

Repotenciación eólica

22 de octubre de 2024



Índice y contenido

Repotenciación eólica



1. Contexto: parque eólico en España
2. ¿Qué significa repotenciar?
3. Restricciones ambientales
4. Las “7” diferencias con un parque greenfield
 - Acceso y conexión
 - Tramitación administrativa
 - Terrenos
 - Equipos
 - Construcción
 - DEVEX y CAPEX
 - Relacionamiento social
5. Ejemplo: Cabo Vilano

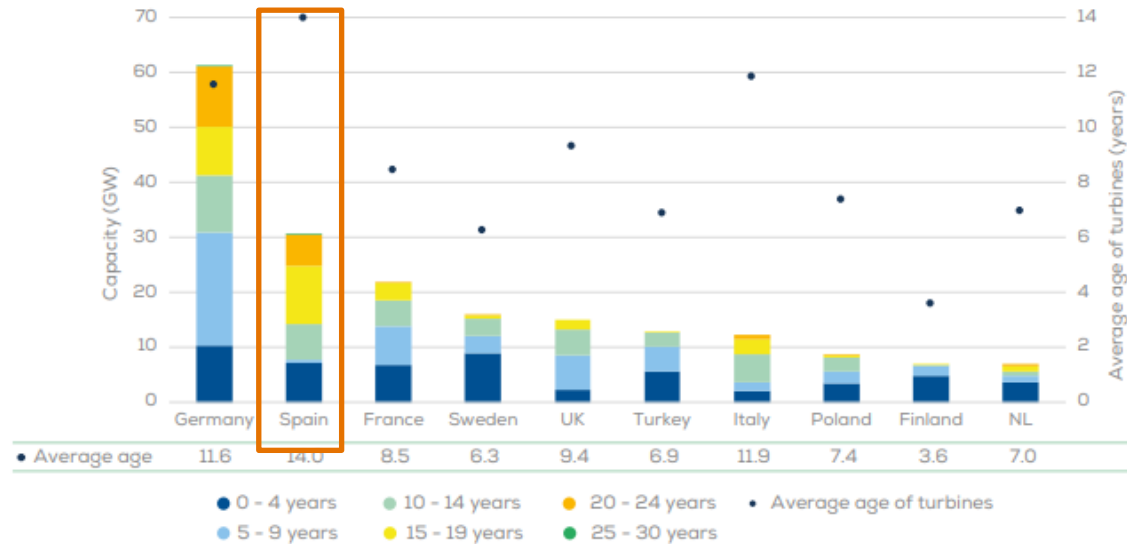
01

Contexto: parque eólico en España

1

Contexto: parque eólico en España

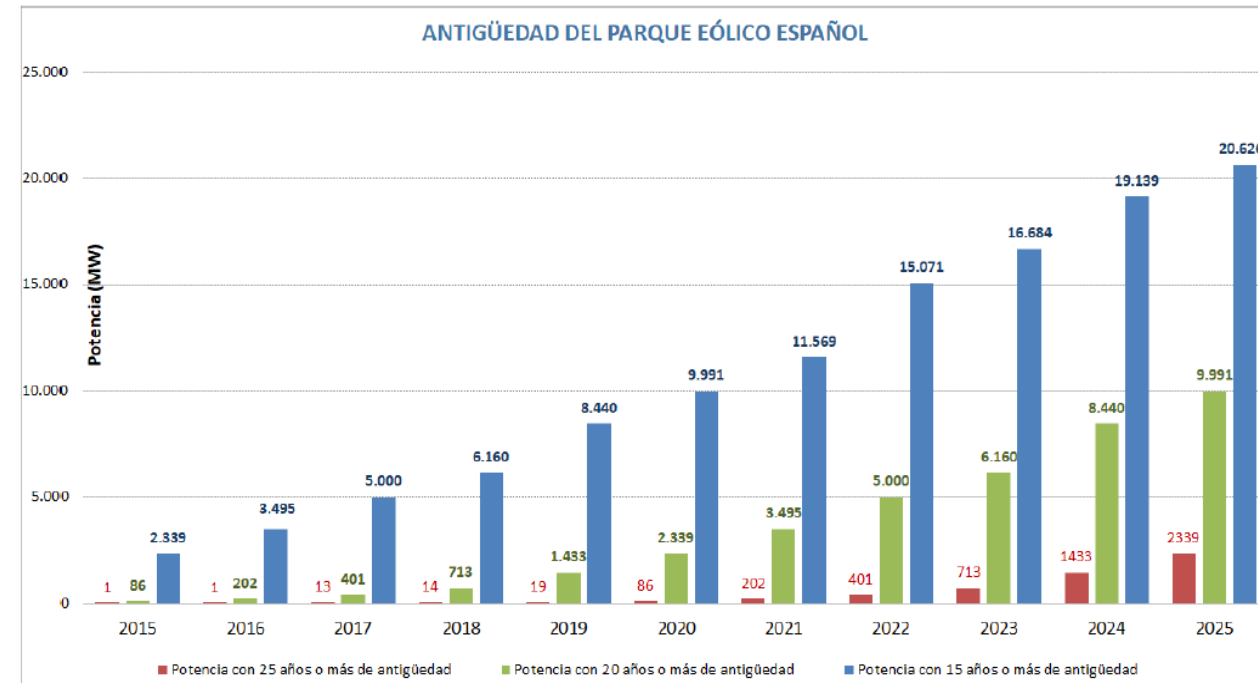
FIGURE 14. Average age of onshore wind farms in Europe



Fuente: WindEurope | Wind energy in Europe - 2023 Statistics and the outlook for 2024-2030

España es uno de los países con la mayor edad media de su parque eólico. De los 30.425 MW que hay instalados, alrededor de un 27% está llegando al final de su vida útil.

Vida útil de un parque eólico: entre 25 y 30 años



Evolución de la antigüedad del parque eólico español, por potencia instalada (Fuente: AEE)

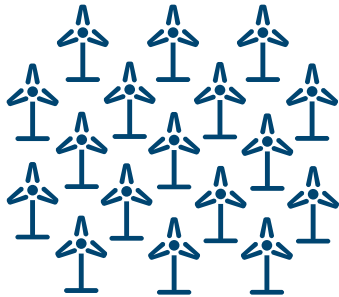
02

¿Qué significa repotenciar?

2

¿Qué significa repotenciar?

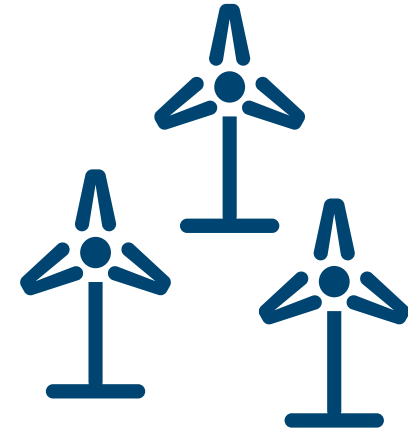
“Modificación de un parque eólico en explotación que suponga la sustitución total o parcial de los aerogeneradores o de cualquiera de sus elementos principales, con el fin de la renovación tecnológica e incrementar la producción en el emplazamiento”



Mejoría de la eficiencia



Pero no en todos los emplazamientos es posible...



Naturgy
Transforming together

¿Puedo Repotenciar? ¿Cuándo es el momento óptimo para ello? Opciones

1

Desmantelar y restituir al estado original

No

2

Extensión de vida útil si recupero las inversiones a ejecutar

Sí

3

REPOTENCIAR al final de la vida útil

4

Ayudas a la inversión por repotenciación

03

Restricciones ambientales

3

Restricciones ambientales

Las exigencias en materia medioambiental han aumentado mucho en estos años desde que se construyeron los parques que ahora se pueden repotenciar, haciendo incluso en algunos casos que sea una tarea imposible.

Ejemplo de leyenda de un análisis de restricciones:



Fuente: elaboración propia, análisis de restricciones

3

Restricciones ambientales

Ejemplo de un mapa de análisis de restricciones para una repotenciación:



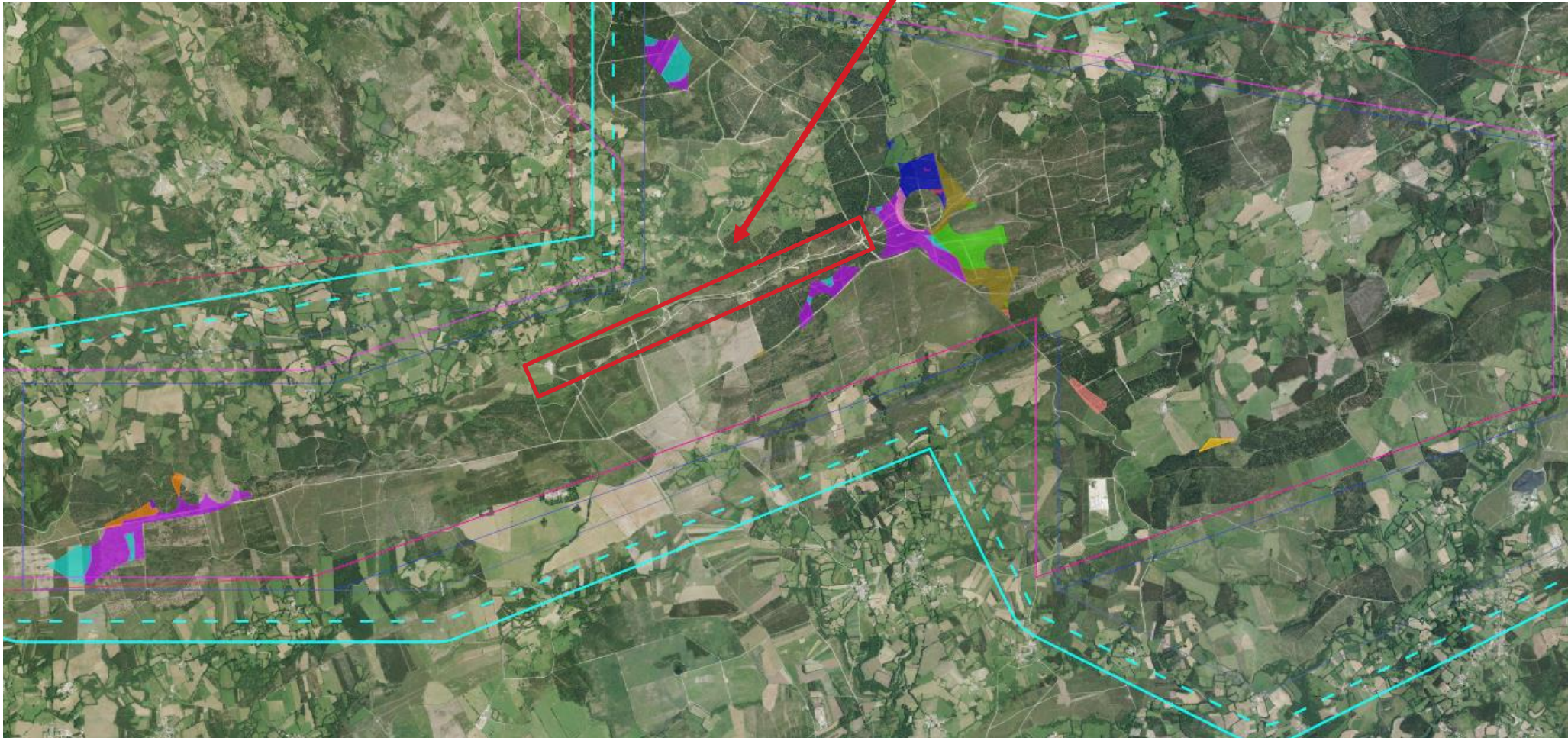
Fuente: elaboración propia, análisis de restricciones

3

Restricciones ambientales

Resultado del análisis de restricciones vs parque viejo:

Alineación parque actual en operación



04

Las “7 diferencias” con un parque greenfield



Las “7 diferencias”: Acceso y conexión

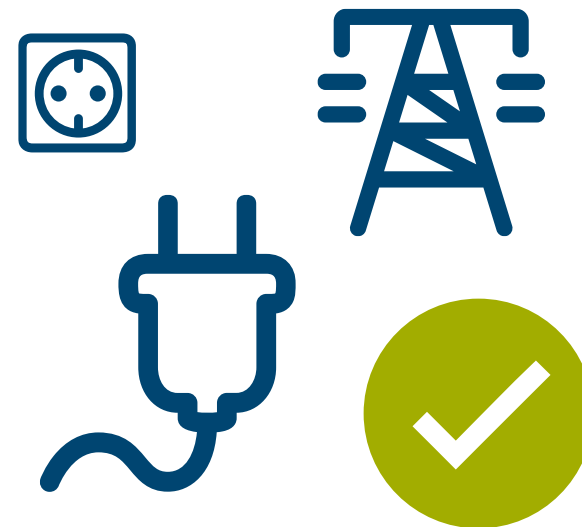
En una repotenciación **ya cuentas** con el punto de acceso y conexión para tu instalación.

PROS

- Garantía de conexión
- Agilidad (requiere de actualizaciones, no de nuevos trámites)
- Puesta en marcha más ágil (mismo CIL o CUPS)
- No requiere de acuerdos con terceros

CONTRAS

- La potencia está limitada a la que tuviera el parque inicial



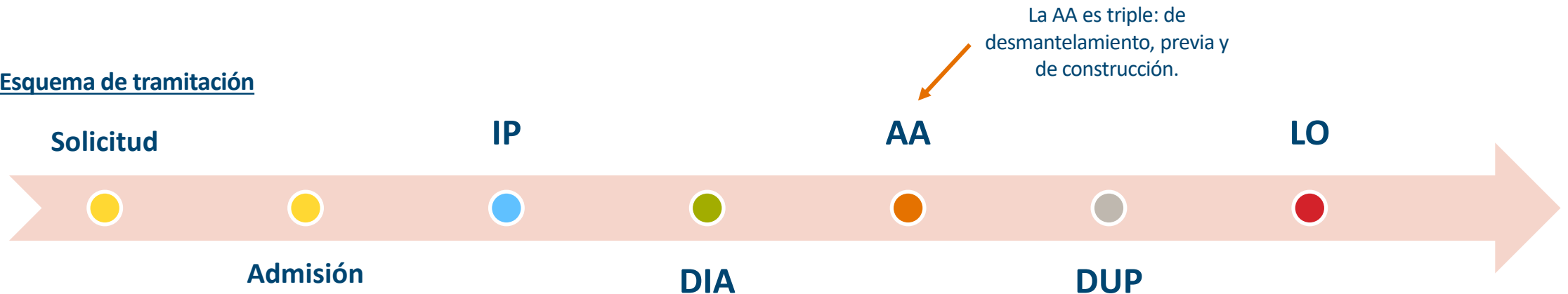
Si el incremento de potencia del parque repotenciado es inferior al 20% de la potencia del parque preexistente, el aval previsto en el Título IV del RD 1955/2000 reducido al 50% para facilitar la tramitación de ese incremento de potencia



Las “7 diferencias”: Tramitación administrativa

- En tramitación, la gran diferencia es que el proyecto, y por tanto todo el trámite administrativo, es que se trata de una **modificación sustancial de proyecto** y tiene en cuenta el **desmantelamiento** del parque actual.
- Los **plazos de tramitación deberían ser más ágiles** (6-12 meses) conforme a la DIRECTIVA (UE) 2018/2001 modificada por Directiva 2023/2413. Plazo de 6 meses actualmente vigente (para expedientes iniciados desde el 30/12/2022) según el Art 5.1 del Reglamento UE 2022/2577 hasta el 30/06/2025 – por prórroga en el Reglamento UE 2024/223)
- La **evaluación ambiental debe ser diferencial** y evaluar la adicionalidad del proyecto de repotenciación sobre el parque actual.
- Además, **no aplican los HITOS DEL RDL 23/2020** (AyC ya existente).

Esquema de tramitación



4

Las “7 diferencias”: Terrenos

3 Tipos de propietarios en una repotenciación

Nueva afección: mismo caso que un parque greenfield

Afección ya existente: ya eres un vecino más para ellos.

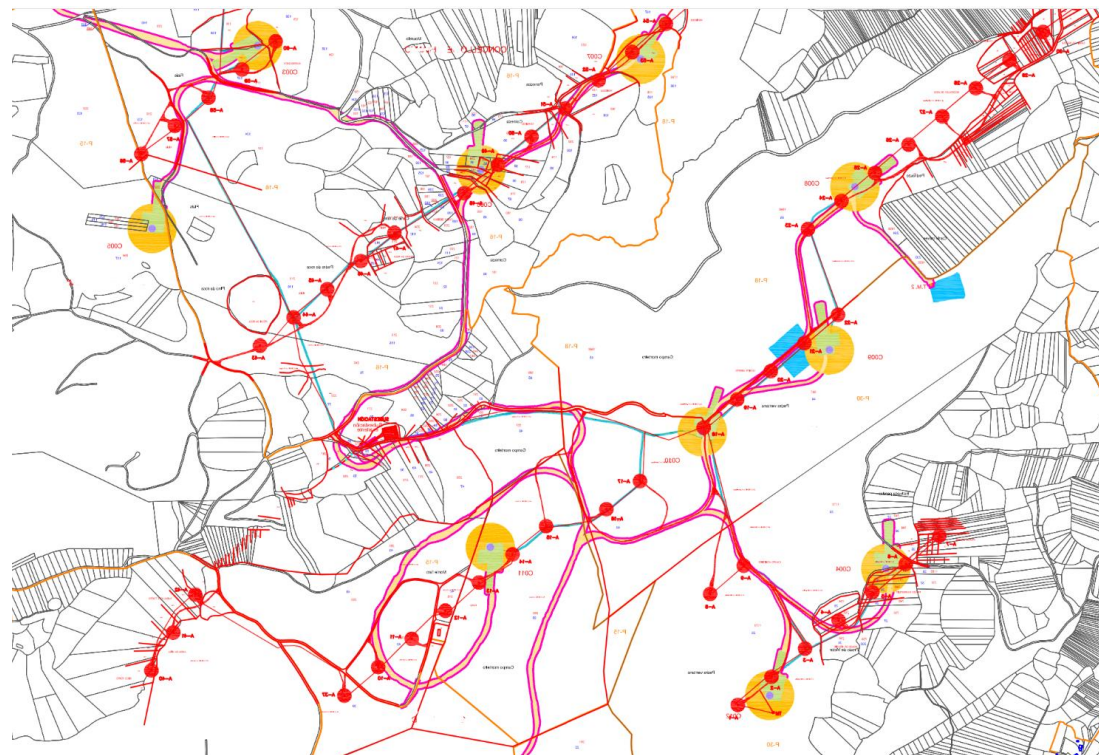
Desafectados: los grandes perjudicados

Optimización de los terrenos

Se intenta aprovechar al máximo los viales e infraestructuras existentes.

En la imagen:

- En rojo, el parque antiguo
- En naranja, las nuevas posiciones
- En rosa, viales

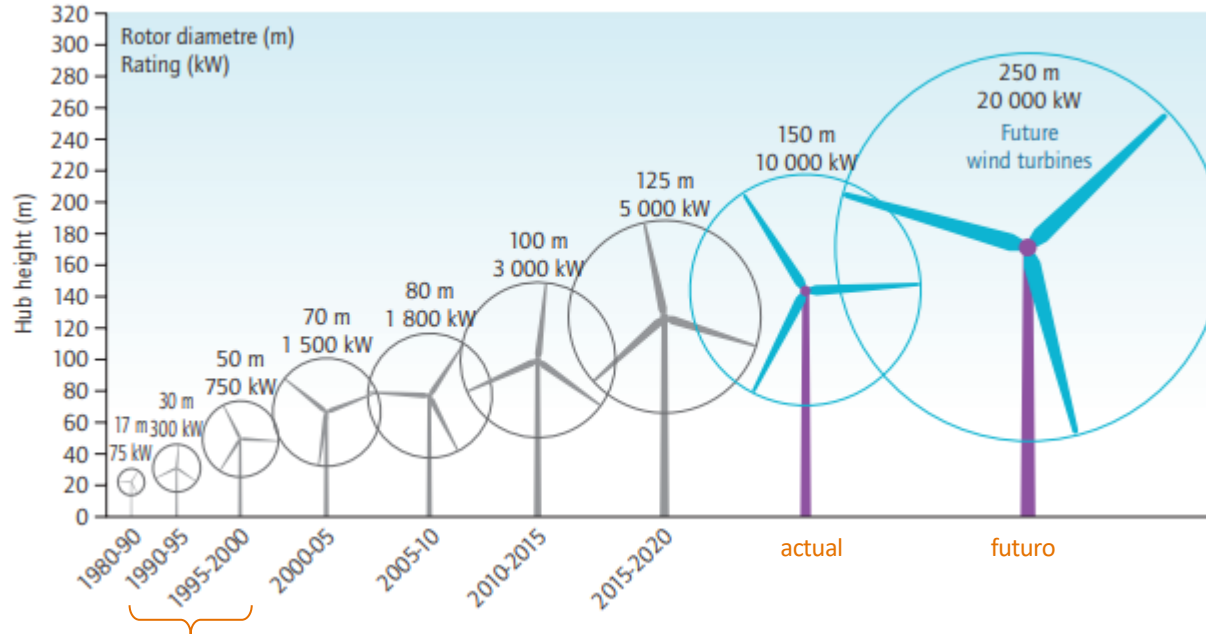


Fuente: elaboración propia, lay-out nuevo superpuesto sobre antiguo

4

Las “7 diferencias”: Equipos

Fuente: Technology Roadmap – Wind Energy, International Energy Agency



Turbinas existentes en los parques de próxima repotenciación

En cuanto a la **evacuación**, una repotenciación ahorra toda la tramitación de una línea de alta tensión, porque ya existe.

Lo que se requiere es cambiar el **cable** de la **red de media tensión** a uno de 30 kV (antes 20 kV), porque los nuevos aerogeneradores llevan integrados transformadores que hacen que evacúen en ese nuevo nivel de tensión.

Al intentar aprovechar lo máximo posible las instalaciones antiguas, hay **viales existentes** que se mantendrán, pero con la necesidad de **adaptarlos** al tamaño de los nuevos equipos.



Fuente: elaboración propia

4

Las “7 diferencias”: Construcción



Fuente: elaboración propia,
Lay-out del parque Cabo
Vilano

En un parque greenfield “sólo” hay que construir las nuevas instalaciones. En una repotenciación, tanto en plazo como coste, hay que tener en cuenta el **desmantelamiento** del parque en operación y la restauración de los terrenos ocupados.



Para tratar de no dilatar en exceso los plazos de las obras, se pueden solapar los trabajos de desmantelamiento y nueva construcción, respetando cierta ventana al inicio en la que el desmantelador tiene prioridad para liberar aquellas posiciones que interfieren con el montaje del nuevo parque.

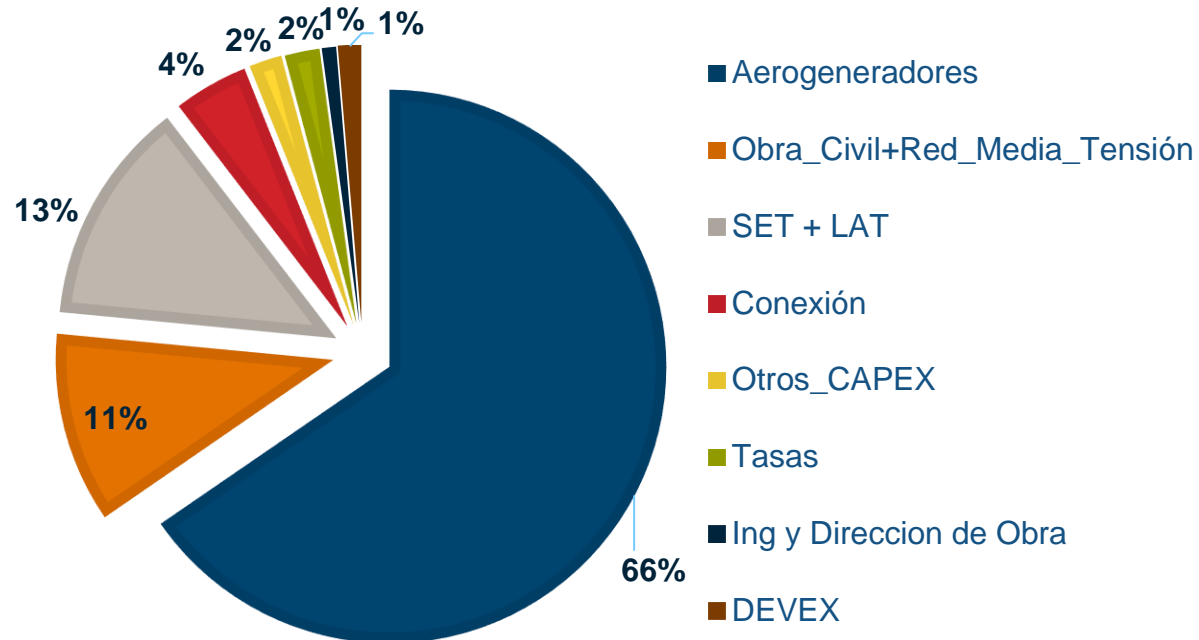
Será decisión estratégica si se desconecta por completo el parque viejo al inicio de los trabajos o si se sigue produciendo por fases con las máquinas que no se hayan desmontado todavía.

4

Las “7 diferencias”: DEVEX y CAPEX

Presupuestos de un proyecto eólico de nueva implantación tipo:

CAPEX + DEVEX



DEVEX: 20 k€/MW

CAPEX: 1,3 M€/MW

Principales diferencias:

DEVEX: 20-30 k€/MW

- No Avaes de AyC (40 k€/MW)

CAPEX: 1,2-1,4 M€/MW

+ Gastos desmantelamiento (ej. 0,5 M€/MW)

+ Compensación de canon (ej. 7,5 k€/MW)

+ Gestión de terrenos (ej. 6 k€/MW)

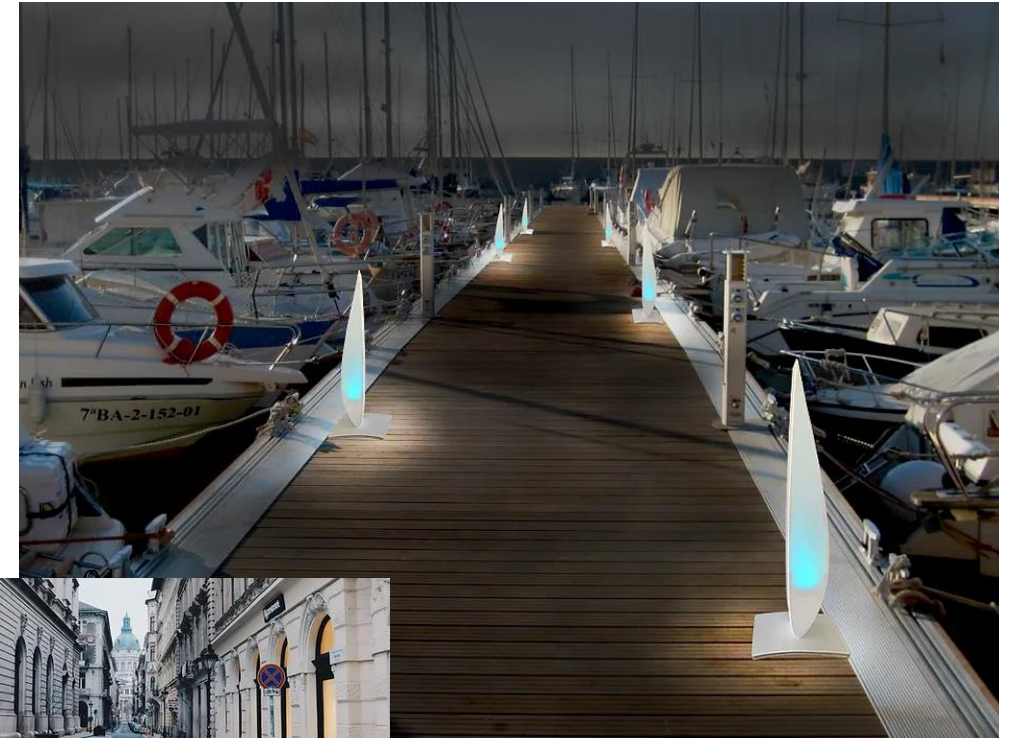
- Costes de conexión (ej. 60 k€/MW)

4

Las “7 diferencias”: Relacionamiento social

Principales enfoques del relacionamiento social en repotenciaciones:

- Compensación de pérdida de canon a los ayuntamientos
- Gestión de los vecinos desafectados
- Reciclaje simbólico de componentes



Fuente: Ventos Metódicos



:

Gestión De Residuos Eólicos | Ventos Metódicos (ventosmetodicos.eu)

05

Ejemplo: Cabo Vilano

5

Ejemplo: Cabo Vilano

Primera repotenciación en Galicia

ANTES



 22 AEGs

 3,9 MW

 1991/1992
Puesta en marcha

AHORA



 2 AEGs

 5,46 MW*

 2016
Puesta en marcha



:



Gracias

Esta presentación es propiedad de Naturgy Energy Group, S.A.
Tanto su contenido como su diseño están destinados al uso exclusivo de su personal.

© Copyright Naturgy Energy Group, S.A.