

**HIBRIDACIÓN DE PARQUES
EÓLICOS:
MÚLTIPLES FACTORES
PARA OPTIMIZAR SU
DIMENSIONAMIENTO**

SPIE EREDA



YOUR INTERNATIONAL PARTNER FOR RENEWABLE GENERATION

SPIE EREDA

Somos una filial del GRUPO SPIE
dedicada a servicios de
Ingeniería y Consultoría Técnica
en Energías Renovables

NUESTRA EXPERIENCIA:

con más de 20 años de experiencia para ofrecer las mejores soluciones

+60 GW

Estudios de viabilidad &
Evaluación de Recursos

+10 GW

Ingeniería de la Propiedad

+10 GW

Ingeniería básica y de ejecución

+12 GW

Consultoría Técnicas

+4 GW

Gestión de Activos

Líder europeo independiente en servicios multitécnicos en los sectores de la energía y las comunicaciones, comprometidos con la transición energética y la transformación digital.

CIFRAS CLAVE DE 2023:

8.700 millones €
en facturación

50.000
empleados

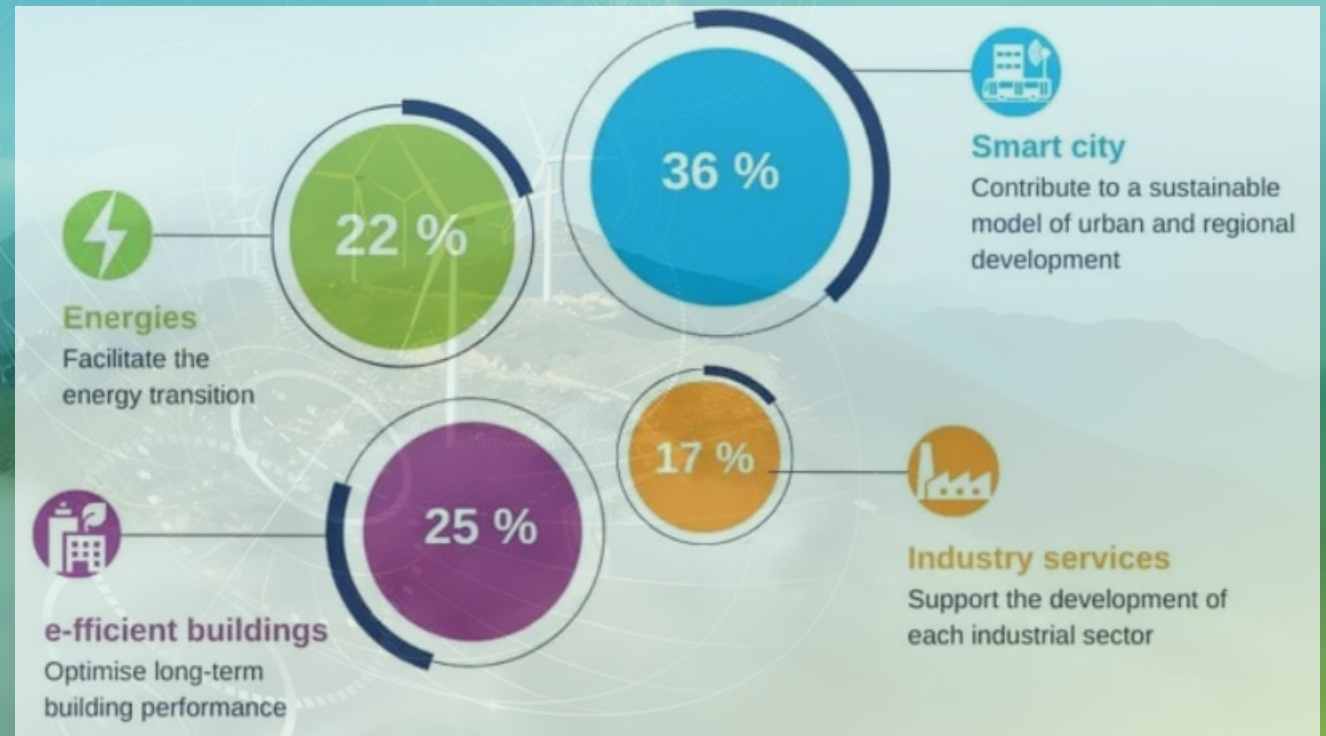
584,2 millones €
EBITA

48%
cuota verde del volumen de negocio

Como proveedor de soluciones ecológicas innovadoras, SPIE apoya a sus clientes en el diseño, mantenimiento y operación de sus redes energéticas y digitales. Nuestro objetivo común es luchar contra el cambio climático y adaptar el entorno vital acelerando la transición ecológica.

MERCADOS ESTRATÉGICOS:

El posicionamiento y las múltiples áreas de especialización de SPIE nos permiten ayudar a nuestros clientes a transformar los cambios impuestos por la emergencia climática.



Un proyecto factible desde el principio

Los sistemas híbridos necesitan tener un diseño que garantice la mejor viabilidad posible, por lo que una configuración óptima es esencial dado que la combinación de tecnologías incrementa la complejidad del sistema.

Los factores técnicos y económicos, a considerar, requieren modelos adicionales, más allá de los específicos de cada tecnología, para acomodar las nuevas variables de diseño.

SPIE EREDA



SPIE EREDA

Se han de incorporar estrategias más sofisticada con objetivos técnicos y económicos para optar a tener una configuración óptima para garantizar :

Aspectos técnicos

- ❖ Aumento de la vida útil de equipos principales
- ❖ Cobertura del suministro
- ❖ Mejora del rendimiento

Aspectos económicos

- ❖ Mejora de los ingresos con la participación en las diversas opciones del mercado eléctrico
- ❖ Reducción del coste del sistema híbrido
- ❖ Mejora de los costes de operación

Estrategias simplistas suelen carecer de buenos resultados en hibridaciones Eólica / Solar / Almacenamiento



En función de la topología del sistema híbrido y su configuración, la complejidad se incrementa

Métodos de Control distribuidos o híbridos son más utilizados en los sistemas híbridos ya que descentralizan eficazmente el control, reducen los fallos e incidencias del sistema y permiten integrar múltiples estrategias de control, aunque sea más complejo los códigos de integración y la lógica de programación del sistema.

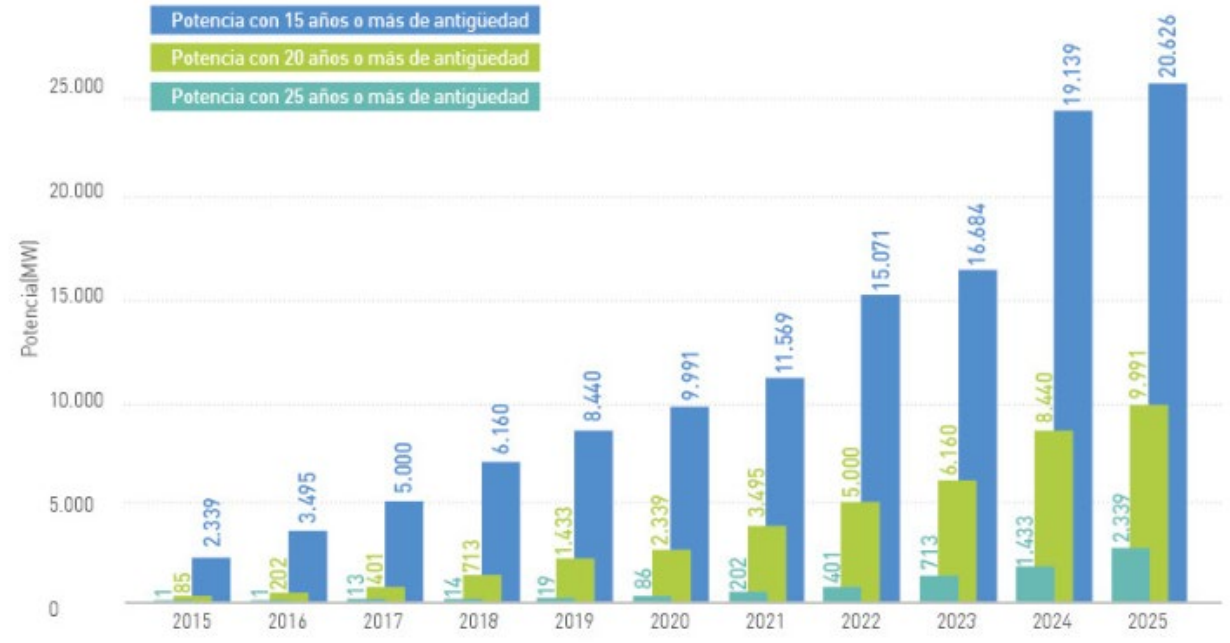
En base al control, una estrategia de gestión energética sólida permite que el sistema satisfaga el suministro, aumente la vida útil de los componentes, minimice los costos operativos y, para garantizar el máximo uso de fuentes renovables, reduzca los costos de producción de energía, proteja los componentes de daños por sobrecarga y mejore la confiabilidad del sistema como resultado, para optimizar el rendimiento del sistema.

Un problema de la vida real es la hibridación de plantas eólicas que ya están en operación con una planta fotovoltaica y un BESS


SPIE EREDA

EVOLUCIÓN DE LA ANTIGÜEDAD DEL PARQUE EÓLICO ESPAÑOL

Fuente: AEE



Según AEE, se prevé que, en el año 2030, de los 20.306 aerogeneradores actualmente instalados, casi el 90% tendrá más de 20 años de vida y el 50% se aproximará a los 25 años.



Un problema de la vida real es la hibridación de plantas eólicas que ya están en operación con una planta fotovoltaica y un BESS

SPIE EREDA

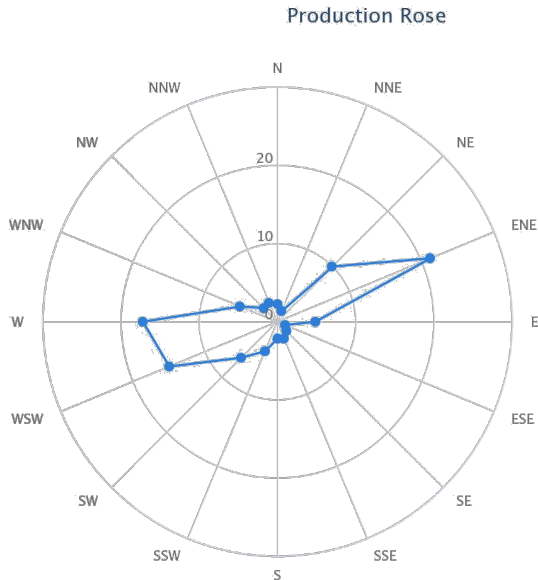
La extensión de la vida útil del parque es una estrategia de hibridación para mejorar la homogeneidad en la vida útil del conjunto del sistema híbrido.

Incorporar una estrategia de mitigación de daños con el análisis para detectar fallas, por componentes y aerogenerador, que permita definir el mejor protocolo de operación con la incorporación de ciertos niveles de curtailment según las condiciones de viento.

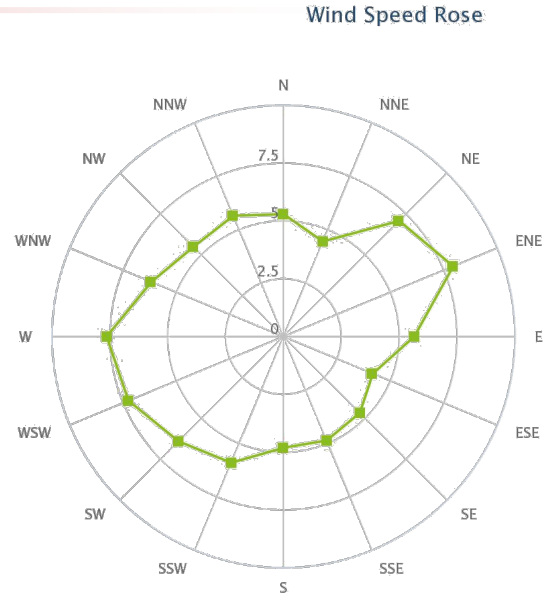
La complejidad del control aumenta y el balance energético del sistema tendrá una variabilidad a considerar en el dimensionamiento y la optimización del sistema híbrido.

Trabajamos con series temporales de energía eólica y solar correlacionadas y modelos aerolásticos para acotar los escenarios más propicios de operación.

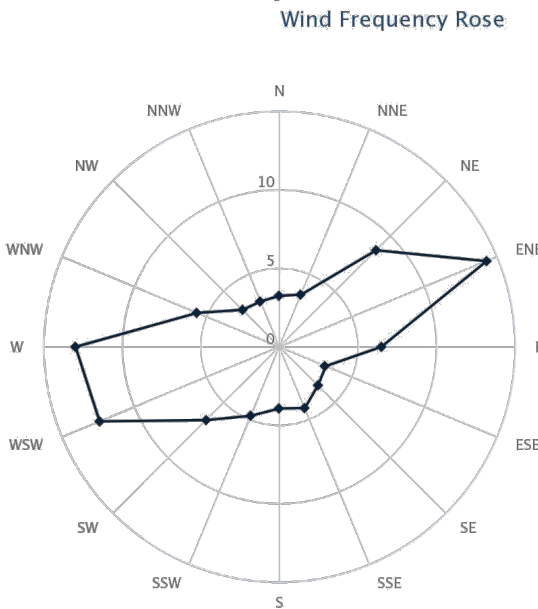
Análisis de incremento de la vida útil de aerogeneradores



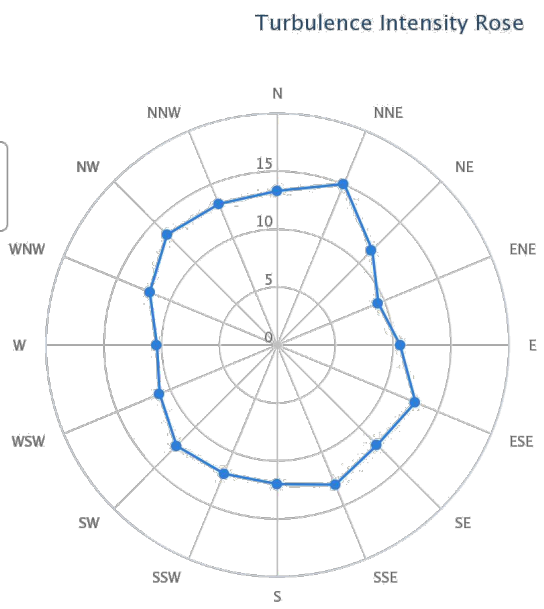
Production Rose



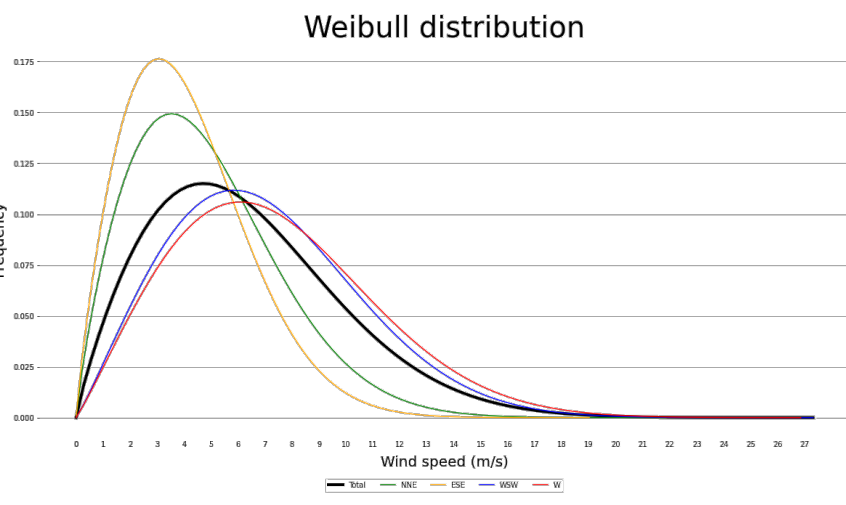
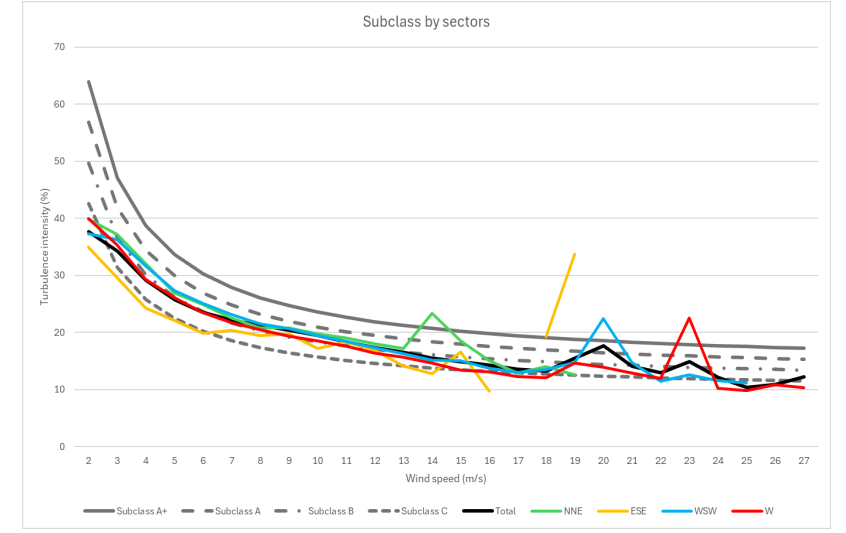
Wind Speed
Wind Frequency
Turbulence Intensity



Wind Speed
Wind Frequency
Turbulence Intensity



Wind Speed
Wind Frequency
Turbulence Intensity



THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

SPIE EREDA

Francisco González

francisco.gonzalez@ereda.com

Phone: +34 618636820

ereda_info@ereda.com

+34 915 014 755

