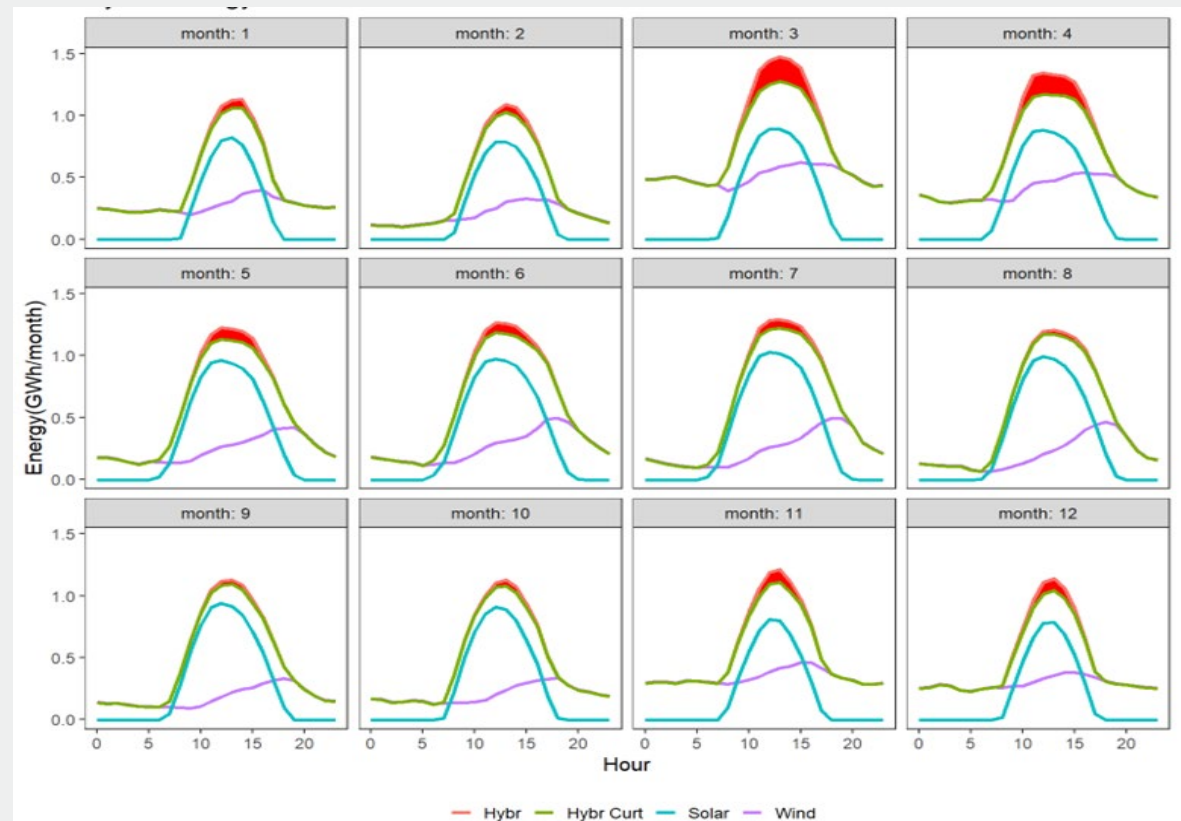
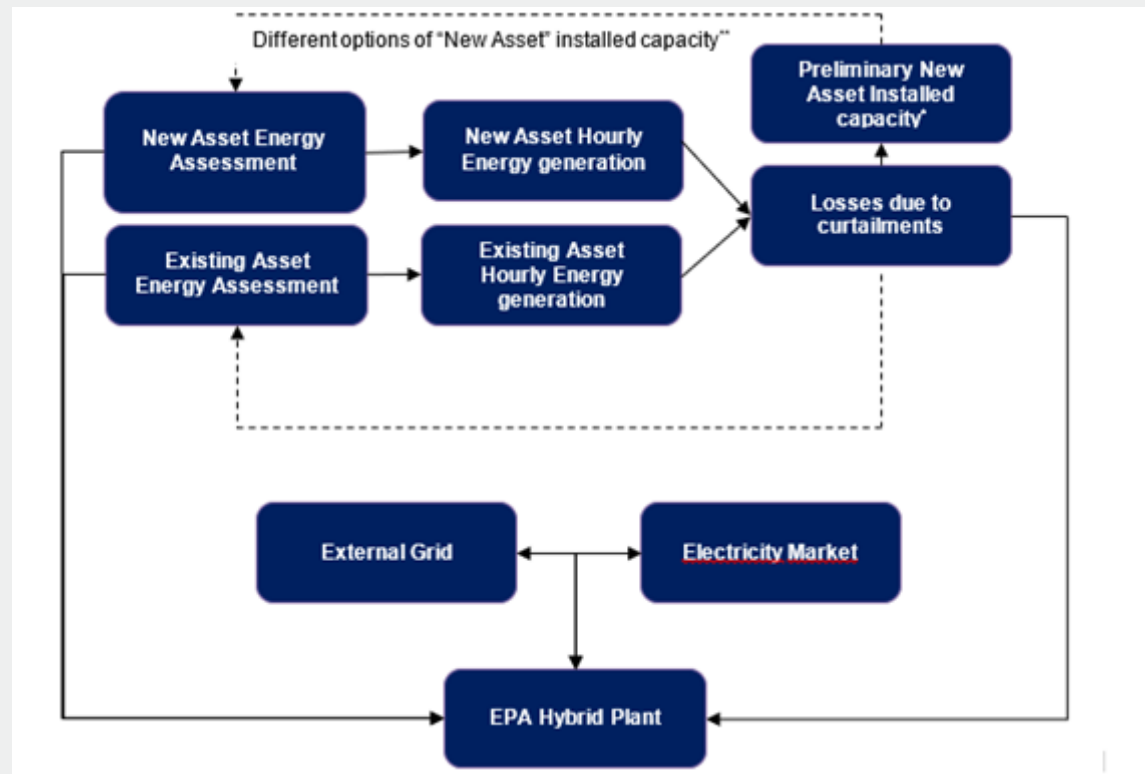


# Hybridación – Asset Management

Producción y disponibilidad - Hibridación. AM y perspectiva más allá del O&M

Jesús Navarro  
03 October 2024

# Hibridación- Cálculo de energía



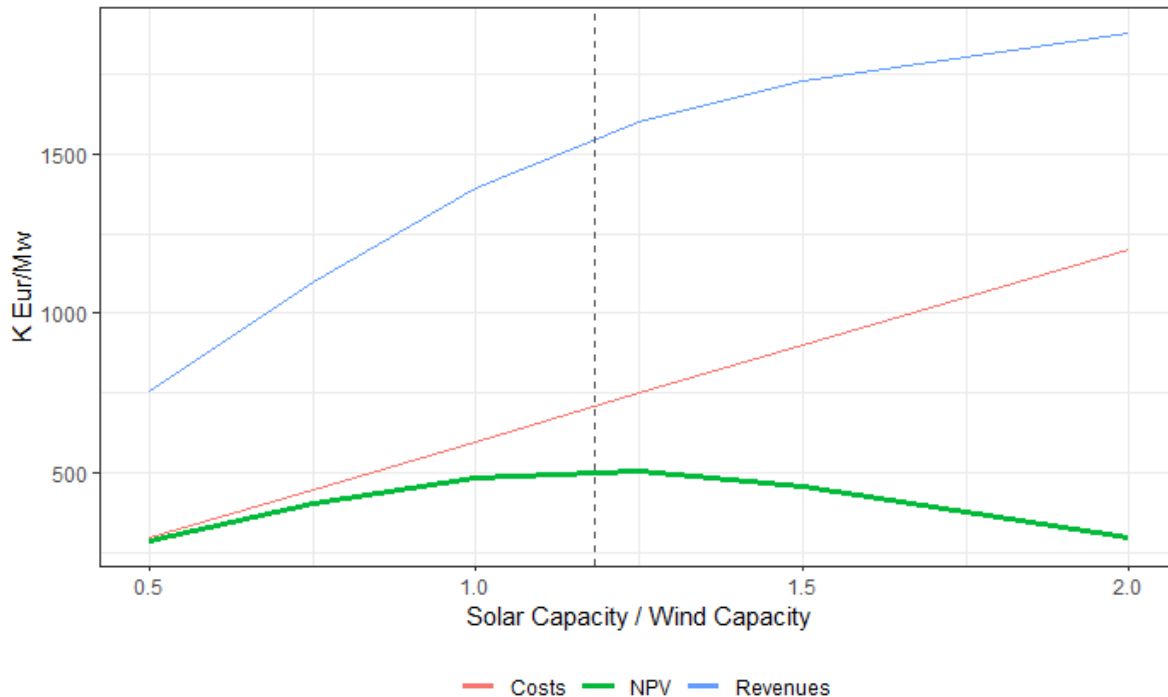
## Hibridación eólica y fotovoltaica

La idea es combinar las series temporales de energía eólica (sujeta a gran variabilidad y factor más importante) y energía FV, considerando la potencia máxima evacuable.

## Hibridación eólica y fotovoltaica

En esta gráfica vemos la complementariedad eólica y los distintos niveles de curtailment. Para una potencia FV específica.

# Hibridación- Cálculo de energía



- Es posible realizar una optimización económica de la potencia a instalar, considerando también la disponibilidad de terrenos.
- Tanto si se optimiza la potencia como si esta viene dada, ya pueden alimentarse las entradas del FM, incluyendo energía, CAPEX (de la nueva planta FV), OPEX (PE existente y nueva FV), incluyendo O&M, otros y también ***Asset Management***.

La hibridación de activos se consolida como interesante opción de incrementar el valor de un parque eólico, posibilitando la adición de potencia solar.

Enlacemoslo con el AM (interno, externo o mixto).

# Hibridación - Asset Management



- Alcance genérico de AM:
  - Seguimiento de la producción y previsión de producción.
  - Monitorización de disponibilidad.
  - Supervisión de la operación y mantenimiento.
  - Gestión de contratos.
  - Coordinación con los diferentes interesados en el proyecto (autoridades, propietarios de terrenos, asesores técnicos, etc).
  - Gestión de la documentación técnica del proyecto.
  - Supervisión de la operación y mantenimiento.
  - Aseguramiento de cumplimiento con todos organismos reguladores.
  - Coordinación seguimiento medioambiental según los requerimientos del proyecto.
  - Seguimiento de HSE.
- **Varios de esos puntos son generales, y se pueden cubrir con muy diferente profundidad.**
- Igual que se han venido debatiendo a la baja los costes de O&M de WTGs, es común considerar AM lo más bajos posibles, sin valorar el detalle del alcance. Ni que al hibridar volveremos también al rol de Desarrollo, Construcción y Operación durante periodo de garantías.
- *No debemos olvidar que los datos y algoritmos son medios para llegar a un fin. Lo realmente relevante es la decisión que tomamos (que es recomendable que sea debidamente informada).*

# Asset Management – tareas a ejecutar





# Asset Management (AM). Aspectos a considerar (1)

- Esquema de AM:
  - o Interno, externo o combinado, en función de las tareas
- Organización:
  - o Organigrama
  - o Personal por país, región y grupo de activos. Experiencia y formación.
- Procedimientos de operación:
  - o Procedimientos establecidos para la operación local y remota, reporte de fallos, etc.
  - o Cumplimiento con las regulaciones y mejores prácticas aplicables de HSE y QMS
- Alcance del AM:
  - o Alcance del AM (técnico, administrativo, permisos, revisión de cambios en la ley, gestión de contratos, etc.)
  - o Posible complemento de los diferentes contratos y actividades de O&M. Servicios adicionales

# Asset Management (AM). Aspectos a considerar (2)

- Centro de control:
  - o Ubicaciones y redundancia
  - o Capacidades de operación
  - o Resolución de errores de forma remota y/o detectar variaciones de rendimiento
- Herramientas:
  - o Herramientas de comunicación
  - o Conexión al Centro de Control, lectura de información y provisión de datos
  - o Paneles de control (u otras herramientas) proporcionados a los Clientes, comunicaciones con los Clientes
  - o CIBERSEGURIDAD
- Almacenamiento de la información:
  - o Calidad y periodicidad de los informes proporcionados a los Clientes. Facilidad de acceso a la información

# Asset Management (AM).

- De un modo parecido a lo que ocurre con el O&M, el precio del AM está estrechamente relacionado con el alcance, y son factores que no deben mirarse por separado. **Valor vs Precio.**
- Distintas opciones, equivalente a una comparación entre simplemente minimizar/reducir costes o incrementar/optimizar EBITA.
- Si bien implica mayor esfuerzo y coste, un buen AM permite una mejor gestión de los contratos y mejora en el O&M de la instalación. El seguimiento del rendimiento de la instalación/portfolio puede permitir detectar y mejorar anomalías en el rendimiento, incrementando la producción.
- También pueden valorarse estrategias de mejora de O&M y estado de los aerogeneradores para extender la vida útil.



# Hibridación - Asset Management

Un AM detallado puede permitir incrementar la producción de cada una de las tecnologías (si interesa, en función de precios, lifext, etc).  
Cierta complejidad añadida al combinar tecnologías, pero también puede verse como **grados de libertad** adicionales.

Daniel Kahneman:

“No hay tal cosa como la decisión correcta siempre; hay decisiones correctas para algunas situaciones y decisiones correctas para otras situaciones.”

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

# Gracias por la atención

[jesus.navarro@dnv.com](mailto:jesus.navarro@dnv.com)

[www.dnv.com](http://www.dnv.com)

