

auddee

Asociación Uruguaya de Energía Eólica

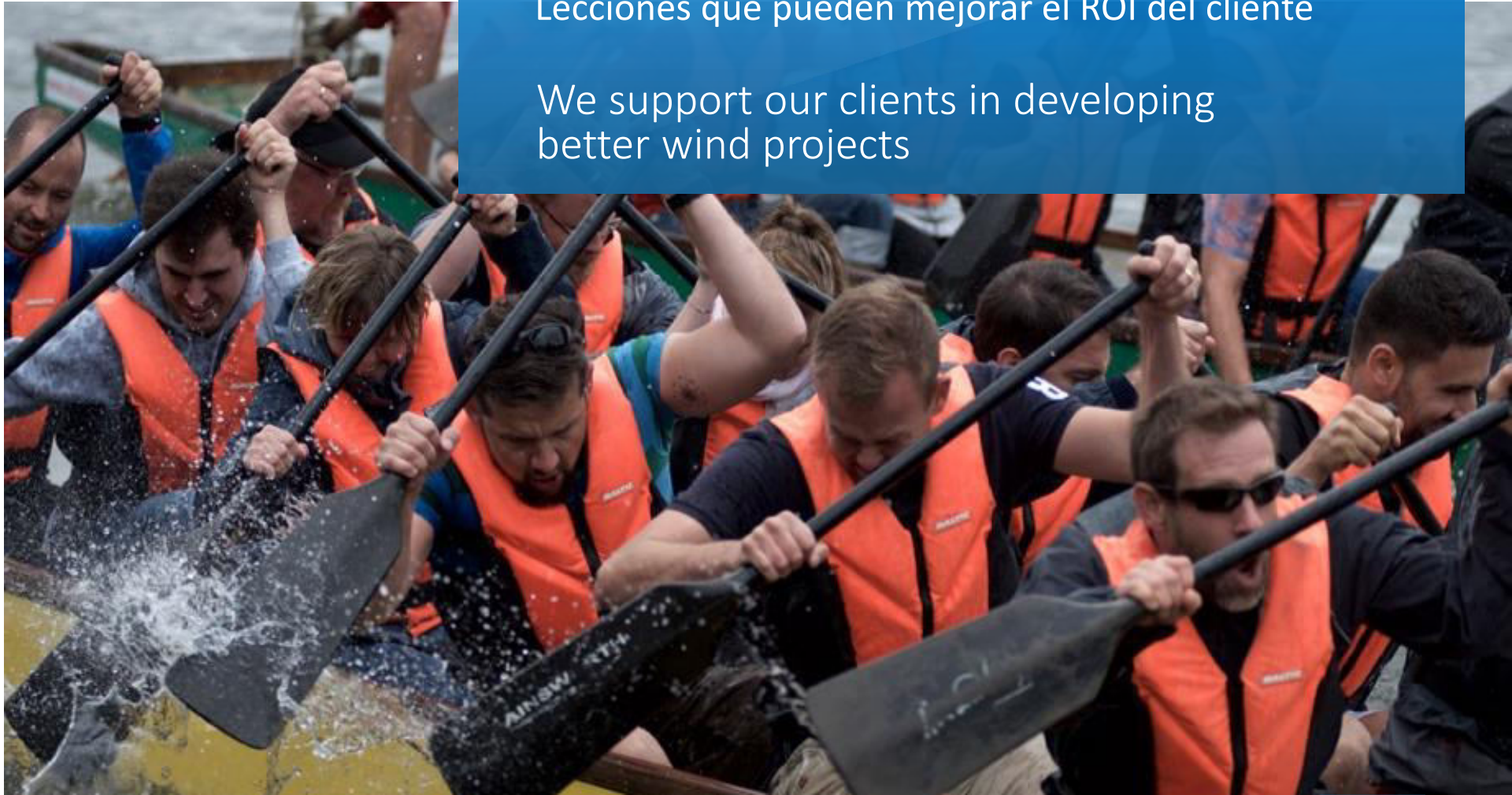


MANAGEMENT

# Asset Management:

Lecciones que pueden mejorar el ROI del cliente

We support our clients in developing better wind projects



For better wind projects

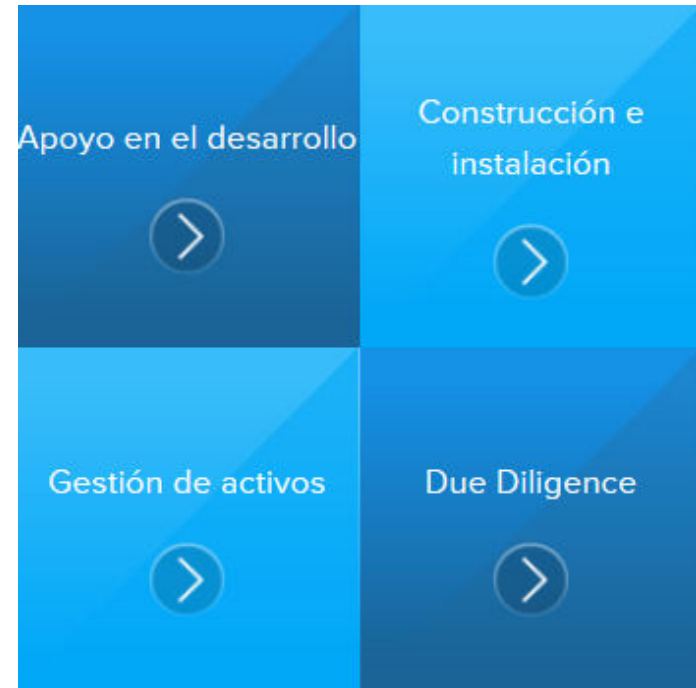
# Índice

- Presentación de K2 Management
- Principales lecciones aprendidas sobre Wind Asset Management



# Nuestros servicios

Nuestros servicios globales e independientes de planificación y gestión de proyectos eólicos hacen de nosotros una consultora de proyectos eólicos única que cubre toda la cadena de valor.



For better **wind projects**

# Somos globales - encuéntrenos cerca de Usted

~120 Expertos en Energía Eólica- Apoyando mejores proyectos eólicos en 35+ países



2007: Fundada por Lars K. Hammershøj y Per K. Melgaard en Dinamarca  
2010: Alemania, Estados Unidos y Reino Unido  
2013: Brasil, Taiwán, Corea del Sur y Sudáfrica  
2014: Tailandia

**Algunos datos clave:**

**120+** empleados con experiencia de **1.000+** proyectos eólicos onshore y offshore en más de **35** países  
K2 Management ha participado en más de **110** proyectos offshore y **150** proyectos onshore.  
**100** por ciento independiente

For better wind projects



# Nuestros clientes

Dos grandes grupos de clientes



Desarrolladores de proyectos  
onshore & offshore



Financiadores

For better wind projects

# Principales lecciones aprendidas – A.M

- La única parte del costo total que se puede controlar una vez que el parque eólico está en operación es el costo de O&M (~ 20% de LCoE).
- Los costos totales de mantenimiento (no programados y programados) para un parque eólico típico oscilan entre el 30% y el 40% del gasto operativo total. El éxito de controlar estos costos puede hacer la diferencia entre un año rentable y uno no rentable.
- Los costos de O & M (programados y no programados) se duplicarán después del período de fin de garantía.
- Las actividades de O&M importan porque afectan no sólo a los costos, sino también a los ingresos.
  - Mientras que el costo directo de un mantenimiento no programado puede ser proporcionalmente bajo, el evento de mantenimiento puede tener un impacto significativo en los ingresos si la turbina permanece inoperable durante semanas o más.

# Principales lecciones aprendidas – A.M

- **Mantenimiento Preventivo x Mantenimiento Predictivo:**
  - El Mantenimiento Preventivo reduce la cantidad de mantenimiento no planificado, pero no puede detectar fallos en los primeros años de vida que son inevitables con algunos componentes principales.
  - El mantenimiento predictivo es una buena alternativa en nuestra opinión. Reduce la cantidad de mantenimiento programado necesario para garantizar una operación segura al mismo tiempo que mitiga el riesgo de fallo del componente. Invertir en un CMS después de una cuidadosa investigación es una buena opción.
    - El hecho de instalar un CMS en un aerogenerador, de por si, no generara ahorros.
    - La única manera de reducir costos es usar la CMI (Condition Monitoring Information) para hacer un mantenimiento más eficiente y efectivo. Para esto se necesitan técnicos capacitados.



# Principales lecciones aprendidas – A.M

- **Principales componentes candidatos para la Condition Monitoring:**
  - Estadísticas de NREL, indican los componentes responsables de más de la mitad del tiempo de inactividad son el gearbox / generador / cojinete principal.
  - Tipos de Tecnologías de CMS y sus limitaciones:
    - Desafortunadamente, los sistemas de monitoreo de aceite no pueden detectar fallas mecánicas, tales como engranajes, cojinetes y grietas en el eje. Se necesitan sistemas de monitoreo adicionales para implementar una estrategia de mantenimiento predictivo.
    - El control de vibraciones puede utilizarse para detectar fallas en engranajes, ejes y cojinetes una vez que han surgido. Sin embargo, el análisis requiere una gran experiencia y procesamiento de los datos.
    - El monitoreo de desechos de aceite (Oil Debris Monitoring) es adecuado para el seguimiento de fallas de fatiga en la superficie (por ejemplo, desprendimientos de cojinetes) donde se pierde material significativo durante el fallo.
    - SCADA: es bueno para la detección de fallas en el sistema eléctrico, o en un sensor de control de turbina. Sin embargo, el SCADA no funciona bien para detectar y diagnosticar fallas de engranajes, cojinetes o ejes, ya que permite pocos días para reaccionar.

# Principales lecciones aprendidas – A.M

- A la hora de evaluar la compra de un CMS, se deberá considerar:
  - **Puntualidad:** Entender cuán temprano el sistema detecta fallas potenciales es la clave. Saber acerca de un fallo meses antes de tiempo le permite planificar su programa de mantenimiento por adelantado, mientras que saber únicamente con días de antelación sólo le permite reaccionar ante un fallo.
  - **La exactitud** de la información también es esencial. Una falsa alarma o un fallo en una detección puede erosionar la confianza del usuario y el valor total del sistema. Es por eso que es imprescindible entender cómo el vendedor del CMS maneja la incertidumbre que rodea la Condition Monitoring y cómo fijan los umbrales de alarma.
  - **Operatividad:** ¿Se requieren los servicios de un ingeniero cualificado para analizar los datos y proporcionar una interpretación al usuario? ¿O el sistema analiza los datos en sí y entrega indicadores que el usuario puede tomar medidas rápidas? Los sistemas de CM varían ampliamente en términos de cómo entregan datos al usuario.

# Podemos ayudar a su empresa en estos temas!

Hebert Nascimento  
Director Ejecutivo, Brasil y América Latina  
han@k2management.com  
+55 11 9 7210 2360  
www.k2management.com

Diego Portos Minetti  
Representante para Argentina y Uruguay  
Director Ejecutivo de Solutio Energía  
dportos@solutioenergia.com.uy  
+598 94637292  
www.solutioenergia.com.uy



For better wind projects