

# ¿Como se aplica la Internet de las cosas en la industria?

Por Orlando Gago

Emerson Process Management, [orlando.gago@emerson.com](mailto:orlando.gago@emerson.com)

Los beneficios de poder conectar computadoras a Internet son ampliamente conocidos y mundialmente aceptados. Tan generalizado es el uso de Internet que muy pocas personas recuerdan, o incluso podían concebir, un mundo donde una persona tuviese que encontrar la información que busca, guardarla y transferirla a un *floppy disk* o un disco duro. Pero esta realidad hoy olvidada era la norma hace solo veinte años, y únicamente cambió con el desarrollo de la capacidad de comunicarse e intercambiar información entre múltiples dispositivos, alias, la Internet.

Hoy en día, las tecnologías que permiten la comunicación inalámbrica (en inglés, 'wireless') –*Wifi, Bluetooth, Infrared, etc.*– se han vuelto tan económicas y de uso común, que han sido integradas a una gran cantidad de dispositivos más allá de computadores personales. Ahora contamos con equipos como teléfonos inteligentes (en inglés, *smartphones*), relojes y televisores inteligentes, vehículos, impresoras e incluso refrigeradores y unidades de aires acondicionados con conectividad inalámbrica. Con esta capacidad, los equipos o "cosas" en la Internet de las cosas (IIoT, por sus siglas en inglés, *Industrial Internet of Things*) pueden compartir datos entre ellos y proveer información útil sobre la que podemos tomar acción. Esto lo llamamos "información accionable".

Por ejemplo, el reloj inteligente monitorea tu conteo de pasos o el ritmo cardíaco, y envía esta información a tu teléfono inteligente, tablet o PC –traduciendo estos datos en calorías quemadas–. Esta información se usa para hacer seguimiento al progreso hacia tus metas de salud, bien sea para pérdida

de peso, balance energético o calidad del sueño. La Internet industrial de las cosas (IIoT, por sus siglas en inglés, *Industrial Internet of Things*) es, esencialmente, la aplicación de principios similares al IoT al ámbito industrial en vez de a áreas personales o comerciales.

Las nuevas presiones competitivas que los productores enfrentan demandan cambios en la forma que se afrontan los problemas en el negocio para obtener ventajas competitivas. Para algunas empresas, esto significa mayor producción y disminución de paradas no planificadas. Para otras, gira en torno a reducción del consumo/pérdida de energía con una adecuada gestión energética. Otras simplemente buscan producir productos de mejor calidad mediante la optimización de sus procesos. Cualesquiera que sean los objetivos, los productores solo podrán alcanzarlos aplicando tecnología disponible hoy en día y desarrollando herramientas para traducir los datos de sus sistemas informáticos (DCS, historiadores, sistemas de gerenciamiento de activos, etc.), en información accionable. Es aquí donde IIoT y las tecnologías inalámbricas juegan un papel protagónico en permitir a los productores ejecutar estas estrategias y alcanzar sus metas.

Utilizando sensores industriales en conjunto con protocolos cableados e inalámbricos, los productores pueden conectar "cosas" como bombas de procesos, válvulas, compresores o calderas, a Internet (o la intranet de la empresa). Estos nuevos datos, en conjunto con datos existentes en los sistemas de información de la planta, permiten obtener una visibilidad expandida de la operación. Nuevas

herramientas pueden luego traducir esos datos en información útil para mejorar el desempeño de las plantas y colocar a los productores en camino para alcanzar sus metas financieras.

Por ejemplo, los productores ahora pueden hacer seguimiento a las tendencias de consumo energético, detectar cambios en la actividad "normal", e identificar la causa raíz para solventar los problemas y reducir, o prevenir, la pérdida de energía. De igual manera, el usuario ahora puede hacer seguimiento del desempeño de bombas, compresores o intercambiadores de calor e identificar condiciones anormales antes de que estas se conviertan en problemas e impacten el proceso. Al tomar acción oportuna para solucionar estas condiciones, se previenen retrasos o paradas de producción.

Esta información puede ser usada también para coordinar la disponibilidad de repuestos y personal necesario, ayudando así a disminuir el tiempo y costo de la reparación, incluyendo el de parada de proceso. El mantenimiento previo a una falla suele ser la mitad del costo de la reparación después de la falla, y mucho menor si la falla representa una parada no planificada de la planta. En algunos casos, estas labores de mantenimiento pueden automatizarse, como en el caso de calibración remota de instrumentos, traduciendo a mejor visibilidad de la disponibilidad de la planta y mejoras en el desempeño financiero.

El rol de *Emerson* en IIoT se centra en mejorar la colección de datos de la planta y comunicar estos datos a los sistemas de control y monitoreo. *Emerson* también provee herramientas para analizar estos datos y convertirlo en información accionable. Todas estas actividades forman parte de las estrategias de *Pervasive Sensing*<sup>®</sup>, término que *Emerson* usa para describir cómo se puede fácilmente recoger muchos más datos utilizando principalmente sensores inalámbricos, y convertirlos en información accionable.

"Hay cientos de millones de sensores de temperatura, presión, nivel, vibración, acústicos, analizadores, indicadores de posición, etc. conectados

vía cableada tradicional e inalámbrica instalados y operando en el sector industrial, con millones siendo agregados cada año", menciona Bob Karschnia, vicepresidente y gerente general de *Wireless, Emerson Process Management*. "Estos sensores se conectan vía redes cableadas o inalámbricas, a menudo basadas en Ethernet, a una variedad de plataformas de software de alto nivel. Para plataformas de software remotas, el almacenamiento y cómputo de data puede incluso hacerse en la nube," agrega luego, refiriéndose a cómputo y almacenamiento en la nube (*cloud storage & computing*).

Aplicaciones como monitoreo de condición de torres de enfriamiento e intercambiadores de calor proveen visibilidad de cómo operan estos equipos, y generan alertas cuando se están desarrollando condiciones anormales. Esta información permite tener un tiempo adicional muy valioso para coordinar y ejecutar las labores de mantenimiento o reparaciones, antes de que estas condiciones impacten el proceso.

El monitoreo de trampas de vapor y otros componentes clave otorgan visibilidad en el área de consumo energético de la planta. Identificando trampas que han fallado o picos en consumo de combustible, se pueden usar herramientas de análisis para enviar alertas y notificar a la persona adecuada del evento para que tome acción. Otro ejemplo son las aplicaciones de monitoreo remoto de tanques, que permiten a los usuarios tomar los recursos dedicados a la recolección manual de datos en rondas diarias, y convertirlos en recursos activos para reparación y mantenimiento basado en la información ahora disponible en línea.

En resumen, la Internet industrial de las cosas es un concepto que agrupa la aplicación de tecnología para la recolección de información y conexión de activos de planta, "cosas", con los sistemas y herramientas adecuados. Las tecnologías de IIoT se utilizan para tomar y traducir los datos en información accionable para que los productores puedan alcanzar sus objetivos de negocio.❖