En este trabajo hablaremos sobre el **internet de las cosas** (desde este momento lo nombraremos como IoT). Empezaremos dando un panorama sobre el concepto de este, luego explicaremos como el IoT se habilita e impacta en la tecnología actualmente. Especificaremos las características como los problemas que se pueden dar al utilizar este concepto. Sobre todo, especificaremos como este, se puede ver influenciado en la actualidad sobre el uso cotidiano en los hogares, también conocido con el término “Hogares Inteligentes”. Bueno, comencemos:

## **Introduccion a iot**

El IoT es un concepto que se refiere a una [interconexión](https://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_computadoras) digital de objetos cotidianos con [internet](https://es.wikipedia.org/wiki/Internet). Es, en definitiva, la conexión de internet más con objetos que con personas. Este describe objetos físicos (o grupos de dichos objetos) que están integrados con sensores, capacidad de procesamiento, software y otras tecnologías que conectan e intercambian datos con otros dispositivos y sistemas a través de [Internet](https://en.wikipedia.org/wiki/Internet) u otras redes de comunicaciones.

Constituye un cambio radical en la calidad de vida de las personas en la [sociedad](https://es.wikipedia.org/wiki/Sociedad), ofrece una gran cantidad de nuevas oportunidades de acceso a datos, servicios específicos en la [educación](https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n), seguridad, asistencia sanitaria y en el [transporte](https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte), entre otros campos.

Este campo ha evolucionado debido a la convergencia de múltiples [tecnologías,](https://en.wikipedia.org/wiki/Technologies) incluida la [computación ubicua,](https://en.wikipedia.org/wiki/Ubiquitous_computing) [los sensores](https://en.wikipedia.org/wiki/Sensors) [de productos básicos,](https://en.wikipedia.org/wiki/Commodity) los [sistemas integrados](https://en.wikipedia.org/wiki/Embedded_system) cada vez más potentes y el aprendizaje automático. En el mercado de consumo, la tecnología IoT es más sinónimo de productos relacionados con el concepto de "[hogar inteligente](https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_home_technology)", incluidos dispositivos y [electrodomésticos](https://en.wikipedia.org/wiki/Home_appliance) (accesorios de iluminación, termostatos, sistemas y cámaras [de seguridad](https://en.wikipedia.org/wiki/Security_systems) para el hogar y muchos electrodomésticos más) que admiten uno o más ecosistemas comunes, y pueden controlarse a través de dispositivos asociados con ese ecosistema, como teléfonos inteligentes y [altavoces inteligentes.](https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_speaker)

Hay una serie de preocupaciones sobre los riesgos en el crecimiento de las tecnologías y productos de IoT, especialmente en las áreas de [privacidad](https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_privacy) y seguridad, en consecuencia, la industria y los movimientos gubernamentales para abordar estas preocupaciones han comenzado, incluido el desarrollo de estándares, directrices y marcos regulatorios internacionales y locales.

En 1999 Kevin Ashton acuño el término IoT mientras realizaba investigaciones en el campo de la identificación por radiofrecuencia en (RFID) y tecnologías de sensores.

Según el Grupo de soluciones empresariales basadas en Internet (IBSG, Internet Business Solutions Group) de Cisco, IoT es sencillamente el punto en el tiempo en el que se conectaron a Internet más "cosas u objetos" que personas. Cisco IBSG estima que IoT "nació" en algún momento entre los años 2008 y 2009.

## **funcionamiento del iot**

El término IoT hace referencia a todos los sistemas de dispositivos físicos que reciben y transfieren datos a través de redes inalámbricas con intervención humana mínima, lo cual es posible gracias a la integración de dispositivos informáticos en todo tipo de objetos.

Por ejemplo, un termostato *inteligente* que utiliza IOT, recibe datos de la ubicación de su automóvil inteligente mientras conduce para ajustar la temperatura de su casa antes de que llegue. Todo esto se logra sin su intervención e incluso ofrece un mejor resultado que si lo hiciera de forma manual.

Un sistema de IoT tradicional, como el hogar inteligente descrito anteriormente, funciona enviando, recibiendo y analizando datos de forma permanente en un ciclo de retroalimentación. Según el tipo de tecnología de IoT, las personas o los sistemas de inteligencia artificial y aprendizaje automático (IA/ML) pueden analizar estos datos casi de inmediato o durante un cierto tiempo.

Piensen en el ejemplo del hogar inteligente. Para predecir el momento ideal en el cual controlar el termostato antes de que usted llegue a la casa, el sistema de IoT puede conectarse a la API de Google Maps y, de este modo, obtener información actual sobre el tráfico en el área. Además, puede utilizar los datos a lar plazo que recopila el automóvil para conocer sus hábitos de conducción. Por otra parte, las empresas de servicios públicos tienen la posibilidad de analizar los datos de IoT de los clientes con termostatos inteligentes para optimizar el sistema a gran a escala.

## **Hogares inteligente**

Todos los hogares están avanzando tecnológicamente a pasos de gigante. Las **casas inteligentes**(**Smart home** en inglés), pueden actuar por sí mismas sin apenas la intervención humana donde nuevos conceptos como el [Internet de las cosas](https://ovacen.com/internet-de-las-cosas/) o la [domótica para el hogar](https://ovacen.com/domotica-y-eficiencia-energetica-de-edificios-ovacen/) ya empiezan a sonar en nuestras mentes.

Los **hogares inteligentes** están aquí y han venido a quedarse, con sus beneficios y problemas que indudablemente aparecerán, en una transición para muchos usuarios técnica y tecnológica revolucionaria que cambiará la forma en que conocemos el día a día.

**¿Pero que es exactamente una casa inteligente?** El concepto de **casa inteligente** se basa en disponer de un conjunto de**sistemas con tecnología que automatiza las instalaciones del hoga**rgracias a las innovaciones tecnológicas, consiguiendo infinidad de comodidades a todos sus habitantes.

Por ejemplo, un caso de casa inteligente seria de la siguiente forma: Una casa desde el exterior puede parecer una viviendo común y corriente. Sin embargo, desde su interior puede estar operando de miles de formas tecnológicas. En el siguiente link, vamos a poder observar como es una **casa inteligente que opera con domótica**: <https://www.youtube.com/watch?v=9v8ZmF5x0rg>

Para poder seguir hablando sobre las casas inteligentes, primero hay que preguntarse ¿Qué es domótica? (Sera abarcado en el siguiente punto) Ya que actualmente, gracias a este sistema no existen los límites para el avance de los hogares. Estos permiten controlar una vivienda tiene como objetivo **mejorar la calidad de vida de los usuarios en ámbitos tan variados como el confort, la seguridad, el ahorro energético y el entretenimiento.**

Ahora bien, un tema determinante frente a los hogares inteligentes es también la conectividad. Tanto la red de internet como las conexiones de bluetooth deben ser de alta capacidad. Además, **para estos procedimientos es necesario contar con un sistema de seguridad óptimo.**

Para resumir, se puede decir actualmente que acabó la pesadilla de estar por fuera y recordar, dejé la ropa en el lavarropas y nunca lo prendí. Como también puede ser el caso de salir de vacaciones con la preocupación de haber dejado algo encendido.

## **DOMOTICA**

Se llama domótica a los [sistemas](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema) capaces de [automatizar](https://es.wikipedia.org/wiki/Regulaci%C3%B3n_autom%C3%A1tica) una [vivienda](https://es.wikipedia.org/wiki/Vivienda) o edificación de cualquier tipo, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar.

El sector de la domótica ha evolucionado considerablemente en los últimos años, y en la actualidad ofrece una oferta más consolidada. Hoy en día, **la domótica aporta soluciones dirigidas a todo tipo de viviendas**, incluidas las construcciones de vivienda oficial protegida. Además, se ofrecen más funcionalidades por menos dinero, más variedad de producto, que, gracias a la evolución tecnológica, son más fáciles de usar y de instalar. En definitiva, la oferta es mejor y de mayor calidad, y su utilización es ahora más intuitiva y perfectamente manejable por cualquier usuario.

La red de control de este sistema se integra con la red de energía eléctrica y se coordina con el resto de las redes con las que tenga relación: telefonía, televisión, y tecnologías de la información, cumpliendo con las reglas de instalación aplicables a cada una de ellas. Las distintas redes coexisten en la instalación de una vivienda o edificio.

## **ventajas y desventajas de hogares inteligente**

* **Ahorro:**

La idea común es que al tener más dispositivos electrónicos, más luz se gastará y por ende, mayor cantidad de dinero se empleará en ello, pero lo que no se tiene en cuenta es que al estar manejado por el smartphone o por la voz de uno mismo, no se invertirá tanto en ello, lo que provocará que la factura baje su costo.

* **Accesibilidad:**

Este aspecto no se trata de que cualquier extraño pudiera acceder al hogar, sino que todo tipo de habitantes puede hacer uso de ello, tal como son las personas que tienen alguna discapacidad motriz que les impide moverse de un lado a otro de manera sencilla; así que con sólo pulsar un botón o decir alguna palabra clave ya se estará controlando lo que sucede a su alrededor.

* **Seguridad:**

Al ser dispositivos inteligentes y personalizables, se puede tener la tranquilidad de que nadie podrá irrumpir en el hogar si no se tienen los permisos requeridos, los cuales se dan con la voz o huella dactilar de las personas que ahí viven; por lo tanto es complicado que se realice un robo a casa-habitación sin evidencia de quién fue el culpable.

* **Inversión inicial:**

Todo lo que se ahorrará en un corto plazo, primero tendrá que haberse invertido en las diferentes herramientas que se instalarán en el hogar, y aunque muchos no lo consideren una desventaja, lo es cuando se realiza de una manera improvisada.

* **Falla de sistemas:**

En dado caso que falle o se caiga el Internet, no se contará con un control total sobre lo que sucede bajo el techo en el que viven los habitantes, lo que puede provocar temor en el menor de los casos y una ralentización en el peor.

* **Vulnerabilidad:**

Se puede decir que se está entrando en contradicción con el último punto de las ventajas, pero no es así, ya que solamente es una de las cuestiones negativas que se tiene, y no sólo se trata de los hogares sino de todos los dispositivos inteligentes; con base en ello, se recomienda que se cuide celosamente de los datos privados y no se compartan con extraños.

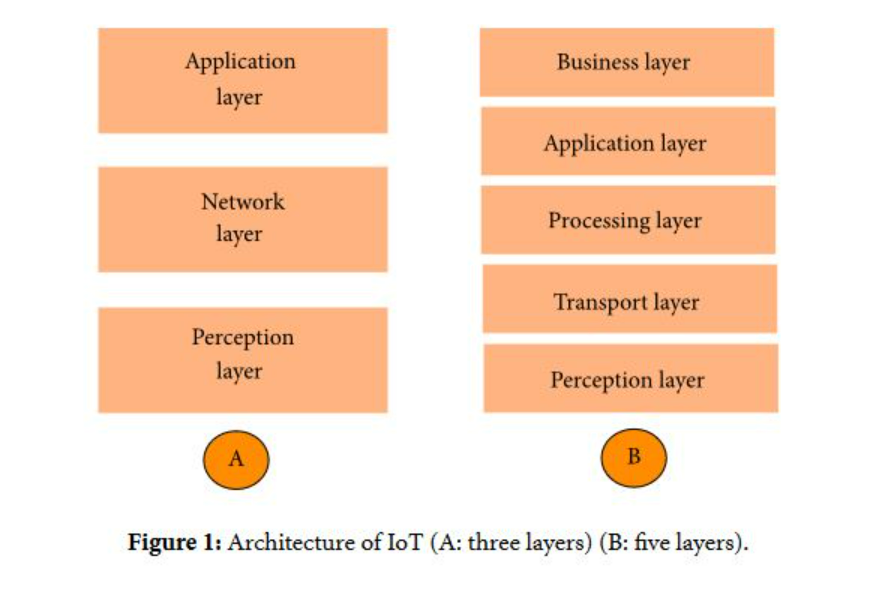
## **tendencias y caracteristicas iot**

La principal tendencia significativa del IoT en los últimos años es el crecimiento explosivo de dispositivos conectados y controlados por Internet. La amplia gama de aplicaciones para la tecnología IoT significa que los detalles pueden ser muy diferentes de un dispositivo a otro, pero hay características básicas compartidas por la mayoría.

El IoT crea oportunidades para una integración más directa del mundo físico en sistemas basados en computadoras, lo que resulta en mejoras de eficiencia, beneficios económicos y esfuerzos humanos reducidos.

## **Arquitectura Iot**

En este punto analizaremos la infraestructura del IoT. Para así poder ver la especificación de las redes físicas y su configuración y organización funcional, sus principios y procedimientos operacionales, y los tipos de datos que se intercambian entre ellos. Es decir, como es que este recoge los datos, cómo se procesan e intercambian, y en qué formatos lo hacen. Para ello observemos la siguiente imagen:



**ARQUITECTURA DE TRES CAPAS (Imagen A)**

La representación de la izquierda es la más sencilla y consta de **tres capas**: la inferior es la capa de Percepción, que se corresponde al nivel físico, el de los dispositivos, y a la adquisición de datos por medio de sensores; la intermedia es la capa de Red; la capa superior es la de aplicación. A medida que «subimos» capas, estamos acercándonos al nivel de usuario, que no tiene por qué preocuparse por cómo están resueltos los problemas de las capas inferiores.

* La **capa de Percepción**: en esta capa se encuadran los diferentes sensores encargados de recoger información del entorno. Aquí se «sienten» parámetros físicos, o bien se identifican otros dispositivos inteligentes del entorno.
* La **capa de Red**: se encarga de conectar el dispositivo a otras «cosas inteligentes», o bien a dispositivos de red o servidores. Dispone de las herramientas necesarias para transmitir datos entre dispositivos (o servidores y dispositivos de red), y también para realizar cierto grado de procesamiento de los mismos.
* La **capa de Aplicación**: es en la que se enmarcan las aplicaciones del usuario. Desde las aplicaciones domésticas sobre uso de recursos (agua, gas, electricidad), hasta las aplicaciones logísticas para las empresas, que optimicen los recursos y el tiempo de procesado. Cualquier aplicación, doméstica o industrial, que haga uso de dispositivos conectados (IoT) se incluye en esta capa.

**ARQUITECTURA DE CINCO CAPAS (Imagen B)**

Esta arquitectura dispone de dos capas que funcionan igual, que son la capa de Percepción y la de Aplicación, así que veremos las tres restantes:

* La **capa de Transporte** se encarga de todo lo necesario para transmitir información de la capa inferior (percepción) a la superior (procesamiento). Esto significa que resuelve la comunicación entre dispositivos a nivel de red (ya sea red 3G/4G, Wifi, Bluetooth).
* La **capa de Procesamiento** recoge esos datos y, como parece obvio, los procesa. En esta capa se situarían todos los servicios de procesamiento de datos como bases de datos, cloud computing o big data, así que podemos decir que es una de las capas principales de la arquitectura.
* Por último, en la **capa de Negocio** se resuelven todos los problemas de más alto nivel de abstracción, como los modelos de negocio, la privacidad de los datos de usuario, y se gestionan las aplicaciones y en general todo el modelo IoT.

## **Aplicaciones**

Las aplicaciones de esta tecnología son múltiples, porque es ajustable a casi cualquier tecnología que se capaz de aportar información relevante sobre si propio funcionamiento, sobre el desempeño de una actividad e incluso sobre las condiciones ambientales que necesitamos monitorear y controlar a distancia.

Hoy en día, muchas empresas de diferentes rubros o sectores están adoptando esta tecnología para simplificar, mejorar, automatizar y controlar diferentes procesos. A continuación, mostraremos algunas de las sorprendentes aplicaciones prácticas del IoT:

**WEARABLES**

Se trata de dispositivos pequeños y energéticamente eficientes, que se encuentran equipados con sensores, con el hardware necesario para realizar mediciones y lecturas, y con el software para recopilar y organizar la data e información sobre los usuarios.

**SALUD**

El uso de wearables o sensores conectados a los pacientes, permite a los médicos el seguimiento de sus condiciones, fuera del hospital y en tiempo real. Mediante la recepción de métricas y alertas automáticas sobre sus signos vitales, **el Internet de las Cosas ayuda a potenciar el control asistencial y la prevención de eventos letales en pacientes de alto riesgo.**

**MONITOREO DE TRAFICO**

**Cuando usamos nuestros teléfonos móviles como sensores, que recolectan y comparten data desde nuestros vehículos a través de aplicaciones como Waze o Google Maps, estamos haciendo uso del Internet de las Cosas para informarnos y al mismo tiempo contribuir con el monitoreo del tráfico,** mostrando las condiciones de las diferentes vías, y alimentando y mejorando la información sobre las diferentes rutas a un mismo destino, distancia, tiempo estimado de llegada.

**GESTION DE FLOTAS**

**La aplicación del Internet de las Cosas a la gestión de flotas favorece la geolocalización (y con ella el monitoreo de las rutas y la identificación de los trayectos más eficientes), el análisis de rendimiento, el control de la telemetría y el ahorro de combustible, la reducción de emisiones contaminantes al medio ambiente e incluso puede aportar información valiosa para mejorar la conducción de los vehículos.**

**AGRICULTURA**

**Mediante la implementación de sensores IoT, se puede obtener una cantidad importante de data sobre el estado y las etapas de los suelos.** Información como la humedad del suelo, su nivel de acidez, la presencia de ciertos nutrientes, la temperatura y muchas otras características químicas, ayuda a los agricultores a controlar los riegos, eficientizar el uso del agua, precisar los mejores momentos para iniciar la siembra, y hasta descubrir la presencia de enfermedades en las plantas y el suelo.

**HOTELERIA**

La aplicación del IoT a la hotelería, trae consigo interesantes mejoras en la calidad del servicio. **Con la implementación de llaves electrónicas, que son enviadas directamente a los dispositivos móviles de cada huésped, es posible automatizar diversas interacciones.**

**GESTION DE MANTENIMIENTO**

**Una de las áreas donde más extensiva resulta la aplicación de la tecnología IoT, es precisamente la**[gestión de mantenimiento](https://www.fracttal.com/es/blog/diferencias-gestion-activos-y-mantenimiento?hsLang=es)**. Mediante la combinación de sensores y de un**software**especializado en la gestión de mantenimiento CMMS/EAM, se obtiene una herramienta multifuncional cuyo uso puede ser aplicable a una multiplicidad de disciplinas y prácticas,** con la finalidad de alargar la vida útil de sus activos físicos, al tiempo que garantiza su confiabilidad y disponibilidad.

**BIBLIOGRAFIA:**

[Internet de las cosas - Wikipedia, la enciclopedia libre](https://es.wikipedia.org/wiki/Internet_de_las_cosas#Aplicaciones)

[Casas inteligentes para un hogar más cómodo | OVACEN](https://ovacen.com/casas-inteligentes/)

[Hogares inteligentes: la nueva tendencia de viviendas (ion.com.mx)](https://blog.ion.com.mx/hogares-inteligentes-la-nueva-tendencia-de-viviendas)

[Domótica - Wikipedia, la enciclopedia libre](https://es.wikipedia.org/wiki/Dom%C3%B3tica)

[Qué es Domótica - CEDOM | Asociación Española de Domótica e Inmótica](http://www.cedom.es/sobre-domotica/que-es-domotica)

[¿Qué es el Internet de las cosas? (redhat.com)](https://www.redhat.com/es/topics/internet-of-things/what-is-iot)