

# Conduciendo la innovación a las obras con la “Construcción Inteligente”

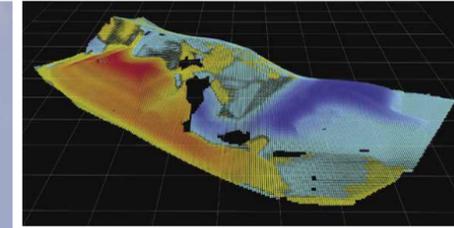
Como muchos otros países desarrollados, Japón se enfrenta a un descenso de la población activa. Para 2025, se prevé que el número de trabajadores de la construcción se reduzca en 1,3 millones, creando una necesidad urgente de mejorar la productividad. Teniendo esto en cuenta, el Gobierno de Japón está trabajando junto con empresas privadas para implementar nuevas tecnologías de construcción utilizando las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) en la industria. En 2015, el Ministerio del Territorio, Infraestructuras, Transportes y Turismo de Japón anunció la nueva norma de “Construcción Inteligente” para la topografía, la construcción y otras tareas que usan datos 3D. Para lograr una “Sociedad superinteligente” (Sociedad 5.0) líder mundial, el Gobierno de Japón y la industria de la construcción están trabajando actualmente juntos para lograr la innovación tecnológica mediante las TIC.

Un líder destacable de este tipo de innovación es Komatsu, el segundo mayor fabricante de maquinaria de construcción en el mercado mundial. Desde 2002, la

empresa ha equipado toda su maquinaria de construcción con comunicación inalámbrica, permitiendo que los datos del equipo se puedan monitorear y gestionar mediante el sistema de gestión KOMTRAX. Utilizando los sensores instalados en la maquinaria, el sistema recopila las informaciones que incluyen la ubicación, el estado de funcionamiento y el nivel de combustible, para gestionar las operaciones efectivamente, optimizar el uso del combustible, prever los problemas de la máquina, etc.

Además, en 2008, Komatsu integró una nueva tecnología TIC en su maquinaria de construcción con el desarrollo del sistema de remolque autónomo (AHS, por sus siglas en inglés), el primer sistema de operación sin conductor del mundo para camiones volquete supergrandes. Luego en 2015, la empresa lanzó su plataforma de “Construcción Inteligente”, que utiliza TIC para conectar de forma orgánica no solo la maquinaria de construcción, sino también todas las etapas del proceso de construcción, y lograr una optimización global.

Uno de los beneficios de la Construcción Inteligente es una mejora extraordinaria de la productividad. Los trabajos



El alcance de la construcción y el volumen de suelo se calculan combinando los datos de medición de los drones con el plan de finalización. El equipo de construcción se controla de forma semiautomática basándose en estos datos.



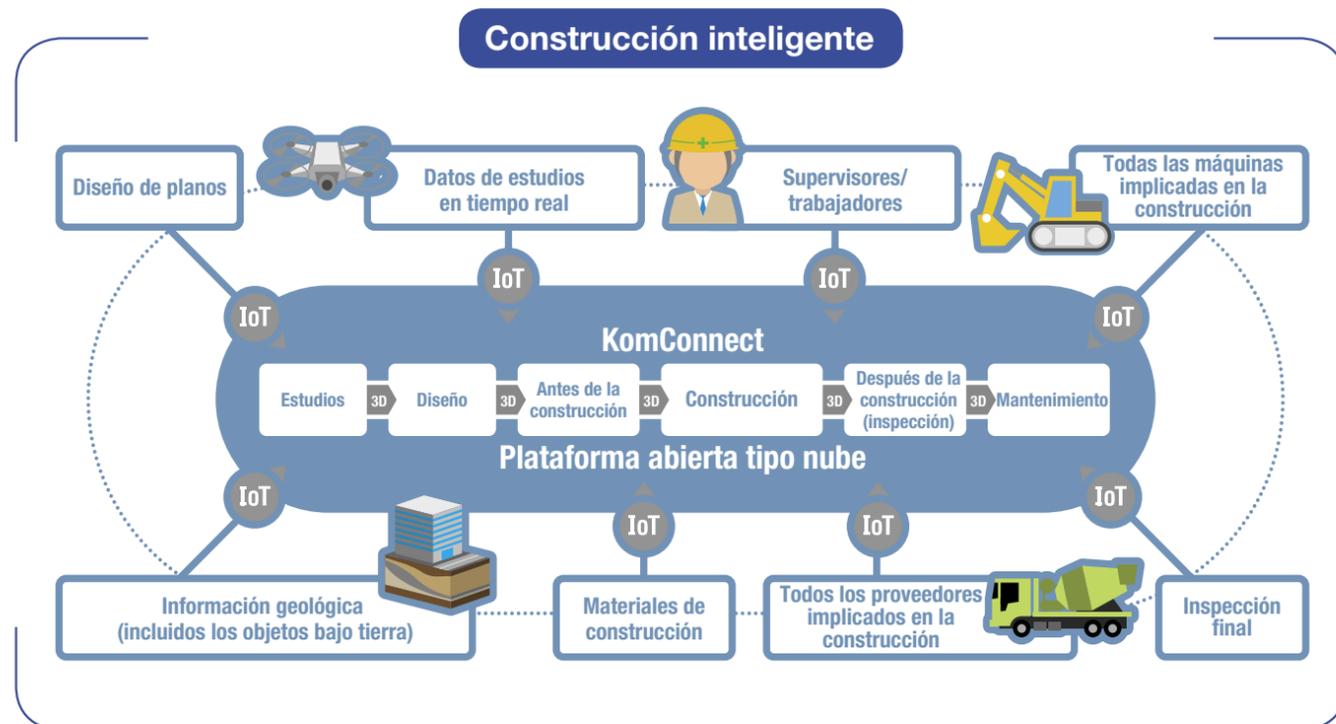
**Chikashi Shike**  
Cargo ejecutivo y presidente, División de Fomento de la Construcción Inteligente, Komatsu Ltd.



El “AHS” es un sistema que utiliza GPS junto con un giroscopio para detectar el ángulo y la velocidad, y lo combina con tecnologías como la guía láser para dirigir camiones volquete supergrandes de forma remota. Este sistema se utiliza en la mina de cobre de Chuquicamata en Chile y en la mina de hierro de Yandicoogina en Australia.



Los esfuerzos en materia de RSE de Komatsu se extienden por todo el mundo, participando en la eliminación de minas antipersona en países como Camboya, Laos y Afganistán, y colaborando en la recuperación ante desastres en países como Brasil y Filipinas. Komatsu también contribuye al desarrollo de los recursos humanos en distintas regiones; por ejemplo, la empresa contribuye al rápido desarrollo de la infraestructura de Liberia, ayudando en la operación de un centro de formación para operadores de maquinaria de construcción.



La Construcción Inteligente utiliza la última tecnología TIC y datos 3D para conectar toda la información en el lugar de trabajo, uniendo todos los procesos de trabajos de la construcción con todos los recursos humanos, los objetos y los eventos relacionados, y se gestiona todo a través de una plataforma abierta llamada “KomConnect” de tipo nube.

de topografía que solían necesitar dos trabajadores para cubrir varios cientos de puntos al día, avanzando solo unos pocos metros cada vez, podrán realizarse ahora en menos de una hora usando drones especializados. Otra ventaja es que los datos de estudios 3D obtenidos mediante los drones tienen una mayor precisión en términos de la medición del terreno, con una exactitud que ha mejorado desde unidades de varios metros a solo unos pocos centímetros. Además, se han añadido nuevas funciones para asistir la operación de la maquinaria de construcción en el lugar de trabajo. Por ejemplo, la profundidad de excavación de una excavadora hidráulica puede controlarse automáticamente para obtener una precisión de ±30 mm basada en los datos 3D, eliminando trabajos innecesarios de sobreexcavación. Desde el punto de vista de la seguridad, también son ventajas. Normalmente, un asistente tendría que colocarse cerca de la máquina de construcción para dirigir al operador, una tarea peligrosa en sí. No obstante, el control automático elimina la necesidad de contar con un asistente, mejorando significativamente la seguridad. Otro beneficio es que operaciones que antes requerían un cierto grado de experiencia ahora podrán realizarlas operadores no expertos. La

Construcción Inteligente ya se utiliza en más de 3.300 sitios de todo Japón y se someterá a una prueba de mercado en Norteamérica, Australia y otras regiones en este año.

El cargo ejecutivo de Komatsu, Chikashi Shike, afirma: “Creo que la Construcción Inteligente resultará beneficiosa para otros países desarrollados preocupados por la caída de la población activa como es el caso de Japón. Igualmente, los países en vías de desarrollo también sufren una escasez de operadores para la maquinaria de construcción. En el extranjero, Komatsu se involucra en actividades de responsabilidad social corporativa (RSC), como la formación de operadores, y la introducción de la Construcción Inteligente abrirá el camino incluso a ingenieros no expertos para que tengan un papel activo en las obras. Creo que nuestra empresa contribuirá considerablemente al mantenimiento de la infraestructura y a la urbanización de estos países”.

Japón espera que la creciente adopción de tecnología TIC en la industria de la construcción mediante la colaboración del Gobierno les permita realizar mayores contribuciones al mundo.