



II CONGRESO EÓLICO MARINO

Las Palmas , 7 Noviembre 2023

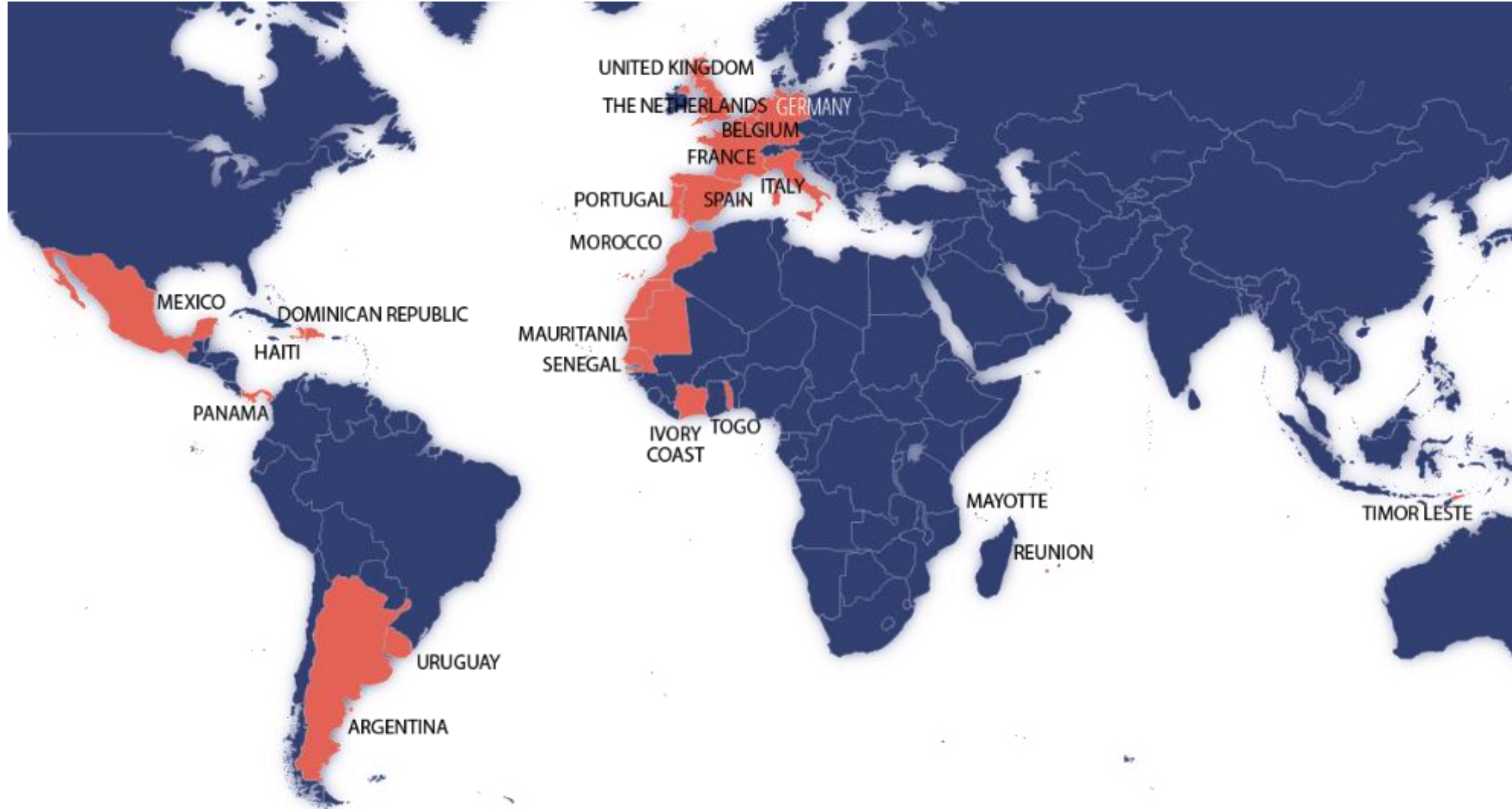


01 **Quienes somos** 02 **Eólica Marina**

03 **Experiencia por proyectos en EU**



Global port coverage LIDER GLOBAL EN SERVICIOS MARITIMOS



EÓLICA MARINA

PRESENCIA TECNOLOGÍAS DE ENERGÍA RENOVABLE MARINA



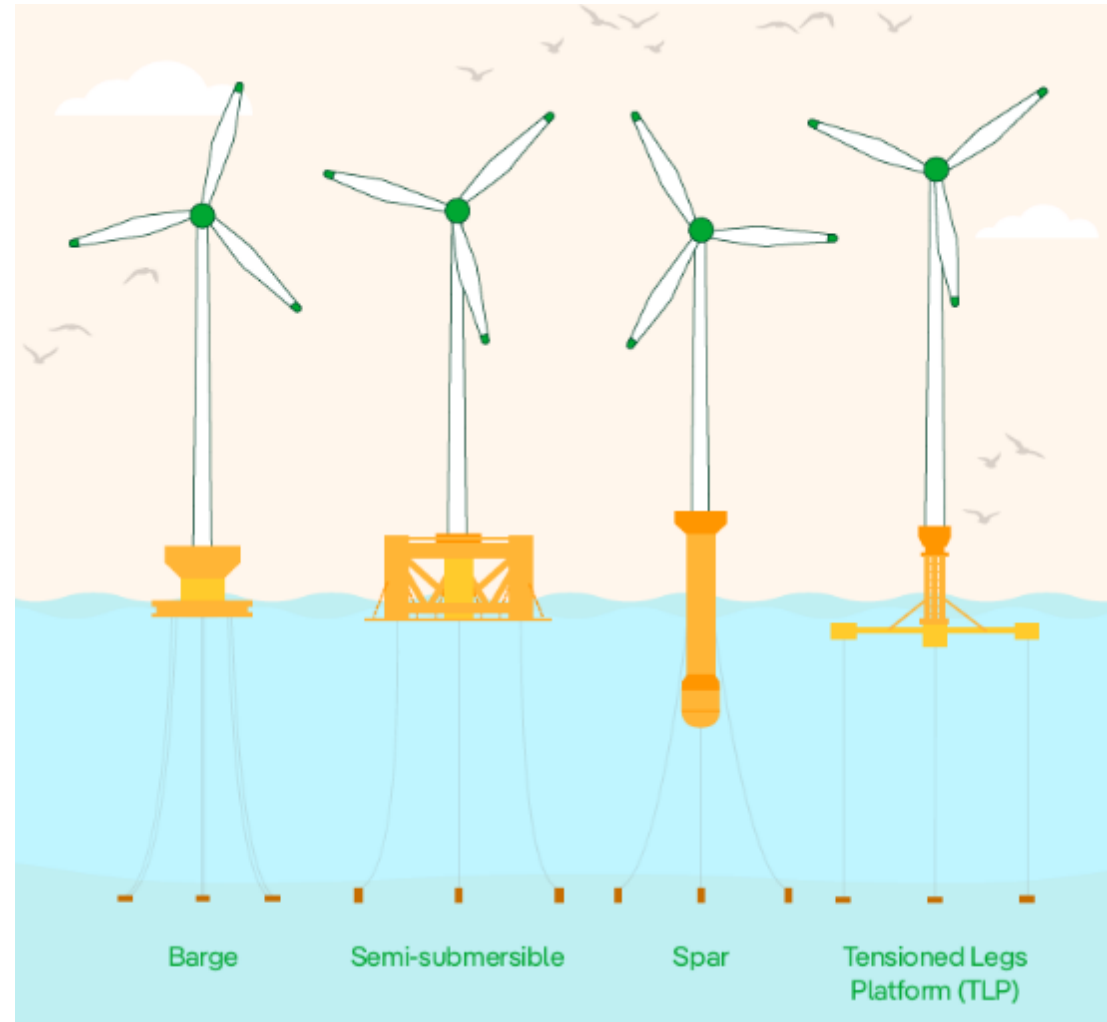
Eólica flotante



Eólica fija



EÓLICA MARINA FLOTANTE



REQUISITOS PARQUES EÓLICOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA SEGURIDAD MARÍTIMA

SOLUCIONES TÉCNICAS

Construcción de Aerogeneradores aptos para colisiones.

- AYUDAS NAVEGACIÓN
- BALIZAMIENTO
- SEÑALIZACIÓN

SOLUCIONES OPERATIVAS

Búsqueda para el emplazamiento eólico idóneo en ubicaciones del parque que eviten su proximidad y afección sobre rutas existentes:

- BUENAS CONDICIONES GEOFÍSICAS
- RECURSOS EÓLICOS
- PUNTO DE CONEXIÓN





ASEGURAMIENTO DE RIESGOS PARA LOS INVERSORES E IMPLICACIONES PARA TERCEROS ACTORES

Buques dedicados para asistir a buques en peligro dentro de la zona o proximidades de los campos para evitar peligro de fallo en la máquina, colisión, incendio, etc.



Francia: 5 ETV no hay vigilancia exclusiva en los parques. Prestan servicios de vigilancia y salvamento general en las costas francesas



Países Bajos: ETV dedicados , vigilan campos eólicos y por sus servicios el gobierno holandés factura a los P.E



UK: Las empresas privadas contratan buques en stand-by para vigilancia y refuerzo

DNV ha emitido guía para diseño de las wind farm en zonas con ciclones

Declaración de impacto ambiental (DIA)

Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico
(mitred)

Ley 21/2013 de evaluación ambiental

1. Revisar por el órgano ambiental.
2. Dirección General de Calidad y Evaluación ambiental.
3. Tramitación administrativa en Dirección General de política Energética y Minas.



Procedimiento declaración de impacto ambiental (DIA) favorable

1 PRIMERA FASE

- Impacto sobre el Medio Ambiente. Análisis preliminar de los efectos previsiones.
- Alternativas potencial impacto visual. Alternativas potencial impacto medio ambiente.

2 SEGUNDA FASE

- Caracterización: De hábitat y comunidades. Masas de agua. De sedimento. Hidrodinámica
- Estudios anuales: Macrofauna marina. Ruido submarino. Recursos pesqueros, agricultura y marisquero. Afección de los campos electromagnéticos (CEMS). Arqueológico. Impacto socioeconómico.





SERVIDUMBRES AERONÁUTICA

Y SUS EFECTOS EN EL DESARROLLO OFFSHORE DE ESPAÑA

Ventajas

- **INSTALACIÓN AGUAS PROFUNDAS**-recurso eólico más abundante y constante
- **FONDOS MARINOS**- La flotante es apta en fondos que la tecnología fija no es viable
- **CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN**-remolcados desde el astillero
- **ÁREA REQUERIDA** en la flotante el área es menor que la terrestre dado su mayor densidad energética

Riesgos y soluciones

- ¡**ATAQUES** en cableado de internet, tuberías de gas y en los propios **CAMPOS EOLICOS!** A tener en cuenta sobre todo cuando afectan a Islas y regiones con escasa conectividad
 - **MIGRANTES** dejados a la deriva y atrapados cerca del C.E de Zeebrugge - Bélgica (OCT 21).-
 - Soluciones:
Vigilancia y control, protección. Cooperación mediante ejercicios combinados entre los distintos estados miembros o estados vecinos.
- **SINERGIAS CON OTROS SECTORES** (petróleo y gas) para consideración de riesgos y soluciones

CABLES SUBMARINOS

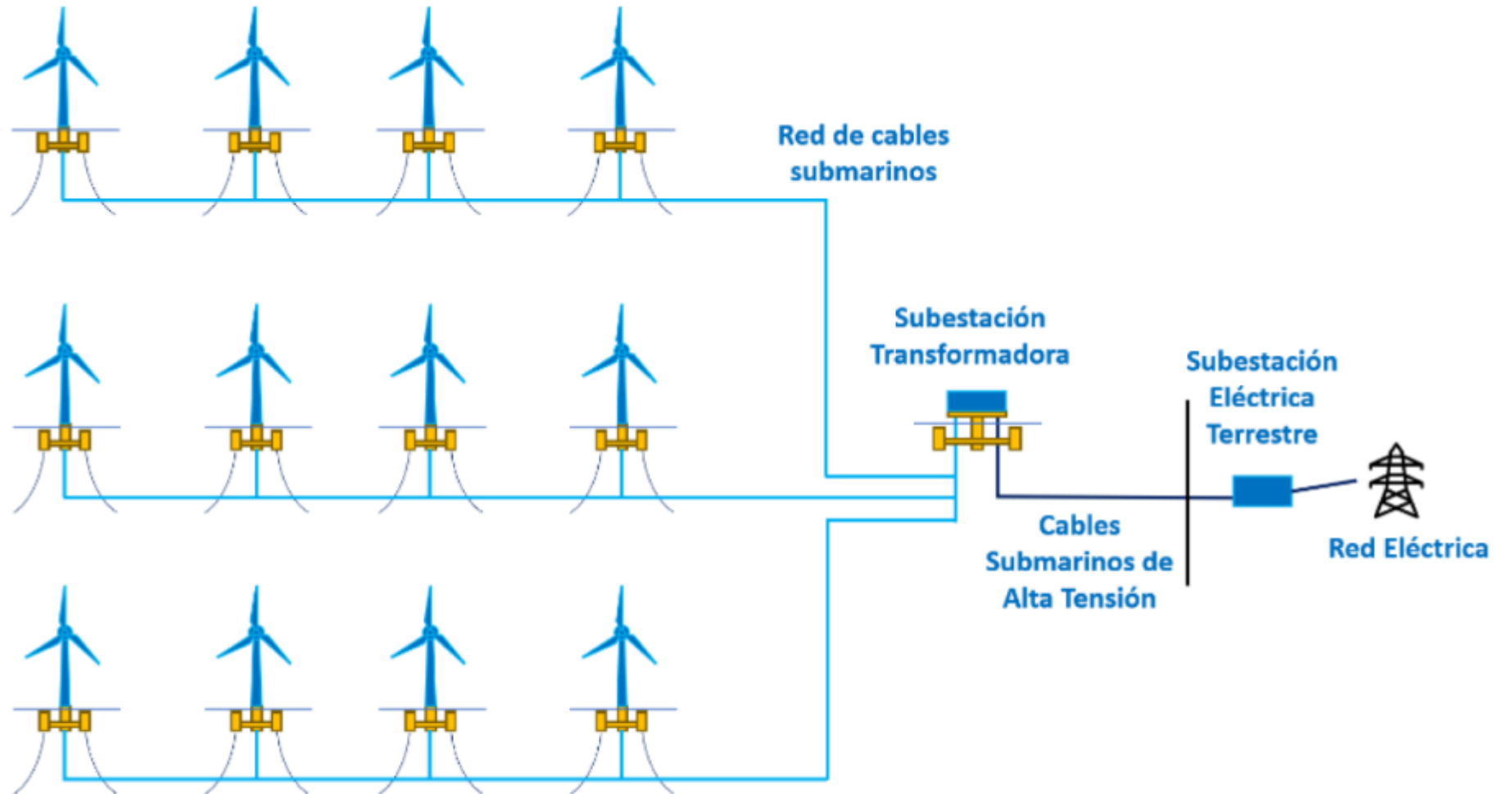


Figura 17: Conexión de un parque eólico a la red eléctrica (Fuente AEE).



EUROPEAN WIND POWER ACTION PLAN

La UE acelerará el desarrollo de parques eólicos y controlará la competencia extranjera

Análisis

- Del total añadido en 2022, 2,5 GW fueron eólicos marinos, lo que eleva el total a 16,3 GW en el sector marino.
- La mayor parte de la capacidad eólica marina de Europa se encuentra en el Reino Unido, que continuó su puesta en marcha en 2022, mientras que en la UE Francia instaló su primer gran parque eólico marino.
- Los Estados miembros se comprometen a aportar 111 GW de capacidad adicional
- Para cumplir los objetivos, la UE debe instalar casi 12 GW al año de capacidad marina, lo que supone 10 veces más que los 1,2 GW instalados en la UE en 2022.
- ***Kadri Simson***, Comisaria de Energía, señala que el **sector eólico es clave para la consecución de las políticas climáticas y de energía limpia de la Unión Europea**. El plan de acción está diseñado para apoyar a la industria y acelerar su crecimiento para cumplir con los objetivos energéticos a largo plazo.



EUROPEAN WIND POWER ACTION PLAN

La UE acelerará el desarrollo de parques eólicos y controlará la competencia extranjera

Medidas proactivas

- Incluir la participación de los inversores para identificar y abordar los obstáculos a la inversión.
- Apoyar a la industria a través de un Fondo de Innovación y reducir el riesgo de las garantías financieras utilizando el Banco Europeo de Inversiones.
- La Comisión se compromete a poner en marcha un Plan de Acción sobre las Redes y apoyará la necesaria construcción de redes eléctricas.
- Facilitar la puesta en marcha de academias europeas de competencias industriales con cero emisiones netas, incluida una dedicada al sector eólico.





B BOLUDA
TOWAGE

**EXPERIENCIA DE
REMOLQUE CON
DISTINTOS MODELOS
DE TURBINAS EN
EUROPA**

PARQUE EÓLICO " NEARRT NA GAOITHE (NNG) "

- El buque "XIN YOA HAY" (Heavy Transport Vessel), cargado con 4 WTG jackets.
- Peso de las Jackets: 1.900 toneladas - 80m alto.
- Remolcadores Boluda Towage Caledonian: **Strathdee** y **Strathdon**. Asistencia salida puerto
- Estos remolcadores están siendo contratados para diversos proyectos eólicos en Invergordon.



PARQUE EÓLICO – ‘KINCARDINE’

Localización: 15 kilómetros de la costa de Aberdeen.

- Escolta del “heavy cargo vessel” de Boskalis, Fjord, cargado la primera base flotante del parque eólico
- Asistencia de la descarga de la base flotante
- Transporte base flotante hasta SIF Offshore Foundation.
- Montaje en Rotterdam y traslado al PE KINCARDINE.



BARCAZA "HEBO P81" CON BASE DE MONOPILE

- Transporte a través del Mar del Norte al puerto alemán de NORDENHAM.
- Asistencia de los remolcadores: VB BRENT y VB TIGER desde Rotterdam hasta Bremerhaven.
- Bremerhaven: Asistencia de los remolcadores: VB EVOLUTION y VB WILHEMSHAVEN desde Bremerhaven hasta NORDENHAM.
- Astillero de NORDENHAM fabricando *monopiles* a América



PARQUE EÓLICO "BALTIC EAGLE"

Mayor parque eólico del Mar Báltico.

- Localización; 28 km de la costa noreste de la isla alemana de "Rügen", en Mecklenburg-West Pomerania.
- La Subestación de 50 metros de altura, 30 metros de ancho, con un peso de 4.550 toneladas.
- Los dos remolcadores de puerto, VB Pearl y VB Emerald de Boluda Towage asistencia al convoy.



PARQUE EÓLICO "BALTIC EAGLE"

MUKRAN AREA

Remolcador VB BEVER, operaciones en Baltic Eagle (Iberdrola)

- Asistencia en la zona de Mukran a 12 millas aguas alemanas , en la instalación de los 50 MP (Monopiles) y TP (Transition Piles) con operaciones de anclas en "inter-array cables"
- Remolque del H/L *Svanen* desde Rotterdam a la zona del campo del Baltic Eagle en Alemania y retorno a su base en Países Bajos.



PARQUE EÓLICO - PROVENCE GRAND LARGE

Localización: Marsella

Proyecto piloto , ultima turbina en Octubre 23.

- Parque eólico económicamente viable
- Tres remolcadores de Boluda Towage France asistiendo en la operativa
- Dimensiones Provence Grand Large: 3 turbinas de 8,4 MW



PARQUE EÓLICO - FÉCAMP

Localización: 13 -22 km de Normandía

- Consorcio: Bouygues Construction, Saipem y Boskalis
- Primera base gravitatoria de las 71 turbinas – Grand Port de Le Havre.
- Capacidad 500 MW
- Consumo: 630.000 personas



PARQUE EÓLICO - CALVADOS

Localización: Normandía. 10km costa Bessin

- Puerto Le Havre. (Francia)
- Asistencia en la salida de la subestación eléctrica.
- 64 turbinas con una capacidad de 450 MW



PLOCAN - ELICAN

Localización: Las Palmas de Gran Canaria

- Turbina 5MW
- Propiedad: ESTEYCO
- Consorcio ELICAN (SIEMENS-GAMESA, ALE HEAVYLIFT, DEWI GmbH y PLOCAN)
- Aerogenerador X-30 - Remolque





**¡MUCHAS
GRACIAS!**