# Industria 4.0

## ¿Qué es? (Jordy)

La industria 4.0 (también conocida como internet de las cosas, además es habitual referirse a este concepto con términos como “Fábrica Inteligente” o "Internet industrial) se puede resumir en una transformación e innovación de los procesos llevados acabo en la industria, la industria 4.0 trae consigo la digitalización de la fábrica, esto quiere decir la conexcion entre lo físico y digital.

El término industria 4.0 se utiliza de manera generalizada en Europa, si bien se acuñó en Alemania, los procesos de fabricación se encuentran en un proceso de transformación digital, por lo tanto, es una "revolución industrial" la cual es causada por el avance de las tecnologías de la información, particularmente, de la informática y el software.

## Objetivo (Reyes)

El ambicioso proyecto alemán, tiene como objetivo promover la automatización de la manufactura. Con dicha automatización, el gobierno del país ya mencionado anteriormente sería capaz de crear fábricas inteligentes (Smart Manufacturing) caracterizadas por:

* intensa capacidad de adaptación.
* alta eficiencia en el uso de los recursos y buena ergonomía.
* integración de clientes y aliados empresariales a procesos comerciales y de valor.

## Beneficios (Sergio)

La industria 4.0 tiene como beneficios los siguientes puntos:

* Diseño, producción y venta de productos o servicios en menos tiempo y mayor calidad.
* Servicio al cliente personalizado.
* Series de producción más cortas y rentables.
* Implementación de servicios a los productos físicos.
* La posibilidad de analizar la relación con el cliente y medir resultados a través de CMS, SCM, CRM, FCM, [redes sociales](https://www.aden.org/business-magazine/7-herramientas-necesarias-estrategia-marketing-digital/), IoT entre otras plataformas.
* Aportar servicio post venta uno a uno con el cliente.

## Tecnologías Básicas en que se sustenta la industria 4.0 (Jordy)

Las tecnologías clave en que se sustenta la industria 4.0 son las que componen el curriculum del ingeniero en informática lo que le hace el profesional más capacitado para liderar esta revolución.

Comunicaciones móviles   
Las tecnologías móviles, internet móvil, son la base de IoT. El etiquetado de objetos y la comunicación M2M permiten un entorno de producción conectado en el que sistemas y productos se comunican entre sí. Con ello se hace posible la captura de datos, la coordinación de los CPPS y el despliegue de servicios remotos. Y todo ello en tiempo real y de manera ubicua.

### La nube (Cloud Computing) (Reyes)

La nube comprende aplicaciones e infraestructuras ofrecidas como servicio a través de redes públicas o privadas, a menudo en modelo de pago por uso. Los productos y sistemas inteligentes (CPS y CPPS) generarán enormes cantidades de datos a almacenar y procesar que deben ser accesibles on-line desde cualquier lugar. La nube permite este flujo de datos sin fronteras y elimina la necesidad de inversión en infraestructuras para incrementarla capacidad, permitiendo una flexibilidad sin precedentes.

### Análisis de Datos (Big Data) (sergio)

Con un número creciente de productos (CPS) y sistemas inteligentes (CPPS) en las fábricas y el mercado, la cantidad de datos de que dispondrán los fabricantes se multiplicará. Su análisis permitirá identificar patrones e interdependencias, analizar los procesos y descubrir ineficiencias e incluso predecir eventos futuros. Con ello se abrirán nuevas oportunidades, no sólo de mejora de la eficiencia, sino de descubrimiento de servicios para el cliente, al que se conocerá mucho mejor.

### Comunicación Máquina a Máquina (M2M) (jordy)

La comunicación M2M es la tecnología básica de la "Internet de las cosas” (IoT). Hace referencia a tecnologías que permiten el intercambio de información entre los productos y sistemas inteligentes que constituyen el entorno Industria 4.0. Además, con esta información es posible construir una réplica virtual de la fábrica física, lo que permitirá simular no sólo productos sino procesos de fabricación completos. La forma de uso más evidente de comunicación M2M estará en la conexión de sistemas intra-empresa también será factor clave en la colaboración inter-empresas.

### Plataformas sociales (Reyes)

Las plataformas sociales han transformado nuestra vida cotidiana a través de la comunicación instantánea, global y de uno-a-muchos. La comunicación en los entornos industriales se verá enormemente mejorada con una interacción más dinámica de contenido enriquecido que favorezca la colaboración y la innovación. Por otro lado, las redes sociales "clásicas" facilitarán la fabricación bajo demanda y proporcionará gran cantidad de información sobre los clientes.

La impresión 3D (fabricación aditiva) (sergio)

Hace referencia a la producción de objetos tridimensionales a partir de modelos virtuales. Aunque su uso industrial es escaso, la fabricación aditiva eliminará las desventajas en eficiencia de la producción de productos personalizados. Permitirá la creación rápida de prototipos y una fabricación altamente descentralizada: el modelo del producto podría enviarse al sitio de “impresión” más cercano al cliente eliminando pasos intermedios. Robótica avanzada y colaborativa La mejora de la inteligencia artificial junto con una nueva sensórica ha permitido crear robots cada vez más autónomos, flexibles y cooperativos. Con el tiempo, van a interactuar unos con otros y trabajarán con seguridad junto a los seres coddiinforme 9 humanos, aprendiendo de ellos ofreciendo una gama de capacidades muy superiores a las utilizadas en la fabricación de hoy en día.

### Realidad virtual (Jordy)

Es la tecnología que permite la creación de escenarios virtuales con los cuales puede interaccionar el usuario. Estos escenarios virtuales tienden a desarrollarse de la forma más realista posible con objeto de que el usuario no perciba diferencias con el mundo real.

### Realidad aumentada (Reyes)

Los sistemas basados en la realidad aumentada se encuentran actualmente en su infancia, pero en el futuro, permitirán proporcionar a los trabajadores información en tiempo real para mejorar la toma de decisiones y los procedimientos de trabajo. Por ejemplo, los trabajadores podrán recibir instrucciones para una reparación y visualizarla haciendo uso de dispositivos como gafas de realidad aumentada con lo que se incrementará la eficiencia y la seguridad.

### Simulación(sergio)

Actualmente las simulaciones ya se emplean con profusión en la fase de ingeniería, en el diseño de nuevos productos y procesos de producción, pero en el futuro estas se extenderán a las operaciones de planta. Los datos adquiridos de los diferentes elementos de la cadena de producción, permiten generar un modelo virtual de la totalidad o de una parte de esa cadena, lo que también posibilita generar simulaciones de procedimientos.

Seguridad (Jordy)

Las ciber amenazas al IoT Industrial son reales, globales y crecientes, los expertos en seguridad dicen, que las amenazas incluyen robo de secretos comerciales y propiedad intelectual, alteraciones hostiles a los datos, e interrupciones o denegación del control de proceso, además de que con el aumento de la conectividad y el uso de protocolos de comunicación estándar, la necesidad de proteger los sistemas industriales críticos y las líneas de fabricación de las amenazas a la seguridad aumenta dramáticamente. Como resultado, serán necesarias comunicaciones seguras y fiables, así como sofisticados de gestión de identidades y acceso de las máquinas y los usuarios.

### Robots (Reyes)

Los robots llevan ya muchos años realizando tareas a nivel industrial. No obstante, los robots están evolucionando para volverse más autónomos, flexibles y cooperativos. Los robots industriales más modernos pueden interaccionar entre ellos y permiten el trabajo codo con codo con humanos y aprender de ellos. Aparte de incrementar sus capacidades cada vez serán más competitivos en coste.

### Inteligencia artificial (Reyes)

La inteligencia artificial sirve mas que nada para encargarse de varias funciones digitales virtuales como podría ser monitorizar las maquinas, aprender y analizar los datos entre otras cosas mas que nada para que dichos procesos la inteligencia pueda llegar a una metodología mas eficiente y eficaz para realizar las diversas funciones

### Internet de las cosas

El internet de las cosas no es mas que una red de comunicación de los diversos dispositivos y herramientas digitales y físicas dentro de la industria la cual permite que cada elemento trabaje de forma independiente y que luego todos esos trabajos independientes acaben juntándose en ultima instancia ya que estos se tienen que comunicar para por ejemplo en una cadena productora de carros hacer las piezas a medidas y ver cuales piezas faltan.

# Bibliografía

Codesol. (s.f.). *Codesol.* Obtenido de Codesol: https://codesolcatalogo.nutec.cloud/Documentos/2.0%20PRODUCTOS/2.1%20Equipos%20de%20soldadura%20y%20corte/2.1.2%20CEA/2.1.2.7%20GESTION%20DE%20CALIDAD/2.1.2.7%20GESTION%20DE%20CALIDAD.pdf

evans, D. (2011). *Internet de las cosas.*

José Luis del Val Román. (2016). *Industria 4.0: la transformacion digital de la industria.*

Tapia, V. (2014). Industria 4.0 – Internet de las Cosas. *Industria 4.0 – Internet de las Cosas*.