

# Viento en Popa. Energía Eólica Marina

---

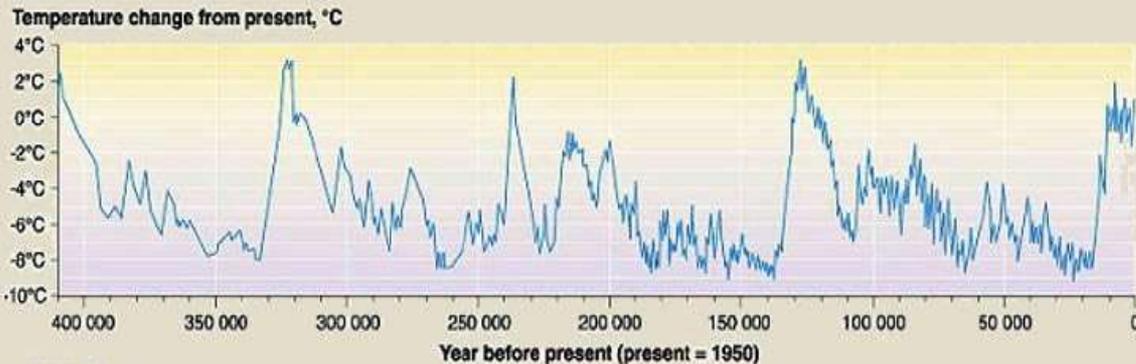
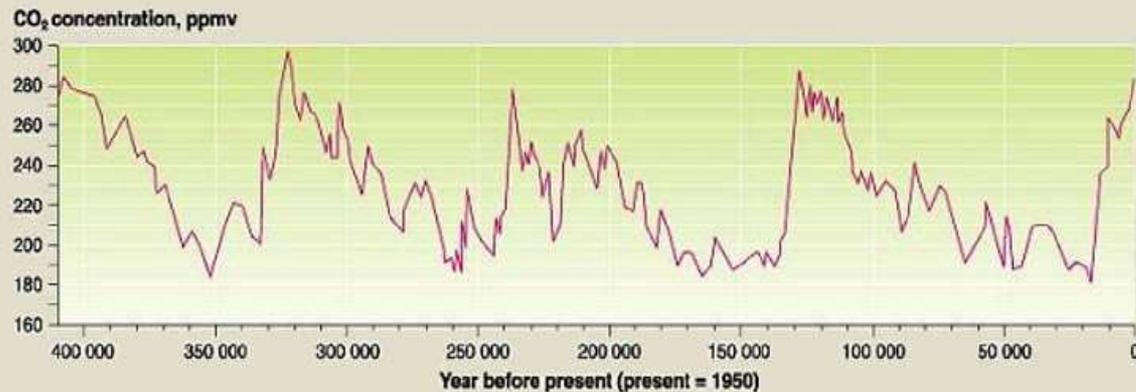
Mesa redonda

## **Nuevos vientos para la sostenibilidad**

II Jornadas Técnicas sobre energías renovables y  
Tecnologías del Agua  
Febrero 2004- Almería

# Viento en Popa. Energía Eólica Marina

**PROBLEMA: INTENSIFICACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

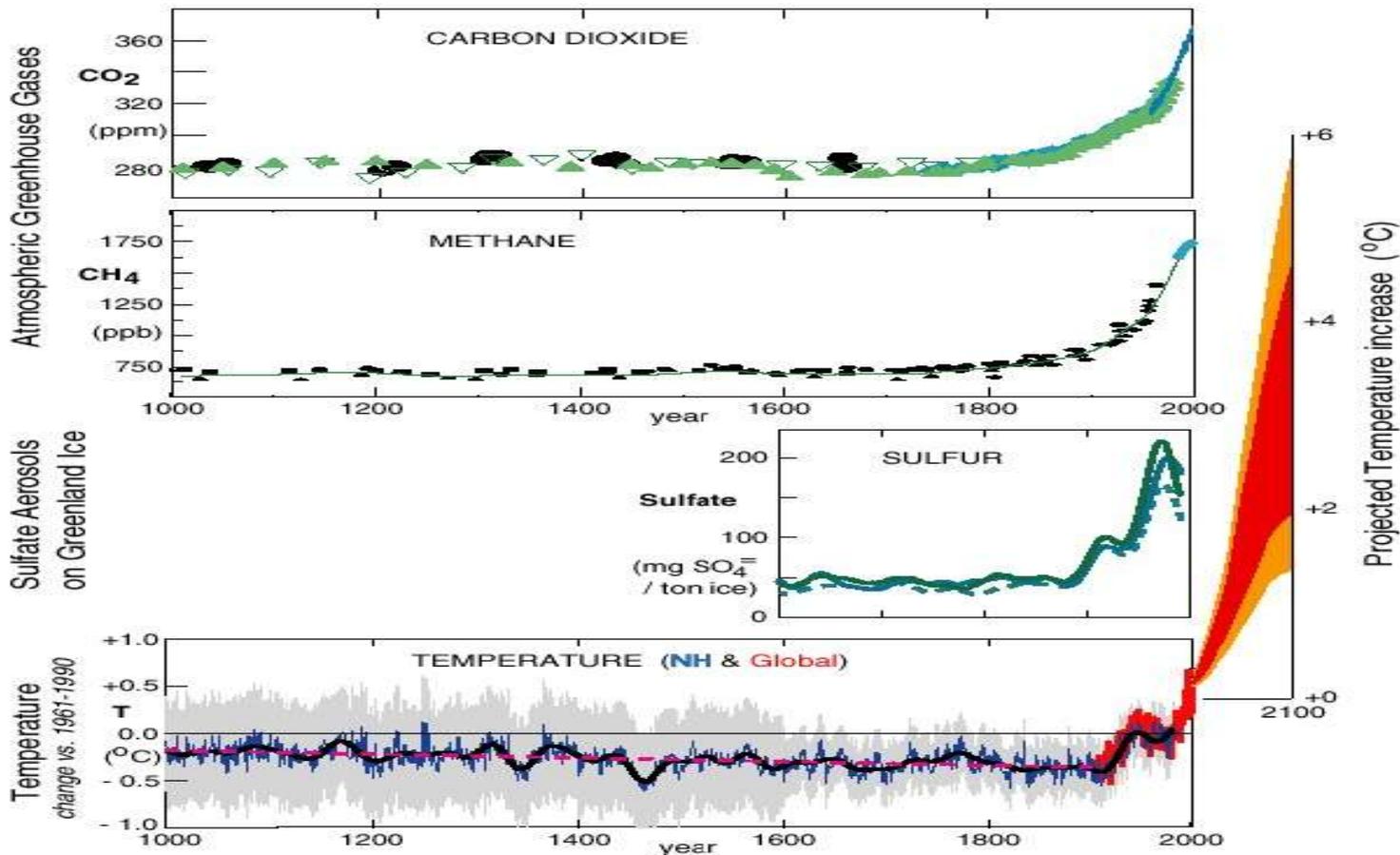


# Viento en Popa. Energía Eólica Marina

## PROBLEMA: INTENSIFICACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

### THE HUMAN INFLUENCE ON ATMOSPHERE & CLIMATE

(IPCC/WG1: Climate Change 2001, SPM & Chapters 2, 3, 4, 5, 9)

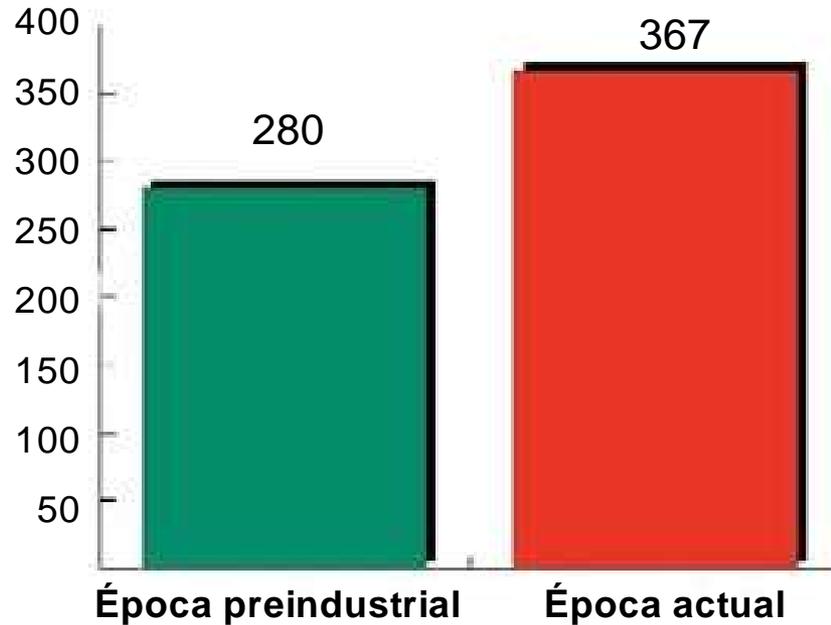


Preparado por Michael Prather  
basado en figuras del IPCC WGI TAR

**GREENPEACE**

# Viento en Popa. Energía Eólica Marina

## PROBLEMA: INTENSIFICACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO



**CONCENTRACIÓN  
DE CO<sub>2</sub>  
ATMOSFÉRICO  
en ppmv**

(partes por millón de  
volumen)

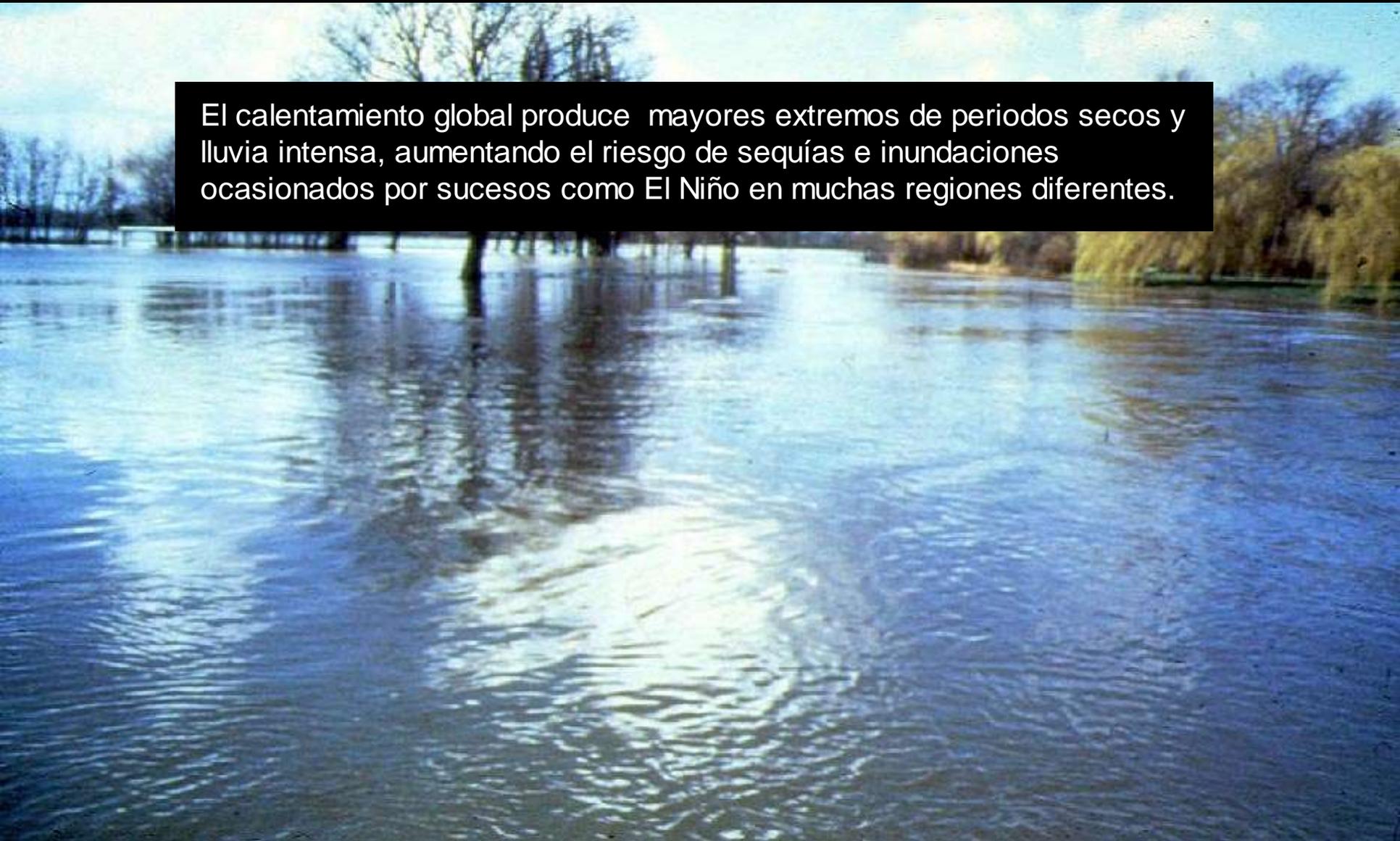
***“La mayor parte del calentamiento observado durante los últimos 50 años es atribuible a actividades humanas”***

TERCER INFORME DE EVALUACIÓN DEL IPCC

# Viento en Popa. Energía Eólica Marina

---

El calentamiento global produce mayores extremos de periodos secos y lluvia intensa, aumentando el riesgo de sequías e inundaciones ocasionados por sucesos como El Niño en muchas regiones diferentes.



# Viento en Popa. Energía Eólica Marina

---

## PROTOCOLO DE KIOTO

**Objetivo Global:** Reducir las emisiones globales de gases de efecto invernadero un 5,2% sobre los niveles de 1990 para el 2008-2012

**Objetivo UE:** Reducir un 8%

**Objetivo España:** se nos permite aumentar hasta un 15% sobre 1990

**Situación Actual:** hemos incrementado nuestras emisiones en un **38% sobre 1990**

# Viento en Popa. Energía Eólica Marina

## POLÍTICA ENERGÉTICA

**Sector energético.** En 2002 representó el 77,73% del total de emisiones de GEI, con un aumento del 43,38% respecto a 1990.

### **Planificación Energética 2002-2011:**

35.000 MW centrales térmicas de ciclo combinado  
Ampliación de CT carbón de Carboneras (Almería)

+  
**Política transporte inexistente**



**AUMENTO DE EMISIONES SUPERIOR AL 60%**

**+ 4 VECES EL LÍMITE MÁXIMO  
DE NUESTRO COMPROMISO DE KIOTO**

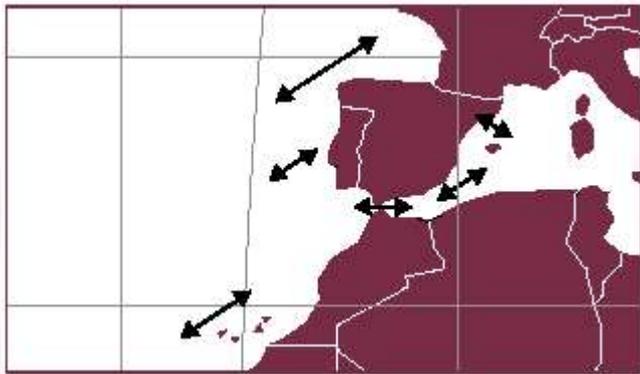
**Arcos de la Frontera  
1.600MW  
+5Millones de Tm CO2 año**



# Viento en Popa. Energía Eólica Marina

## Soluciones

ENERGÍAS RENOVABLES, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AHORRO

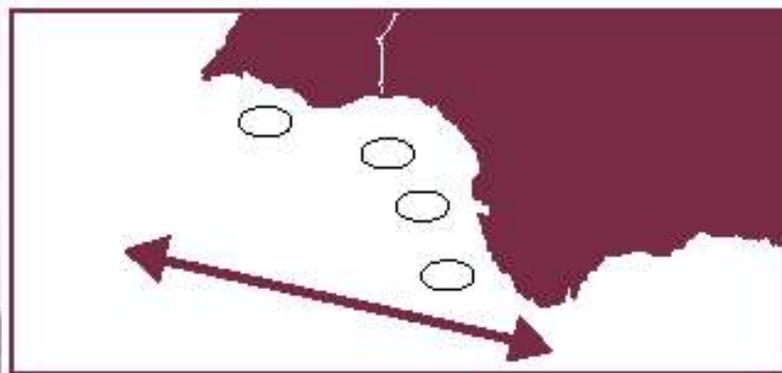
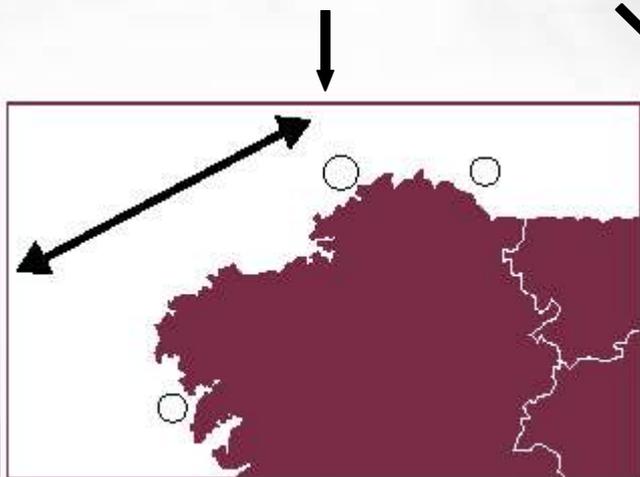


### Energía eólica

Tasa crecimiento superior al 30% anual

A comienzo 2003: + 32.000 MW en todo el planeta

16 millones de hogar medio europeo



# Viento en Popa. Energía Eólica Marina

## Potencial eólico marino en España y Portugal en 2030

Alto potencial con aerogeneradores entre 2 y 5 MW:

- Golfo de Cádiz: 10.000 MW
- Muelles y diques portuarios: 500 MW
- Costa cantábrica: 500 MW
- Costa mediterránea: 10.000 MW
- Islas: varios cientos

**TOTAL 20.000 – 25.000 MW**

**Necesidad de un plan  
eólico marino en España**



EÓLICA MARINA E HIDRÓGENO EN LA PENÍNSULA IBÉRICA	
POTENCIA INSTALADA EN EL AÑO 2030	25.000 MW
ELECTRICIDAD GENERADA	62.500 millones de kWh/año
ELECTRICIDAD VERTIDA A LA RED	35.000 millones de kWh/año (10% de ambos países)
HIDRÓGENO PRODUCIDO*	Equivalente al 8% del consumo de combustible de automoción y otros usos
CO <sub>2</sub> NO EMITIDO A LA ATMÓSFERA	25 millones de Tm/año
INVERSIÓN REALIZADA	30.000 millones €

\* Vehículos con piles de combustible  
Nota: Estos datos podrían variar dependiendo del grado de penetración en la red permitido para la energía eólica.

# Viento en Popa. Energía Eólica Marina

---

## Aspectos a considerar

- **Criterios Biológicos:** recursos pesqueros, especies sensibles, fondos marinos, incidencia en la costa.
- **Tráfico marino:** ubicados en cartas náuticas, no interferir en pesca de bajura y artesanales.
- **Turismo:** potenciar los parques eólicos como medida educativa y de sensibilidad.

## Necesario para el desarrollo de un Plan Eólico Marino

1. Estudio del potencial eólico a diferentes profundidades.
2. Establecer las normas ambientales para los parques eólicos marino. Imprescindible la participación de científica y social.
3. Clasificación según restricciones ambientales.
4. Esquemas de retorno ambiental. Contemplar alternativas de inversión de fondos a proyectos paralelos de restauración o conservación ambiental.
5. Retorno y participación social.
6. Definición entre Administración y participación social de programa de construcción de parques eólicos y el desarrollo paralelo de infraestructuras.
7. Parques eólicos de demostración.
8. Ensayos de producción de hidrógeno

# Viento en Popa. Energía Eólica Marina

---

## **Demandas de Greenpeace**

- **Plan eólico marino abierto y con participación desde todos los ámbitos de la sociedad.**
- **Estudios detallados sobre el potencial eólico marino y disponibilidad pública de estos datos.**
- **Estudios detallados de los emplazamientos y sus implicaciones medioambientales, sociales y económicas.**
- **Prioridad de acceso a la red eléctrica de la electricidad eólica sobre la energía procedente de combustibles fósiles y nuclear. Evitar medidas de restricción al respecto de este tema.**
- **Establecimiento de una prima específica de 4,4 céntimos de € a esta tecnología que posibilite el crecimiento de este sector.**



**¡NO MÁS CENTRALES TÉRMICAS DE  
COMBUSTIBLES FÓSILES!**

**¡ENERGÍAS RENOVABLES, EFICIENCIA Y  
AHORRO YA!**

*“El planeta no es una herencia de nuestros  
padres sino un préstamo de nuestros hijos”*

**GREENPEACE**