

# Los cuatro principios básicos de la Industria 4.0

Según varios líderes de opinión, estamos viviendo dentro de la Cuarta Revolución Industrial. En un período de tiempo relativamente corto para nuestra historia, hemos pasado de la energía de vapor, de la producción en masa a la automatización, y ahora, un mundo de sistemas interconectados ciber físicos. Cada uno de estos hitos industriales clave ha desempeñado un papel enorme en la conducción de la eficacia productiva. Las promesas hechas por muchos proveedores de I4.0, han despertado el interés industrial por decir lo menos, mientras que muchas industrias han adoptado rápidamente el enfoque a pesar de los desafíos inherentes. Esto todos podemos estar de acuerdo. Sin embargo, la pregunta que recibo es siempre la misma: ¿Qué es Industria 4.0? Me puse una tarea para responder a esta pregunta reforzando los cuatro principios básicos que sustentan I4.0.

## **I4.0 tiene que ver con los sistemas cibernéticos que impulsan el Internet de las Cosas**

Para comenzar, I4.0 es una tendencia empresarial que combina la automatización y el intercambio de datos, para mejorar la calidad de la producción y mejorar el servicio al cliente, con el objetivo de reducir el gasto. En su forma más simple, I4.0 tiene que ver con los sistemas cibernéticos que impulsan el Internet de las Cosas, dentro de un contexto de computación cognitiva basada en la nube. Este concepto ha impulsado la conceptualización y ejecución de fábricas inteligentes, ha desencadenado la formación de puertas de acceso a la información y ha transformado los principales programas académicos.

Cuando los componentes anteriores están correctamente orquestados en el contexto correcto, los actores industriales pueden esperar una producción de alta calidad, debido a la rápida toma de

decisión, el cambio ágil y la comunicación efectiva del proceso. En consecuencia, la cadena de valor de la oferta mejora, lo que mejora el rendimiento del EBITDA.

## **La pregunta es fácil de responder si comprendes los cuatro principios básicos**

Esto generalmente genera una nueva pregunta: ¿Cómo puedo validar rápidamente que mis proyectos están correctamente alineados a I4.0? Esta pregunta se responde fácilmente si comprende los cuatro principios básicos que sustentan la base de I4.0. Estos cuatro principios fundamentales son:

### **1 Interconexión**

Industria 4.0 requiere una comunicación homogénea. Se requieren interacciones entre mentes y máquinas. Esto implica el intercambio de información hasta los componentes del subnivel, como la instrumentación sensorial. El IoT se aprovecha para iniciar y gestionar el movimiento. Los robots ahora pueden ser totalmente controlados por un individuo o un sistema, que ejecutan un proceso de producción mini o completo.

### **2 Transparencia de la información**

Esto se explica mejor exponiendo el concepto de un gemelo digital. En este aspecto entra en juego la réplica del activo o proceso físico. Se crean y consumen datos virtuales de múltiples variables que imitan el comportamiento físico de un activo o proceso. Se produce una contextualización de los datos históricos y en tiempo semi-real que se aprovecha para optimizar el rendimiento.

### **3 Asistencia técnica**

Aquí es donde los sistemas inteligentes

**“Si comprendes los principios, entiendes I4.0”**

(basados en software o hardware) ayudan al operador humano. La ayuda viene en forma de simplificación de operaciones. Por ejemplo, administrar un proceso a través de excepciones o filtrar un mundo de datos para recibir solo información clave de acción. Los sistemas ciber físicos deben manejar las tareas mundanas y peligrosas que comprometen la seguridad y la productividad del trabajo humano.

#### 4 Decisiones descentralizadas

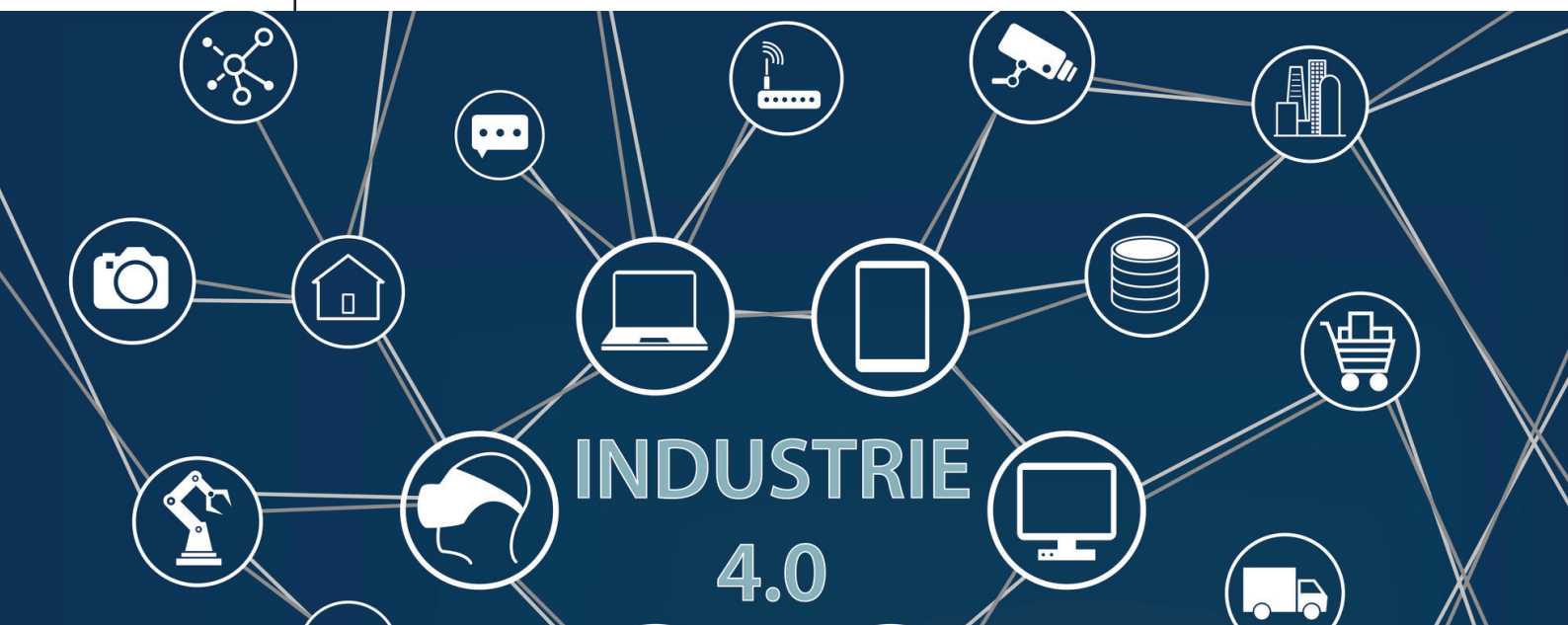
Este es el epítome de un sistema avanzado. En este contexto, los robots, las líneas de producción automatizadas u otros sistemas cibernéticos se convierten en agentes de acción jerárquicos dentro de un ecosistema de acción bien definido o poco definido. El proceso de decisión dentro de este ecosistema se basa en niveles donde una acción de nivel inferior se descentraliza para impulsar una acción ágil. A los agentes de acción se les permite autonomía para ejecutar una tarea. Los agentes de acción ahora ejecutan una función y pueden aprender continuamente a mejorar el rendimiento y la productividad con una supervisión humana reducida. Se ejecuta un trabajo impecable lo que aumenta la precisión del proceso y la productividad.

#### Si comprendes los principios, entiendes I4.0.

Saber si sus proyectos están correctamente alineados al camino de I4.0, depende de qué tan cerca haya vinculado su proyecto a los cuatro principios básicos resumidos anteriormente. Si entiendes los principios, entiendes I4.0. Espero que esto ayude a responder algunas de tus preguntas fundamentales al comenzar o afinar tu camino hacia I4.0.

#### Bio del autor

Mel Ramos es Socio en **ENABLE**. Anteriormente, fue líder comercial de software para GE Digital en América Latina. Lleva dos décadas implementando proyectos globales en el espacio industrial digital y es considerado el líder de pensamiento detrás del marco de “**Reliability as a Service**”. Se graduó de Pomona College en Claremont, CA y actualmente reside en Orlando, FL.



Artículo publicado en:

<https://fernandafamiliar.soy/noticias/mundo/los-cuatro-principios-basicos-de-la-industria-4-0/>