En pocas palabras, ¿cuál es la principal ventaja que ofrecen este tipo de soluciones de drones?

En definitiva, estas soluciones que nos ofrecen DJI Enterprise tienen 2 grandes ventajas para nosotros:

1- Nos permiten hacer operaciones que sin estas tecnologías no podríamos llevar a cabo, y sobre todo...

2- para operaciones si bien podríamos llevarlas a cabo sin estos equipos de DJI, gracias a ellos las realizamos con unas condiciones infinitamente mejores en materia de Seguridad, una prioridad en nuestro grupo Enel-Endesa.

He trabajado para Endesa siempre de forma externa, pero veo que este 2023 habéis aumentado el trabajo interno, ¿vuestra idea es apuntar más al trabajo interno?

Sí, por la rapidez de realizar los trabajos internamente frente a los trámites de gestión, en empresas grandes como Endesa, para realizar los pedidos con subcontratistas. Todo esto se ve acentuado cuando se trata de trabajos urgentes, donde conseguimos una respuesta mucho más ágil que si lo tuviéramos que hacer con empresa externa.

H20T sin certificado de calibración?

Desde el Grupo Tecnológico de Drones no realizamos inspecciones térmicas exhaustivas, realizamos una visualización rápida y general de las plantas para tener un orden de magnitud de fallos en emergencias operativas. Los análisis termográficos especializados son realizados por empresas externas.

He trabajado con la H20T, la XT2 y el Mavic 3 Thermal, para vosotros como clientes ¿cuál es el sensor que os aporta mejores resultados?

En los análisis especializados por empresas externas recibimos directamente el informe de resultados. Ellos realizan inspecciones con H20T y M30T. Personalmente, para trabajo de campo, por comodidad y portabilidad prefiero el M3T ya que da muy buenos resultados también con un tamaño muy reducido.

Buenas tardes. Tengo una pregunta respecto de las inspecciones de instalaciones fotovoltaicas. Si no he entendido mal, externalizan la inspección térmica a empresas operadores de drones. Mi pregunta es ¿Cuál es la razón para la externalización? Muchas gracias.

Aunque OMI como unidad transversal y las tecnologías hidráulica y térmica llevan varios años trabajando con drones internamente, las energías renovables solar y wind están comenzando. Actualmente se encuentran en un periodo de entrenamiento sus pilotos para poder acometer los trabajos.

Además, he de decir que en España hay empresas especializadas que trabajan de una manera extraordinaria.

Para las inspecciones eólicas trabajo siempre con la P1 y a 2-3 metros de las palas para obtener mejores resultados, pero sé que también se trabaja a mayor distancia con la H20T, ¿cómo trabajáis vosotros?

Inspecciones detalladas de palas no solemos realizar, pero para emergencias operativas hemos utilizado ambas cargas de pago: P1 si se nos requería imágenes más detalladas de la anomalía y H20T para reportes gráficos más

generales con la versatilidad de poder variar el zoom si alguna zona es de mayor interés.

¿Se utilizan gemelos digitales en los procesos?

Si a gemelos digitales te refieres a los conocidos "digital twin" con datos a tiempo real, documentación técnica etc, estamos comenzando con ello, si te refieres más a modelos 3D fotogramétricos o incluso modelos creados por nosotros sobre estructuras, edificios o equipos, sí, por supuesto que se utilizan.

¿Cómo creéis que afectará al sector el uso de herramientas como DJI dock a la automatización de estas operaciones? ¿Beneficiará a las grandes empresas y perjudicará a aquellas PYMES que se dedican a la planificación y ejecución vuelos?

Creo que hay cabida para todos, el sector evolucionará hacia otro tipo de procesos. Soluciones como la serie Dock de DJI son específicas para trabajos rutinarios y afincados en una zona geográfica concreta. La mano de un piloto experto siempre será necesaria en operaciones más delicadas. El sector evoluciona a pasos agigantados.

Como piloto Freelance ¿cómo se puede trabajar directamente con vosotros?

Debido a la burocracia, a los requisitos de contratación y todo el papeleo necesario para poder trabajar como subcontratista, es muy poco viable que una persona freelance/autónoma pueda ofrecer servicios a una empresa tan grande.

En relación con la "gestión" de la flota de sus drones, se compran los equipos tenerlos en propiedad o lo gestionan a través del renting para cambiarlos pasados un periodo determinado de tiempo (por ejemplo 2 años)

Actualmente toda nuestra flota es de nuestra propiedad, pero se baraja que en un futuro a nuestros proveedores de drones se les pida esta opción de renting. La tecnología avanza, nuestros procesos de compra y gestión son lentos por lo que la fórmula del renting es muy buena opción.

Me llamo Francisco Miñana trabajo para una de vuestras Ingenierías, ¿vais a externalizar o aumentar la división de OMI en un futuro próximo?

Pues mira, esto es algo que comentamos a menudo con nuestra dirección

Como miembros del equipo nos gustaría que así fuera ya que el volumen de trabajo y proyectos que desarrollamos va en aumento de manera exponencial. Si queréis seguir estando a vanguardia de estas tecnologías, contar con un mayor número de personas en el departamento desde luego nos lo facilitaría.

Juan Valdés de ENEL Chile OMI, solo felicitar a vuestros compañeros con el avance sobre el uso de la robótica.

Gracias Juan por tus saludos. Seguimos como hasta ahora, colaborando entre departamentos OMI en diferentes países, en este caso OMI Chile. Un abrazo desde Enel España.

¡Muy completo el webinar! ahorro de tiempo entre H20T y P1 en que consiste rápidamente.

La cámara H20T tiene sensor RGB y térmico y la P1 solo sensor RGB por lo que para comparar tiempos solo podemos irnos al sensor RGB. En términos de fotogrametría, P1 es un sensor dedicado a ello mientras que la H20T está más enfocada a inspecciones visuales y termográficas. P1 tiene un sensor muchísimo mayor (en MPx) que la H20T por lo que la resolución de imagen es mucho mayor para las fotogrametrías, por lo que con la P1 realizar fotogrametrías es mucho más rápido que con la H20T (para nada recomendada en estos trabajos).

¿Cómo os afecta la normativa española en el despliegue de operaciones de peritaje de urgencia como las descritas en la presentación? Desde mi experiencia creo que es bastante volátil la normativa y tener que comunicar a entidades tipo Ministerio con 10 días de antelación no facilita las operaciones de urgencia como las expuestas.

Efectivamente, la normativa en este sentido, cuando se trata de una emergencia operativa en infraestructuras críticas como pueden ser nuestras centrales, no es amigable. Estamos trabajando en conseguir autorizaciones permanentes, totalmente controladas y perfectamente definidas en perímetro y alturas de vuelo para facilitar las operaciones aéreas con drones en este tipo de eventos. Por ahora, las emergencias operativas llevadas a cabo han sido sencillas en cuanto a trámites de permisos.

Hola, ¿creéis que es más optimo tener departamento coordinado centralmente de información obtenida con drones para todo el grupo o es mejor que cada departamento (EPC, O&M,etc.) disponga de su propio equipo de pilotos, proceso, etc. más independiente?

Absolutamente vemos necesaria la centralización, tanto de los datos, como de los pilotos, flota de drones, control de seguros, mantenimientos, reparaciones, etc. Estamos trabajando en un Centro de Operaciones de Drones para esta centralización. Las operaciones aumentan, la flota también y por consiguiente la cantidad de datos capturada y procesada.

¿Tenéis idea de hacer inspecciones eólicas de urgencia vosotros mismos o seguir externalizando?

Cómo análisis preliminar en una urgencia estamos disponibles para lo que nos requiera Wind o ser realizado por la propia Wind, como análisis detallado se subcontrata.

Respecto a la Automatización de inspecciones en líneas de MT, ¿creéis realmente que es viable por la altura y cercanía al terreno un sistema autónomo que pueda realizar dicha actividad?

Viable en su totalidad no lo creo, como bien comentas entra en juego el factor altura y obstáculos en el entorno. Tenemos en la geografía española miles de kms de media y muchos tipos de escenarios. Parcialmente en zonas cuya viabilidad operativa económica sea favorable, sí.

¿Tenéis solución para la inspección con drones u otros sistemas controlados remotamente, de elementos termográfica de los elementos de la parte trasera de los módulos?

Sí, actualmente estamos trabajando en un proyecto global, a nivel del Grupo Enel, con desarrollos de ROV's autónomos con capacidad de inspección visual y térmica y detección automática de defectos, tanto de módulos como de vegetación o cables.

¿Qué precisión o error absoluto de la geometría 3D podéis obtener de los modelos 3D obtenéis de forma estándar del gemelo digital de una planta fotovoltaica?

Depende de las dimensiones del parque ya que trabajar con cantidades voluminosas de datos y generar modelos muy detallados dificulta la visualización en los equipos corporativos de la compañía o incluso la propia nube limita la cantidad de puntos de una nube o la calidad de la textura para su visualización. A nivel 2D tenemos modelos de hasta 1.3cm/px. Barajamos la posibilidad de realizar los modelos tridimensionales por secciones de las plantas para obtener mayores resoluciones con menores áreas. Una planta de en torno a 25-30MW puede ser factible tener un único modelo detallado, plantas superiores hay que dividirlas. Para nosotros es importante encontrar el equilibrio entre la calidad y la facilidad de carga y visualización por parte de nuestros compañeros.

Pienso como vosotros que en la fotovoltaica el piloto "experto" tenderá a desaparecer por la IA pero pensáis que en la eólica será igual? después de más de 600 molinos inspeccionados y miles de situaciones de riesgo pienso que el piloto es totalmente necesario.

Totalmente de acuerdo, en parques solares, por la "morfología" de los mismos (al menos a nivel Iberia) y el tipo de vuelo el futuro está en su completa automatización, tanto en la adquisición de datos como el procesado. En la parte eólica, quizá veamos en un futuro, cuando la tecnología siga avanzando, la automatización de este proceso. Actualmente hay soluciones de inspecciones que realizan la trayectoria de vuelo de forma automática y capturando las imágenes con el ángulo óptimo sobre la superficie a inspeccionar, pero efectivamente, las manos de un piloto experto atento a posibles riesgos, son necesarias.

¿En OMI lo aplicáis también en el mantenimiento de líneas de AT y MT y de subestaciones eléctricas y aplicáis también la IA para detección de defectos?

Actualmente no estamos trabajando en estas inspecciones por falta de tiempo, solo en caso de emergencia realizamos informes de estado muy generales mediante fotografías y vídeos.