



Navantia

**INSTALACIONES OFFSHORE AUTOGENERADAS: OBTENCIÓN
DE ENERGÍA IN SITU
JERME 2016**

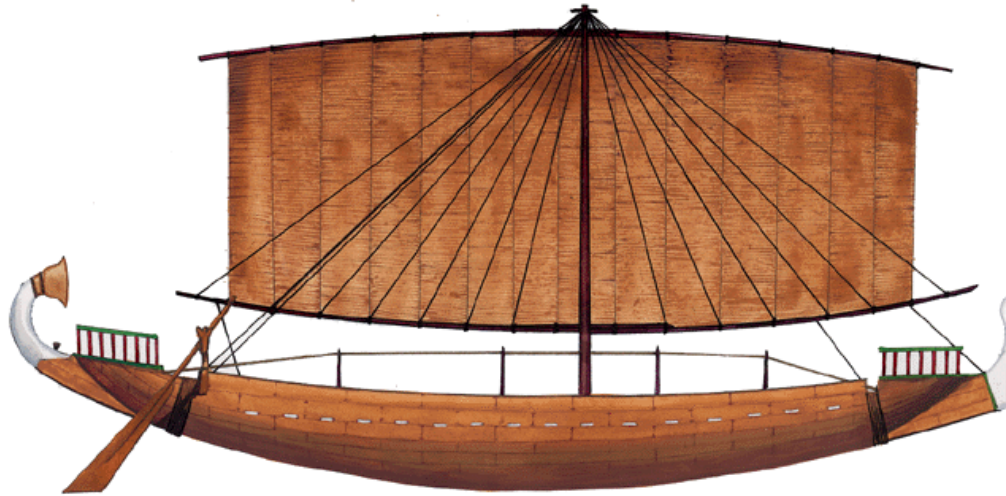


ETSIN UPM, 23 de
noviembre de 2016

ÍNDICE

1.Histórico	2
2.Situación actual	3
3. Oportunidad de la Combinación de Tecnologías	5
2.1. Generación de Electricidad	6
2.2. Producción de hidrógeno por electrólisis	11
2.3. Desalinización del Agua de Mar	12
2.4. Ayudas a la Navegación y Recopilación de Datos	13
Meteorológicos	
2.5. Acuicultura	14

1. HISTÓRICO

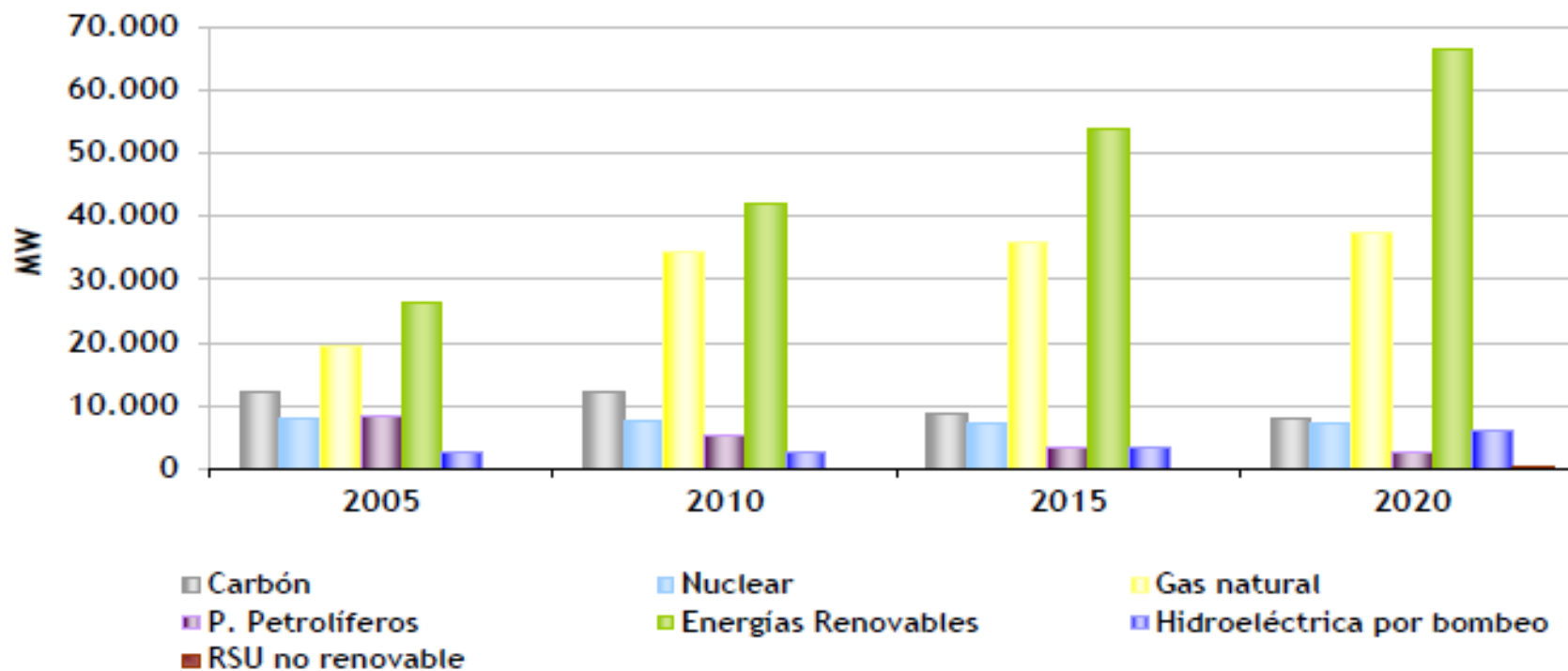


INSTALACIONES OFFSHORE AUTOGENERADAS: OBTENCIÓN DE ENERGÍA IN SITU
23 de noviembre de 2016

2. SITUACIÓN ACTUAL

Evolución de la capacidad eléctrica instalada según fuentes energéticas

Fuente MITyC / IDAE



2. SITUACIÓN ACTUAL

Estimación de la entrada en competitividad de las tecnologías renovables eléctricas según la estimación del precio del mercado

Fuente: Plan de Energías Renovables 2011-2020, IDAE

	Hasta 2020	2021-2030	Después 2030
Minihidráulica	2015		
Eólica terrestre	2017		
Eólica marina	2020		
Fotovoltaica suelo		2023	
Geotermia convencional		2024	
Fotovoltaica techo		2024	
Solar termoeléctrica		2026	
Energías del mar		2026	
Biomasa b.8.2		2027	
Residuos		2028	
Biogás >50 Nm ³ /m ³			>2030
Biomasa b.6.2, b.6.3, b.8.1			>2040
Geotermia estimulada (EGS)			>2040
Biogás >30 Nm ³ /m ³			>>2050
Biomasa b.6.1			>>2050
Biogás >12 Nm ³ /m ³			>>2050

INSTALACIONES OFFSHORE AUTOGENERADAS: OBTENCIÓN DE ENERGÍA IN SITU

23 de noviembre de 2016

3. OPORTUNIDAD DE LA COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS

- Generación de electricidad
- Producción de hidrógeno por electrólisis
- Bombeo de fluidos
- Desalinización de agua de mar a través de ósmosis inversa
- Refrigeración y aire acondicionado.
- Ayudas a la navegación y recopilación de datos meteorológicos
- Protección de la línea de la costa
- Purificación/oxigenación del agua.
- Acuicultura

3. OPORTUNIDAD DE LA COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS

3.1 GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD

Generación de electricidad para verter a la red convencional

- Actualmente es el uso más extendido utilizando principalmente la energía eólica marina.
- Otras energías renovables utilizables son:
 - Energía procedente de las olas o undimotriz
 - Energía procedente de las mareas y corrientes marinas
- Energías en fase de experimentación:
 - Energía procedente del gradiente térmico
 - Energía procedente de la diferencia de salinidad

3. OPORTUNIDAD DE LA COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS

3.1 GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD

Energía eólica marina



3. OPORTUNIDAD DE LA COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS

3.1 GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD

Energía proveniente de las mareas y las corrientes marinas

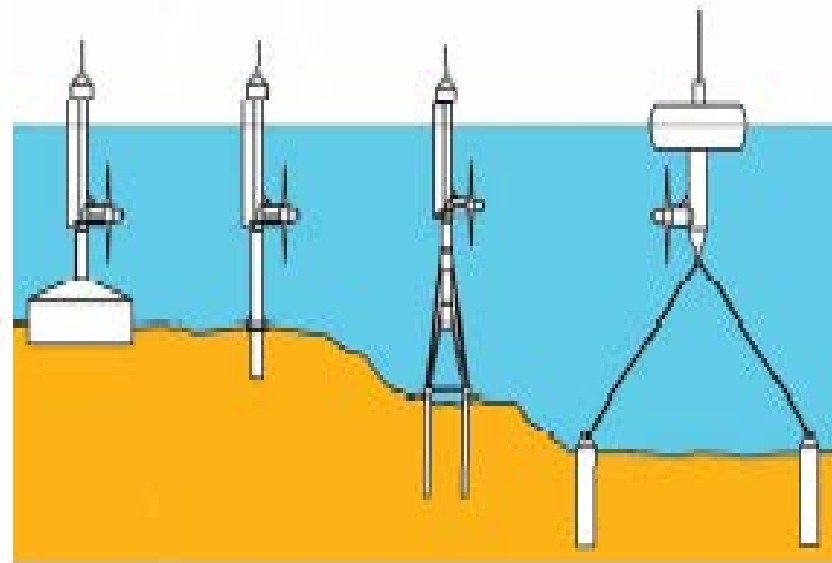
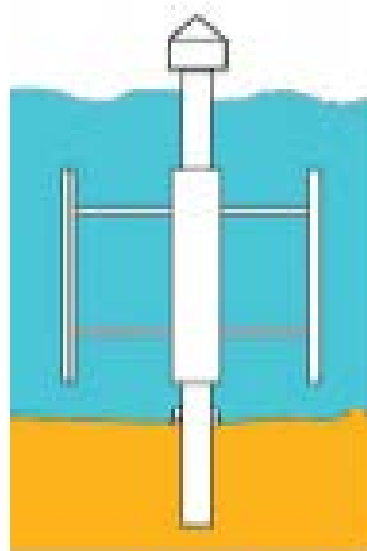
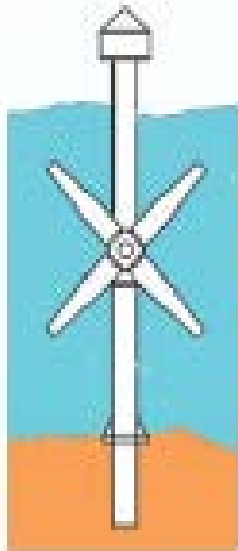


INSTALACIONES OFFSHORE AUTOGENERADAS: OBTENCIÓN DE ENERGÍA IN SITU
23 de noviembre de 2016

3. OPORTUNIDAD DE LA COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS

3.1 GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD

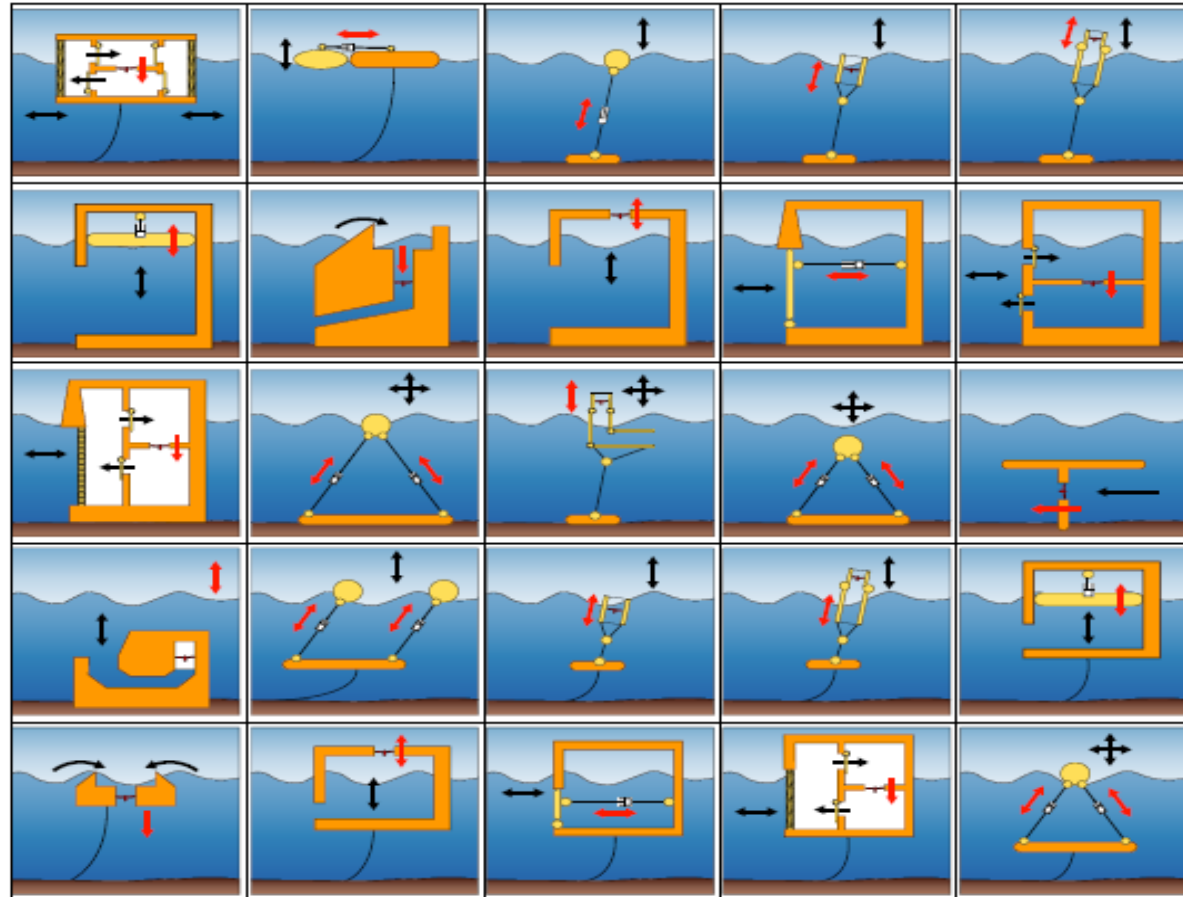
Energía proveniente de las mareas y las corrientes marinas



3. OPORTUNIDAD DE LA COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS

3.1 GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD

Energía undimotriz Fuente: Energía del Oleaje. *Energía*



INSTALACIONES OFFSHORE AUTOGENERADAS: OBTENCIÓN DE ENERGÍA IN SITU

23 de noviembre de 2016

3.2. PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO POR ELECTRÓLISIS

Hidrógeno utilizado en la propulsión

- Las pilas de combustible o pilas de hidrógeno son uno de los principales vectores de desarrollo en la propulsión (tanto en transporte por tierra como buques o UMS).
- El mar es un almacén de hidrógeno natural
- La hidrólisis es un método sencillo y muy desarrollado para obtener hidrógeno.
- El hidrógeno se puede
 - ✓ Almacenar y después llevar en barco hasta el destino elegido
 - ✓ Transportar mediante sistemas de tuberías hasta estaciones terrestres.
 - ✓ Dispensar directamente en alta mar.

3.3. DESALINIZACIÓN DEL AGUA DE MAR

Desalinización del agua de mar para consumo humano u oxigenación del agua para recuperar ecosistemas

- El crecimiento esperado de la población podría llegar a 9000 millones de habitantes en el año 2030 y que gran parte se establecerá en la franja costera, en lugares alejados de los centros de distribución de la energía.
- Se necesitará una producción de agua desalinizada de 140-160 millones de m³ diarios para hacer frente al incremento de la demanda.
- La capacidad mundial de las plantas desalinizadoras, incluidas las de origen renovable, se espera que aumente a un ratio anual superior al 9%
- Alrededor del 54% del crecimiento global se espera que suceda en Oriente Medio y Norte de África, donde 21 millones m³/d de agua desalinizada en el 2007 pasarán a ser 110 millones de m³/d en el 2030, del cual el 70% será en Arabia Saudí, los Emiratos Árabes, Argelia y Libia.
- La energía renovable de origen marino abaratará los costes de las plantas sustancialmente.

3. OPORTUNIDADES DE LA COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS

3.4. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN Y RECOPIACIÓN DE DATOS METEOROLÓGICOS

Boyas meteorológicas o de señalización.



3.5. ACUICULTURA

Acuicultura y refugio de vida marina.

- Los dispositivos pueden actuar como zonas de refugio artificiales de especies marinas aumentando la concentración de las mismas en esas zonas.
- Actualmente la demanda anual de pescado supera las cantidades sostenibles en millones de toneladas lo que favorece las piscifactorías y la acuicultura que han aumentado la producción un 7% anual desde el 2000.
- En Europa, la acuicultura representa aproximadamente el 20% de la producción de pescado y da empleo directo a unas 85.000 personas.
- La capacidad de producir electricidad y zonas de refugio aumentará considerablemente el valor de cualquier proyecto



Navantia