

Drones pensados para la industria energética



Repsol está desarrollando un programa para analizar y testar las aplicaciones a corto plazo de la tecnología dron en sus negocios. La revisión de instalaciones submarinas utilizando un vehículo autónomo o de complejas estructuras de tuberías con drones aéreos son las últimas pruebas de concepto que se han realizado con esta tecnología, que puede mejorar la eficacia y la eficiencia, además de reducir riesgos laborales.

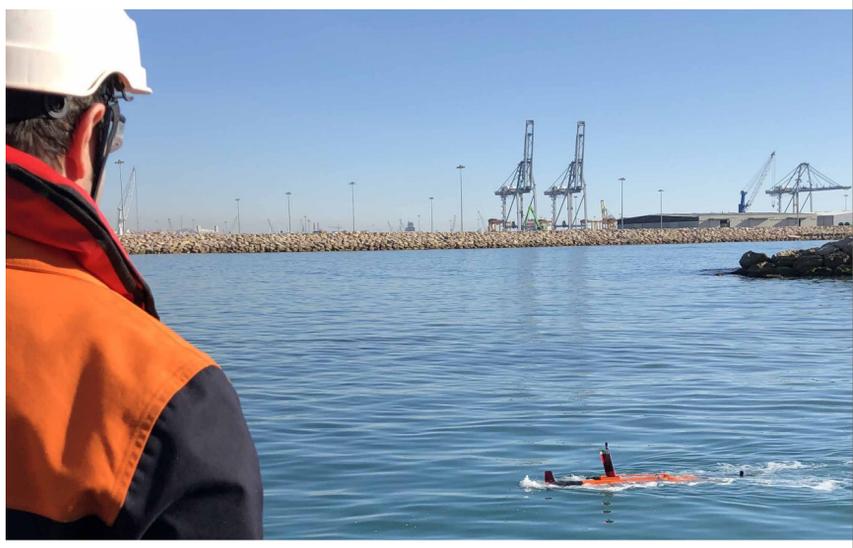
“La inspección de equipos en zonas de difícil acceso, el apoyo a operaciones en remoto, las tareas de vigilancia y seguridad y los trabajos de levantamiento cartográfico son las funciones en las que esta tecnología puede tener mayor valor para nosotros”, explica Eva Gómez, Digital Advisor del Hub Blockchain, RPA & Experimentación Digital de Repsol.

Los drones ofrecen ya unas prestaciones que permiten instalarles una amplia gama de cámaras y sensores ajustados a la información que se desea obtener. Entre los desafíos se encuentran la aplicación de inteligencia artificial y el tratamiento de los datos “con herramientas que permitan su análisis de manera automática, confiable y rápida, una de las líneas de trabajo que estamos desarrollando con el Hub de Data Analytics de Repsol”.

Inspecciones submarinas con everis ADS

La primera prueba de Repsol con un vehículo autónomo submarino (AUV, en sus siglas en inglés) se efectuó el pasado enero en el complejo industrial de Tarragona, en colaboración con everis Aeroespacial y Defensa (everis ADS), empresa tecnológica que cuenta con un área especializada en sistemas no tripulados. El objetivo era analizar su rendimiento en las inspecciones visuales del pantalón del puerto y la *sealine*, la línea de tuberías de dos kilómetros de longitud que conecta la refinería con los barcos.

“Utilizamos un AUV ligero, de fácil despliegue”, explica Elisabeth Pérez, Program Manager en Everis ADS, “que permite recorrer varios kilómetros de forma completamente autónoma y alcanzar hasta 100 metros de profundidad”. El dron fue equipado con cámaras de video y un sonar, para reproducir una tarea que en la actualidad ejecuta un equipo de buzos.



Para Elisabeth Pérez las sucesivas inmersiones mostraron “que con el AUV utilizado es posible complementar la operación de los buzos. Habría que lograr mejorar la precisión de la posición bajo el agua, sin señal GPS u otros sistemas GNSS, para conseguir mayor proximidad a las infraestructuras, así como conseguir transmisión en tiempo real de imágenes”.

“Aunque la prueba no nos permite tomar todavía decisiones concluyentes”, continúa Eva Gómez, “vamos a seguir trabajando esta idea porque le vemos potencial para el mantenimiento preventivo de las estructuras subacuáticas, el control del movimiento del fondo marino o la detección temprana y cuantificación de fugas”.

‘Machine learning’ para descubrir la corrosión

En otra prueba de adopción, esta vez en el complejo industrial de Puertollano y con un dron aéreo aportado por Honeywell que llevaba a bordo una cámara de alta resolución y sensores térmicos, se ha buscado “una inspección más rápida y con mayor frecuencia” de los *racks* de tuberías de esta refinería, grandes estructuras en altura cuya revisión implica una parada industrial y la instalación de andamiajes de elevado coste.

El tramo inspeccionado tiene una longitud de 350 metros y hasta 3 niveles de tuberías, en un ensayo “que incluye el ‘entrenamiento’ de un algoritmo que, mediante *machine learning*, permita detectar la corrosión de manera automática”, explica Gómez. Para ello, se ha formado un equipo de alto nivel con especialistas de compañías en fiabilidad de las operaciones, corrosión y tratamiento de datos.

Comunidad Dron Lovers

En el negocio de Exploración y Producción (E&P), a través de talleres de trabajo con especialistas procedentes de todos los países donde opera Repsol, se han identificado aquellas aplicaciones que “están maduras para ser probadas, como la inspección de ductos para su mapeado térmico o alerta sobre el crecimiento de la vegetación, el transporte de mercancías entre nuestras instalaciones y la vigilancia perimetral”.

Desde el Hub también se promueven entornos colaborativos como la Comunidad *Dron Lovers*: “es sorprendente la cantidad de personas que trabajan en Repsol en temas muy distintos pero que comparten su pasión por esta tecnología y que, además, identifican potenciales usos para sus tareas”. Es el caso, por ejemplo, de un geólogo de la compañía y piloto experto de drones, “con el que estamos colaborando para abrir una línea de trabajo para aplicaciones en su campo, como la toma de imágenes aéreas de afloramientos geológicos con las que construir modelos digitales”.



Inteligencia artificial y brazos robóticos

“Actualmente disponemos de drones aéreos con muy buenas capacidades”, asegura Elisabeth Pérez, pero es necesario avanzar “en la miniaturización de los sensores, en autonomía, así como en sistemas y procedimientos que permitan la integración de operaciones dentro del espacio aéreo”. Para Eva Gómez, el uso de vehículos con inteligencia artificial a bordo que corrija automáticamente la operación de vuelo hacia lo realmente útil o la integración de brazos robóticos para intervenir sobre las infraestructuras “aportarían una ventaja muy competitiva”.

“La normativa también es clave para que esta tecnología se extienda”, prosigue Gómez. En España, su utilización está regulada por el Real Decreto 1036/2017, “sin embargo gran parte de las operaciones requieren autorizaciones específicas que ralentizan el avance del sector”, matiza. En el caso de Repsol, “tenemos alguna restricción para sobrevolar nuestras refinerías, excepto la de Puertollano, al encontrarse todas en las proximidades de aeropuertos, que son zonas altamente reguladas”. Ante el potencial de esta tecnología y a la vez que realiza distintas pruebas y análisis, la compañía se está preparando para utilizar de forma habitual drones en su operación, para lo que está ya diseñando el modelo de servicio que regulará su uso interno.

La colaboración entre empresas energéticas, fabricantes, organismos reguladores y partners tecnológicos “es necesaria para seguir aplicando las soluciones con drones en todas nuestras instalaciones”. Repsol a disposición nuestro conocimiento e instalaciones”, concluye Eva Gómez.

El apoyo en remoto a operaciones o el levantamiento cartográfico están entre las prioridades de Repsol

En Puertollano se ‘entrena’ un algoritmo para la detección automática de la corrosión

Brazos robóticos podrían intervenir desde un dron si se localiza un desperfecto

Descarga todas las imágenes de este News

ZIP. 3,2 Mb

Descarga los artículos completos de este News

PDF. 2,8 Mb