

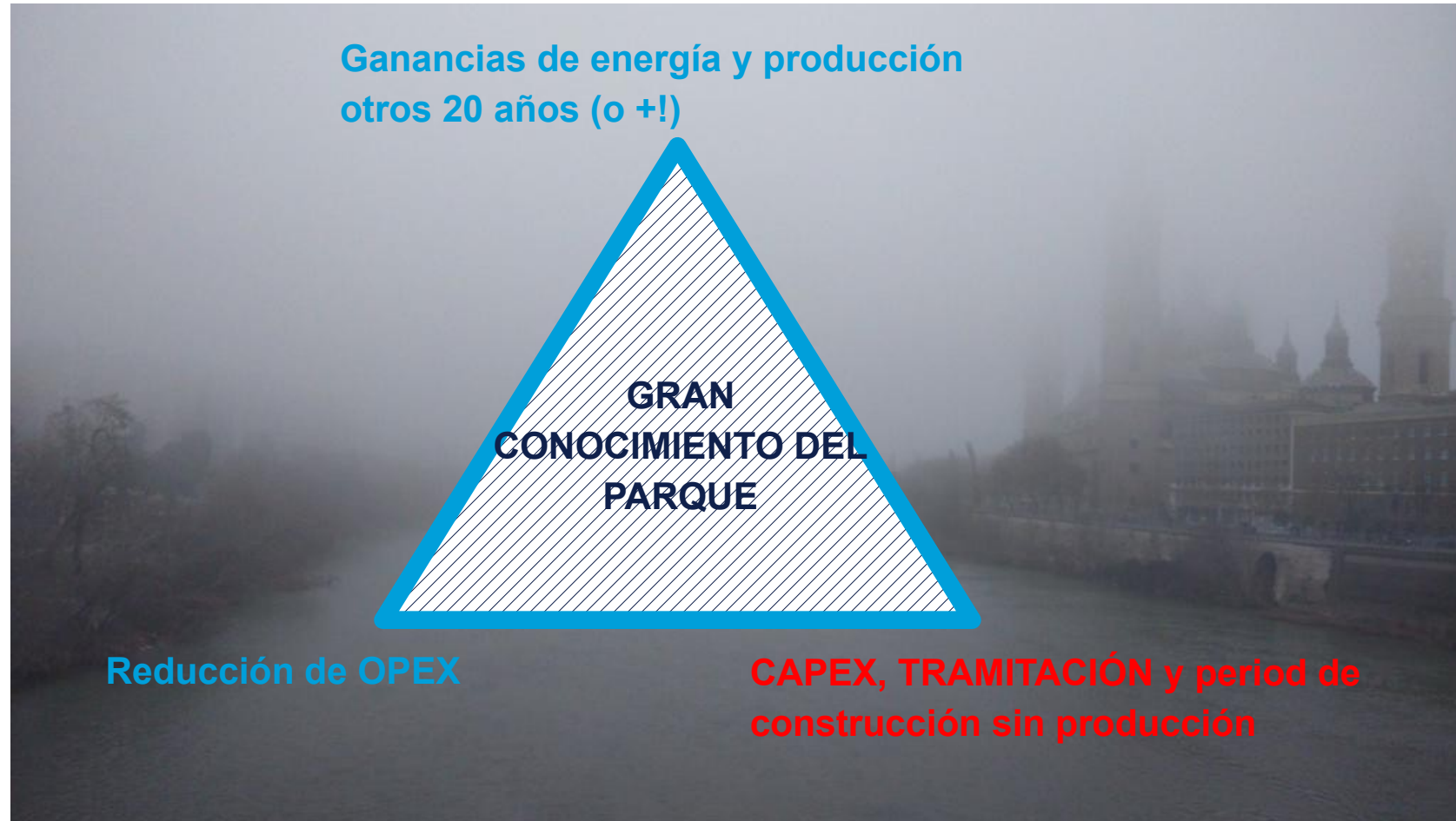
Repotenciación – Análisis Preliminar

AEE. JORNADA ANÁLISIS OPERATIVO DE PARQUES EÓLICOS.
Algunos elementos a considerar en la repotenciación de los parques.

Jesús Navarro

02 October 2025

Repowering en España. Factores a favor y en contra



En un contexto de incertidumbre regulatoria

Repowering en España. Perspectiva y falso dilema.

- **La extension de vida suele ser la primera opción considerada.**

- Se incrementa el valor del activo, sin grandes inversiones adicionales, con un O&M competitivo en general.

- **Repowering tras “exprimir” la vida útil de la configuración original.**

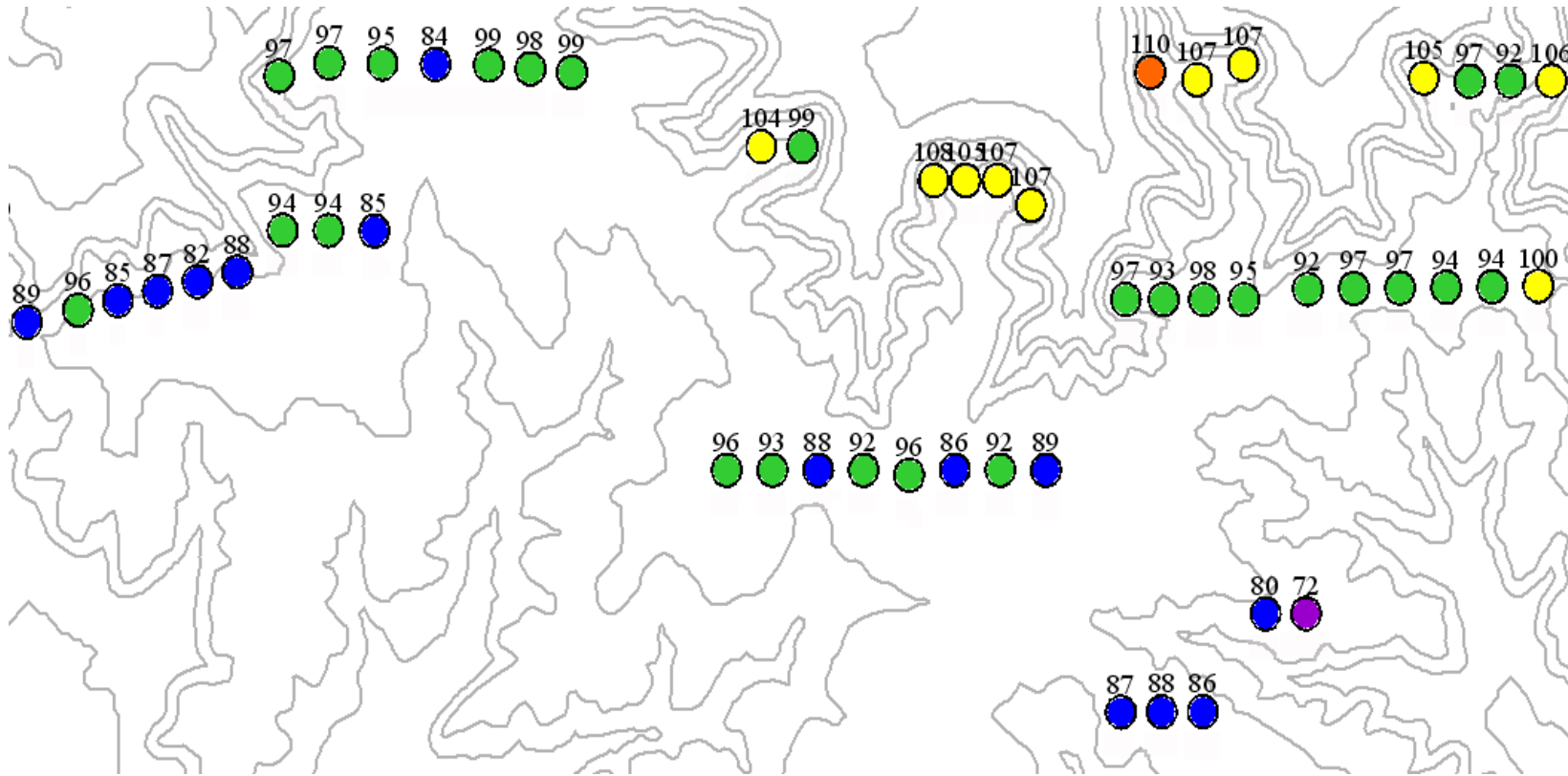
- Resetear la vida del parque: Vuelta a producir (con CAPEX y OPEX mucho más bajos que en la 1ª instalación del parque eólico. Ventajas competitivas:
 - Conexión ya disponible
 - Ahorro de parte del CAPEX (BoP eléctrica y civil)
 - Menos aerogeneradores -> más espacio para hibridación y/o almacenamiento, ya contemplado en el RDL 23/2020
 - GRAN CONOCIMIENTO REAL DEL EMPLAZAMIENTO -> reducción incertidumbre, en un sentido muy amplio

- **Poco probable/interés repowering antes del fin de la vida regulatoria/mientras el PE opere sin problemas.**

 posibles excepciones técnicas: parques con altos costes (OPEX o/y otros como canones, arrendamientos, etc).

Importante hacer análisis sucesivos (preliminar/detallado) y definir un plan (incluyendo también usos de los aeros instalados).

Repowering en España. Definición del nuevo layout.



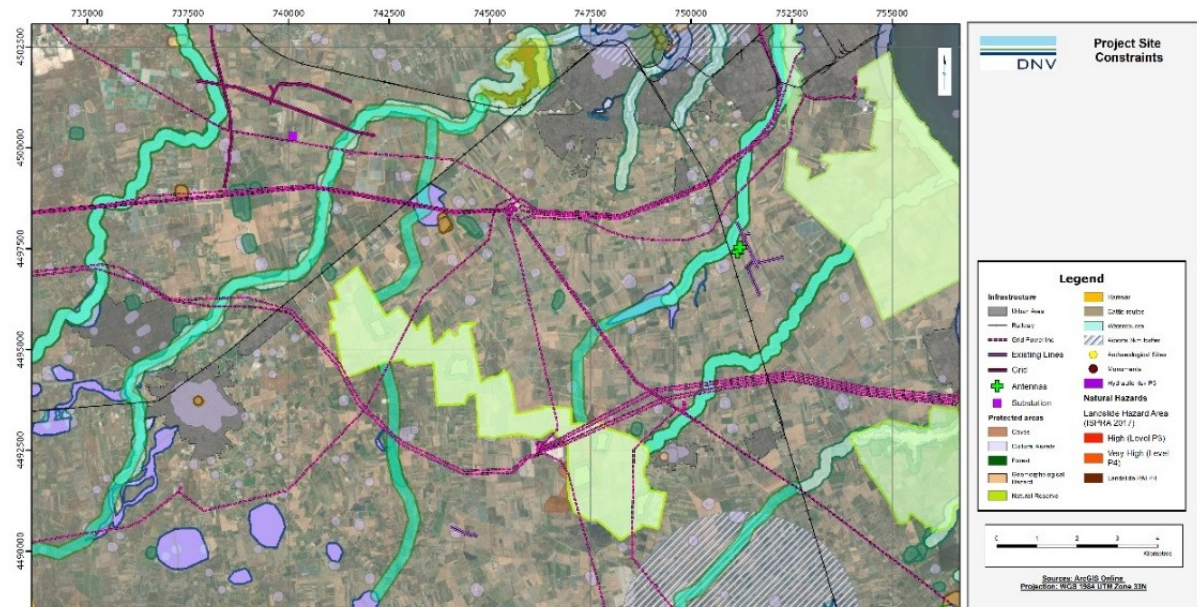
% de la producción media

Una vista alternativa: Mapas de rendimiento (también de intensidad de turbulencia)

Repowering en España. Perspectiva y planificación.

Se trabaja más en detalle con otras variables que permiten mejorar el diseño del Nuevo Parque Eólico, así como identificar posibles incidencias.

- Distancias a núcleos urbanos, junto con otras capas GIS. Otra variable a considerar, para reducir el impacto del parque eólico.
- Complejidad del terreno. Realizar una primera revisión de la complejidad del terreno antes de instalar nuevos aerogeneradores mucho mayores.
- Accesos. Relacionado con el punto anterior, ya que los accesos al parque podrían ser adecuados para aerogeneradores pequeños, pero más complejos para nuevos (y grandes) aerogeneradores. Puede suponer una restricción para alturas de buje y diámetros de rotor.
- Impactos de avifauna en parque actual.



Repowering en España. Perspectiva y planificación.

Cambio de layout. Otros criterios.

- Se reducirá mucho el número de aerogeneradores. En cuanto a la elección de las nuevas máquinas, además de aspectos técnicos y comerciales hay factores que pueden facilitar la tramitación, p. ej intentar reducir el área total ($N2 \times A2 < N1 \times A1$).
- ¿Alguna otra idea?



•Fuente: <https://www.energias-renovables.com/ficheroenergias/fotos/agenda/original/e/elcabrito.jpg>

Repowering en España. Perspectiva y planificación.

Estamos trabajando más en detalle con otras variables que permiten mejorar el diseño y la definición del Nuevo Parque Eólico.

- Impactos de avifauna. Al margen de información cartográfica como las de MITECO o capas GIS, la revisión de los informes de mortalidad de avifauna permiten identificar posiciones de aerogeneradores con más impactos -> posiciones que inicialmente sería mejor evitar, reduciendo así el impacto y facilitando el desarrollo del parque eólico.

Con salvedades: la perturbación general del flujo del Viento puede ser distinta, además de la altura de buje, y la afección a avifauna podría variar con el nuevo layout. PERO ES BUENA INFORMACIÓN, Y YA DISPONIBLE. ES IMPORTANTE COMBINAR LOS DISTINTOS ELEMENTOS DE INFORMACIÓN QUE YA SE TIENEN.

Table 3: Nº of bird collisions registered by wind turbine

Wind turbine	Total nº of collisions
1	3
2	1
3	0
4	1
5	0
6	0
7	1
8	0
9	0
10	2
11	1
12	3
13	1
14	0
15	0
16	2
17	2

Repowering en España. Perspectiva y planificación.

“La elección se basa en la evaluación de las alternativas disponibles.”

Daniel Kahneman



“Cuando miro al futuro soy pesimista; cuando miro al pasado soy optimista.”

James M. Buchanan

Gracias por la atención

jesus.navarro@dnv.com

www.dnv.com