

# Instrumentación & CONTROL AUTOMÁTICO ELEMENTOS

27 | 2019

Elaborado por  
Víctor F. Marinescu  
[victor@edcontrol.com](mailto:victor@edcontrol.com)  
[www.edcontrol.com](http://www.edcontrol.com)

Boletín mensual con  
noticias comentadas,  
análisis y perspectivas

Auspiciantes:



**Honeywell**

**YOKOGAWA** ◆  
Co-innovating tomorrow

**Endress+Hauser** **EH**  
People for Process Automation

**AUMECO**

**FESTO**  
¿Ya conocés nuestra Tienda Oficial?  
 **mercado libre** [¡Ingresa ahora!](#)

**ESSENTIAL**  
Con Schneider Electric, accedé a la oferta más completa del mercado.  
[se.com/ar](http://se.com/ar)  
Life is On | **Schneider Electric**

**SIEMENS**  
Ingenio para la vida.  
**Siemens Sitrain**  
Capacitación constante para crecer.  
[www.siemens.com/sitrainargentina](http://www.siemens.com/sitrainargentina)  


 VÁLVULAS Y ACTUADORES  
 INSTRUMENTACIÓN  
 SOLUCIONES PAQUETIZADAS  
 SERVICIOS EN PLANTA

**DESDE 1992** BRINDANDO SOLUCIONES INTEGRALES EN AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

**ESCO ARGENTINA** [WWW.ESCOARG.COM.AR](http://WWW.ESCOARG.COM.AR)  
TEL: 54.11.4920.7100

## EN ESTA EDICIÓN

<b>4 tecnologías que liderarán la transformación digital en la industria de manufactura</b>	<b>2</b>	<b>Actores inseparables: Vida de batería y tasa de actualización</b>	<b>8</b>
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
<b>Wearable = Manos libres</b>	<b>3</b>	<b>PC industrial como gateway IoT</b>	<b>9</b>
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
<b>Siemens replantea el concepto de control de procesos</b>	<b>5</b>	<b>ISA Global Cybersecurity Alliance</b>	<b>10</b>
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
<b>De la producción automatizada a autónoma</b>	<b>6</b>	<b>'Plug and work' con actuadores eléctricos</b>	<b>11</b>
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
<b>Todavía no están tan claros los beneficios que puede aportar IoT</b>	<b>7</b>	<b>Transceptores RFID con tecnología IO-Link</b>	<b>12</b>
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
<b>Banco de pruebas para Open Process Automation</b>	<b>8</b>	<b>Innovation Summit 2019</b>	<b>12</b>
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	

# 4 tecnologías que liderarán la transformación digital en la industria de manufactura

**E**stamos viviendo una época muy emocionante. La tecnología está cambiando y evolucionando casi más rápido de lo que podemos seguirla, y se hace presente en casi todos los aspectos de la vida. En manufactura, son cuatro las tecnologías principales que nos van llevando a la era digital.

## 1 Comunicación 5G

Casi todos tenemos datos wireless 4G o 4G LTE en nuestros teléfonos y otros dispositivos inteligentes. Para la mayoría de las aplicaciones personales, esta Internet wireless es suficientemente rápida, pero esto no impide que las empresas wireless intenten ampliar aún más el alcance.

La tecnología 5G está cada vez más cerca y significa carga y transmisión más rápidas en teléfonos inteligentes, además de tener aplicaciones aún más estimulantes en la industria de manufactura.

Cuando esté lista, esta tecnología se convertirá en la clave de la revolución de IIoT. Cabe señalar que IoT se basa en dispositivos conectados y apunta a aumentar la eficiencia operativa en todos los ámbitos. La introducción de la tecnología wireless 5G eliminará la necesidad de tener esos dispositivos conectados mediante el uso de cables Ethernet. Una vez conectada, la comunicación 5G podrá mantener los equipos funcionando sin problemas, monitorear el estado de cada máquina y alertar al operador si se detecta un problema, muchas veces antes de que se convierta en un problema real.

Esta tecnología también tendrá aplicaciones en los campos de robótica y realidad aumentada.

## 2 Visión artificial

Por lo general, no se espera que las máquinas tengan visión, pero un nuevo software quizás pueda modificar este concepto. La visión de máquina o artificial es un término relativamente nuevo en la industria de manufactura, aun cuando el concepto existiera desde principios de los años 80. En esencia, esta tecnología utiliza hardware y software basado en imágenes para su aplicación en inspecciones automáticas, procesamiento y control. También se puede aplicar en robótica, donde permitirá que las máquinas se guíen por sí mismas.

A medida que avance esta tecnología, las aplicaciones de visión artificial irán creciendo. En las industrias que utilizan robótica, tales como manufactura, aeroespacial y automotriz, por nombrar sólo algunas, la visión artificial podría reducir o eliminar la necesidad de supervisión humana. De esta forma,

las máquinas podrán inspeccionarse e incluso mantenerse o repararse por sí mismas sin necesidad de intervención humana.

### 3 Analítica de datos

Las industrias modernas generan una gran cantidad de datos, desde información de ventas hasta datos demográficos de clientes e intervalos de reparación de equipos. Suele llevar mucho tiempo clasificar toda esta información, por lo que muchas empresas recurren a analítica de datos.

Configurando un servidor programado con software de *machine learning*, las empresas pueden clasificar las enormes cantidades de datos que recolectan diariamente. Encontrar patrones en estos datos sirve para predecir las reparaciones necesarias, cambios en las ventas y otras variables que pueden optimizar la eficiencia, mejorar el uso de energía e incluso minimizar las paradas.

La analítica de datos requiere una gran inversión. Significa comprar nuevo hardware para manejar el software analítico y quizás sea necesaria la asistencia de un profesional para aprender cómo usarlo de manera eficiente. Sin embargo, una vez instalado el sistema, será posible aprovechar al máximo la información que ya se recolecta.

### 4 Tecnologías M2M

Las máquinas en la industria de manufactura del pasado requerían supervisión humana para que funcionen correctamente. Si las máquinas pudieran comunicarse una con otra, quizás pueda quedar eliminada la necesidad de esa supervisión.

Es allí donde entra en juego el monitoreo remoto M2M (machine-to-machine). Esta tecnología permite que los equipos se monitoreen a sí mismos y a otras piezas similares en forma remota, lo que ofrece una gran variedad de aplicaciones potenciales.

La tecnología M2M puede rastrear activos e inventario mediante el uso de tags Wi-Fi o RFID. Los tags de los equipos permiten seguir sus movimientos en tiempo real, lo que facilita el seguimiento de equipos costosos o definir cuándo realizar compras para mantener su inventario disponible. Si están programados correctamente, estos sistemas incluso podrán preparar pedidos, en base a parámetros pre-determinados, cuando los niveles disponibles bajen demasiado.

### Conclusión

La mayoría de estas tecnologías están todavía en su infancia, pero seguirán con su desarrollo en los próximos años, reformulando claramente la industria de manufactura.

## Wearable = Manos libres

Es muy probable que la tecnología más importante que impulsa la realidad aumentada (RA) y la habilita sea el avance en paralelo de las interfaces *wearables* que ponen los datos delante de los trabajadores, aportan experticia remota a usuarios y, lo más importante, liberan al mismo tiempo sus manos.

"La realidad aumentada superpone la información digital sobre el mundo físico mediante el uso de anteojos inteligentes o un dispositivo móvil", explicó Vincent Higgins, gerente general del programa Connected Plant en Honeywell Process Solutions (HPS). "En el campo, la realidad aumentada permite a los operadores ser más eficaces y seguros. En cambio, un gemelo digital es un modelo virtual de un proceso, producto o servicio. El gemelo digital reúne datos del mundo físico, muchas veces comparándolos con un modelo y permitiendo el análisis de esos datos para el monitoreo de sistemas con el fin de predecir y resolver problemas".

Dentro de este contexto, Honeywell combina ahora el simulador OTS (Operator Training Simulator), que por lo general capacita a los operadores de salas de control en base a simuladores físicos, y la plataforma de software Immersive Competency (IC) de realidad virtual, que permite la capacitación práctica del personal de la sala de control y de campo al mismo tiempo en un entorno de realidad virtual muy realista, comunicándose entre sí en un entorno de mundo virtual. En muchas empresas de la industria de procesos que van transformándose con digitalización y analítica de datos, esta realidad X es parte de la respuesta.



Al mismo tiempo, HPS también desarrolló la plataforma Intelligent Wearables, que combina una pantalla activada por voz conectada a un casco, donde corren aplicaciones que transforman la forma en que trabaja el operador de campo, con un acceso instantáneo a datos en tiempo real, documentos, video y analítica. "Por ejemplo, Shell ha estandarizado Intelligent Wearables inteligentes en 12 países y 24 sitios operativos en todo el mundo", agregó Higgins. "A medida que avance, la realidad aumentada también podrá incorporar otras tecnologías que ya existen, tales como geolocalización y geofencing, para mejorar alertas y niveles de conciencia, y biometría para monitorear la salud de los trabajadores".

Según Higgins, hay cuatro aplicaciones principales de Intelligent Wearables que también se pueden usar en tablets PC y teléfonos inteligentes:

- **Video chat Expert on Call** - El trabajador de campo comparte la cámara frontal y audio del wearable de modo que los expertos en la oficina puedan aportar asesoramiento inmediato, controlar la cámara en forma remota, hacer zoom en los equipos del piso de planta y circunvolar componentes en la pantalla.
- **Video Assist** - Permite conformar un repositorio de videos creados por el usuario que pueden ser

buscados y llamados con comandos de voz. De esta forma, los expertos registrar comentarios sobre lo que están haciendo y generar una biblioteca con instrucciones destinadas a colegas menos experimentados.

- **Document Assist** - Se conecta al sistema de gestión de documentos de una planta o empresa de modo que los usuarios puedan acceder a P&IDs, esquemas, listas y otros materiales, también utilizando comandos de voz. Esta aplicación permite entregar sus documentos a wearables u otras interfaces.
- **Honeywell Forge Inspection Rounds** - Permiten a los usuarios de campo seguir procedimientos de trabajo digitales, conectados a SAP u otros sistemas de gestión de activos, con lo cual se reduce la dependencia de los procedimientos en papel. Cuando los usuarios encuentran una anomalía en el piso de planta, podrán tomar fotos y capturar otros datos, y luego iniciar inmediatamente una orden de trabajo digital para comenzar la reparación, además de seguir el progreso y la ubicación del usuario, medir los niveles de eficiencia y seguridad del usuario, brindar visibilidad a cosas como MTTR (Mean Time To Repair) y OEE (Overall Equipment Efficiency).



# Siemens replantea el concepto de control de procesos

**H**oy en día, los usuarios buscan reducir el tiempo de comisionamiento y acelerar la llegada al mercado aumentando la flexibilidad, la confiabilidad y la seguridad del sistema de control. Con este fin, es importante disponer de soporte para los equipos de ingeniería, escalar rápidamente las capacidades de producción e introducir nuevas tecnologías, que van desde dispositivos móviles inteligentes hasta simulación que combina los mundos virtual y real.

Todo esto requiere un DCS que se adapte utilizando una nueva clase de arquitectura. SIMATIC PCS neo de Siemens es un sistema de control distribuido de nueva generación desarrollado sobre una plataforma de colaboración basada en la web que unifica los equipos de ingeniería y operaciones en un solo lugar de trabajo. Su plataforma de colaboración basada en la web permite compartir información de manera segura y alternar fácilmente entre visualizaciones de ingeniería y de monitoreo y control en cualquier momento.

Si bien SIMATIC PCS neo está basado en la web, no está en la Internet. No depende de un proveedor de servicios, sino que se encuentra en una red cerrada con servidores in situ. Utiliza el entorno HTML5 para acceder al sistema. Su configuración basada en la web sólo requiere un servidor de ingeniería y un servidor de monitoreo y control para soportar múltiples ingenieros y operadores.

Se puede acceder a toda la información en cualquier momento y desde cualquier lugar a través de una interface gráfica de usuario (GUI) y una conexión web segura, lo que permite que varios usuarios puedan trabajar en paralelo, llevando así la información allí donde se la necesita.

La GUI muestra toda la información pertinente en un solo lugar, lo que permite a los usuarios acceder a cualquier aplicación con unos pocos clics y facilita el

intercambio entre visualizaciones de ingeniería y de monitoreo y control.

Además, una plataforma central orientada a objetos con una única base de datos garantiza datos consistentes y confiables. Por ejemplo, con una única base de datos, a la hora de agregar un motor a un proyecto, automáticamente está todo allí, por lo que no es necesario mover información de una base de datos a otra.

En el área de colaboración, también ofrece la posibilidad de generar un flujo de trabajo adaptable a las necesidades del usuario, lo que permite dividir el trabajo por funciones de modo que los expertos hagan lo que mejor saben mientras trabajan en paralelo para acortar el tiempo de llegada al mercado.

El nuevo DCS utiliza el hardware del sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7 versión 9.0 para proteger las inversiones y el know-how existentes. También cumple con los requerimientos del estándar IEC 62443 e implementa el concepto de seguridad de 'defensa en profundidad' multicapa.

El nombre es símbolo de una evolución. SIMATIC PCS se refiere a los más de 20 años de experiencia del producto, que Siemens lo convierte en la columna vertebral del DCS de próxima generación. 'neo' se refiere a 'nuevo', por tratarse de un nuevo software de sistema que permite a los usuarios finales replantear la automatización de procesos, desde acceso al sistema hasta capacidades de uso, escalabilidad, ciberseguridad y digitalización, además de colaboración.

SIMATIC PCS neo garantiza el acceso directo a una información consistente y confiable en todo momento y que está disponible en una ubicación central para que todos los usuarios puedan acceder a la misma con una sola interface.



# De la producción automatizada a autónoma

*Somos testigos de grandes avances en la transformación digital de las industrias de manufactura y de proceso. Gracias a las tecnologías informáticas del futuro, tales como inteligencia artificial, realidad aumentada y computación de borde, las empresas están, hoy en día, a las puertas de la manufactura autónoma.*

**L**a manufactura del futuro es un sistema ciberfísico autónomo que se optimiza a sí mismo continuamente. Las máquinas autónomas y los robots son capaces de aprender y pueden interpretar su entorno.

Dentro de determinados límites, se adaptan a una gran variedad de condiciones y requerimientos cambiantes y pueden tomar decisiones.

Todo esto gracias a tecnologías informáticas, tales como inteligencia artificial, realidad aumentada y computación de borde.

## Automatización inteligente

La inteligencia artificial es una palanca decisiva a la hora de aumentar la productividad en un sistema de automatización de manufactura.

La inteligencia artificial permite que las máquinas puedan realizar trabajos que antes sólo podían ser realizados por los humanos. Con las tecnologías de inteligencia artificial, la industria de manufactura podrá aumentar la eficiencia y optimizar todas sus operaciones.

Por ejemplo, es posible implementar inspecciones visuales de la calidad y análisis en base a modelos para mejorar la calidad, mientras los sistemas autónomos de manipuleo o transporte permiten aumentar la

flexibilidad de manufactura. Por su parte, la detección de anomalías y el monitoreo de condiciones facilitan la planificación del trabajo de mantenimiento preventivo para minimizar las paradas.

En el futuro, la realidad aumentada permitiría reformular por completo los procesos complejos de desarrollo y manufactura de productos gracias a la simulación digital de un producto o de la información. La flexibilidad y eficiencia de los procesos de manufactura manuales podrán aumentarse desplegando instrucciones paso por paso e información en tiempo real acorde a las necesidades del usuario.

Por su parte, la informática de borde se está convirtiendo en una tecnología cada vez más aceptada para



recolectar, gestionar y analizar datos de producción en redes locales.

Con los dispositivos y apps de borde de alta performance, los usuarios podrán aprovechar totalmente el potencial de los modelos de servicio basados en la Internet. La informática de borde ofrece actualizaciones y modificaciones en forma remota, aumenta la transparencia y mejora la eficiencia global de los equipos utilizando una gran variedad de fuentes de datos y KPIs.

[siemens.com/futureofautomation](http://siemens.com/futureofautomation)

## Todavía no están tan claros los beneficios que puede aportar IoT

**D**e acuerdo a un nuevo estudio publicado por Longview IoT e Informa Engage, las empresas, incluso aquellas que ya han implementado proyectos de IoT, todavía tienen dificultades para comprender los beneficios concretos de IoT a nivel de negocio. Ese estudio de las tendencias en la implementación de IoT indica que se requiere mucha educación para comprender los resultados más específicos que puede aportar IoT a nivel de empresa.

Los resultados del estudio indican que conectar las tecnologías de IoT con los problemas que deben resolver sigue siendo un desafío. Por ejemplo, cuando se les consultó acerca de los beneficios de IoT, las empresas tienden a citar resultados no específicos, tales como ahorro de costos, una mayor productividad y una mejor eficiencia operativa. Lo que hubiese servido más eran objetivos precisos, tales como mejorar la seguridad de los trabajadores, implementar un mantenimiento predictivo, resolver problemas de facturación, evitar sobrecostos y realizar un seguimiento de equipos valiosos.

IoT tiene que ver con los datos recolectados y lo que hacen las empresas con esos datos para mejorar sus procesos. *"El deseo de controlar costos y aumentar la productividad y la eficiencia es comprensible, pero eso no ocurre en realidad"*, según el estudio. *"Es a través de la captura y uso de los datos que las empresas pueden concretar esos beneficios"*.

La selección de las soluciones de IoT también sigue siendo un desafío para la mayoría de las empresas. En general, el estudio indica que el 84% de las empresas ya han implementado tecnologías de IoT o están planificando hacerlo dentro de los próximos tres años.

Sin embargo, entre las que ya han implementado soluciones de IoT, el 54% señaló que haría falta "más investigación y asesoramiento", mientras el 15% indicó que "no sabrían por dónde empezar" a la hora de seleccionar soluciones de IoT.

Sólo alrededor de un tercio (37%) de los consultados que ya han implementado IoT se sienten confiados de que sabrían qué soluciones elegir si tuvieran que planificar un nuevo proyecto de IoT hoy en día.

Las empresas desean avanzar rápidamente en la implementación de soluciones de IoT y ver beneficios reales, pero encuentran obstáculos por la falta de soluciones que permitan alcanzar estos objetivos rápidamente. Los resultados del estudio indican que el mercado necesita soluciones integrales que eliminen gran parte de las conjeturas y que funcionen de inmediato en una aplicación específica.

Hay más resultados del estudio mencionado:

- Las cuatro principales barreras de implementación para las empresas son el costo (37%), la seguridad (37%), la falta de experticia (36%) y la escasa comprensión de los beneficios (35%).
- La mitad de las empresas consultadas manejan sus proyectos de IoT a nivel local. El 40% usa un integrador de sistemas, el 35% recurre a múltiples proveedores y el 34% cuenta con un proveedor de soluciones de IoT.
- Menos de la mitad (39%) de los consultados, tanto los que planifican implementaciones de IoT como aquellos que ya lo han implementado, señalan la necesidad de recolectar datos en tiempo real. Sin embargo, si se agregan aquellos que necesitan datos "cada pocos minutos" (19%), el total aumenta a 58%.

# Banco de pruebas para Open Process Automation

**D**esde su formación en 2017 a pedido de ExxonMobil de que los proveedores de sistemas de control trabajen en la elaboración de una arquitectura abierta modular, interoperable, escalable y segura, el grupo Open Process Automation Forum (OPAF), que ahora tiene más de 130 miembros, ya ha publicado un documento que subraya la importancia de un estándar OPAF.

A principios de este año, OPAF presentó la versión preliminar del estándar O-PAS v. 1.0 con los requerimientos mínimos estándar y de especificación para sistemas de automatización de procesos utilizando una arquitectura de referencia abierta e interoperable.

El foco de O-PAS v. 1.0 está en la interoperabilidad, y, para testearla, el grupo organizó recientemente un 'plugfest', invitando a sus miembros a eliminar puntos débiles y luego elaborar especificaciones en base a lo ya aprendido.

Al mismo tiempo, ExxonMobil ha llevado a cabo su propia prueba de concepto, apuntando a la interoperabilidad ante lo que cuesta una integración.

Para esta prueba de concepto, ExxonMobil trabajó con Lockheed Martin para desarrollar un diseño base, conformando un laboratorio de integración de sistemas que incluía 10 proveedores (ABB, ANSYS, AspenTech, Inductive Automation, Intel, nxtControls, R Stahl, RTI, Schneider Electric y WindRiver) destinado a ofrecer componentes integrados de subsistemas, hardware y software.

Como siguiente paso, o sea el banco de pruebas, ExxonMobil apuntó a integradores de sistemas, seleccionando a Yokogawa Electric Corporation como el integrador de sistemas OPA responsable de establecer su banco de pruebas OPA (OPA Test Bed). El trabajo de desarrollo y los experimentos allí realizados le permitirán a ExxonMobil avanzar hacia una arquitectura de control de procesos basada en estándares, abierta, segura e interoperable, utilizando el banco de pruebas

para evaluar los componentes y estándares propuestos y establecer la base para llevar la tecnología OPA a los primeros ensayos de campo a nivel industrial.

Yokogawa ofrece servicios MAIC (Main Automation and Information Contractor) que cubren todos los aspectos relacionados con la automatización de un proyecto. Según ExxonMobil, el banco de pruebas aprovechará el trabajo ya existente de desarrollo de OPA y la experticia tecnológica del US Technology Center de Yokogawa. También se alentará la utilización del banco de pruebas para evaluar componentes adicionales de otros miembros de OPAF.

Los criterios de ExxonMobil a la hora de seleccionar integradores de sistemas incluyeron una clara comprensión de los requerimientos técnicos para generar un sistema OPA a partir de componentes heterogéneos de múltiples proveedores.

## Actores inseparables: Vida de batería y tasa de actualización

**A**unque la mayoría de los ingenieros de instrumentos y control tiene experiencia eléctrica, debemos recordar que la razón por la que instalamos todos nuestros sensores, elementos de control y sistemas de control para controlar y gestionar un proceso. En consecuencia, es imperativo que la dinámica del proceso sea parte de la etapa de diseño.

En el caso de dispositivos cableados que no tienen restricciones de alimentación, la tasa de actualización la deciden la tarjeta de E/S y el controlador. En cambio, en los dispositivos wireless alimentados por batería es necesario administrar su consumo de energía, y la forma más común de hacerlo es configurando la tasa de actualización.

Si bien las tasas de actualización en redes de sensores wireless (WSN), *WirelessHART* e ISA100.11a



pueden llegar incluso a 0,5 segundos, a medida que aumenta la frecuencia de actualización, hay una disminución exponencial asociada en la vida de batería.

Como es dable esperar, el mayor impacto ocurre con las tasas de actualización más rápidas que se necesitan en un control de lazo cerrado. Los períodos de actualización más largos (más allá de 60 segundos) están limitados por la física básica de la vida de batería más que por la tasa de actualización, lo que establece un límite en lo que hace a la tasa de actualización más lenta de las ecuaciones.

Entonces, ¿cuál es el equilibrio entre tasa de actualización y vida de batería?

La teoría básica de control recomienda que la tasa de actualización de una medición sea como mínimo tres veces más rápida que la constante de tiempo del proceso.

Algunos expertos prefieren una tasa de actualización, si es posible, seis veces la constante de tiempo del proceso, ya que, de esta manera, se podrán observar todas las etapas de un proceso oscilatorio.

Sin embargo, usando el criterio de tres veces más rápida en un lazo de temperatura (donde los cambios de temperatura medidos con un sensor dentro de una termovaina pueden ser de 16 segundos o más, teniendo en cuenta el tiempo que se requiere para que el calor penetre en la termovaina y su masa), la tasa de actualización wireless necesaria sería de aproximadamente 5 segundos. Puesto que los ciclos de WSN aumentan cada vez el doble, la aproximación más cercana para este lazo es una tasa de actualización de 4 segundos.

La práctica y la experiencia también recomiendan que la tasa de actualización tendría que ser 4 a 10 veces más rápida que la constante de tiempo del proceso en control regulatorio de lazo cerrado, por lo que, incluso en el extremo inferior, la tasa de actualización de 4 segundos podría servir en este ejemplo.

Otra consideración no relacionada con el proceso, además de la vida de batería, es cómo afecta el tráfico a la propia red y, en particular, el punto de acceso o gateway. Algunos fabricantes de WSNs recomiendan mantener las tasas de actualización no más rápidas que 4 segundos, ya que esto podría afectar la cantidad total de dispositivos wireless que se pueden poner en un gateway. Por lo tanto, la tasa de actualización de 4 segundos para este ejemplo es correcta ya que cumple con los tres criterios de mínima.

La temperatura es un ejemplo de proceso lento. La medición de nivel, especialmente en grandes tanques, es otro ejemplo. Estas clases de mediciones son muy adecuadas para el sensado wireless, ya que pueden operar con tasas de actualización más lentas y, teniendo en cuenta que los grandes tanques y parques de tanques son ampliamente distribuidos, no tener que instalar una infraestructura de cable es favorable.

Con la capacidad informática de hoy en día, es posible compensar los efectos de un retardo en las mediciones con algoritmos personalizados de P&ID para redes wireless que tienen en cuenta el retardo, otros algoritmos de control (por ejemplo, predictores de Smith, desarrollados en 1957) u otras matemáticas. (Algunos suelen decir enmascarar en lugar de compensar, especialmente si son utilizados de manera inadecuada por no comprender y aplicar correctamente primeros principios).

A pesar de todos estos avances en cuanto a sistemas de control, siempre es bueno recordar la razón por la que estamos implementando la aplicación, como así también los principios de ingeniería asociados y las leyes básicas de física y química a seguir.

Preparado por Ian Verhappen, gerente de proyecto senior en CIMA+.

## PC industrial como gateway IoT

**L**as máquinas de diferentes fabricantes no siempre están operando con el mismo protocolo de datos, especialmente cuando contienen distintos niveles de tecnología.

Hoy en día se puede incorporar un intérprete de protocolos dentro de las redes de comunicación utilizando SIMATIC IPC127E. Es una PC industrial basada en Windows que actúa como gateway IoT compacto para esta finalidad.

SIMATIC IPC127E conforma una plataforma abierta para recolección, transmisión y procesamiento de datos en un entorno de producción, lo que facilita la conexión en red de una planta existente.

Analiza y armoniza la comunicación entre distintas fuentes de datos y realiza tareas de control, visualización y comunicación.

Como gateway IoT, asegura una conexión consistente entre producción y la nube o los sistemas informáticos de empresa.

Gracias a su tamaño compacto con fuente de alimentación industrial integrada de 24 V CC, SIMATIC IPC127E puede ser integrada fácilmente dentro de gabinetes de control con requerimientos de espacio reducido. Cuenta con opciones de montaje estándar, en riel y en pared. Incorpora un chasis cerrado totalmente metálico que asegura un funcionamiento confiable en entornos hostiles de hasta 50°C, con protección contra polvo y alta compatibilidad electromagnética. No requiere mantenimiento gracias a sus capacidades de autodiagnóstico y ausencia de piezas rotativas.

SIMATIC IPC127E integra procesadores INTEL ATOM de Dual-Core o Quad-Core hasta 4 GB de memoria interna y con ahorro de energía.

Gracias a sus múltiples interfaces, esta IPC y gateway IoT es ideal para una gran variedad de aplicaciones, desde integración de máquinas en soluciones de la nube hasta tareas de visualización sencillas.

## ISA Global Cybersecurity Alliance

**U**na de las mayores tendencias en cuanto a ciberseguridad industrial ha sido la aparición de varias alianzas que apuntan a educar a la industria sobre la necesidad de mayores protecciones de ciberseguridad y alinear las tecnologías disponibles.

Dentro de este contexto, la nueva alianza ISA Global Cybersecurity Alliance apunta a "reunir a usuarios finales, proveedores de sistemas de control, proveedores de infraestructura de informática y operaciones, integradores de sistemas y a la industria en general".



Las empresas fundadoras de esta alianza son Clarity, Honeywell, Johnson Controls, Nozomi Networks, Rockwell Automation y Schneider Electric. Si bien todas son proveedores de tecnología industrial, ISA enfatiza que la alianza está abierta a todas las organizaciones involucradas en ciberseguridad industrial, tales como usuarios finales, proveedores de automatización, integradores de sistemas, consultores, proveedores de seguros y entes gubernamentales.

Para explicar las diferencias con otras alianzas de ciberseguridad industrial, Andre Ristaino, director gerente de ISA, señaló que "*muchas empresas están abordando los problemas de ciberseguridad en sus propios ecosistemas, lo cual es un buen enfoque, pero limitado. Los problemas que esta alianza intenta resolver son de un gran número de proveedores. El enfoque busca la colaboración para implementar estándares. Lo que se quiere lograr es que la ciberseguridad deje de ser algo artesanal y convertirse en una disciplina de ingeniería, parecido a lo logrado años atrás con la seguridad*".

En cuanto a estándares, la actividad se centrará en los estándares ISA99/IEC 62443 a fin de desarrollar guías de aplicación para industrias específicas.

Estos estándares de ciberseguridad son los únicos basados en el consenso para aplicaciones de automatización y sistemas de control. Codifican cientos de años de tecnología operativa y experticia en materia



de ciberseguridad de IoT y definen los requerimientos y procedimientos para la implementación de sistemas electrónicamente seguros de automatización y control, como así también prácticas de seguridad y evaluación del desempeño de la seguridad electrónica, todo apuntando a cerrar la brecha entre operaciones e informática y entre seguridad de proceso y ciberseguridad.

Según Nathalie Marcotte, vicepresidente senior en Schneider Electric, la nueva alianza de ciberseguridad es *“muy importante por su alcance internacional y su convocatoria abierta. Participar como miembro fundador fortalece la capacidad de detectar y evitar ciberamenazas y responder a ellas, además de ayudar a nuestros clientes a proteger mejor sus activos y sus operaciones y también a mejorar la performance de su negocio.”*

## ‘Plug and work’ con actuadores eléctricos

**E**l conjunto de actuadores eléctricos Simplified Motion Series de Festo es una solución de accionamiento integrada para tareas de movimiento sencillas que permite el funcionamiento sin software según el principio ‘plug and work’.

En el actuador, además de ajustar directamente parámetros como velocidad de entrada y salida, fuerza de empuje y sujeción, también es posible seleccionar la referencia para la posición final, el recorrido de amortiguación y el servicio manual.

La configuración no precisa software ni know-how especial al haber una puesta en marcha intuitiva, sencilla y rápida directamente en el actuador. El movimiento se puede controlar de manera sencilla a través de E/Ss digitales como si se tratara de una válvula neumática. La indicación de la posición final, que equivale a la función de un sensor de proximidad común, ofrece información sobre la finalización de la tarea de movimiento.

Los usuarios pueden disfrutar de opciones avanzadas a través de IO-Link, tales como ajuste a distancia, copia de parámetros, función de seguridad y funciones de lectura de parámetros de proceso avanzados. Mediante IO-Link, los actuadores pueden comunicarse de forma inteligente con los controladores y hasta con la nube, tanto para la ejecución de movimientos como para manipulación, puesta en marcha y accionamiento sencillos.

Las E/Ss digitales e IO-Link están disponibles automáticamente, a cuyo fin se dispone de dos tipos de controlador estándar.

Gracias a la simplificación de su funcionalidad, los actuadores resultan adecuados para la ejecución de movimientos sencillos entre dos posiciones finales mecánicas, sin necesidad de renunciar a las características optimizadas de movimiento, a la suave amortiguación de los movimientos de entrada y salida respecto a las posiciones finales o a la función sencilla de empuje y sujeción.



# Transceptores RFID con tecnología IO-Link

La combinación de IO-Link y RFID en un solo dispositivo conforma una solución de costo económico para tareas sencillas de identificación.

Los nuevos cabezales de lectura/escritura TN-M18 y TN-M30 HF RFID de Turck con interface IO-Link incorporada aceptan asignación de parámetros con IO-Link y pueden ser operados en el modo IO-Link y en el modo de E/S estándar (modo SIO).

En el modo IO-Link, la comunicación bidireccional IO-Link tiene lugar entre un maestro IO-Link y los cabezales de lectura/escritura, que están integrados a nivel de control vía un maestro IO-Link. Los datos leídos y los datos a escribir son transferidos a través de la interface IO-Link junto con los datos de proceso. A través de IO-Link también se pueden enviar diagnósticos y mensajes de identificación.

En el modo SIO, los cabezales de lectura/escritura generan una señal de conmutación que depende de la parametrización. Tan pronto un tag ingresa en el alcance de detección, se conmuta la salida del cabezal de lectura/escritura para que se pueda generar una respuesta sencilla de 'objeto presente'. Se com-

para entonces los datos guardados en el cabezal con los datos del tag para generar una respuesta basada en la correspondencia o no correspondencia de los datos.

La configuración de los parámetros del transceptor se puede realizar mediante tres métodos:

- A través de controlador y maestro IO-Link;
- Utilizando Pactware o iniciar operaciones sencillas de lectura/escritura;
- Mediante tag de parametrización.

El uso conjunto de RFID e IO-Link le permite al usuario completar una integración sencilla, estandarizada y, aún más importante, no específica a un determinado controlador. Estos transceptores se pueden usar con los tags más comunes de RFID.

## Innovation Summit 2019

Luego del éxito obtenido en las ediciones anteriores en Hong Kong, París, Singapur y Atlanta, a las que asistieron más de 19.000 clientes globales e invitados, Innovation Summit se ha consolidado como el lugar para descubrir tecnologías y tendencias de vanguardia para la gestión de la energía y la automatización.

