

Instrumentación & CONTROL AUTOMÁTICO

ELEMENTOS

26 | 2019

Elaborado por
Víctor F. Marinescu
victor@edcontrol.com
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!



Con Schneider Electric, accedé a la oferta más completa del mercado.

se.com/ar

Life is On | **Schneider Electric**



SIEMENS
Ingenio para la vida.

Siemens Sitrain
Capacitación constante para crecer.

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
TEL: 54.11.4920.7100

EN ESTA EDICIÓN

Cómo sacar el mayor provecho de la transformación digital en refinerías	2	Programa Open Integration en digitalización de procesos	9
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
El rol desapercibido de la energía en la transformación digital	4	Alimentación a demanda para lazos de 4-20 mA	10
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
Nueva plataforma de software de gestión del desempeño de una empresa con inteligencia en tiempo real	5	Rack PC robusta para tareas industriales complejas	11
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
Monitoreo y mapeo en tiempo real de niveles de ruido en plantas	7	TIA Portal se conecta con la nube	11
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
		Los robots avanzan	13
		<i>Leer más...</i>	

Cómo sacar el mayor provecho de la transformación digital en refinerías

Está claro que hay un problema de falta de personal en las refinerías petroleras. Para mantener la competitividad en una industria que tanto depende de la tecnología, los refinadores entienden la necesidad de transformar sus operaciones implementando una variedad de innovaciones digitales. Eso no representa un gran problema; la dificultad yace en cómo integrar esos cambios en el ambiente de trabajo, considerando el impacto que pueden tener en su organización a largo plazo.

Puede parecer intrincado, pero para trazar el camino hacia una performance Top Cuartil es necesario acoplar la tecnología con las estrategias de personal en los objetivos de la organización. Para ello, es crucial llevar experiencia al ambiente de trabajo y optimizar sus actividades, posibilitando el acceso a información en tiempo real.

El problema de falta de personal

Aunque buena parte de los puestos que requieren menos habilidades son reemplazados por avances en automatización, se registra una gran demanda de trabajo calificado en el sector refinador. Hay 2,4 millones de posiciones vacantes por la falta de habilidades en el mercado de trabajo de la industria manufacturera de Estados Unidos, según un estudio realizado por Deloitte y Manufacturing Institute en noviembre de 2018.

Una generación de expertos se retira y las tareas a realizar, relegadas por la automatización, se vuelven cada vez más complejas. Los refinadores demandan personal con experiencia en computación y programación y, especialmente, que posean un pensamiento crítico para resolver problemas con conocimiento de refinería.

Sin embargo, la falta de habilidades en el personal no puede explicarse sólo por la cantidad de trabajadores que ingresan en la edad de retiro. Hay un gran obstáculo de tiempo: se requiere hasta siete años para que sus reemplazos logren hacer su trabajo de forma independiente y competente.

Muchos refinadores fallan en reconocer la importancia de que sus métodos de entrenamiento y procedimientos en las tareas evolucionen a la par de la tecnología. Invertir en preparación y en el personal se recompensa al obtener mayores beneficios de las nuevas tecnologías. Si no fuera así, podría perderse la oportunidad de maximizar el valor invertido en automatización.

Gestión de cambios

La renovación puede ser dificultosa en una industria como la refinería, que se ha apoyado en los mismos procesos de trabajo durante décadas. Un cambio en la gestión es un gran obstáculo en el camino hacia la transformación digital, pero es un aspecto crucial para lograrla.

Si bien es fácil para la gestión decretar una nueva normativa, implementarla correctamente en todos los niveles de la organización suele encontrar resistencia. Es un panorama difuso en el que hay que tener en cuenta los factores psicológicos, entre otros. Esto podría mejorar cuando la nueva generación de nativos digitales ingrese en el entorno de trabajo, pero es un problema inminente.

Otro problema más en la industria es atraer a los líderes del futuro. Los aspirantes, aunque bien preparados, no suelen ver a la refinería como una carrera gratificante. Sin embargo, puede serlo al volcar sus habilidades de ingeniería y programación en un trabajo pujante.

Es importante que la industria cambie su reputación de ambiente anticuado y promueva efectivamente sus emocionantes aspectos de alta tecnología.

El camino a seguir

Un análisis de las industrias con una performance Top Cuartil realizado por Emerson, detectó las capacidades que se necesitan para ayudar a los trabajadores a lograr la transformación digital:

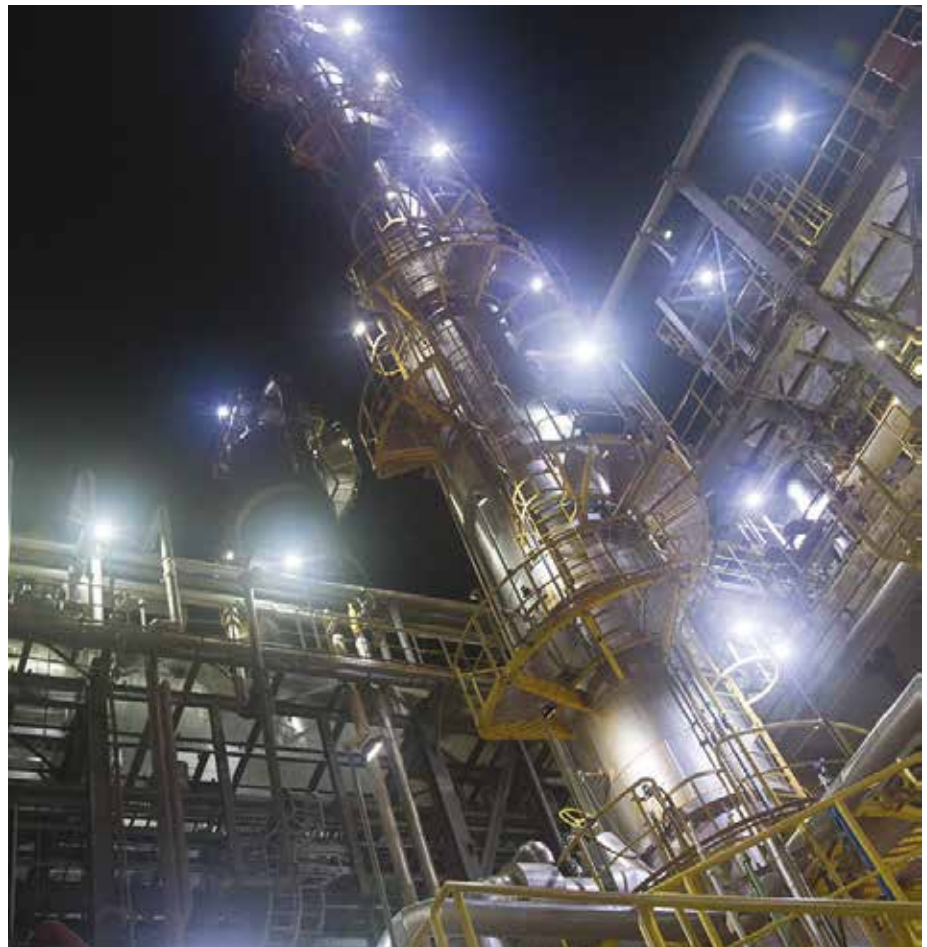
- Automatizar los flujos de trabajo eliminando las tareas repetitivas y racionalizando operaciones de rutina;
- Mejorar el soporte de las decisiones en base a datos estadísticos y experticia existente;
- Aumentar la movilidad garantizando un acceso seguro a información y

experticia en el momento que sea necesario en las actividades que desarrollan;

- Implementar gestión de cambios acelerando la adopción de las mejores prácticas operacionales;
- Preparar al personal promoviendo la adquisición de conocimiento y experiencia en menos tiempo.

Para poner en marcha estas mejores prácticas, es importante identificar qué conocimientos necesitan reforzarse y formular un plan detallado para habilitar un entorno de trabajo digital. Esto se consigue permitiéndole al personal acceder a los conocimientos necesarios para tomar mejores decisiones a partir de los datos obtenidos.

Entrenar y brindar experiencia práctica a los aspirantes es tan importante como el cambio en la gestión. Por un lado, es preciso que los trabajadores tengan experiencia de primera mano con versiones a escala de procesos reales y simulaciones de planta, lo que fomenta sus habilidades para resolver problemas en condiciones de seguridad.



Por el otro, el cambio en la gestión debe lograrse con estrategias, herramientas y expertos, todo lo cual capacita a la hora de redefinir e implementar nuevos procedimientos basados en la importancia de los activos de una refinería.

Es un cambio cultural que debe promoverse desde la industria. El sector manufacturero y los proveedores de tecnología deben comprometerse con institutos de educación superior. Será redituable, ya que creará una inyección de trabajadores preparados que hará crecer la industria.

El proceso de transformación digital no puede entenderse por partes. Es un largo proceso que debe ser acompañado desde las organizaciones. Estamos atravesando un cambio que requiere que todos los niveles en la industria se capaciten para trabajar con más eficiencia. Es un cambio cultural grande, pero la digitalización ya llegó, y está esperando que saquemos su mayor provecho.

Preparado por Luciano Carugo en base a una presentación de Peter Zornio, CTO de Emerson Automation Solutions.

El rol desapercibido de la energía en la transformación digital

A medida que la transformación digital avanza por todo el mundo, surge una nueva realidad: las ganancias de productividad de la digitalización dependen de una energía eléctrica limpia y confiable. Puesto que toda la energía de cómputo se alimenta con electricidad, la estabilidad de la infraestructura de energía que se encarga de generar, transmitir y distribuir esa electricidad tiene un impacto directo en la continuidad del negocio.

Y teniendo en cuenta que incluso los dispositivos más sencillos van equipados con microprocesado-

res, el crecimiento de la inteligencia de los dispositivos hace subir la demanda de energía limpia y una infraestructura eléctrica capaz de soportar tal crecimiento de conectividad.

A la luz de este rápido crecimiento, los proveedores de soluciones de informática tendrán que ofrecer algo más que tan sólo sistemas informáticos en sus soluciones. En otras palabras, la informática, además de esperar la transformación, también requerirá actualizaciones de los equipos críticos de energía. Esta doble transformación se traducirá en mayores niveles de confiabilidad y disponibilidad para los usuarios finales.

Energía limpia e informática de borde

El auge de la informática de borde afecta la relación entre energía e informática de dos maneras importantes.

Primero, a medida que las redes establecidas incorporan más y más dispositivos conectados, lo que equivale a mayores volúmenes de tráfico IP, la correspondiente infraestructura de energía también deberá ir creciendo para sostener los mayores volúmenes de datos que van de un lado a otro.

En segundo lugar, a medida que los nodos extremos de estas redes (aquellos lugares donde actúa la informática de borde) van demandando una mayor capacidad informática, una infraestructura de energía estable se vuelve crítica a la hora de sostener la operación del sistema informático y la continuidad del negocio.

¿Cómo podrán las empresas soportar este nuevo entorno informático disperso? La solución pasa por gestión y monitoreo remotos que faciliten un mantenimiento preventivo. De esta manera se podrá garantizar la confiabilidad y la eficiencia de los sistemas sin tener que invertir en una costosa experticia técnica a nivel local. La clave para tener un soporte remoto eficaz es un marco de gestión simplificado.

A medida que va aumentando la complejidad de los sistemas integrados, es imperioso establecer un marco que simplifique la experiencia del usuario final y soporte vínculos entre capas de productos, control de borde, apps y analítica. Además de soportar sistemas informáticos, este marco también deberá tener en cuenta los sistemas de energía que permiten que estas capas interactúen de manera cibersegura.

Para responder a estas necesidades, Schneider

Electric ha desarrollado la arquitectura EcoStruxure que ofrece una plataforma abierta a socios y usuarios finales que les permite desarrollar e integrar soluciones digitales. EcoStruxure prioriza la apertura y la simplicidad, de modo que los proveedores de soluciones informáticas podrán soportar implementaciones de computación de borde en el campo de tecnología de operaciones (OT).

Esta arquitectura facilita el trabajo conjunto en el ecosistema de socios y proveedores para abordar requerimientos únicos de los usuarios. Por ejemplo, Schneider Electric se asoció con Hewlett Packard Enterprise para ofrecer soluciones de borde con microcentros de datos que aceptan gestión DCIM (Data Center Infrastructure Management) basada en la nube. Al usar DCIM, los usuarios con soluciones de borde podrán simplificar el soporte de proveedores de servicios y terceros que gestionan infraestructura física, software de aplicaciones y equipos informáticos.

Simplicidad y ahorro de tiempo

Gracias a los avances en digitalización, la computación de borde se torna mucho más manejable y asequible. Ahora es posible actualizar cientos de microcentros de datos que ejecutan aplicaciones de borde en el campo mediante un simple comando que se implementa una sola vez en la nube, a diferencia de cientos de veces a nivel local.

Con un sofisticado sistema de monitoreo, el administrador del sistema conoce la ubicación, la configuración específica y la salud del sistema en cada microcentro de datos. En algunos casos, el sistema de gestión incluso podrá recomendar un curso de acción y generar tickets de servicio para un MSP (Managed Service Provider) local.

Las aplicaciones de borde, junto con la correspondiente infraestructura física de IT y OT, están diseñadas para brindar al personal local descentralizado la capacidad y la inteligencia que necesitan para responder en menos tiempo y tomar mejores decisiones, en definitiva aumentar la rentabilidad del negocio.

La transformación digital está cambiando la forma de hacer negocios. Las empresas que reconozcan el vínculo crítico entre energía e infraestructura informática podrán lograr una mayor eficiencia, menos paradas y más productividad.

Preparado en base a una presentación de Jean-Pascal Tricoire, CEO y presidente de Schneider Electric.

Nueva plataforma de software de gestión del desempeño de una empresa con inteligencia en tiempo real

No es raro que una empresa busque ganancias de productividad reuniendo y analizando datos de distintos silos de información. "Muchas iniciativas hoy en día consolidan datos provenientes de múltiples fuentes", comentó Sandeep Chandran, de Honeywell Connected Plant. "Es lo que hacen las empresas de informática, tales como Google, Microsoft y SAP. Pero, ¿qué puede hacer uno en este sentido? En definitiva, desde un punto de vista tecnológico, lo que se busca es resolver problemas".

La nueva plataforma de software Honeywell Forge for Industrial, presentada en Honeywell Users Group Americas 2019, es fruto de 100 años de experticia en tecnología de control de activos y procesos y transforma la manera en que operan las instalaciones industriales y otros activos e infraestructura críticos.

Honeywell Forge for Industrial convierte datos provenientes de equipos, procesos y personas en inteligencia intuitiva que permite el monitoreo de las operaciones desde una sola pantalla, optimizando la eficiencia, la eficacia y la seguridad.

El software es agnóstico en cuanto a hardware y software, lo que facilita su uso con sistemas ya existentes. Utiliza analítica predictiva para identificar problemas de mantenimiento antes de que ocurran, permite que el trabajo sea más productivo, competente y seguro, reduce costos y aumenta la productividad.

"La gran diferencia es la inteligencia subyacente incorporada en la nueva plataforma", explicó Chandran. "Hay datos y hay aplicaciones, incluyendo sistemas no de Honeywell, ya que se dispone de un motor

que puede ingresar y recolectar datos también de esos sistemas".

Uno de las características clave de esta nueva plataforma de software es la forma en que se ocupa de la velocidad de cambio y proporciona una eficacia instantánea. "La innovación ahora pasa por la nube, IIoT, realidad virtual, machine learning y digitalización", explicó Chandran. "El software tiene que ser más que un simple marco, de modo que debe preincorporar conocimiento". Tal conocimiento incorporado permite a los usuarios extraer comparaciones y conseguir recomendaciones desde el comienzo.

La plataforma Honeywell Forge for Industrial consiste de cuatro módulos:

- **Process Reliability Advisor** - Utiliza datos operativos en tiempo real para detectar y diagnosticar problemas a fin de mejorar el desempeño de la unidad. Se basa en la experticia de Honeywell UOP para evaluar restricciones de proceso y mitigar proactivamente problemas operativos.
- **Process Optimization Advisor** - Genera recomendaciones operativas expertas para utilizar los activos de manera eficaz y conseguir una máxima

rentabilidad. Aporta un conjunto óptimo de condiciones operativas, basadas en la economía del usuario, para que la unidad funcione con un costo y desperdicios mínimos.

- **Profit Performance Monitor** - Identifica la degradación del desempeño de una unidad y ofrece una guía experta con instrucciones prácticas para mantener la performance de la unidad, además de señalar sus consecuencias económicas. También garantiza beneficios sostenibles en condiciones operativas variables, visualizando la rentabilidad de la unidad en tiempo real.
- **Asset Performance Management** - Ofrece analítica predictiva para conseguir un conocimiento temprano de problemas inminentes, como así también modelos integrados de datos de procesos y de activos que permiten identificar nuevos niveles de productividad sin explotar. Una conectividad unificada de empresa impulsa un flujo de trabajo común a través de ingeniería, mantenimiento y operaciones.

La nueva plataforma de software ofrece visibilidad completa en cómo se desempeñan las operaciones



gracias a un SaaS (Software-as-a-Service) que cumple con las correspondientes protecciones de ciberseguridad. Gracias a esta plataforma, las empresas podrán superar los desafíos que plantean una tecnología que caduca, el envejecimiento de los equipos y un cambio en la demografía de la fuerza laboral.

Monitoreo y mapeo en tiempo real de niveles de ruido en plantas

En una planta suelen haber muchas fuentes de ruido, de modo que los entornos ruidosos de trabajo requieren tomar medidas, tales como un número limitado de horas de trabajo y el uso de taponos para los oídos, para que los trabajadores no sufran una pérdida de audición.

Medidor wireless de nivel de sonido WN100.



A tal fin, se dispone de medidores de nivel de sonido portátiles que miden regularmente los niveles de ruido en distintos lugares de una planta. Sin embargo, los niveles reales de ruido pueden variar considerablemente entre los momentos en que se realizan esas lecturas manuales, lo cual depende de factores como el estado de los equipos de la planta y el momento del día.

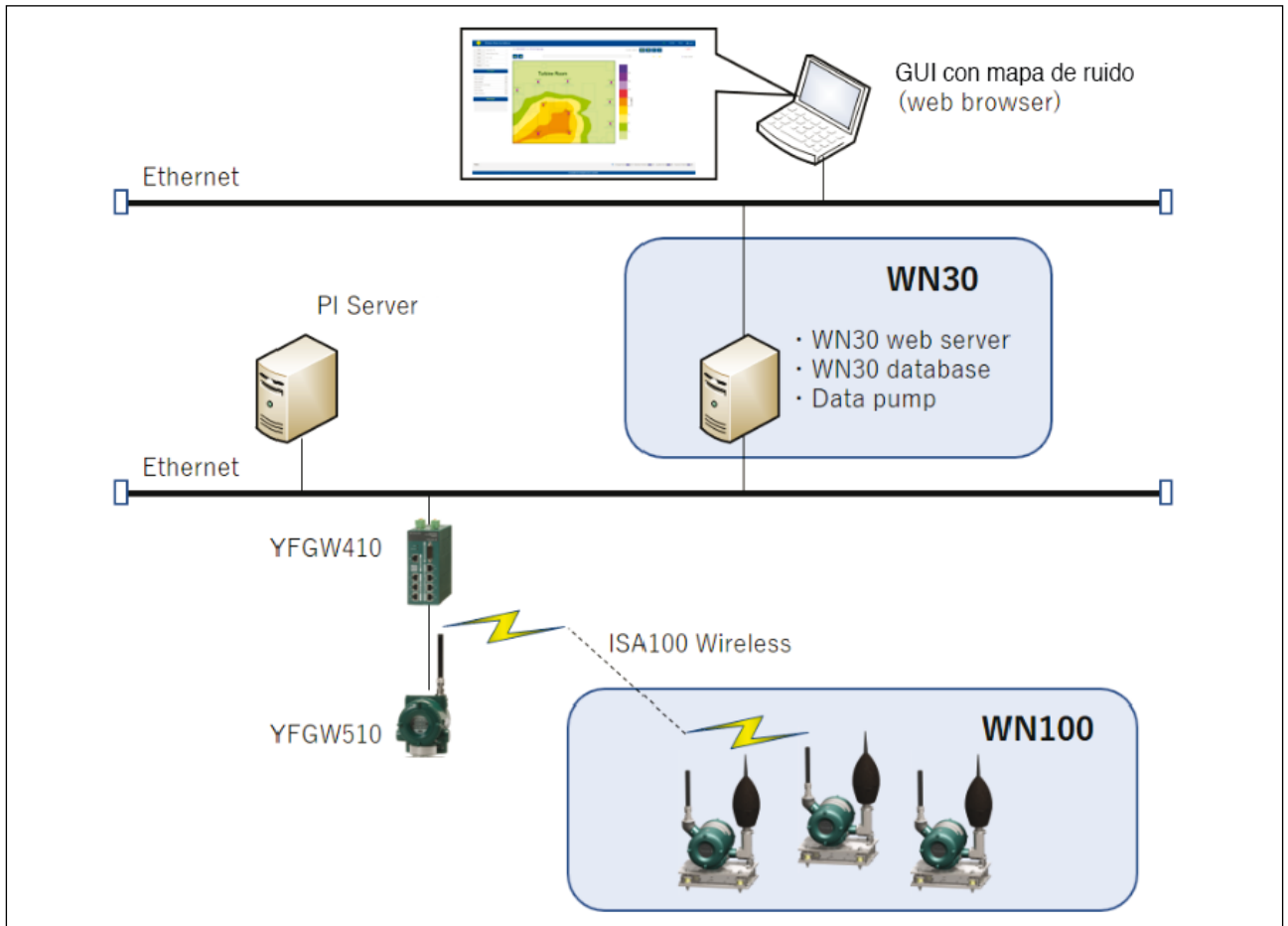
Para facilitar la implementación de medidas de protección, tales como cronogramas de trabajo adecuados, se requiere una solución capaz de recolectar y analizar continuamente datos en tiempo real usando lecturas desde múltiples lugares de una planta.

En respuesta a esta necesidad, Yokogawa comenzó a trabajar en 2016 con Equinor ASA Norway, una de las compañías de petróleo y gas más grandes del mundo, para desarrollar conjuntamente un sistema online capaz de monitorear los niveles de ruido en el lugar de trabajo en tiempo real. El resultado de este trabajo conjunto es el sistema OpreX de monitoreo de ruido de planta online que emplea tecnología wireless y sensores a prueba de explosión.

Los principales componentes de este sistema son el medidor wireless de ruido WN100 y el software de mapeo de ruido WN30. Compatibles con el protocolo de red ISA100 Wireless, los sensores WN100 pueden ser instalados en muchos lugares de una planta para medir niveles de ruido y transmitir estos datos en tiempo real a los servidores a través de gateways, por ejemplo la estación de gestión wireless de campo Yokogawa YFGW410. A partir de estos datos, el software WN30 puede construir en tiempo real un mapa de ruido y superponerlo en un mapa real de la planta. Mediante una conexión Ethernet, las computadoras en la sala de control central y otras ubicaciones clave pueden mostrar estos gráficos en un navegador web.

Incluso en plantas donde los niveles de ruido cambian fuertemente en el tiempo, es posible aplicar el mapeo de ruido para establecer programas de trabajo que garanticen que los trabajadores no excederán límites especificados en cuanto a cantidad de horas de trabajo en un ambiente ruidoso.

Mirando los mapas de ruido antes de dirigirse al lugar de trabajo, los trabajadores podrán conocer en tiempo real cuáles serán los niveles de ruido en ese lugar para tomar las precauciones necesarias, tales como llevar taponos para oídos u orejeras diseñadas para los niveles de sonido anticipados, además de es-



Configuración de un sistema Oprex de monitoreo de ruido. WN100 y YFGW deben ser instalados en el sitio de la planta.

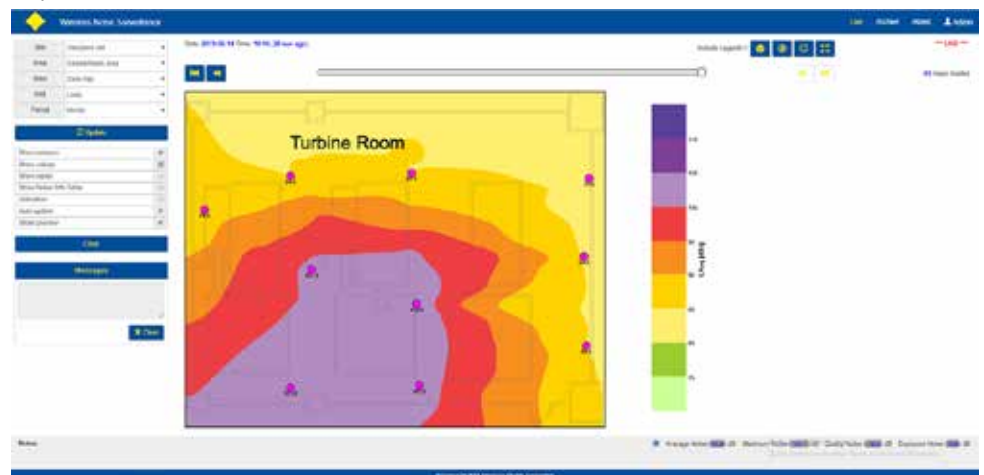
timar cuánto tiempo podrán permanecer en ese lugar sin experimentar una pérdida de audición.

Las reglamentaciones relacionadas con la seguridad en el trabajo tratan de prevenir una pérdida de audición estableciendo límites para el número de horas que el personal puede estar expuesto a niveles de ruido específicos. Los mapas de ruido se pueden usar para diseñar cronogramas de trabajo adecuados.

Este sistema emplea la tecnología ISA100 Wireless; en comparación con los sistemas cableados convencionales, se lo puede usar en

aplicaciones donde se deben instalar sensores en un área amplia y lugares difíciles de cablear. Los costos de instalación son menores, incluso en sistemas con muchos sensores.

Mapa de ruido.



Programa Open Integration en digitalización de procesos

35 socios del programa Open Integration se reunieron en la sede de Endress+Hauser en Reinach, Suiza, para compartir experiencias y conceptos. Allí, representantes de las industrias química y farmacéutica mostraron los resultados del programa durante la digitalización de sus procesos y sus pronósticos para el futuro.

Este programa, iniciado por Endress+Hauser, apunta a una integración sencilla, rápida e independiente del fabricante de componentes y dispositivos dentro de distintos sistemas de automatización.

Aunque suene simple en teoría, a la hora de la operación diaria de un sistema, es algo bastante más complicado. Incluso los más experimentados especialistas en automatización muestran un gran respeto por los sistemas con múltiples proveedores. Y esto se aplica también en las soluciones completas 'de una sola fuente'. No hay que olvidarse que las comunicaciones digitales, que son una precondition para usar la inteligencia existente en dispositivos y sistemas de campo, plantean serias exigencias a cuanto a integración.

Por medio de este programa, Endress+Hauser invita a proveedores de tecnología de control, infraestructura de fieldbus, tecnología de medición y sistemas de actuador, a testear y documentar la interacción de sus productos de una manera aún más amplia para responder a las necesidades de sus usuarios.

Los integrantes del programa son Auma Riester, Bürkert, Festo, Flowserve, Hima Paul Hildebrandt, Honeywell Process Solutions, Mitsubishi Electric, Pepperl+Fuchs, Phoenix Contact, Rockwell Automation, Schneider Electric y Turck.

La base de esta iniciativa son los estándares abiertos de comunicación (HART, PROFIBUS, fieldbus FOUNDATION, EtherNet/IP o PROFINET) y de integración (FDT, EDD, FDI). Con una selección casi ilimitada de opciones, las topologías de referencia

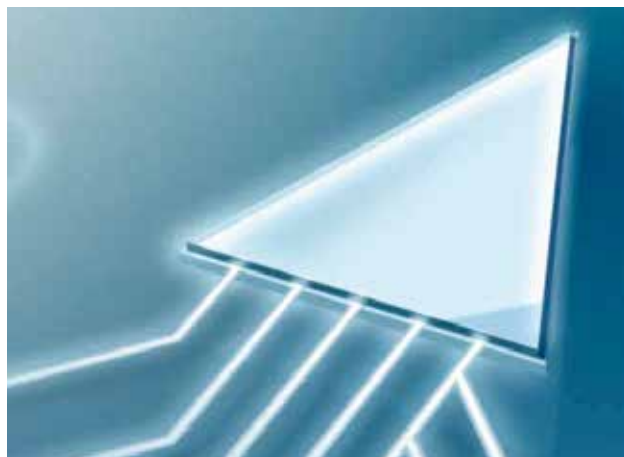
ofrecen combinaciones prácticas adecuadas para aplicaciones en un gran número de industrias.

Las topologías de referencia tienen en cuenta requerimientos típicos, tales como protección contra explosiones, disponibilidad y redundancia. Cada topología es testada y documentada exhaustivamente en el laboratorio de Endress+Hauser en Reinach y luego se publican recomendaciones.

¿Cómo se benefician los usuarios del programa Open Integration? Cada problema que descubren los expertos en integración antes del comisionamiento puede ser resuelto a un costo mucho menor en comparación con solucionar el problema en el campo en algún momento posterior. Los usuarios reciben recomendaciones concretas y validadas para automatizar sus sistemas, que van mucho más allá de las pruebas de conformidad e interoperabilidad establecidas mientras garantizan la integración. Por último, pero no menos importante, ahorran tiempo y dinero.

A raíz de desarrollos como IIoT y APL, los usuarios se ven enfrentados a nuevos desafíos, además de las pruebas de integración que tendrán un peso adicional. Esto hace que sea aún más importante que los integrantes de Open Integration trabajen juntos a largo plazo. La ciberseguridad, además del problema de la conectividad, también tendrá su rol en el futuro.

Lo que quedó en claro en esta reunión es que la industria de control de procesos quiere tener sistemas abiertos e interoperables en lugar de soluciones propietarias. Uno de los usuarios señaló la necesidad de un acceso uniforme y estructurado a la información estática mediante métodos compatibles con QR y RFID según DIN 91406. Otro tema importante fue el de los diagnósticos estandarizados de acuerdo a NE 107.

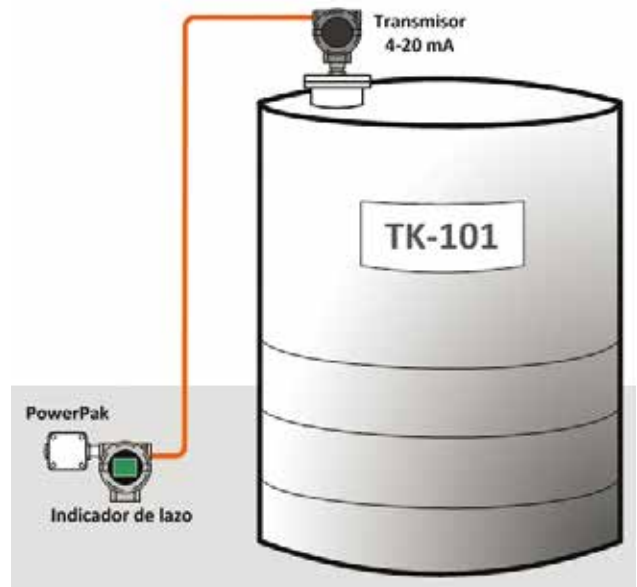


Alimentación a demanda para lazos de 4-20 mA

Hay aplicaciones en las cuales es necesario suministrar energía durante un determinado intervalo de tiempo a un dispositivo de campo con alimentación de 2 hilos y salida de 4-20 mA, o registrar manualmente una medición en sitios que no cuentan con energía permanente o donde una solución basada en paneles solares resultaría costosa y compleja. Esta necesidad podría darse, además, en un área clasificada, por ejemplo una planta de tratamiento de petróleo o de gas, un gasoducto, una estación de regulación de presión de gas, etc.

El dispositivo PowerPAK de SignalFire soluciona este requerimiento de alimentación temporizada a demanda y apta para áreas clasificadas. El dispositivo está compuesto básicamente por un pack de baterías y una pequeña unidad electrónica que se activa mediante un pulsador, y permite al operador determinar el intervalo de tiempo durante el cual la salida proveerá energía al lazo de 4-20 mA.

Por medio de dip-switches, el usuario podrá elegir distintos intervalos de tiempo (1 min, 2 min, 5 min o 10 min) o hacer que el lazo se energice al presionar



el pulsador y se desenergice con el segundo toque del pulsador.

Tiene un diseño compacto (10 x 10 cm aproximadamente), contenido en una caja plástica resistente a radiaciones UV, y conexión eléctrica de 1/2". Por lo tanto, puede instalarse fácilmente sobre el dispositivo de campo o el indicador de lazo. Cuenta con aprobación para uso en áreas clasificadas como Clase I, División 1.

PowerPAK ofrece una solución mucho más sencilla y económica que la que podría implementarse con baterías de mayor tamaño o paneles solares en sitios remotos sin acceso a alimentación, especialmente cuando se trata de áreas clasificadas.

Un ejemplo concreto podría ser la medición de nivel en un tanque, con un transmisor de nivel ultrasónico, magnetoestrictivo o radar colocado en la parte superior y un display de campo accesible al operador a pie de tanque. En este caso, PowerPAK alimenta al lazo completo de 4-20 mA, de modo que lo único que tiene que hacer el operador para tomar la lectura es presionar el pulsador para activar la salida de tensión y aguardar unos segundos hasta que la medición de nivel aparezca en el display. Luego del tiempo programado, apagará los dispositivos del lazo hasta tanto vuelva a ser activado con el pulsador.

Preparado por el Ing. Pablo A. Batch, Gte. Ingeniería de Aplicaciones, Escó Argentina S.A.

Rack PC robusta para tareas industriales complejas

SIMATIC IPC1047 de Siemens es una rack PC robusta diseñada para tareas que demandan operaciones complejas en entornos industriales. Esta rack cuenta con *motherboard* de doble salida y procesadores INTEL XEON E5 de hasta 2x14 / 2x24 núcleos, con lo cual su potencia de procesamiento la hace ideal para aplicaciones exigentes, tales como inteligencia artificial, *machine learning* y virtualización.

Sus tarjetas gráficas de alta performance y GPU permiten resolver tareas de reconocimiento y evaluación de imágenes, y otras aplicaciones complejas, por ejemplo movimiento guiado por imágenes.

Uno de los beneficios principales de esta plataforma es la flexibilidad. Las seis ranuras PCIe (3x8 y 3x16) permiten crear un entorno de computación a medida, por ejemplo, agregando funciones PROFINET para que la unidad se pueda interconectar con una red de automatización de alta performance.

Los usuarios pueden configurar la memoria para que se ajuste a su aplicación hasta 2 TB de DDR4 RAM, más unidades de estado sólido con capacidad entre 480 GB y 2 TB, y un disco duro de 2 TB.

En general, las PCs que ofrecen este nivel de desempeño no son compatibles con las condiciones de una planta, pero SIMATIC IPC1047 está diseñada para operar 24/7 y cuenta con certificación para entornos industriales.

Admite una temperatura ambiente de hasta 50°C (40°C si la unidad incorpora una GPU). La carcasa de metal incluye sello EMC para uso industrial.

Las unidades poseen alimentación redundante de 700 W para brindar una elevada seguridad en caso de fallas.

TIA Portal se conecta con la nube

La conexión con la nube amplía las opciones de uso de este marco de ingeniería para flexibilizar las etapas de planificación, ingeniería y puesta en marcha, gracias a la incorporación de innovaciones en las funciones principales de TIA Portal V15.1:

- Simulación de la aplicación en la nube gracias a S7-PLCSIM Advanced;
- Uso de todas las funcionalidades de la aplicación, por ejemplo la familia completa de controladores, incluido el nuevo controlador redundante S7-1500R/H;



- Configuración de visualizaciones con paneles HMI;
- Sistemas runtime para PC;
- Accionamientos SINAMICS totalmente integrados.

TIA Portal en la nube brinda un acceso rápido y flexible en la web a los entornos preinstalados con cualquier tipo de hardware, sin necesidad de instalación, en cualquier momento y desde cualquier lugar. Esto simplifica considerablemente la prueba de nuevas innovaciones de TIA Portal, facilitando su adaptación flexible al hardware y a las formas de trabajo del usuario.

La integración de una amplia variedad de PCs y *tablets* al proceso de desarrollo de máquinas y plantas aumenta la flexibilidad y, a su vez, reduce al mínimo los requerimientos de hardware. Ahora, gracias al ac-

ceso a través de la web, ya no se requiere la instalación en el hardware.

La escalabilidad de la arquitectura en la nube permite realizar adaptaciones según los requerimientos del usuario, lo que incluye no sólo el desempeño, sino también la configuración individual para los usuarios que quieren acceder a los entornos preinstalados de TIA Portal. De esta forma, los usuarios podrán adaptarse rápidamente, sin perder tiempo, y reduce los costos de instalación y el software de mantenimiento.

El almacenamiento central de los datos del proyecto en un FileShare en la nube se traduce en un acceso rápido y sencillo desde donde esté el usuario, además de facilitar la distribución de la información de proyecto entre los integrantes del equipo. De este modo se elimina por completo la necesidad de copiar datos de un dispositivo a otro.

Con TIA (Totally Integrated Automation) Portal en la nube, Siemens amplía las opciones para utilizar este marco de ingeniería de forma aún más flexible en las etapas de planificación, ingeniería y puesta en marcha.



Los robots avanzan

Agarrar y colocar una pieza de trabajo, soldar piezas o pintar un componente: hasta ahora, los robots solían seguir una única secuencia operativa programada. En el entorno de producción del mañana, se moverán libremente y respaldarán a los empleados de manera flexible en distintas estaciones de trabajo. El proyecto ARIZ ('Trabajar en la industria del futuro') investiga de qué manera podrán operar hombre y máquina de manera segura en el mismo espacio de trabajo.

Allí donde antes solía haber una jaula protectora, hoy en día un robot ensamblador y un trabajador se encuentran uno al lado del otro en la instalación de producción. El robot pasa el cuerpo de la válvula al trabajador para su posterior procesamiento. Cuando todas las partes han sido terminadas, la máquina es



llevada a otra estación de trabajo donde asiste en la inspección de calidad de placas de circuito impreso. Si el humano se acerca demasiado, el robot se detiene inmediatamente, por lo que no hay ninguna colisión

Cooperación humano-máquina: el asistente robot respalda al empleado de producción relevándolo de las tareas manuales monótonas o ergonómicamente adversas.



indeseada. Este escenario futuro se está probando en la práctica en el proyecto de investigación ARIZ ('Trabajar en la industria del futuro').

Uno de los principales objetivos del proyecto es desarrollar el robot como un 'trabajador móvil' flexible y versátil que puede servir en una amplia variedad de lugares de trabajo para relevar a los trabajadores, asistiéndolos y realizando las tareas monótonas y ergonómicamente repetitivas.

El asistente robot estará conectado en red con el sistema informático superior para que pueda acceder a la información por sí mismo y, por lo tanto, facilitar la configuración para los operadores. De esta manera, cuando se trata de tareas de agarre, por ejemplo, los empleados sólo tendrán que ingresar las dimensiones del objeto a agarrar, con lo que el robot quedará listo para la acción.

A la hora de trabajar juntos hombre y máquina en el mismo espacio de trabajo y sin jaula protectora, lo primero es la seguridad. El robot se detiene por completo tan pronto alguien se acerca demasiado, lo cual es posible gracias a un elemento sensor altamente sensible colocado en su brazo. El sensor alerta auto-

ARIZ

Arbeit in der
Industrie
der Zukunft

máticamente al robot cuando una persona ingresa en su vecindad inmediata y lo desconecta. Sólo cuando el colega humano se encuentre lo suficientemente lejos, el asistente robot vuelve al trabajo.

Desde la apertura de su Planta de Tecnología de Scharnhausen en 2015, Festo ha ido ganando experiencia en la interacción de trabajadores de producción y robots. Se le permite a un robot ensamblador trabajar junto a personas sin valla de seguridad, lo que alivia el trabajo de sus colegas humanos en el ensamblado de válvulas y se encarga de las tareas agotadoras y onerosas de agarre y unión. Además, un robot APAS de Bosch respalda la inspección de calidad de placas de circuito impreso.

Un robot APAS de Bosch respalda a los empleados en la Planta de Tecnología de Scharnhausen en la inspección de calidad de placas de circuito impreso.

