

# XIX Congreso de Confiabilidad

Madrid, 22 de noviembre de 2017.  
Universidad Europea de Madrid

# Recolección de datos de fiabilidad en instalaciones eléctricas marinas

**Angel Marín Guillén**

*Ingeniero de Fiabilidad,  
Iberdrola Renovables*

- 
- 1 **Objetivos**
  - 2 **Accesibilidad**
  - 3 **Recopilación de datos de fiabilidad**
  - 4 **Tiempo de espera por climatología**

## Factores que afectan a la mantenibilidad de una instalación:

- Redundancias
- Vigilancia automática
- **Accesibilidad**
- Modularidad
- Replicabilidad
- Sistema de detección de falla rápido y preciso
- Optimización y vigilancia del estado de repuestos, consumibles y herramientas de trabajo
- Formación del personal
- Contratos marco para:
  - suministro de repuestos,
  - mano de obra cualificada,
  - **medios de acceso, ...**

- Cada proyecto debe de caracterizarse bien para poder determinar así los medios óptimos (técnicos y humanos) en función de las condiciones meteorológicas habituales, distancias a puertos más cercanos, necesidades durante las operaciones de mantenimiento (dimensiones, pesos, personal específico), tasas de fallo de los componentes de la instalación, costes por indisponibilidad, reparaciones, etc. u otras características importantes.

- Tipos de acceso:

- Aéreo
- Marino

Sistema	Capacidad de carga mínima (ton)	Capacidad de carga media (ton)	Capacidad de carga máxima (ton)	Capacidad de carga mínima (tripulación)	Capacidad de carga media (tripulación)	Capacidad de carga máxima (tripulación)
Service boat	1,00	15,00	20,00	2,00	12,00	26,00
Windcats	2,00	4,00	15,00	14,00	14,00	14,00
Baltec	3,00	5,00	10,00	14,00	14,00	15,00
Swath	4,00	6,00	15,00	4,00	12,00	20,00
Helicóptero	0,75	2,00	5,50	5,00	11,00	26,00

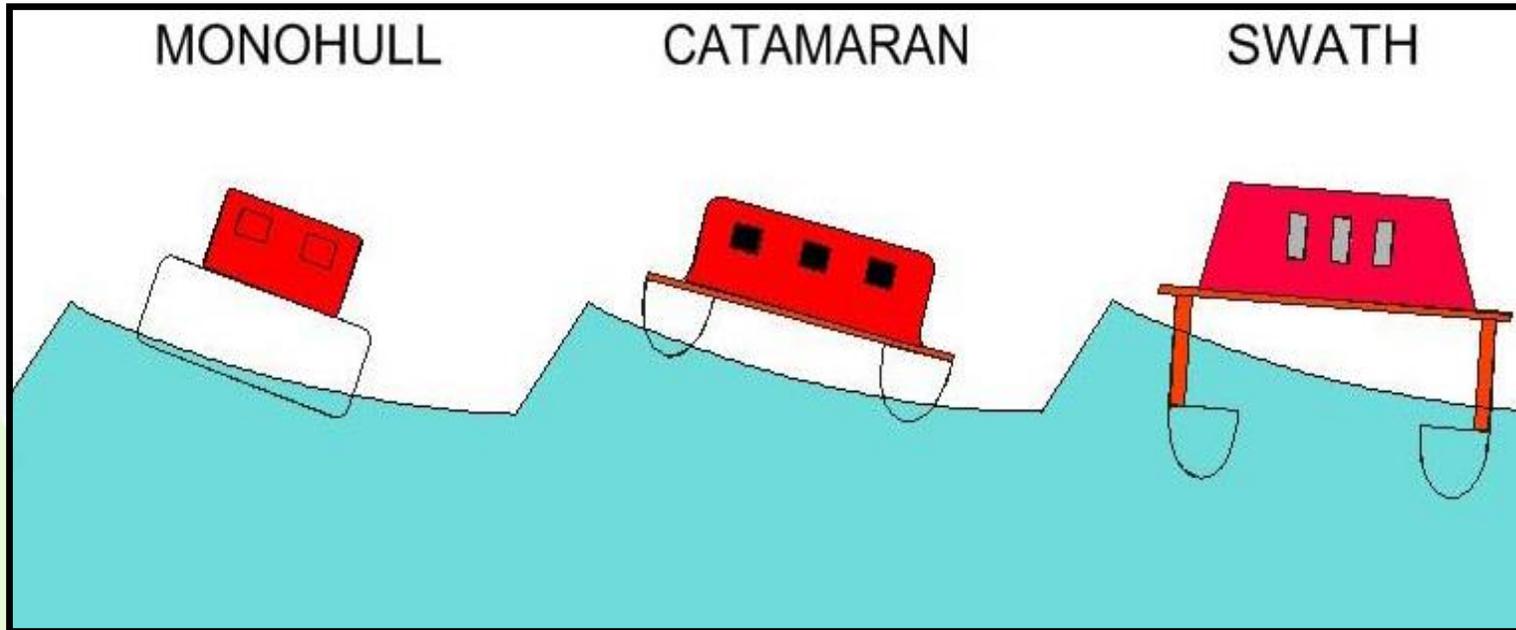
# Accesibilidad

- El acceso por aire se realizará a través de una “cesta” de fibra situada al final de la nacelle.



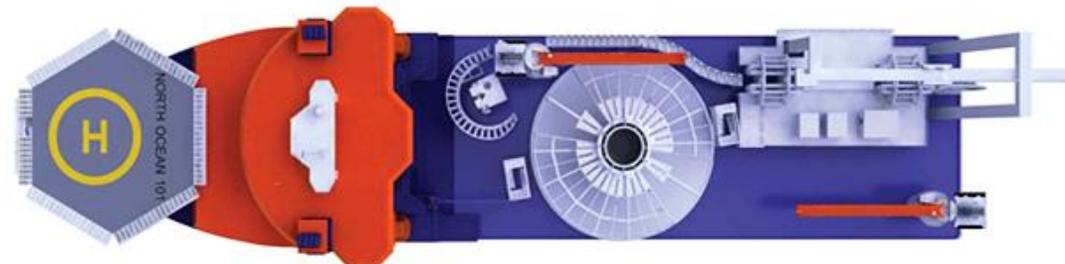
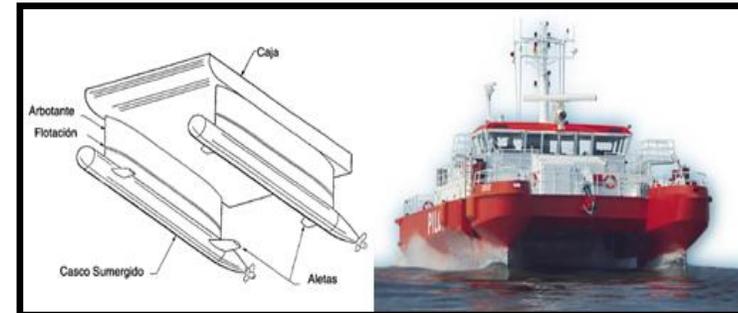
# Accesibilidad

- El acceso por mar se realizará a través de zonas de atraque y escaleras situadas sobre la pieza de transición de la estructura soporte en cada caso.

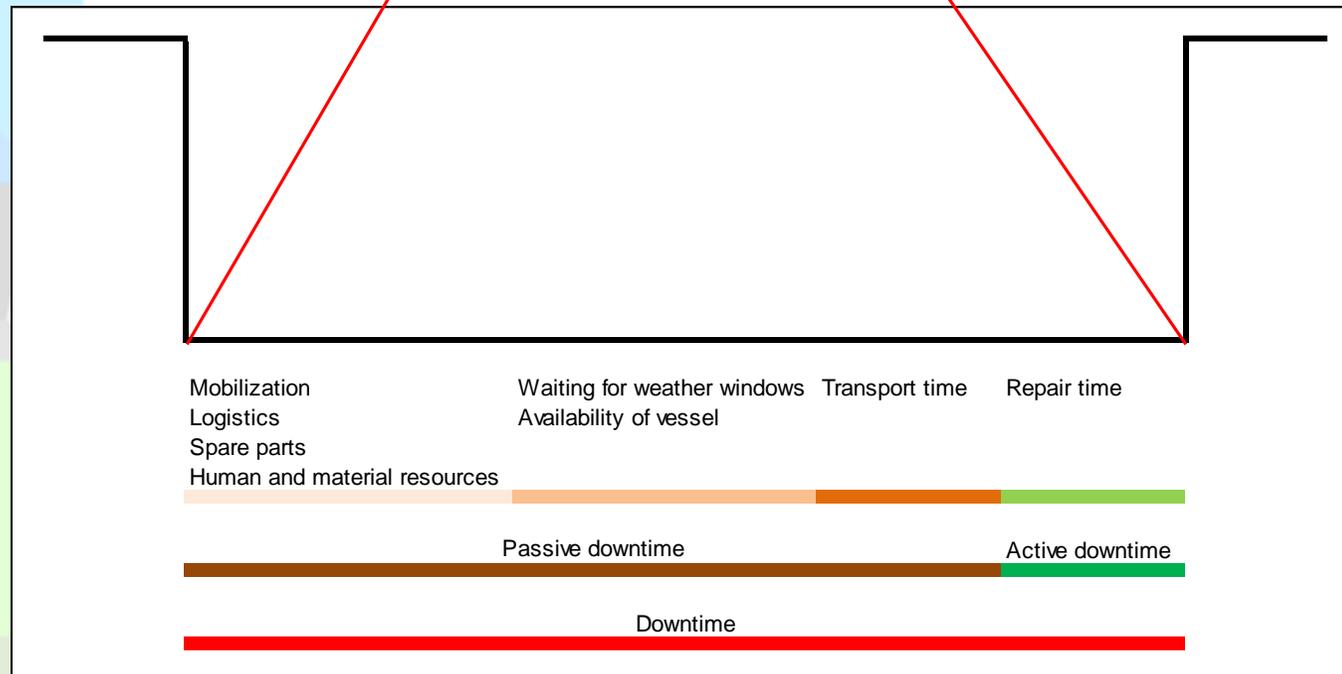
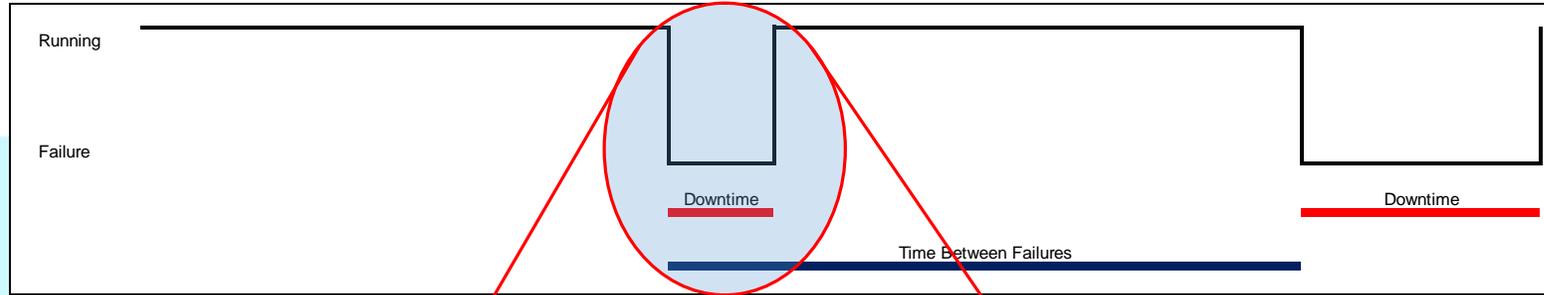


# Accesibilidad

- Barcos de O&M
  - Service Boats
  - Catamarán
    - Windcats
    - Baltec
  - SWATH
  - Multipurpose



# Recopilación de datos de fiabilidad



**Datos de fiabilidad:** Bases de datos de reconocido prestigio de instalaciones terrestres y que pueden usarse para determinar dichos valores.

## **Datos de mantenibilidad:**

Tiempos de parada estándar de instalaciones terrestres.

Otros tiempos que afectan a la mantenibilidad: (tiempos de logística marina, tiempo de encontrar una ventana climatológica adecuada, etc...)

# Tiempo de espera por climatología

