

Drones

ALTA PRECISIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DE OBRAS

GRACIAS AL USO DE FOTOGRAFÍAS Y VIDEOS DE ALTA DEFINICIÓN QUE PERMITEN EL MODELAMIENTO 3D, EL USO DE DRONES FACILITA LA PROYECCIÓN Y EL CONTROL DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN CON EFICIENCIA, RAPIDEZ Y ALTOS ESTÁNDARES DE SEGURIDAD. INCLUSO ES POSIBLE INTEGRAR LAS IMÁGENES AL MODELAMIENTO BIM, LO QUE POSIBILITA CORREGIR DESVIACIONES AL CENTÍMETRO.

Por Jorge Velasco C. _Fotos gentileza Skycatch, DRS Ingeniería y Gestión.

La revolución digital en la construcción ya está en marcha. Según el “Primer Índice de Transformación Digital de la Construcción en Chile”, elaborado por la CChC el año 2021, una de cada cuatro organizaciones del rubro posee una herramienta digital que le permite controlar el avance de las obras y/o el control de su calidad. Además, el 98% de las empresas que han optado por digitalizar sus procesos, lo han hecho porque les ahorra tiempo, costos, obtienen mejores resultados y son apreciados mejor por sus clientes.

“El rubro de la construcción ha sido más lento en la adquisición de tecnología, pero esa predisposición ha cambiado. En los últimos años, el proceso ha sido más rápido y la pandemia ayudó mucho en ello también”, señala Franz Fahrenkrog, confundador de Calidad Cloud, compañía especializada en la gestión de calidad y productividad para controlar procesos constructivos, desde excavaciones hasta la postventa.

Junto a otras tecnologías como softwares para la planificación, diseño, gestión y supervisión de proyectos, el uso de drones ha

ido ganando relevancia para las distintas instancias del proceso constructivo. Es lo que, de alguna manera, realiza la empresa canadiense Multivista, destinada a la documentación visual de obras.

“Efectuamos un escaneo completo desde que parte hasta que termina la obra, a través de registros fotográficos. Hoy día en muchas ocasiones se generan los planos, hay una coordinación, reuniones de obra, pero el registro fotográfico que queda es escaso. En cambio, nosotros generamos fotografías de planos por cada recinto, junto con el trabajo de los drones, que hacemos de forma exterior con distintos grados de tecnología, para documentar lo que progresa el edificio mensualmente. Esto le permite al constructor tomar decisiones en los momentos correctos”, explica Martín Purcell, gerente comercial de la compañía en Chile.

Esto se debe, básicamente, a la gran ventaja que presentan los drones: su capacidad para grabar imágenes aéreas –fotos o videos– y en ángulos únicos en tecnología 4K HD, gracias a cámaras especiales de alta

definición y con zoom de hasta 56x, que proporcionan perspectivas y detalles únicos sobre los proyectos.

CONTROL Y SEGURIDAD

En un inicio, los drones pueden usarse para realizar los anteproyectos, con fotogrametría de alta precisión. “Eso entrega trabajos topográficos con una eficiencia de 80% a 90% en relación a procesos normales, con ortofotografía georreferenciada, que entrega fotos gigantes del paño completo en el cual se va a ejecutar la obra, con curvas de nivel, deslindes, pendientes, evaluación de volúmenes de tierra y socavones”, explica Nicolás Pazols, fundador y director ejecutivo de Skydrone, formada el año 2019.

El dron puede ayudar, además, a controlar la seguridad de las obras, ya que las ortofotos –imágenes aéreas que son rectificadas para adaptarse a la forma del terreno, de forma de que el punto de vista de la cámara no afecte a la posición real de los objetos– permiten apreciar todos los detalles de orden, acopio de materiales, estado de los



LA GRAN VENTAJA QUE PRESENTAN LOS DRONES

es su capacidad para grabar imágenes aéreas –fotos o videos– y en ángulos únicos en tecnología 4K HD, gracias a cámaras especiales de alta definición y con zoom de hasta 56x, que proporcionan perspectivas y detalles únicos sobre los proyectos.

accesos y procesos seguros, especialmente en obras extensas como tendidos eléctricos, conjuntos de casas, grandes recintos hospitalarios y centros deportivos.

Skycatch, fundada en 2013 en San Francisco, California, y presente en Chile desde 2021, también ha desarrollado softwares especializados para la captura de datos vía aérea que van en este sentido. “Generamos modelos digitales muy precisos de terreno en minutos con drones, evitando que el personal tenga que arriesgarse al pasar más tiempo en zonas de difícil acceso o alto riesgo”, apunta Chris Sanz, fundador y director ejecutivo de la empresa.

Gracias a la generación de modelos 3D, el dron puede recorrer distintos lugares y captar los más diversos detalles, lo que resulta en visitas virtuales con vistas en 360°. Esto es importante para supervisar el avance de obras, cuya frecuencia varía de acuerdo al nivel de criticidad de cada proyecto y del detalle que se quiera obtener, pero que por lo general varía entre una y cuatro semanas.

“Ante extensiones muy grandes, el dron le gana a cualquier otro medio. Con 30 minutos de vuelo, un dron puede recorrerlo todo, mientras que un profesional o un inspector técnico de obras puede demorarse hasta un día en hacer lo mismo”, dice Rubén

Zenteno, gerente de Estudios y BIM de DRS Ingeniería y Gestión, empresa con 33 años especializada en el gerenciamiento de proyectos e inspección técnica de obras con importante presencia en Chile y Perú.

Al mismo tiempo, otra de las oportunidades que entrega el uso de drones está en su combinación con la modelación BIM (Building Information Modeling). “A través de los vuelos de drones se pueden hacer nubes de puntos con un levantamiento tridimensional del terreno y, por medio de softwares específicos, esta información se cruza con un modelo BIM que ayuda a calcular diferencias de ejecución para corregirlas, entre

otras ventajas”, comenta Rubén Zenteno. El nivel de detalle puede ser tal que si, por ejemplo, un muro está torcido, es posible calcular los centímetros de desviación en su nivelación y enmendar la obra.

SERVICIO SIN LÍMITES

El uso de drones no solo se limita al antes y durante la construcción, sino también a la postproducción como videos promocionales y la generación de visitas virtuales para proyectos inmobiliarios, gracias a unidades más pequeñas que tienen la capacidad de efectuar vuelos interiores.

Más allá de la tecnología, para que el uso del dron obtenga los resultados deseados, es importante que la empresa que presta el servicio esté aprobada por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), cuente con operadores calificados con experiencia en construcción que les permita la realización de vuelos técnicos orientados a resultados específicos y que, además, use softwares de alta tecnología para el procesamiento de imágenes.

Sin embargo, las innovaciones en supervisión o diseño de obras no se acaban en los drones. Actualmente, empresas como Skycatch están trabajando en la preparación de terrenos con vehículos autónomos. “Ayudamos a empresas como Komatsu a hacer modelos digitales de terreno con alta precisión, para que sus vehículos sin operadores logren avanzar de manera más eficiente y sin poner en riesgo a las personas”, sintetiza Chris Sanz.

