



> AVILA

El robot que certifica el avance de las obras

Investigadores de la Escuela Politécnica de la Usal diseñan un dron terrestre para automatizar los procesos de certificación y control en construcciones / Mejora los sistemas de medición clásicos. Por E. Lera

Quiere convertirse en el vigilante del ladrillo. Con paso silencioso recorre toda la edificación anotando información trascendental. Nada se escapa a sus ojos y todo se recoge en su memoria. Es un centinela que cuenta con la tecnología necesaria para automatizar los procesos de certificación y control de calidad de obras civiles. Investigadores de la Escuela Politécnica Superior de Ávila de la Universidad de Salamanca (Usal) participan en el desarrollo de un dron terrestre que permitirá conocer el estado de las construcciones.

La herramienta ayudará a certificar el avance de los trabajos y conseguirá cuadrar los números tanto en la superficie como en los segmentos de obra. «El sistema pone de manifiesto mayor objetividad y rigor», sostiene Diego González Aguilera, director del equipo, para, más tarde, comentar que actuará de noche, equipado con varios sensores de última generación: un escáner láser terrestre que permite hacer radiografías en tres dimensiones, sensores para detectar obstáculos y un planificador de rutas que facilita que el dron transite de manera autónoma por el edificio. Sin olvidar, por supuesto, motores eléctricos y ruedas motorizadas y adaptadas a los diferentes terrenos.

Cada vez que se pone en funcionamiento lo hace siguiendo un plan, una hoja de ruta muy marcada en la que se fijan los datos que tiene que capturar para, posteriormente, compararlos con la información del proyecto inicial de la

obra. «Se trata de certificar los avances en los trabajos conforme a lo previsto y ratificar que esos progresos coinciden con lo que dice la constructora», incide. De esta manera, las empresas podrán llevar a cabo las certificaciones de forma más automatizada y rigurosa.

Se trata de un dron terrestre «inédito» hasta la fecha. González Aguilera asegura que el software donde la Universidad de Salamanca ha sido «la artista principal» es la parte más innovadora de todo el proceso. «No ha sido fácil porque compara el modelo de la realidad actual con el del proyecto». De hecho, es una iniciativa tan puntera que se enmarca dentro del proyecto nacional 'Nueva Tecnología de captura de datos en entornos interiores y algoritmos de procesado para la investigación BIM' y está subvencionada por el Ministerio de Economía y Competitividad y la Comunidad Económica Europea con un presupuesto de alrededor de un millón de euros.

El consorcio está liderado por Vías y Construcciones y también incluye la participación y, sobre todo, el conocimiento de las empresas BAC, Aplítip, el Centro Tecnológico Aimen, AplicAD y la Universidad de Vigo. El coordinador del proyecto fue el culpable de que todo el engranaje se pusiera en marcha para idear una solución a la altura de los nuevos tiempos. El también catedrático de Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría de la Usal comenta que todo arrancó porque Vías y Construcciones trasladó la problemática que se daba en las certificaciones. Tras barajar diferentes posibilidades para garantizar la objetividad, se dieron cuenta de que el dron terrestre era el dispositivo que mejor se adaptaba a lo que demandaba la empresa, apunta.

Ya se ha podido constatar que funciona. Captura con todo lujo de detalles el estado de una obra. La prueba piloto se ha llevado a cabo en una construcción de un bloque

de viviendas en Badalona. Para el ensayo general, la herramienta tenía que evaluar la zona de pilares y la zona de muros verticales, entre otras. Y lo hizo. Transmitió de forma automática toda la información a su paso por los variados escenarios «incluso salvando los huecos de las escaleras, de las tuberías y del ascensor», precisa y ofreció a la empresa una digitalización en tres dimensiones lo más objetiva posible del estado que presentaba ese día y a esa hora. Los resultados fueron calificados como «un éxito rotundo» tanto en lo que se refiere al funcionamiento del dron dentro de la construcción como en lo referente a los datos objetivos, sentencia el director del equipo de la Escuela Politécnica Superior de Ávila.

Respecto a las ventajas, señala que mejora los sistemas de medición clásicos al garantizar mayor precisión, fiabilidad, objetividad y rapidez en las certificaciones de

obra. A esto se une que no es necesario «un importante» despliegue de personal cualificado, ya que solamente será necesario un operario para que pueda mover el sistema de planta a planta y ponerlo en funcionamiento. En este sentido, González Aguilera sostiene que optaron por un dron terrestre porque los aéreos necesitan un sistema GPS que no funciona en el interior de una obra. «Sería mucho más complicado guiarlo por el interior».

Vías y Construcciones quiere llevarlo ya a la práctica, ya que es un aliado a la hora de escalar posiciones en las licitaciones. Sin embargo, destaca que para poderlo comercializar se necesitaría una fase más de industrialización de la tecnología. De momento, están «satisfechos» por todas las etapas que ha superado este sistema pero el camino hasta el mercado es «largo». El proyecto echó a andar en 2017 y finalizará el 31 de marzo, el 27 de ese mismo mes los miembros del consorcio acudirán a Ávila para presentarlo ante los medios de comunicación.

El equipo abulense pertenece al departamento de Ingeniería Cartográfica y del Terreno de la Escuela Politécnica Superior. Su principal baza es su carácter multidisciplinar, con miembros especializados en diferentes campos: ingeniería industrial, informática, ingeniería civil, arquitectura, computación y geomática. Cuenta con más de 15 patentes y 25 propiedades intelectuales, además de numerosos premios tanto a nivel internacional como nacional.



Los investigadores Rocío Fernández Mora y Diego González Aguilera muestran el robot que certifica el avance en las obras. EL MUNDO