

Retrofit del controlador de aerogeneradores para una gestión totalmente independiente y mejora de las actividades O&M

Jornada Operativa de Parques Eólicos 2025 - AEE

Sesión 7: MEJORAS EN LA OPERATIVA, LOGÍSTICA Y SEGURIDAD (SAFETY & CYBERSECURITY)

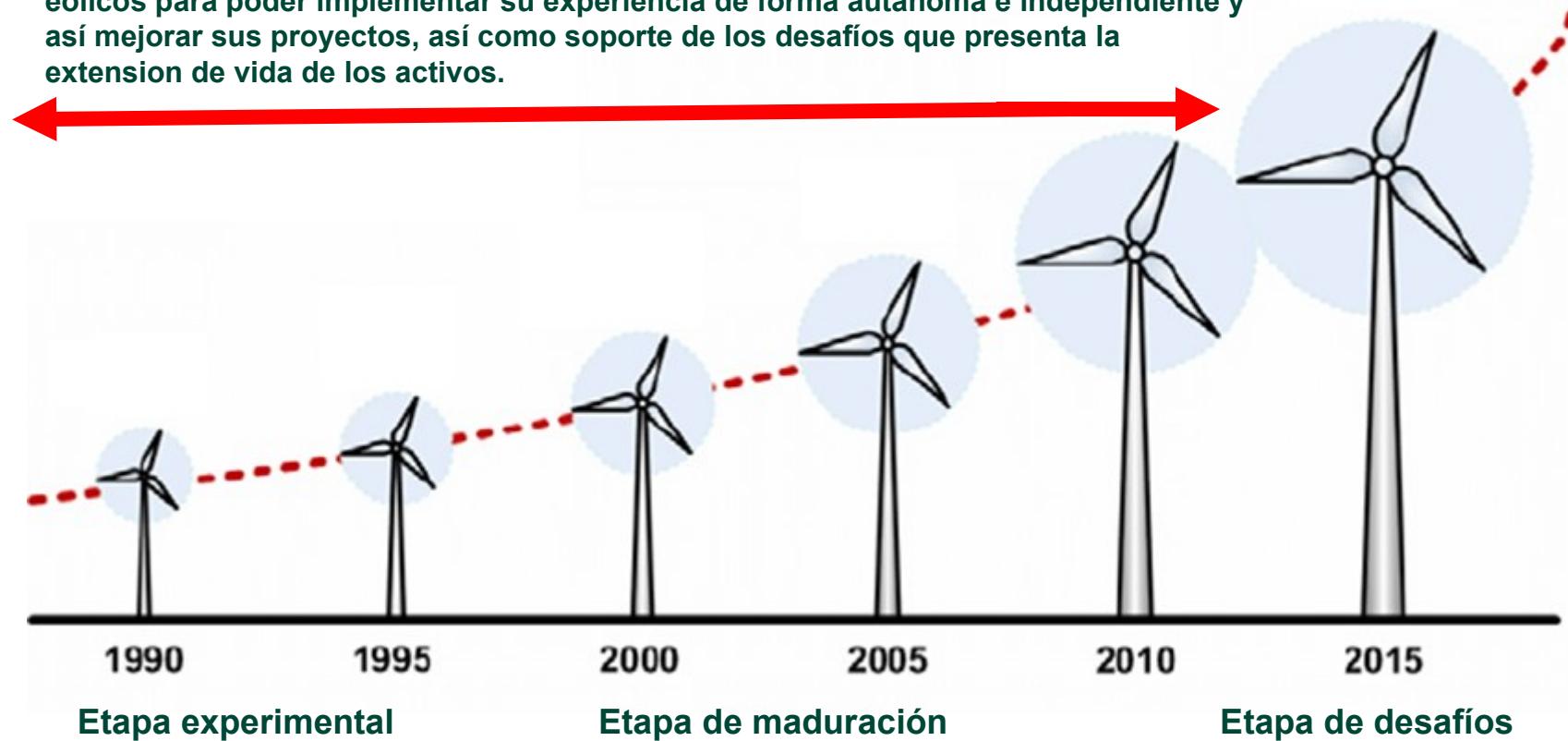
2 Octubre 2025 - Madrid



Improve
Tomorrow

Un vistazo a la historia de la eólica

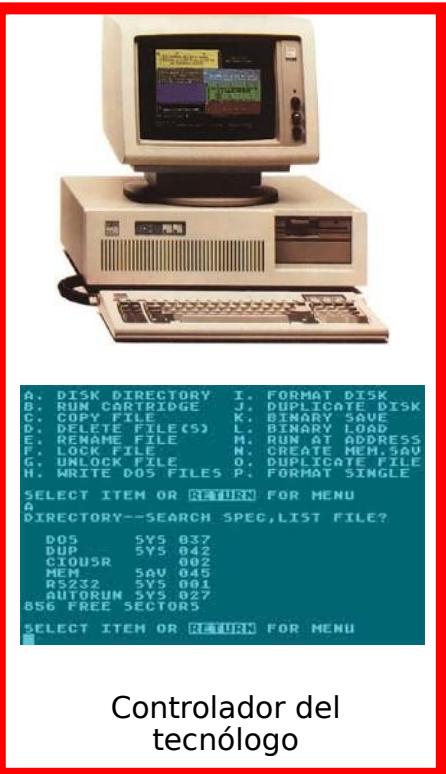
El retrofit del controlador nace de una necesidad de los operadores de parques eólicos para poder implementar su experiencia de forma autónoma e independiente y así mejorar sus proyectos, así como soporte de los desafíos que presenta la extensión de vida de los activos.



Fuente: https://www.researchgate.net/figure/Size-evolution-of-wind-turbines-over-time_fig1_221911675

Soluciones de control de aerogeneradores

Hardware



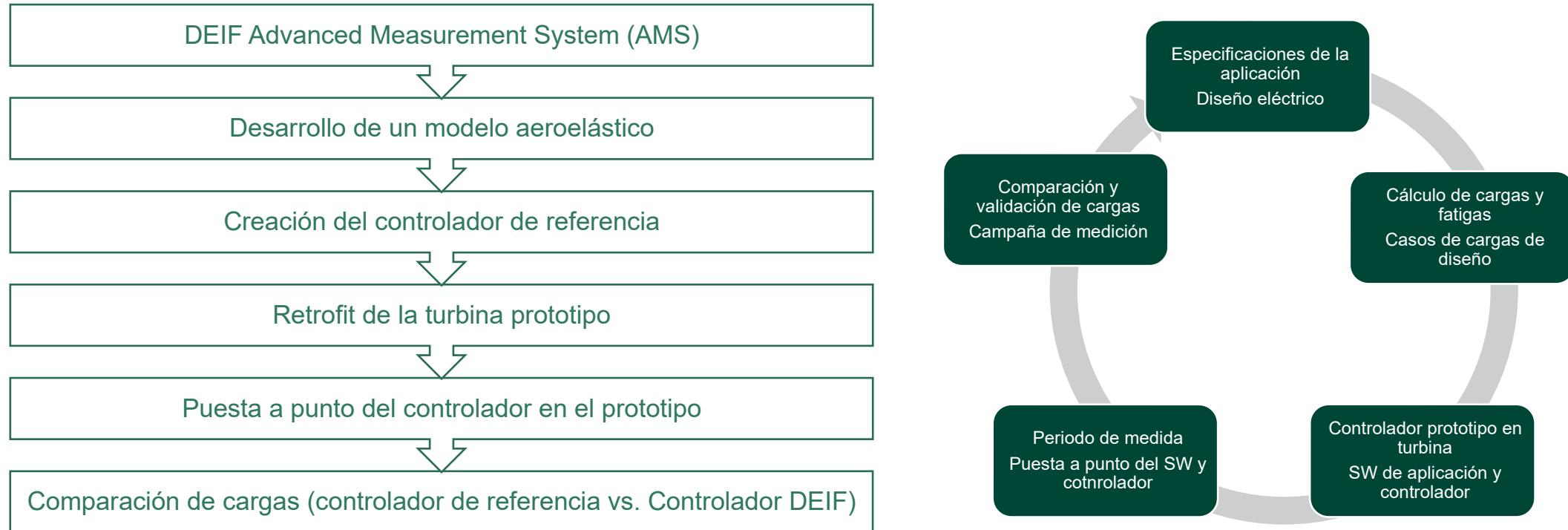
Reemplazo



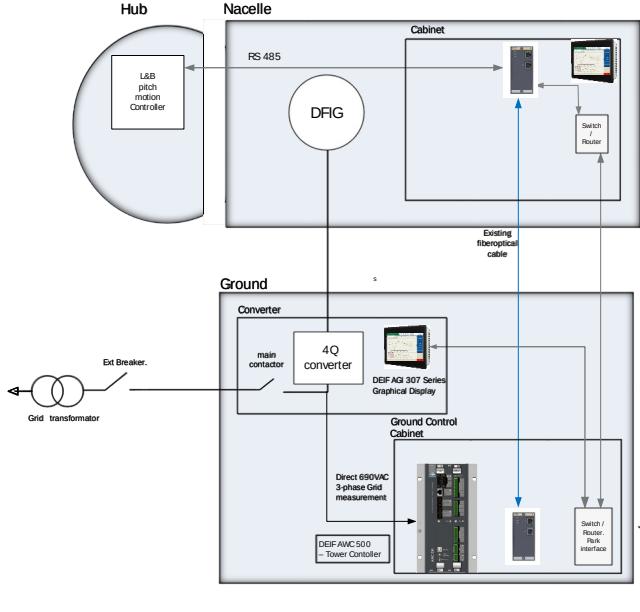
Aplicación
SW

Accesso al controlador **sin restricciones**
Soporte **óptimo y personalizado**
Estrategia de control **optimizada**

Retrofit - Un proceso de ingeniería inversa

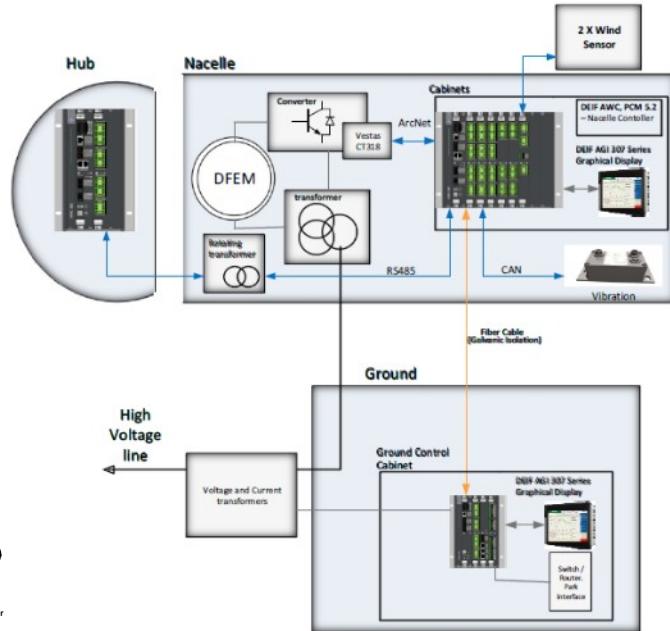


Cada modelo de aerogenerador tiene su diseño de retrofit



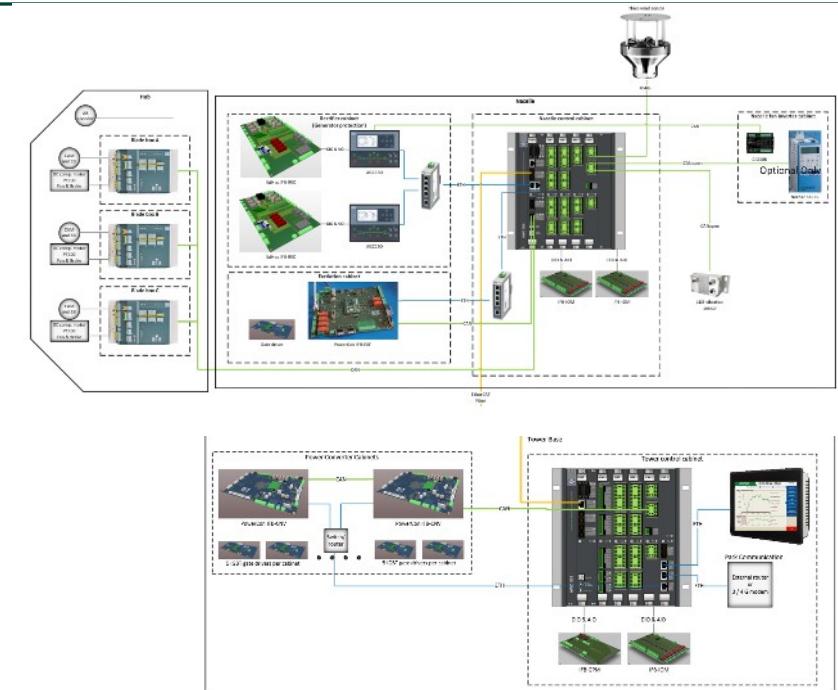
Concepto 1

Senvion MM82 - MM92
GE 1.5
Suzlon S64 - S88



Concepto 2

Vestas V25-V27-V29
Vestas V39-V42-V44-V47
Vestas V80-V90-V100-V112



Concepto 3

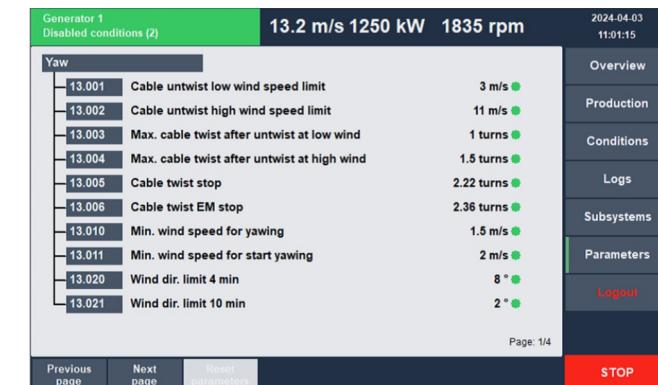
Enercon E70
Enercon E82

Diferente diseño, mismo concepto, mismas ventajas

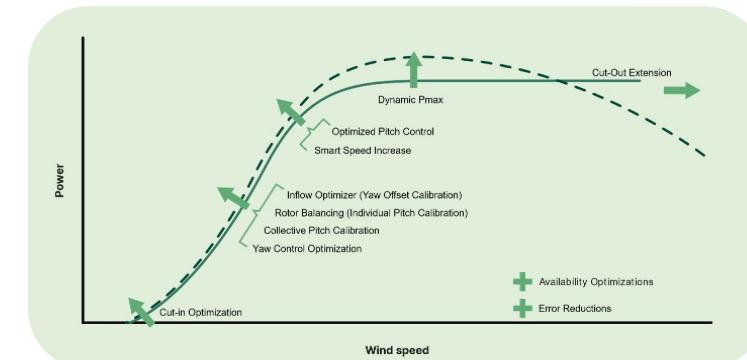
Acceso y operación del controlador sin restricciones

El retrofit del controlador de aerogeneradores permite gestionar, operar y mantener los activos de forma 100% independiente

- Gestión de usuarios independiente
- Acceso a todos los parámetros y su edición
- Acceso a todos los datos (estadísticos y tiempo real)
- Acceso a todas las funciones de servicio, incluida la gestión de todas las alarmas
- Acceso a todos los archivos históricos (logs de estados, usuarios, rendimiento...)
- Diseño según IEC61400-25 para facilitar la integración en sistemas SCADA y otros sistemas de terceros
- Mejora del rendimiento del aerogenerador (curva de potencia y horas de operación)
- ...



Parameter	Value	Status
13.001 Cable untwist low wind speed limit	3 m/s	●
13.002 Cable untwist high wind speed limit	11 m/s	●
13.003 Max. cable twist after untwist at low wind	1 turns	●
13.004 Max. cable twist after untwist at high wind	1.5 turns	●
13.005 Cable twist stop	2.22 turns	●
13.006 Cable twist EM stop	2.36 turns	●
13.010 Min. wind speed for yawing	1.5 m/s	●
13.011 Min. wind speed for start yawing	2 m/s	●
13.020 Wind dir. limit 4 min	8 °	●
13.021 Wind dir. limit 10 min	2 °	●



Razones para el cambio (1)

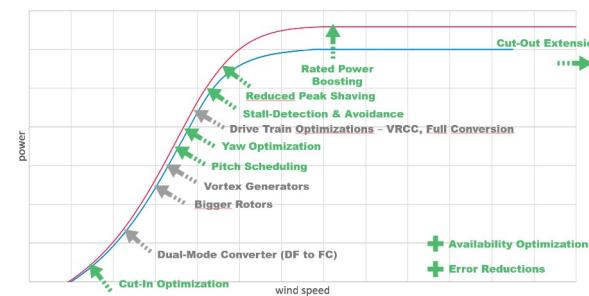
Algunas razones por las que nuestros clientes sustituyen el controlador original por un controlador abierto de DEIF

- Gestión independiente de los activos - O&M con equipos propios o terceros
 - Los equipos de O&M pueden operar el controlador sin restricciones de acceso
 - Homogeneización del stock repuestos
 - Optimización de la gestión de los mantenimientos programados y correctivos
 - Perfeccionamiento de los protocolos de mantenimiento
 - ...



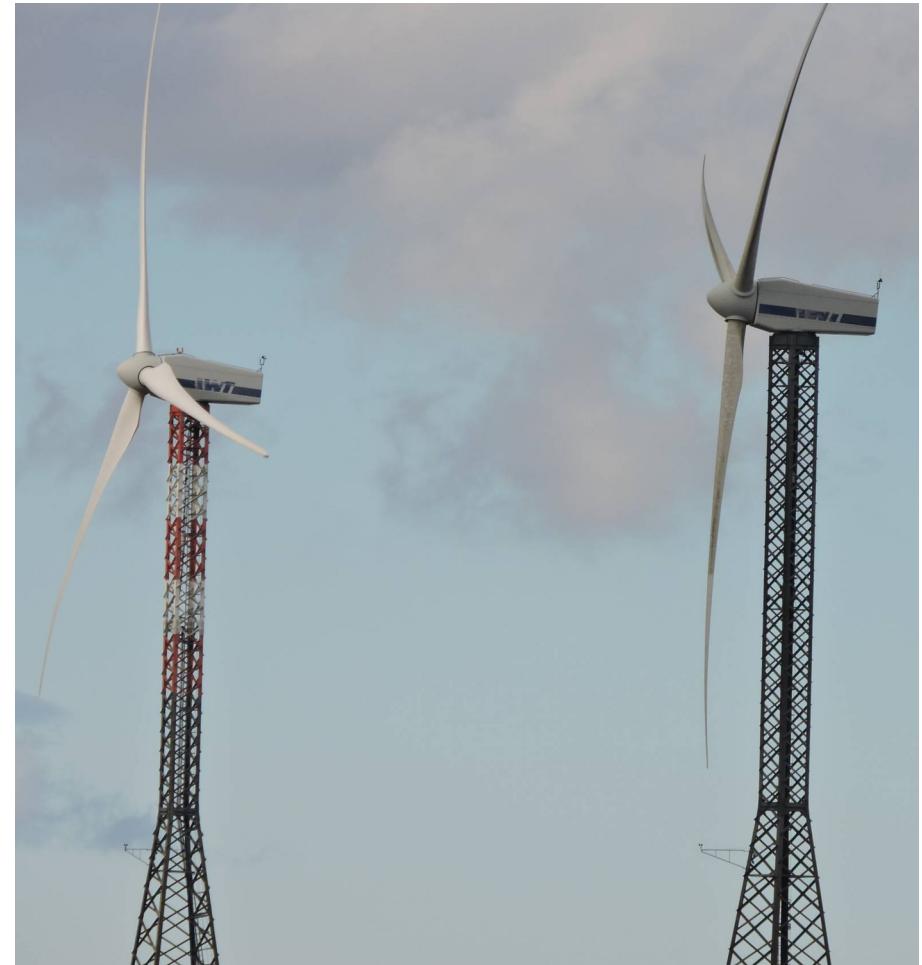
Razones para el cambio (2)

- Mejora del rendimiento técnico y económico de un proyecto
 - Los equipos de O&M pueden operar el controlador sin restricciones de acceso, reduciendo los tiempos de respuesta
 - Optimización del rendimiento del aerogenerador en base a condiciones locales (estrategias de control singulares)
 - Eliminación de tarifas adicionales o pagos por actuaciones sencillas
 - El O&M independiente elimina las tasas del OEM
 - ...



Razones para el cambio (3)

- Mejora de la gestión de activos en extensión de vida
 - Gestión de activos ajustada a su edad y condición
 - Uso de repuestos alternativos
 - Prevención de problemas por falta de soporte
 - ...
- Soporte e implementación de proyectos singulares
 - Extensión de palas
 - Full converter
 - Estrategia de control singular
 - ...
- Cumplimiento de los requisitos de la red
- ...



Retrofit del controlador de aerogeneradores para una gestión totalmente independiente y mejora de las actividades O&M



Resumen

Resumen

**Las soluciones de retrofit de controladores abiertos
permite una mejora operativa de los
aerogeneradores gracias a su gestión óptima e
independiente**

!!! Gracias por su atención!!!



José Manuel Alonso Huerta

Key Account & Business Developer
Manager

Sales ENEA

*DEIF A/S - DEIF Wind
Power Technology GmbH*

Email: joa@deif.com

Teléfono: +43 644 5146 774