

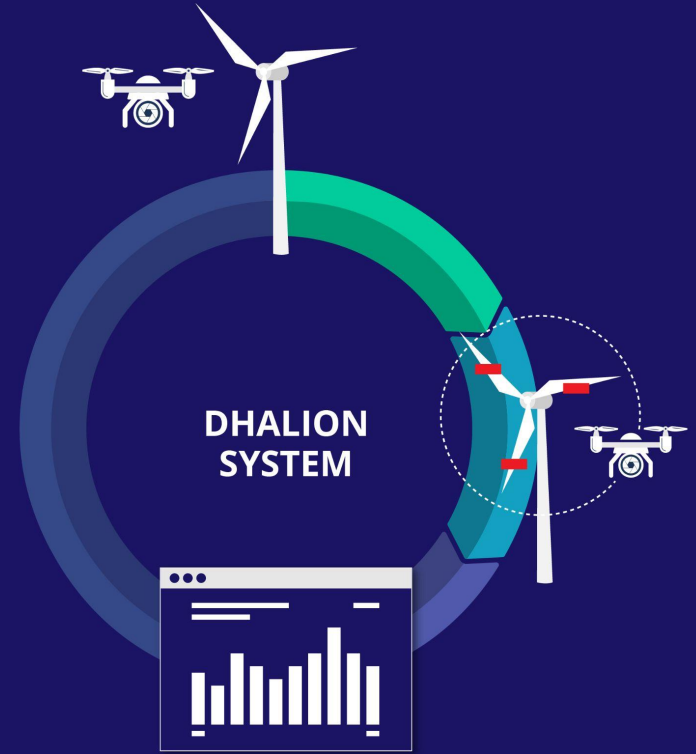
Hacia la supervisión continua: el dron como elemento cotidiano en nuestra caja de herramientas

Jornada AEE
3 de Octubre de 2024

Lucía Roca Fernández-Vizarra
Head of Strategic Marketing and Business Development

Perceptual Robotics

- Fundada en **2016**, con **sede en Reino Unido**
- **Proveedor Tecnológico** de Soluciones y de Servicios de Inspección de Palas y Torres e Inteligencia Artificial avanzada para la detección y clasificación de daños en imágenes.
- Adoptado y validado por clientes como DNV, RWE, ENEL, EDF, Enercon, plataforma Hermes de SG y numerosas empresas de reparación.
- Miles de inspecciones realizadas, experiencia en más de 100 modelos diferentes de aerogenerador.



El problema

El **coste de downtime** ha crecido exponencialmente

Más tamaño: más coste de plataformas, grúas...

Inspección anual o bianual: **no es suficiente**

Hay **reparaciones que no pueden esperar** pues pueden evolucionar a catastrófica

Las buenas noticias

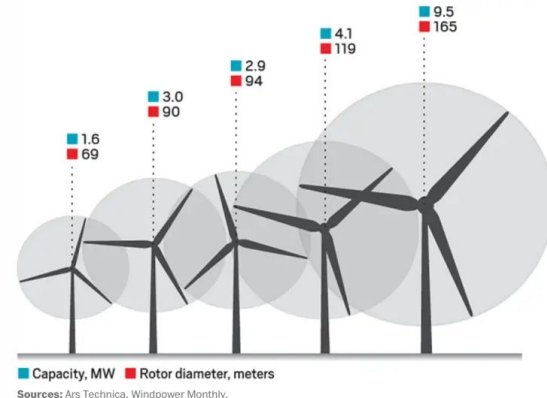
El **coste** de obtener información de calidad ha disminuido

El **tiempo** para tener resultados es **mínimo**

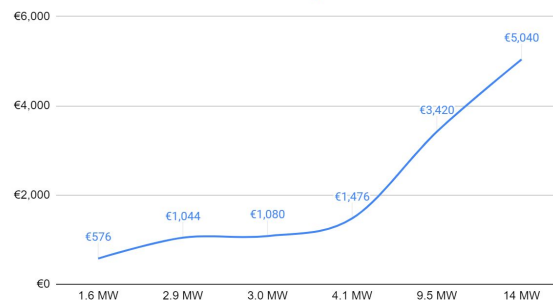
Conclusión

Palas **que ya no perderemos**

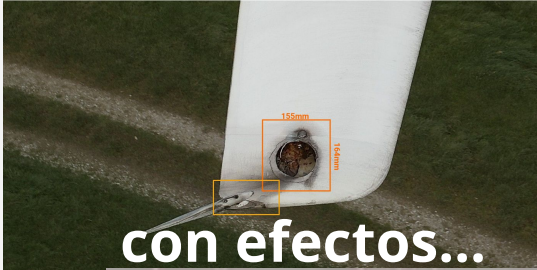
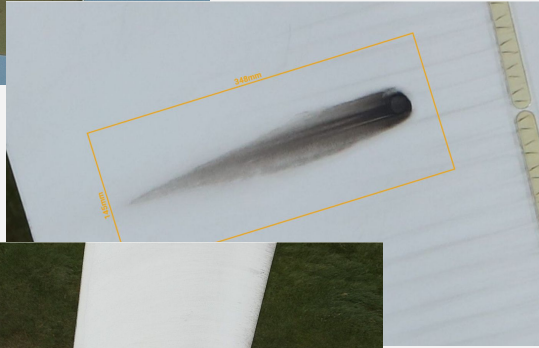
Ahorro en O&M



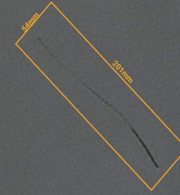
Cost of 24h downtime at equal conditions



La protección contra rayos se daña



Nuevas grietas aparecen o se abre la punta



Supervisión continua: caso de uso

Jefe de Parque Sospecha Daño en una Pala -> descarga dron de su mochila, detiene el aero:



• Vuelo



15 min

- **Captura autónoma de imágenes** |
 - Set up: 5 min
 - Vuelo 1 pala: 5-8 min
- **Revisión in situ** -> Acción inmediata.
- **Procesado-Opinión experto?**-> Subida imágenes a nube

• Procesado



2h to 48h

- **Inteligencia Artificial** en minutos |
 - Anota (**Localización, Tamaño**)
 - Clasifica (**Tipo**)
 - Y Propone **Categorización**
- **Experto en Palas** (nuestro o vuestro) revisa: 1 h/ aero
- **Resultados:** daños anotados en portal web, informes en pdf o excel, gestión de flota, módulo de reparaciones etc.



Perceptual  Robotics

Release of AI Damage Type Classification



Supervisión continua: caso de uso

Cada año aparecen

0.5% de los daños son catastróficos

3.5% de los daños son cat 5

13% de los daños son cat 4

83% de los daños son cat 3

Del 5% al 30% de los daños se agravan

Un daño que se agrava -> más coste de la reparación y más tiempo de inactividad (downtime)

Con solo 1 daño cat 4 que evites que progrese o 2 daños cat 3 -> pagas toda la inversión

**Cat 5 → Catastrophic
€485.600**

Repair 5: €11.900
Downtime 5: €8.500

Repair C: €476.000
Downtime C: €30.000

**Cat 4 → Cat 5
€13.880**

Repair 4: €5.950
Downtime 4: €570

Repair 5: €11.900
Downtime 5: €8.500

**Cat 3 → Cat 4
€3.855**

Repair 3: €2.380
Downtime 3: €285

Repair 4: €5.950
Downtime 4: €570

* Assumed 30% capacity factor and 59.5 €/MWh and 2 MW WTG

Supervisión continua: caso de uso

Valor

Encontrar y
Reparar
daños
rápido

Reducir
downtime

Planificar
reparaciones
precisa y
eficientemente

Exigir
Responsabilidades

Evitas

Coordinar
con terceros

Daños que
no se
detectan

Costes de
Movilización/
Desmovilización

Sobrecoste por
agravamiento de
daños

Cómo

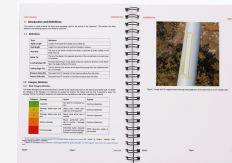
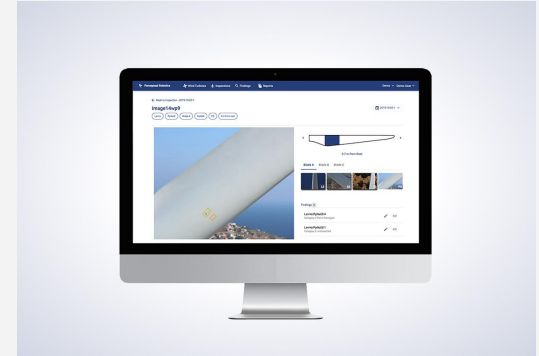
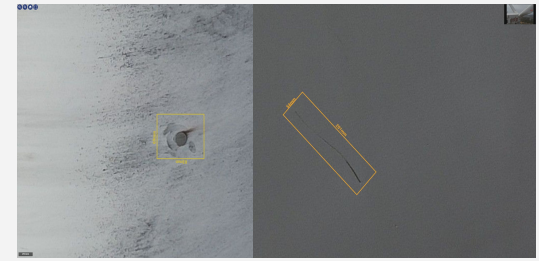
Fácil de usar
y
transportar

Autoservicio

Informes
Automáticos

Sin experiencia
de vuelo previa-
Online training

Coste
Reducido



Otras utilidades de la herramienta

Vuelo manual

Chequeo Reparaciones

Chequeo y seguimiento construcción

Disputas, Revisión independiente

Accidentes (documentar incendio, roturas, derrame aceite...)

Subestación

Línea eléctrica

Torres Anemométricas

Perímetro-Seguridad

Chequeo de Accesibilidad sin riesgo humano (nieve, inundación, incendio forestal)

Zoom in, clarify damages

Blade

A Quick Check after a storm?

LPS

Frozen Anemo?

Anemometer

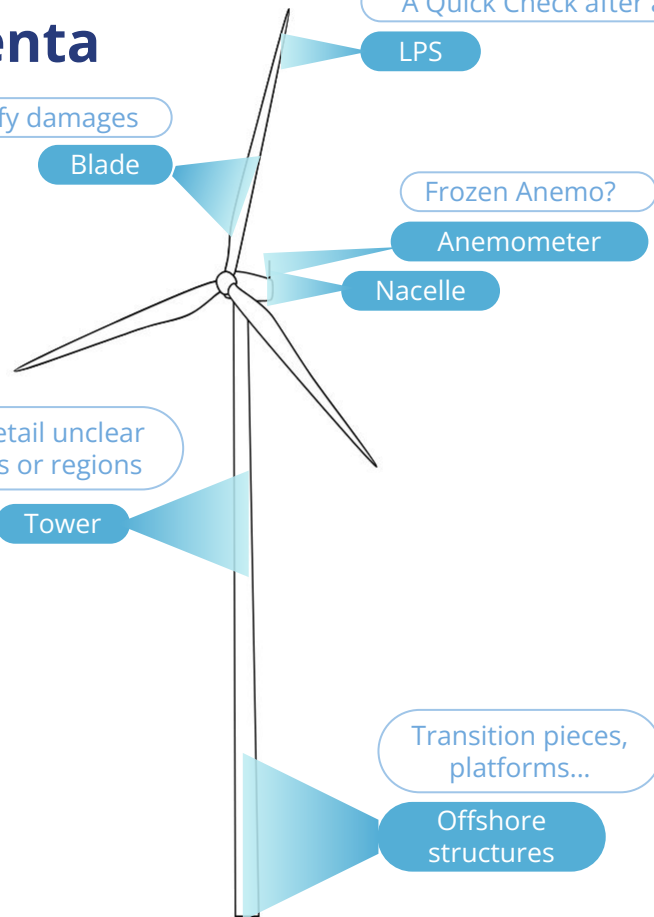
Nacelle

See in detail unclear damages or regions

Tower

Transition pieces, platforms...

Offshore structures



Gracias

Para una demo del sistema Dhalion o del portal, contacta con nosotros.

lucia.roca@perceptual-robotics.com

www.perceptual-robotics.com

