

LISTEN.
THINK.
SOLVE.®

Connected Enterprise

Unificando **al personal**,
los **procesos** y la **tecnología**.



**Rockwell
Automation**

 Allen-Bradley • Rockwell Software

La **Internet de las cosas** y el futuro de la industria

La Internet de las cosas (IoT) es la conexión de los universos físico y virtual. Ha unificado al personal, los procesos y el equipo, desde sensores y dispositivos inteligentes hasta sistemas enteros. La conectividad está profundizando nuestro entendimiento de eventos y facilitando la toma de decisiones.

La proliferación de puntos finales, análisis de datos, cálculos escalables, movilidad y visualización más inteligentes está reestructurando el futuro de la automatización industrial. En todo el mundo, las compañías y gobiernos orientados al futuro reconocen el potencial y entienden la necesidad de invertir.

En los Estados Unidos, la Coalición de Liderazgo para la Fabricación Inteligente se ha concentrado en implementar las 'Mejores prácticas de fabricación inteligente del siglo 21'.

En Alemania, el gobierno federal desarrolló Industrie 4.0 para ayudar a las industrias a aprovechar la inteligencia generada por IoT para optimizar procesos, aumentar la eficiencia y propiciar la innovación.

En Rockwell Automation, compartimos estas visiones y las llamamos Connected Enterprise, donde la colaboración e integración transparentes permiten usar el poder de los datos en tiempo real para tomar decisiones comerciales mejores y más rentables.



Presentación de la **Connected Enterprise**

Connected Enterprise consiste en operaciones industriales inteligentes, optimizadas y seguras. Lo fundamental para lograr el objetivo de Connected Enterprise es la convergencia de la tecnología de información (IT) y la tecnología de las operaciones (OT) en una sola arquitectura unificada para capitalizar los datos de operación, comerciales y de transacciones para obtener un mayor rendimiento de la empresa, las operaciones y la fuente de suministro.

Como tal, la Connected Enterprise aprovecha la tecnología para obtener y analizar datos de manera más eficiente, y transformarlos en información en tiempo real útil para la toma de decisiones. Permite la conexión de operaciones globales a la empresa y sistemas comerciales extendidos, permitiendo una mejor colaboración, una resolución de problemas más rápida y mayor innovación.

El equipo y los dispositivos se transforman en activos inteligentes capaces de brindar un cúmulo de información de producción, inclusive sobre diagnósticos y energía. Este conocimiento permite tomar decisiones mejores y más rápidamente que pueden ayudar a aumentar la productividad, mejorar la calidad y ayudar a satisfacer la demanda de una manera más precisa y económica.

“Con frecuencia detectamos que se están empleando procesos antiguos y menos eficaces, y que no han sido diseñados para aprovechar la convergencia de IT/OT y las importantes ventajas que brinda Connected Enterprise. Entonces ayudamos a las compañías industriales a establecer una estrategia que de manera sistemática, secuencial y segura integra las tecnologías, los procesos y el personal”.

*Keith Nosbusch, Director y Gerente,
Rockwell Automation*



Presentación
de **Connected Enterprise**
Vea nuestro corto video...



Las **ventajas** de Connected Enterprise

“La conexión del personal y los procesos mediante la tecnología permite a los ejecutivos y a sus equipos de mejoramiento continuo implementar cuadros y herramientas en tiempo real que impulsan la productividad y las utilidades”.

Fuente: John Nesj, Vicepresidente, Desarrollo de Mercados, Rockwell Automation



Las ventajas de
Connected Enterprise
Vea nuestro corto video...

Nuestras soluciones y nuestra cartera de control e información integrados eliminan las barreras, aseguran el acceso a datos que tradicionalmente se quedaban en el historial de las operaciones y los ponen en contexto para proporcionar la inteligencia apropiada al personal adecuado.

La información útil para tomar decisiones se relaciona a los indicadores clave de rendimiento y a un mayor valor comercial, inclusive el rendimiento efectivo de la producción, la calidad del proceso, el estado de los activos y la eficiencia de la energía, y ofrece un valor verdadero al cliente.



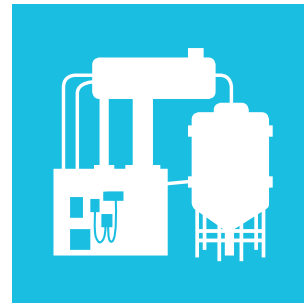
Tiempo más breve de lanzamiento al mercado

Productividad de diseño, tiempos más breves de puesta en marcha con dispositivos inteligentes, puesta en servicio más rápida de Greenfields, tecnología comprobada para la mitigación de riesgos en las operaciones e IT y la agilidad para responder más rápidamente a las tendencias de los clientes.



Menor costo total de propiedad

Mejor gestión del ciclo de vida, operaciones más eficientes, mejor gestión energética y una migración tecnológica más fácil.



Mejor utilización y optimización de activos

Mayor confiabilidad y calidad así como mantenimiento predictivo gracias a las herramientas inteligentes de operación.



Gestión de riesgo empresarial

Protección de la propiedad intelectual y la imagen de la marca con un entorno de operación seguro, exposición reducida debido a baja calidad del producto y amenazas internas y externas.



5 etapas para lograr una Connected Enterprise



5 etapas para
Connected Enterprise

Vea nuestro corto video...

¿Cómo pasar de debatir y teorizar respecto a Connected Enterprise a racionalizarla y ponerla en operación?

Lograr una empresa conectada implica impulsar decisiones y acciones que unifican al personal, los procesos y la tecnología. El Modelo de ejecución Connected Enterprise se basa en cinco etapas clave. Idealmente, cada etapa debe evaluarse, diseñarse e implementarse teniendo en consideración a los demás. Sin embargo, puede iniciar el proceso introduciendo la etapa más apropiada para su organización y sus necesidades específicas.



1. EVALUACIÓN

- Evalúe todos los aspectos de su infraestructura IT/OT existente
- Examine los procesos/flujos de trabajo obsoletos que no han sido diseñados para aprovechar la convergencia de IT/OT



2. ASEGURE Y ACTUALICE

- Actualice de manera segura la red IT/OT a tecnologías modernas habilitadas para información
- Implemente una conexión principal de IT/OT que ofrezca conectividad segura y adaptable desde las operaciones hasta los sistemas comerciales de la empresa



3. CAPITAL DE DATOS DE TRABAJO

- Defina y organice los datos disponibles para mejorar la toma de decisiones
- Determine cómo utilizar los datos para mejorar los procesos comerciales



4. ANÁLISIS: VENTAJAS DE OPERACIÓN

- Aproveche las capacidades predictivas para mejorar la planificación y la gestión de activos, la ejecución y la calidad de los pedidos



5. OPTIMICE Y COLABORE

- Genere un entorno que impulse la mejora continua a la vez que aumenta la colaboración en la planta y en toda la empresa, inclusive con los proveedores y los clientes
- Aumente de manera segura la visibilidad y el acceso a los activos, procesos y expertos para lograr una mejor operación





Etapa 1 Evaluación

Realizar una evaluación de línea base es un primer paso esencial. Tenga en cuenta el estado actual y futuro de la operación, y considere las metas respecto a calidad, tiempo improductivo, productividad y eficacia total del equipo (OEE), entre otras cosas. Identifique los objetivos clave, los problemas y las mediciones que deben abordarse y examine dónde puede obtenerse mayor eficiencia.

Las áreas de evaluación deben incluir:

Infraestructura de la información

- Entender cómo se recopilan los datos y cómo se presentan posteriormente. Identificar deficiencias potenciales en la recopilación y distribución de datos.

Controles y dispositivos

- Detallar cada dispositivo conectado, hasta el nivel de los sensores que alimentan o reciben datos. Actualizar o reemplazar aquellos que no se integran completamente.

Redes

- Racionalizar las redes actuales e identificar la cantidad de equipos y máquinas integrados que se comunican entre sí. Evaluar el nivel de comunicación entre las operaciones y los sistemas comerciales.

Protección

- Examinar las defensas físicas y electrónicas actuales, las políticas y procedimientos de seguridad y los niveles de implementación. Decidir quién tiene acceso a cuáles datos.

“El 71% percibe que el nivel de amenaza de los sistemas de control es de moderado a severo, sin embargo un 24% nunca ha realizado una evaluación de la vulnerabilidad”.

Fuente: Control Engineering
2014 Cyber Security report

Mirar hacia el futuro

Es esencial que el proceso de evaluación examine no solo lo que está sucediendo actualmente sino que también considere las operaciones en el futuro. Con Connected Enterprise, es más fácil incorporar activos inteligentes a medida que aparecen y aprovechar la movilidad y las capacidades remotas. El análisis de datos es más predictivo y la virtualización y las capacidades de computación en la nube proporcionan capacidad de escalado para abordar las necesidades cambiantes.



**Documento
Assessment
Cheatsheet**

Descargarlo aquí...





Etapa 2. Asegurar y actualizar

Un resultado de la etapa de evaluación puede ser la identificación de debilidades en las redes y operaciones actuales. La implementación de los planes y actualizaciones comienza con una perspectiva a largo plazo que contempla expansiones de las instalaciones y nuevas tecnologías. Es esencial para estas actualizaciones establecer una conexión principal de IT/OT que ofrezca conectividad segura y adaptable entre los sistemas de operación y los sistemas comerciales.

Connected Enterprise se crea sobre una infraestructura de red común usando la Internet y protocolos estándar de Ethernet tales como EtherNet/IP (protocolo industrial común). Esto le permite incorporar y aprovechar tecnologías modernas de control habilitadas para información, ayudando a habilitar información segura y en tiempo real entre el equipo, los sistemas y las empresas.

Conectar activos más inteligentes significa tener un mejor control de procesos complejos para ayudarle a aumentar la eficiencia y el rendimiento. Esto puede ayudar a reducir el tiempo improductivo reemplazando sistemas de automatización obsoletos o difíciles de reemplazar, y expone datos tales como el estado del equipo, para análisis, visualización e informes basados en excepciones. Y por supuesto, usted debe hacer esto de manera segura. Los sistemas de control de módem, las redes y el software pueden defender contra amenazas y riesgos de seguridad.

“Cisco y Rockwell Automation han trabajado en funciones de seguridad avanzada adecuadas para el mercado industrial. Tenemos una estrategia mucho más integrada”.

Rick Esker, Director Principal del Grupo de Soluciones Industriales de Cisco

“El 70% de las compañías sufrieron una infracción de seguridad durante el último año, sin embargo, solo un 28% clasificó a la protección como una de las cinco prioridades estratégicas principales”.

Fuente: Encuesta de Ponemon Institute 2014



Documento Secure and Upgrade Cheatsheet
[Descargarlo aquí...](#)





Etapa 3

Capital de datos de trabajo

La Connected Enterprise resuelve muchos problemas que experimentan las compañías con sus datos de operación. Una inquietud clave es separar los datos 'buenos' de los datos 'malos', o cómo convertir datos en información importante. Generar informes manualmente puede ser complicado, con tendencia a incluir errores y puede no proporcionar información en el tiempo requerido. La colaboración con otros locales, proveedores y clientes en la forma de información compartida también puede verse afectada.

La Connected Enterprise aprovecha los datos al máximo, transformándolos en información comercial útil y significativa que puede usarse para tomar mejores decisiones.

- Extraiga buenos datos y conviértalos en información útil para la toma de decisiones
- Actualícese y deje de generar informes manualmente
- Conecte instalaciones, proveedores y clientes actualmente aislados

La visibilidad de la información significa:

- Mayor capacidad de responder a las cambiantes necesidades de los clientes y tiempo más breve de lanzamiento al mercado

- Mejor gestión de los flujos de trabajo para lograr una producción impulsada por la demanda
- Un conocimiento más profundo de las entregas del proveedor que pueda ayudar a mejorar los costos de inventario

Una infraestructura de IT/OT eficaz incorpora datos de los activos OT de toda la empresa para ofrecer información de contexto crítica para el rendimiento que pueda usarse para la toma de decisiones en tiempo real. La información contextual ayuda a optimizar los procesos del ciclo de vida a fin de responder mejor a las necesidades cambiantes de los clientes, manejar mejor los flujos de trabajo y reducir el inventario.

24%

Documento The average annual improvement in Total Cost per Unit when leveraging the data that is available

Fuente: MESA

Fuentes de datos útiles para la toma de decisiones proporcionados a los encargados de tomar decisiones clave en una organización.



**Documento Working Data
Capital
Cheatsheet**

Descargarlo aquí...





Etapa 4 **Análisis**

Los datos y análisis son centrales para la colaboración, para tomar mejores decisiones y para satisfacer las necesidades de los clientes de manera más precisa. El análisis de los datos de producción en tiempo real hace posible descubrir ineficiencias ocultas, y los cambios pueden implementarse más rápidamente para mejorar la productividad y la calidad del producto, así como el servicio al cliente.

El análisis basado en datos puede verse en tiempo real y monitorearse junto con otros datos en tiempo real, así como compararlos con datos históricos de rendimiento.

Al nivel de operación, los análisis ayudarán a señalar las mayores necesidades de información en tiempo real, y los datos podrán diseminarse con seguridad y presentarse a la organización mediante cuadros de indicadores clave de rendimiento.

Aparte de proporcionar información crucial sobre los indicadores clave de rendimiento, tales como calidad, productividad, eficacia total del equipo y tiempo improductivo de la máquina, los datos pueden ser usados por otros sistemas empresariales, tales como ERP o BI para correlacionarlos con los datos empresariales, y pueden ayudar a informar y mejorar la gestión de activos

“La red IT/OT ha evolucionado para convertirse en un ecosistema que permite a los ejecutivos optimizar las operaciones globales de la planta y lograr ahorros significativos a largo plazo mediante reducción de costos. Pueden tomar mejores decisiones sobre qué plantas producen qué productos y cuándo”

Sujeet Chand, Vicepresidente Ejecutivo y Funcionario técnico en jefe, Rockwell Automation



**Documento Analytics
Cheatsheet**
Descargar aquí...





Etapa 5 **Optimizar y colaborar**

Las nuevas tecnologías IoT ahora incorporan, como nunca antes, potentes herramientas para ayudar a conducir sistemas más fáciles, más escalables y con convergencia más flexible. Estos son mejorados por opciones de computación más escalables en el extremo de la planta y dentro de la nube.

Dentro de la empresa emergen capacidades predictivas que hacen posible una planificación más eficiente de la producción y la gestión de activos, con una oportuna ejecución de pedidos, mayor calidad y un rendimiento simplificado de planta a planta, así como una mejor documentación de los proveedores para permitir el cumplimiento normativo.

Integrar las operaciones con los sistemas comerciales empresariales y con los sistemas de ejecución de fabricación ayuda a impulsar y hacer seguimiento de flujos de trabajo uniformes, consumo de materiales e inventarios, ayudando a asegurar que las partes correctas se entreguen en el lugar adecuado y en el momento indicado.

Los dispositivos móviles en la planta dan a los trabajadores acceso a información de producción en tiempo real, tal como la eficacia total del equipo. Los dispositivos móviles también puede proporcionar datos valiosos de diagnóstico al personal de mantenimiento cuando ocurre un evento de tiempo improductivo, de modo que puedan saber inmediatamente donde está ocurriendo el problema, de qué se trata y dónde pueden obtener las herramientas para resolverlo. Los dispositivos móviles también ofrecen múltiples funciones que simplifican las tareas y ayudan a que un menor número de trabajadores hagan más en menos tiempo.

Desde una perspectiva más amplia, los expertos, ya sea que estén ubicados lejos y localmente, tanto internos como externos, pueden aprovechar los datos entre locales y compañías, optimizando toda la

82%

de las compañías que usan fabricación inteligente han experimentado una mayor eficiencia, 49 por ciento experimentaron menos defectos de productos y 45 por ciento experimentaron una mayor satisfacción del cliente

Fuente: ASQ 2014 Manufacturing Outlook Survey, American Society for Quality, diciembre de 2013

empresa al compartir instantáneamente las mejores prácticas y aprovechar la base de conocimientos de toda la cadena de suministro para enfrentar los desafíos en tiempo real. Este entorno de mejora continua es crítico para asegurar que no solo la empresa optimice sus operaciones de inmediato sino que continúe, mediante una mejor visibilidad y mejores procesos, mejorando la toma de decisiones desde la planta hasta el nivel directivo, y permitiendo que en el futuro la empresa permanezca delante de la competencia.



**Documento Collaboration
Cheatsheet**
Descargar aquí...



RESUMEN

Cada fabricante y operador industrial comenzará y progresará a través de las etapas del Modelo de ejecución de Connected Enterprise que le resulten más adecuadas, a un ritmo determinado por sus propias necesidades, infraestructura, disposición y recursos.

En Rockwell Automation hemos trabajado con organizaciones que están en posiciones relativamente avanzadas, que ya están aprovechando sus capitales de datos de trabajo y colaborando con los proveedores. También hemos trabajado con compañías que estaban comenzando sus procesos para el logro de inteligencia de IT/OT. Existen importantes oportunidades y utilidades para ambos grupos.

Como parte de la nueva tecnología, el proceso implica crear una cultura de mejoras continuas. El éxito requiere el compromiso de la gerencia, inversiones estratégicas y colaboración con las partes interesadas. Un valor tremendo se encuentra en juego, y una evaluación cuidadosa de su estado actual será crítica para lograr el valor real y reducir sus riesgos. A partir de su propia experiencia y de la codificación de las cinco etapas, las organizaciones con las que ahora trabaja Rockwell Automation experimentan un progreso acelerado a través del Modelo de ejecución de Connected Enterprise.

Para hablar de cómo la Connected Enterprise puede resultarle beneficiosa a sus actividades, llame a una oficina de ventas de Rockwell Automation o [haga clic aquí](#) para obtener más información.

