



# Industria 4.0

## ¿EL FUTURO DE LA MANUFACTURA MUNDIAL?

Hoy en día, la globalización ha detonado la reinvencción de la industria manufacturera, una reconfiguración de sus procesos productivos, a través de un desarrollo tecnológico y de innovación.

La **Industria 4.0**, emerge en respuesta a dicha reconfiguración y esta aplicando a empresas que pretenden ser más ágiles y eficientes en sus procesos de manufactura. Esta agilidad y eficiencia es posible por el uso masivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (Carlos Catalán, 2015).



**La industria 4.0 y la manufactura inteligente**, son parte de una transformación en la que las tecnologías de fabricación y de la información se han integrado para crear innovadores sistemas de manufactura, gestión y formas de hacer negocios, que permiten optimizar los procesos de fabricación, alcanzar una mayor flexibilidad y generar una propuesta de valor para sus clientes, así como responder de forma oportuna a las necesidades de su mercado.

A lo largo de la historia, el desarrollo tecnológico ha tenido un impacto importante en los sistemas de manufactura y se puede clasificar de la siguiente manera:

1. La primera revolución industrial surge a finales del siglo XVIII como consecuencia de la introducción en la industria manufacturera de equipamiento mecánico movido por los motores de vapor.
2. La segunda revolución industrial se inicia a comienzos del siglo XX, apoyada en la electricidad y caracterizada por la producción en masa de bienes, basada en una acrecentada división del trabajo.
3. La tercera revolución, que empieza a comienzos de los años 70 y llega hasta nuestros días, emplea la electrónica y las tecnologías de la información para conseguir incrementar la automatización de los procesos manufactureros.
4. La cuarta revolución, denominada por ello Industria 4.0, y que a diferencia de las anteriores, es más un anuncio a priori que la constatación de algo ya alcanzado, consistiría en esencia en «la integración técnica de los sistemas ciber-físicos en la manufactura y logística y en el uso de internet en los procesos industriales» (Kegerman, 2014) (Ynzunza-Cortes, 2017).

En forma gráfica, la figura 1 muestra esta evolución.

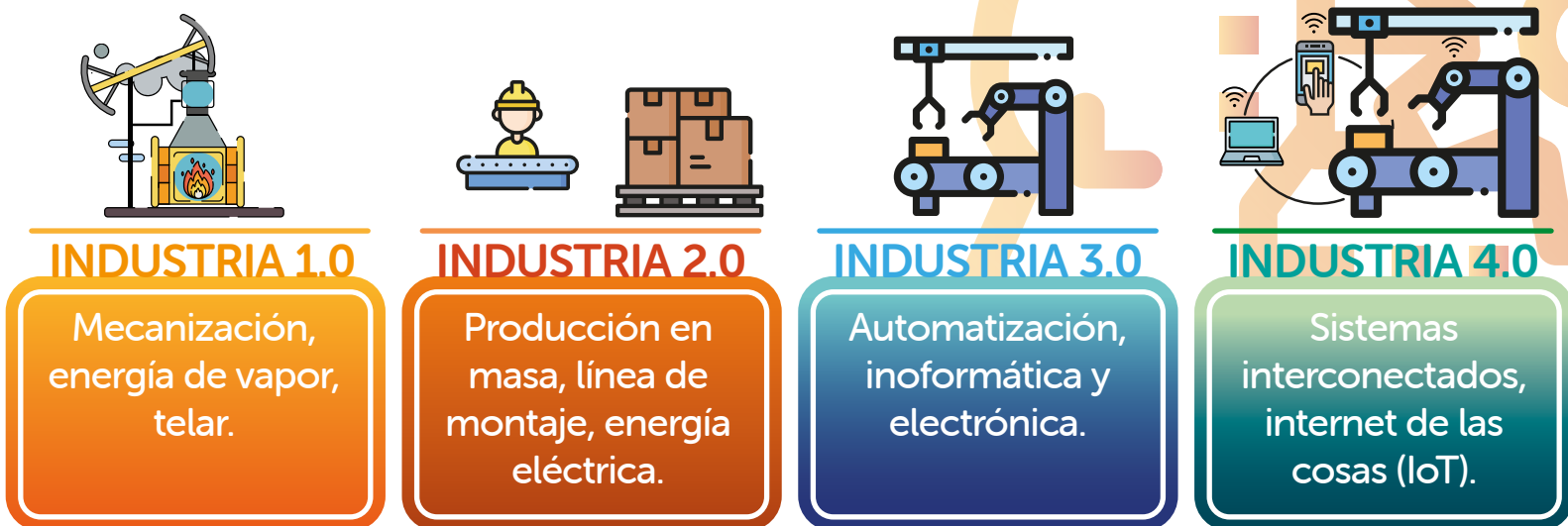


Figura 1. Evolución industrial (lis-solutions, 2020).



En este nuevo paradigma *las empresas están altamente automatizadas e informatizadas, todos sus procesos se encuentran conectados e interactúan entre sí y con procesos externos.*

En una empresa de este tipo, los sistemas de instrumentación, PLCs (Programmable Logic Controllers, CNCs (Computer Numerical Control), robots, etc., se encuentran integrados en red dentro del sistema de información de la compañía. En esta red se generan grandes cantidades de datos que deben ser manipulados para convertirlos en información útil en cada uno de los diversos niveles del sistema de fabricación: máquina, celda de fabricación, línea de montaje, oficina técnica, gestión de producción, etc.

En ese sentido, los sistemas y plataformas que soportan todos estos niveles deben ser cada vez más complejos. En las empresas de la Industria 4.0 los ingenieros y el personal, deben estar familiarizados con términos como Computer Integrated Manufacturing (CIM), Agile Manufacturing (AM), Networked Manufacturing (NM), Manufacturing Grid (MG) o Cloud Manufacturing, entre otros (Zhang, 2014).

*Se estima que en la actualidad, las empresas invierten en desarrollo de tecnología de un 40 a 50% y que conforme se migre a 4.0, será de un 80% o más (T. Strasser, 2008).*

Las consecuencias no son meramente tecnológicas, ya que la integración de las tecnologías de producción y las TIC, en forma de sistemas de producción ciber-físicos, presenta un gran potencial para cambiar el modo en el que la industria aporta valor añadido.

Con lo anterior, derivado de la industria 4.0 surgirán nuevos productos, nuevos servicios, nuevos modelos de negocio, nuevas necesidades, nuevos retos en definitiva que cuestionan el formato y las claves competitivas de la industria del futuro. (Ynzunza-Cortes, 2017).

Derivado de lo anterior, la inversión en la industria 4.0 en el futuro dejará de ser opción, toda aquella empresa que desee seguir vigente, deberá alinearse a este nuevo enfoque industrial.

## Bibliografía

Carlos Catalán, F. S. (2015). Industria 4.0 en el Grado de Ingeniería Electrónica y. Actas de jornada de enseñanza, 327-332.

Kegerman. (2014). Chancen von Industrie. Technologien und Migration, 603-614.

lis-solutions. (20 de Abril de 2020). lis solutions. Obtenido de <https://www.lis-solutions.es/blog/que-es-la-industria-4-0/>.

T. Strasser, C. S. (2008). Modeldriven embedded systems design environment. Industrial Informatics, 1120-1125.

Ynzunza-Cortes. (2017). El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras. Tecnológica, 33-45.

Zhang, L. (2014). Cloud manufacturing: a new. : Enterprise Information Systems, 1120-1125.

