está diseñado para una caja 5800 que es el que normalmente se usa en Colombia y para la instalación solo se requiere retirar el interruptor normal y cambiarlo por uno inteligente. Como requerimiento técnico se debe tener en cuenta que la conexión tenga un cable neutro.

En interruptor europeo funciona para una caja de 8 x 8, en este caso, se debe hacer un trabajo de adecuación para poder instalarlo.

El interruptor se puede controlar físicamente o mediante una aplicación, ya sea que la persona se encuentra en la casa o fuera de ella, ejemplo, si una persona se encuentra viajando, a través de un teléfono inteligente se puede ordenar un movimiento de luces para simular que hay alguien en casa.

Dispositivos Para Crear Una Casa Inteligente

Cerraduras Inteligentes

En el mercado se encuentran dos tipos de cerraduras inteligentes, las que reemplazan por completo el cerrojo o las que simplemente reemplazan el mecanismo de giro del pulgar de la cerradura existente, ver figura No. 5. Ambos sistemas operan la cerradura mecánicamente usando un motor alimentado por baterías. Algunos aún le permiten usar una tecla, mientras que otros reemplazan la tecla con un teclado o una pantalla táctil.

El mayor beneficio de una cerradura inteligente es que no necesita llaves; se puede abrir la puerta con un teléfono inteligente, o se puede hacer de forma remota para dejar ingresar a alguien a través del envío de una llave digital.

Figura No. 5.
Cerradura Inteligente Hk10 Con Cámara Nivel Blindaje



NOTA: La figura muestra una imagen de una cerradura de blindaje con videoportero hk10. Tomado de https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-867711021-cerradura-inteligente-hk10-con-camara-nivel-blindaje-JM?matt_tool=31045937

Bombillas Inteligentes

Las bombillas inteligentes son dispositivos LED conectados a Internet que se pueden encender, apagar o atenuar usando una aplicación o por medio de un comando de voz.

Las luces inteligentes combinan seguridad y comodidad, ya que se pueden configurar para que se enciendan en un horario particular o cuando otro dispositivo, como un sensor de movimiento o la cerradura de una puerta, así lo indique. Conectar las luces a los detectores de humo es una característica clave de seguridad; se pueden configurar para que se enciendan al máximo si suena una alarma, esto ayudará a advertir a las personas que están adentro para que salgan en caso de peligro y también para mostrar a los servicios de emergencia dónde está el peligro.

Interruptores/Enchufes Inteligentes

Haga que las bombillas existentes sean inteligentes y mejore las funciones de los electrodomésticos habituales, como lámparas, calefactores y cafeteras, conectándolos a un enchufe inteligente. Puede programarlos para encender cualquier lámpara conectada a su circuito, junto con cualquier otra luz conectada a través de Wi-Fi. Los enchufes inteligentes pueden encender y apagar los electrodomésticos según un horario o cuando ocurre otra acción. Por ejemplo, un sensor de movimiento junto a la puerta de su dormitorio puede activar un enchufe inteligente en la cocina para encender su cafetera.

Detectores Inteligentes de Humo/Monóxido de Carbono

El principal beneficio de una alarma de humo conectada es que usted y/o su centro de monitoreo sabrán cuándo se activa, incluso si no hay nadie en casa.

Termostatos Inteligentes

Controlar la calefacción y aire acondicionado desde un teléfono o con su voz puede ahorrar energía mientras lo mantiene cómodo. Por ejemplo, puede usar su teléfono para bajar el termostato cuando está fuera si se olvidó de hacerlo antes de irse. Todos los termostatos conectados se pueden

operar de forma remota, pero uno realmente inteligente en realidad aprende y se adapta a sus rutinas para ahorrarle aún más dinero. Además, cuando se integra con su hogar inteligente, un termostato inteligente lo podrá alertar cuando la temperatura en su hogar es significativamente más alta o baja de lo normal, lo que podría ser una señal de congelamiento o fuego.

Cámaras de Vigilancia Inteligentes

Las cámaras de seguridad inalámbricas están habilitadas para Internet y, por lo tanto, no necesitan estar conectadas al concentrador central de un sistema de seguridad para el hogar. Esto significa que puede colocarlos fácilmente en su propiedad y monitorearlos en su teléfono inteligente en cualquier momento usando Wi-Fi. La mayoría de las cámaras de seguridad requieren una suscripción mensual con el fin de poder acceder a los videos grabados almacenados en la nube. Si conecta las cámaras a una casa inteligente, puede programarlas para que comiencen a grabar cuando un sensor detecte movimiento o se active una alarma.

El futuro de los hogares inteligentes es definitivamente brillante, debemos tener una visión holística de estos desarrollos, entendiendo los efectos positivos y negativos que genera dicho crecimiento.

Desarrollados los temas anteriores, el lector tendrá mas claridad a la hora de tomar una decisión de adquirir o no un sistema inteligente para el hogar, sin olvidar el tema del costo – beneficio. Mas adelante mostraré el valor monetario de su instalación y puesta en marcha en el hogar.

Otro aspecto para tener en cuenta antes de decidirse a instalar un sistema inteligente en el hogar es la privacidad, puede haber importantes problemas de privacidad relacionados con el uso de tecnologías de hogares inteligentes.

Así como hay desventajas también hay un sinnúmero de bondades, antes de tomar una decisión, se debe poner en una balanza los pros y contras.

Puntos a Favor y en Contra de la Domótica.

Instalar un sistema domótico en el hogar, tienes sus puntos a favor y sus puntos en contra.

A Favor:

Acceso Remoto: Todos los dispositivos se pueden operar de forma remota, generalmente por comandos de voz.

Comodidad: Con un solo comando de voz, puedes ordenar que se apague o prendan las luces, claro está, esto funciona si por ejemplo tienes instaladas unas bombillas inteligentes.

Ahorro de Energía Eléctrica y Dinero: Con la domótica, puedes establecer un horario, para encender y apagar equipos, con esto se puede generar alrededor de un 12 % de ahorro en costos de calefacción y refrigeración, con lo que estarías ahorrando dinero.

La Seguridad. En el mercado se encuentran diferentes dispositivos electrónicos que mejoran notablemente la seguridad del hogar, entre estos se pueden mencionar las cámaras de video y los sensores de movimiento.

Contras:

Costo: Los dispositivos usados en domótica son más costosos, que aquellos tradicionales que no requieren una conexión a Wi-Fi, por ejemplo, el precio promedio de una bombilla inteligente es de aproximadamente treinta y un mil pesos (\$31.000), mientras que el de una tradicional es de aproximadamente \$5.000. Esto sin contar todos los gastos que genera la instalación de un sistema domótico en el hogar.

Posibles Ataques Cibernéticos. Todo lo que esté conectado a Internet es susceptible de ser hackeado. Un sistema de videovigilancia con cámaras conectadas a la red puede ser penetrado

por los piratas informáticos, lo que provocaría que las imágenes que transmiten las cámaras en vivo se vean comprometidas.

Nueva Tecnología: como es una tecnología relativamente nueva, según la marca y el modelo del dispositivo, pueden ocurrir errores, como que los dispositivos no puedan conectarse a Internet o experimenten demoras.

Si lo ponemos en una balanza son mas las ventajas que las desventajas de tener una casa inteligente, la decisión es de cada persona.

Visita de un Experto en Domótica a mi Hogar

Con el fin de tener conocimiento de primera mano sobre la automatización del hogar, me tomé la tarea de contactar a una empresa experta en instalar sistemas domóticos en Bogotá, la empresa se llama Mainframe Ltda. – Log my house, empresa que maneja todo el tema relacionado con domótica para el hogar, con quien concreté una visita a mi apartamento para que me explique en que consiste la automatización del hogar y me haga una propuesta económica del valor de la instalación de un sistema inteligente para mi hogar. Esta visita fue realizada por el ingeniero Juan Pablo Zapata, experto en domótica, quien fue el encargado de inspeccionar mi apartamento.

Con el ingeniero Zapata sostuve una charla informal aprovechando su visita, le hice algunas preguntas para despejar dudas acerca del proceso de la automatización de mi apartamento, (J. Zapata, comunicación personal, 21 de octubre del 2022). Las cuales muestro a continuación:

Quiero realizar una automatización a mi apartamento. ¿Cuáles elementos se podrían automatizar?

Se pueden automatizar las luces, para esto hay que quitar los interruptores tradicionales con que cuentas y cambiarlos por unas inteligentes que son los que brindan la automatización, estas se controlan por medio de una aplicación, táctilmente o con la ayuda de un asistente virtual,

que para el caso de nuestra empresa recomendamos a Alexa, que su funcionamiento es por medio de comandos de voz, por ejemplo: podríamos decir: Alexa prende la luz de comedor, Alexa apaga la luz de sala, Alexa pon música, en fin, un sinnúmero de ordenes que ella va a cumplir.

También se pueden automatizar las cortinas, para esto se debe cambiar las que tienes instaladas por unas cortinas motorizadas las cuales se conectan a un punto eléctrico. Otra cosa que se puede automatizar es la televisión, para lo cual hay que comprar un dispositivo, nosotros recomendamos Fire Tv, que trabaja muy bien con Alexa, este dispositivo se conecta en la parte del HDMI para lograr la automatización.

En cuanto a otros dispositivos que aplican para automatización, está la máquina de preparar café, para esto se debe verificar que el electrodoméstico tenga incorporado un interruptor mecánico de encendido y apagado y para que funcione se debe instalar un enchufe inteligente.

Si quieres preparar un delicioso café, previamente debes dejar listo el filtro, la cantidad de café y agua deseada, después de eso, se puede ordenar a cualquier hora a Alexa para que encienda la cafetera y comience el proceso de la preparación del café.

Continuando con los equipos que se pueden integrar, están el sistema de videovigilancia y protección, este sistema tiene incorporado: cámaras con micrófono y parlantes, sensores de apertura y de intrusión. En cuanto a cámaras se pueden instalar una cámara en la zona social y otra que cubra la entrada y salida del apartamento, si tienes objetos de valor como una caja fuerte, se puede instalar una en ese lugar, estas cámaras se pueden programar para que graben solamente cuando haya movimientos. No es necesario comprar un DVR para almacenar, hay cámaras que vienen con memoria incluida, las cuales se conectan a través de WiFi. También se puede grabar en la nube, pero para esto se debe pagar una mensualidad, la ventaja de esto es que si alguien entro a borrar la evidencia todo quedó grabado en la nube.

Puedes programar para que Alexa, entre en modo guardia, si detecta un sonido como de ruptura de algo prende alarmas, luces.

Otra cosa importante es que, si tu estas de viaje y ves algo raro en tu casa, a través de la videovigilancia, por medio de una aplicación puedes encender y/o apagar la luz, para simular que tu estas en casa, o programar para que se prendan y apaguen a determinadas horas, esto da sensación de seguridad.

Y finalmente la música, si se cuenta con una cuenta de Spotify, se le puede dar a Alexa comandos para que te ponga la clase de música que desees escuchar, por ejemplo: Alexa pon música para relajarme, Alexa pon música de Carlos Vives, en fin, la clase de música que desees escuchar.

¿Qué mantenimiento requiere un sistema domótico? Ninguno, siempre y cuando no hagas ningún cambio en la configuración la automatización no va a tener ningún fallo. En el caso de cambio de operador de internet, hay que realizar una nueva configuración, esto como consecuencia del cambio en el nombre de la red y la contraseña, todos los equipos van a quedar sin conexión. Eso es lo único que requeriría un cambio, aunque es algo sencillo, como cambiar una llanta, que lo podrá hacer por tu cuenta, en caso de no querer llamar al técnico.

¿Cómo funciona la inteligencia artificial en los dispositivos de comando de voz? Para el caso de Alexa, graba tus comportamientos, por ejemplo, en tu casa la luz de la cocina generalmente está encendida máximo hasta las 10 de la noche y un día cualquiera ha superado ese horario, Alexa te enviara una alerta diciendo: la cocina esta encendida, ¿la apago o la dejo así? El Con el tiempo el dispositivo va conociendo tus comportamientos en el apartamento.

Otro ejemplo, si tienes programado un viaje o sales a trabajar, puedes ir la aplicación y revisar que elementos dejaste encendidos para apagarlos remotamente.

¿Cuánto dinero se debe pagar por las aplicaciones? No debes pagar un solo peso, todas son totalmente gratis.

¿Qué velocidad de wifi se requiere para que funcionen correctamente los equipos? No se requiere mucha velocidad, mientras los celulares y otros consumen megas, estos equipos consumen kilos, el wifi debe estar en toda la casa, para el alcance de las cámaras inalámbricas.

¿Los comandos de voz se manejan con el asistente virtual Alexa o hay otros asistentes?

Digamos que podría ser cualquiera, pero Amazon fue el pionero en el tema de la inteligencia artificial y le lleva ventaja a Google y Siri, con su insignia Alexa, se puede usar cualquiera, pero nuestra empresa recomienda a Alexa.

La anterior fue la charla que sostuve con el ingeniero, quien finalmente me sugirió ir a visitar al showroom, que es una casa inteligente que la empresa Log My House, adaptó para mostrar a los clientes en vivo y en directo las bondades de implementar un sistema domótico.

Experiencia Personal con “Alexa” y Cómo funciona la Automatización del Hogar en Vivo y en Directo en un Showroom

Para conocer por primera vez el tema de la automatización del hogar asistí en compañía de mi hijo Jerónimo de 9 años, quien es amante de la tecnología. Fuimos recibidos por Alexa:

- Buenos días, mucho gusto soy Alexa, les puedo ofrecer algo caliente de nuestra máquina de café, también tenemos para ustedes diferentes bebidas frías y unas deliciosas galletas, nuestras asesoras Carolina y Marcela pronto les atenderán. Esa fue la bienvenida que nos dio Alexa, la asistente virtual del showroom que la empresa Log My House diseñó para mostrar en vivo y en directo a sus potenciales clientes como es el funcionamiento de un hogar inteligente que adecuaron en las instalaciones de un apartamento ubicado en el norte de Bogotá, es así como, con mi hijo, pudimos observar en vivo y en directo cómo funciona la automatización del hogar, en aspectos

como: seguridad inteligente (alarmas, sensores, cámaras WIFI y cerraduras digitales); iluminación, chimeneas, cortinas, sonido ambiental (amplificadores, parlantes de techo y pared); video (video beams, telón y ascensor).

– Gracias Alexa, le dije, para mí un tinto y para Jerónimo una gaseosa y galletas – ¿Cómo quieres el tinto, con azúcar o sin azúcar, fuerte o suave? Preguntó Alexa. La cara de asombro y curiosidad de mi hijo al entrar al salón y escuchar a Alexa. Era la primera vez que Jerónimo estaba al frente del reconocido asistente virtual de Amazon. En sus charlas, él me había comentado acerca del funcionamiento del dispositivo Alexa, que una vez la vio en un video en TikTok, sin embargo, él nunca había estado en vivo y en directo al frente del dispositivo, por eso, no aguantó más la curiosidad y le preguntó a Carolina la asesora de ventas ¿Puedo intentar algo? claro que sí, respondió la asesora, inmediatamente mi hijo con una cara de asombro y felicidad a la vez, dijo: Alexa, sube la cortina, seguidamente la cortina comenzó a subir y la exclamación de Jerónimo fue un ¡Guau!

Posteriormente la asesora nos sugirió que intentemos dar una serie de comandos de voz a Alexa, lo cual hicimos con agrado. Estas fueron mis preguntas: - Alexa, ¿cuáles son las noticias del día? Hizo un resumen de las noticias del día. Alexa, ¿Cuándo juega millonarios? – El próximo partido de Millonarios es el domingo 30 de octubre. Alexa, ¿cuál es la tabla de posiciones de la liga Águila? Nos dijo las clasificaciones de la liga a fecha 27 de octubre. Alexa, ¿Cuál es la raíz cuadrada de 2? Alexa respondió: la raíz cuadrada de dos es aproximadamente igual a 1.41421356237. Alexa, ¿cómo se dice gato en inglés? Gato, en inglés es cat. Alexa, plan fiesta. Alexa dijo: Que comience la fiesta, luego se prendieron las luces de diferentes colores, las cortinas se cerraron y finalmente puso música.

Algo jocoso sucedió mientras estaba charlando con la asesora, escuché una carcajada de mi hijo, seguida de la voz de Alexa que decía: - No estas esperando que te asuste, ¿verdad? si de verdad quieres que ayude a cuidar a los niños, te puedo narrar un cuento, solo tienes que decir: Alexa, cuéntame un cuento. No entendí el motivo de la risa de mi hijo, entonces le pregunté qué estaba pasando, a lo cual él respondió. – Papá, es que vi un video en Tiktok, donde decían que, si le yo le susurraba a Alexa que cuide al bebé, ella te asustaba, entonces tenía una gran curiosidad de saber si eso era cierto o mentira.

Mi hijo quedó maravillado con todas las bondades de la automatización del hogar que nos mostraron en el showroom. Cuando llegamos a casa, Jerónimo le comentó a su hermana María Paula, todo lo que miramos en aquel lugar y que pronto íbamos a comprar un sistema de automatización para nuestro apartamento, a lo que mi hija respondió: -Papá, dime que no es verdad, creo que eso es una pérdida de dinero. Te voy a exponer mis razones de por qué no debemos comprar a Alexa. En primer lugar, ¿has pensado en el costo? ¿Cuánto cuesta instalar un sistema de automatización? Tenemos otras prioridades, además, esa Alexa nos va a volver inútiles, ya no vamos ni querer levantarnos de la cama para apagar la luz, de verdad papá, ¿tú quieres ver un par de zánganos en esta casa?

Con esta historia real, quiero dar a conocer que existen diferentes opiniones, en cuanto a la necesidad de adquirir, o no, un sistema domótico en el hogar. Tenemos personas como Jerónimo que son amantes de la tecnología y las comodidades y facilidades que brinda la domótica en el hogar y otras como María Paula, que la ven como un gasto innecesario.

¿La Domótica, Comodidad o Seguridad Electrónica?

Ahora bien, surge otro interrogante relacionado con la automatización del hogar, ¿la domótica es parte de la seguridad electrónica o es comodidad? para dar una respuesta que se

acerque a la realidad, basé mis argumentos en un artículo publicado en la página web llamada domótica integrada.com, la cual dice que:

Las casas inteligentes son más seguras al contar con una tecnología avanzada para garantizar la comodidad y tranquilidad de los propietarios, permiten entre otras: el control total a distancia, por lo que el usuario no necesita estar dentro de la vivienda, es así que se pueden encender las alertas de seguridad para tomar las medidas necesarias, detectar a intrusos mediante cámaras y sensores y enviar avisos si alguien intenta acceder a la vivienda, controlar a distancia elementos como las luces, instalar cámaras en puntos estratégicos para vigilarlos desde cualquier lugar, control del funcionamiento de los dispositivos electrónicos, simular la presencia en el inmueble, programar la cerrajería para el bloqueo del hogar, teleasistencia para las personas de avanzada edad o con necesidades especiales, gestionar la energía para evitar sobrecargas, integrar los sistemas de seguridad mediante la domotización y la conexión con una central receptora de alarmas. (Ruano, 2020, p. 1)

Otra página web casadigitales.com experta en el tema domótica, nos dice que:

No es una utopía, sí, puedes habitar una casa que brinde seguridad y comodidad a la vez. En una casa inteligente dotada de sistemas de seguridad, tus preocupaciones por instrucciones, robos, inundaciones, escapes de gas, incendios, bajaran considerablemente, podrás ver a través de tu teléfono inteligente lo que sucede en tiempo real y tomar decisiones de inmediato, lo que te permite estar cómodo desde cualquier lugar donde te encuentres.

¿No es esto seguridad y a la vez comodidad? Claro que sí, una casa domótica brinda las dos cosas, seguridad y comodidad.

¿No sería la vida mucho más tranquila y relajada si alguien me envía una alarma a mi teléfono cuando hay robo e inundación? Por supuesto que sí, una casa domótica hace esto por ti. En resumen, las casas inteligentes de automatización del hogar harán la vida más cómoda y más segura. (Seguridad y comodidad, 2017, p. 1)

Con base en estas afirmaciones de los expertos en domótica se puede concluir que la domótica fue diseñada especialmente para hacer la vida más cómoda, pero sin olvidar el tema de seguridad en el hogar. La domótica es un complemento entre comodidad y seguridad.

Valor Monetario Automatización del Hogar

Finalmente quiero mostrar la propuesta económica que me envió la empresa (ver figura 6), donde muestra el valor monetario que cuesta la implementación de domótica para mi hogar.

Figura No. 6.

Propuesta económica empresa LOGMYHOUSE, sistema automatización hogar.

 PROPUESTA ECONÓMICA. Los precios descritos a continuación, incluyen instalación y la totalidad de los productos incluidos dentro del alcance, así como los servicios indicados.					
SISTEMA AUTOMATIZACIÓN					
Ítem	Imagen	Descripción	Cantidad	Unitario	Total
<u>Interruptor On/Off Wi-Fi</u>		Glass Switch On/off para 1, 2 o 3 circuitos. Wifi. <i>Requiere neutro.</i>	8	\$ 269.250	\$ 2.154.000
<u>Integración Cortinas y Chimenea</u>		IR + RF, Wi-Fi Remote Control, Radiofrecuencia 433MHz	2	\$ 251.563	\$ 503.125
<u>Cámara wifi con movimiento</u>		Cámara monitoreo remoto, audio 2 vías, Micro USB, 350°, Wifi 2K, 59x70x102mm, negra	2	\$ 540.558	\$ 1.081.115
<u>Cornered Ci2</u>		30 RMS. Altavoz Ultra compacto de rango completo con un tweeter de cúpula de seda. las frecuencias altas son limpias y detalladas.	5	\$ 562.500	\$ 2.812.500
<u>Subwoofer (sistema cine)</u>		8" Dual-Drive Powered Sub-w/ 200W Amp - Negro	1	\$ 2.426.813	\$ 2.426.813
<u>Planta de 1 zona Denon 650</u>		5.2 canales. Entrada y salida HDMI a 4K / 60 Hz. Transmisión de música Bluetooth y wifi. HEOS integrada permite escuchar Spotify, radio por Internet, 75W A 8ohm y 100W a 6ohm.	1	\$ 3.467.363	\$ 3.467.363
<u>Cable de sonido</u>		Cable de sonido Calibre 16 desoxigenado certificado.	1	\$ 577.500	\$ 577.500
<u>Optoma HD28HDR</u>		Full HD, Compatible 4K, Compatible HDR10, Imagen desde 28" hasta 300", 3600 Lumenes, Contraste 50.000:1	1	\$ 6.545.000	\$ 6.545.000
<u>Telón 100" motorizado</u>		100" 16:9. Colores vivos y reales. Tela de 4 capas de materiales en PVC y fibra de vidrio, compactadas para proveer una superficie súper plana en color blanco mate.	1	\$ 1.988.500	\$ 1.988.500
<u>Base techo ajustable</u>		Soporte de proyector instalación en pared o techo. Extensión graduable entre 43 a 65 cm y una carga máxima de 20 kg.	1	\$ 187.500	\$ 187.500
		Cables PREMIUM HDMI de alta velocidad			



Echo Comandos de voz con Alexa		Un altavoz de rango medio de 1" con tweeter. Un woofer de 3" Entregan hasta 330W de potencia.	1	\$ 652.500	\$ 652.500
Firestick 4k		Controlar tu TV con botones de encendido, volumen y silencio. Simplemente pregunta a Alexa por tu películas o programas favoritos en Netflix, YouTube, Prime Video, Disney+, Apple TV, HBO, y más. Reproducción 4K Ultra HD.	1	\$ 333.500	\$ 333.500
Instalación y configuración			1	\$ 3.695.000	\$ 3.695.000
SUBTOTAL					\$ 27.036.915
IVA 19%					\$ 5.137.014
TOTAL PROPUESTA					\$ 32.173.929

*NOTA: no incluye adecuaciones, obras adicionales, instalaciones eléctricas, tubería de sonido. *

CORTINAS

Ubicación	Cuerpos	Total	
ENROLLABLE SCREEN DIFUSE WHITE			
Cortina 1	1	\$ 2.204.771	Motor
Cortina 2	1	\$ 1.264.350	Motor
Cortina 3	1	\$ 1.674.552	Motor
		Subtotal	\$ 5.143.672
		19%	\$ 977.298
		TOTAL	\$ 6.120.970

*NOTA: no incluye adecuaciones, obras adicionales, instalaciones eléctricas, tubería de sonido. *

TOTAL PROPUESTA AUTOMATIZACIÓN + SISTEMA DE SONIDO Y VIDEO + CORTINAS	\$ 38.294.899
---	---------------

REQUISITOS PARA AUTOMATIZACIÓN

El protocolo de transmisión de nuestro sistema de automatización es inalámbrico.

Además, cada dispositivo actúa como repetidor, amplificando y mandando las señales al resto de dispositivos de automatización. Por esta razón no importa si su proyecto es pequeño o por el contrario es de cientos de metros cuadrados la señal siempre llegara a su destino.

- La iluminación debe ser de tipo incandescente a 110V (Sin Transformador) O iluminación led.

WWW.MAINFRAMELTDA.COM

PBX: (57) (1) 7505708

Bogotá - Colombia

NOTA: La figura muestra el precio de los elementos que componen un sistema de automatización del hogar. Tomado de cotización enviada por LOGMYHOUSE

Conclusiones

La domótica es el tema de moda en estos días. Con el auge de las nuevas tecnologías, vemos cada vez más productos que pueden automatizar nuestros hogares. Desde luces, termostatos y sistemas de seguridad y muchos productos que hay en el mercado y que pueden hacernos la vida más fácil. Pero ¿Es buena la domótica o solo es un lujo?

Como lo dije anteriormente en este escrito habrá personas que lo ven innecesario y tendrán sus razones al decir que la automatización del hogar realmente no hace mucho por ti que no puedas hacerlo tú mismo con la misma facilidad y también está el tema de que el hogar sea vulnerable a los piratas informáticos que acceden a él. Para estos individuos no es necesario, de otro lado, están los que opinan que la automatización del hogar trae una gran cantidad de ventajas. Por ejemplo, si alguien no puede moverse por razones médicas y le cuesta ponerse de pie, esta tecnología es una bendijo por lo que no tiene que depender de otras personas para que atiendan algunas tareas básicas del hogar como apagar las luces, los ventiladores y todo eso. Pueden hacer estas cosas desde la comodidad de su teléfono inteligente.

La decisión de instalar o no un sistema domótico es personal, dependiendo de la necesidad y claro esta del poder adquisitivo.

Indudablemente que uno de los aspectos más importantes con la automatización del hogar es la seguridad del hogar. Como se mencionó en este escrito, cuando optamos por tener una casa inteligente, con la integración de ciertos elementos electrónicos, desde un teléfono inteligente podemos ver y controlar lo que pasa en nuestra casa. Las cámaras de videovigilancia y sensores nos ayudan con esta labor, para ver si hay movimientos, que pueden ser un impacto o vibración, la ruptura de una ventana de vidrio. Los detectores de humo, gases e inundación, nos avisaran si hay escapes de humo, gas o agua. Esto es seguridad y bienestar para las personas, demostrando que la domótica se ha convertido en parte esencial de la seguridad del hogar.

Tal vez uno de los aspectos a tener en cuenta son los costos asociados a la implementación de este sistema en el hogar, el cual como pudimos ver en la cotización es elevado, por ahora, la implementación esta pensada para personas que tienen dinero, sin embargo, en un futuro no muy lejano, los costos bajaran y estará al alcance de todos.

Referencias

- Automatización de Casas. (s/f). *Casa Inteligente*. Recuperado el 10 de diciembre de 2022, de https://mainframeltda.com/automatizacion_de_casas/
- Amazon Echo 4Ta Grande Alexa Parlante Inteligente Negro - Homecenter.com.co. (s. f.). <https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/558821/amazon-echo-4ta-grande-alexa-parlante-inteligente-negro/558821/>
- Cerradura Inteligente Hk10 Con Camara Nivel Blindaje. (s. f.). *Cuotas sin interés*. https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-867711021-cerradura-inteligente-hk10-con-camara-nivel-blindaje-_JM?matt_tool=31045937
- Mikrut, I. (1 noviembre de 2019). *The History of Home Automation*. My Alarm Center. <https://www.myalarmcenter.com/blog/the-history-of-home-automation/>
- La casa domótica: ¿presente o futuro? (s. f.). *Iberdrola*. <https://www.iberdrola.com/innovacion/domotica>
- Prosegur. (24 mayo de 2018). *Evolución de la domótica: Cómo nace y cómo es ahora* - Blog Prosegur. Blog de Prosegur. <https://blog.prosegur.es/evolucion-de-la-domotica-historia/>
- Seguridad y comodidad. (10 de julio de 2017). *Casas Digitales*. <https://www.casasdigitales.com/seguridad-y-comodidad/>
- Vigderman, A. & Turner, G. (12 mayo de 2022). *What Is Home Automation and How Does It Work?* Security.org. <https://www.security.org/home-automation/>
<https://domotrica.es/que-es-la-automatizacion-del-hogar-y-como-funciona/>