



→ Biodiversidad

# El Bosque Marino de Red Eléctrica

Roberto Arranz Cuesta  
Borja Álvarez Enríquez

CONAMA2016



# ¿Por qué nos preocupa la biodiversidad?



## → Estrategias corporativas



**Cambio climático**



**Biodiversidad**



## Los bosques de Red Eléctrica



Desde 2009

11 Bosques finalizados

Inversión 1.623.954 euros.

Plantados 578.452 árboles y arbustos

Recuperadas 720 hectáreas

Compensadas 165.575 toneladas de CO<sub>2</sub>

Jornales 5.779 empleo local





## → Las praderas de posidonia

- Declaradas hábitat de interés prioritario (Directiva Hábitats 92/43/CE)
- ¿Porqué son importantes?
  - La Posidonia oceanica es una planta marina endémica del Mar Mediterráneo.
  - Son ecosistemas de alta productividad biológica y esenciales para que muchos organismos puedan completar su ciclo de vida.
  - Absorben y retienen nutrientes disueltos y material particulado, contribuyendo al control de la calidad de las aguas costeras.
  - Estabilizan el sedimento y atenúan la energía del oleaje contribuyendo a la protección de la línea de costa.
  - Son uno de los principales sumideros costeros de CO<sub>2</sub> (carbono azul). La biomasa de los océanos es solo el 0,05% de la total del planeta, pero secuestran el CO<sub>2</sub> cien veces más rápido y durante miles de años.



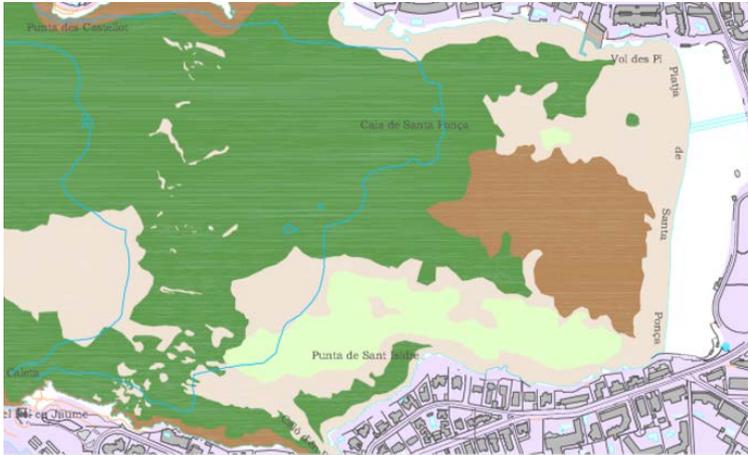
## → Relación REE – Posidonia oceanica

- El desarrollo de infraestructuras de transporte destinadas a la integración y aprovechamiento de energías renovables son fundamentales para avanzar en la lucha contra el cambio climático.
- Dentro del compromiso establecido en Red Eléctrica con la biodiversidad, el cambio climático y la innovación se inició el I+D+i del uso de semillas y fragmentos de Posidonia oceánica para la recuperación de las praderas.





# EL BOSQUE MARINO DE RED ELÉCTRICA





## → El proyecto de recuperación de praderas de posidonia

- Proyecto de innovación único en la cuenca del Mediterráneo desarrollado en colaboración con el CSIC a través del IMEDEA (Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados).
- El objetivo es demostrar la viabilidad -y proceder a su aplicación- de la recuperación de praderas de Posidonia oceánica mediante el cultivo y posterior plantación de la especie.
- Proyecto dividido en dos áreas de trabajo: Bahía de Talamanca (Ibiza) y Bahía de Santa Ponsa (Mallorca). Dos campañas de plantación para cada área.
- Más de 1.000 semillas germinadas y plantadas.
- Más de 500 fragmentos cultivados y plantados.
- Cuatro años de duración 2012-2016.



## → **Hitos del proyecto**

### **1- Metodología y plan de trabajo:**

Se elaboró un estudio bibliográfico, estableciendo la hoja de ruta a seguir en base a rigurosos criterios científicos.

Se estudiaron las zonas de trabajo, profundidades y controles que se deberían efectuar sobre los fragmentos y semillas de *Posidonia oceanica* .



## 2- Formación del equipo:

Al tratarse de un proyecto inédito, no podíamos contar con profesionales con experiencia en la manipulación y control de posidonia. Se desarrollaron talleres y prácticas en técnicas de recolección, cultivo, plantación y medición de fragmentos y semillas.





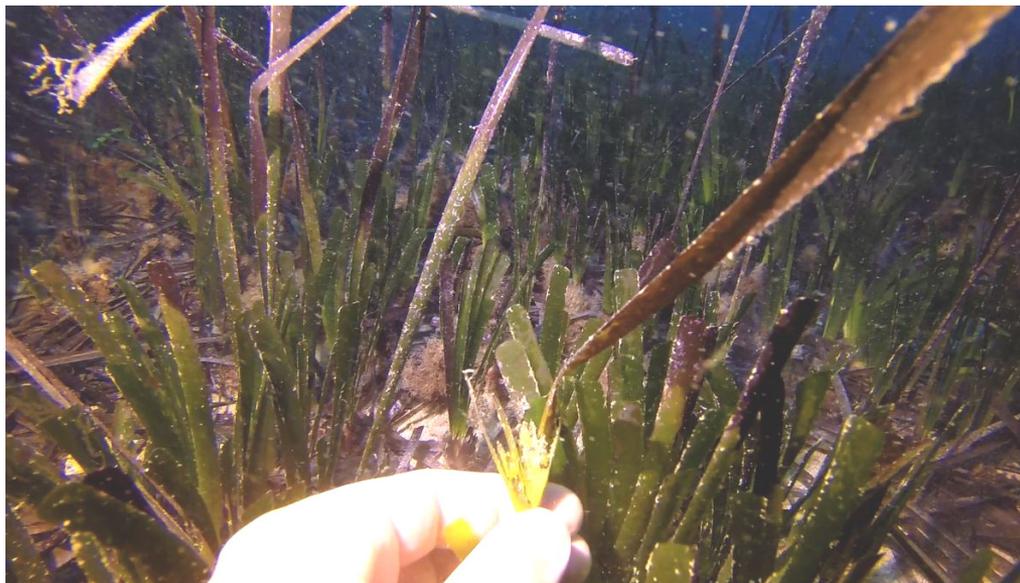
### 3- Recolecta de fragmentos y semillas de posidonia:

Utilizamos técnicas no invasivas para la toma de los fragmentos (desprendidos por los temporales) y la recolección de las semillas (captación en playas)

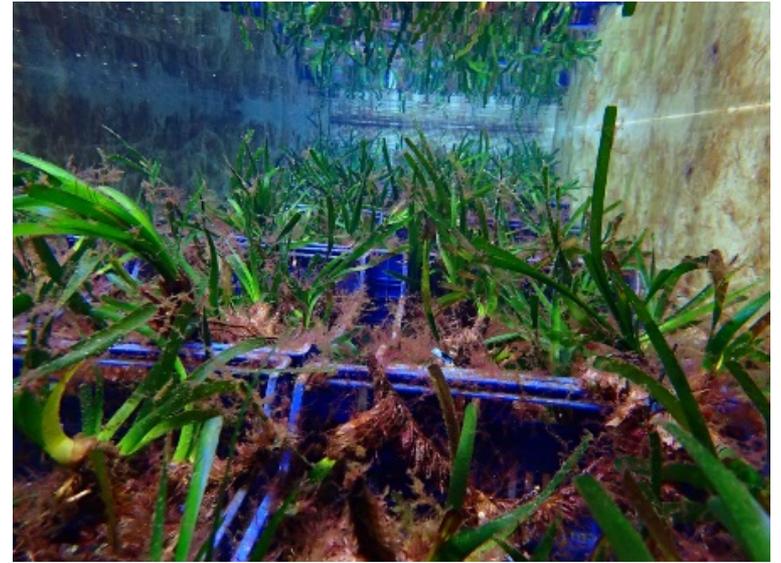
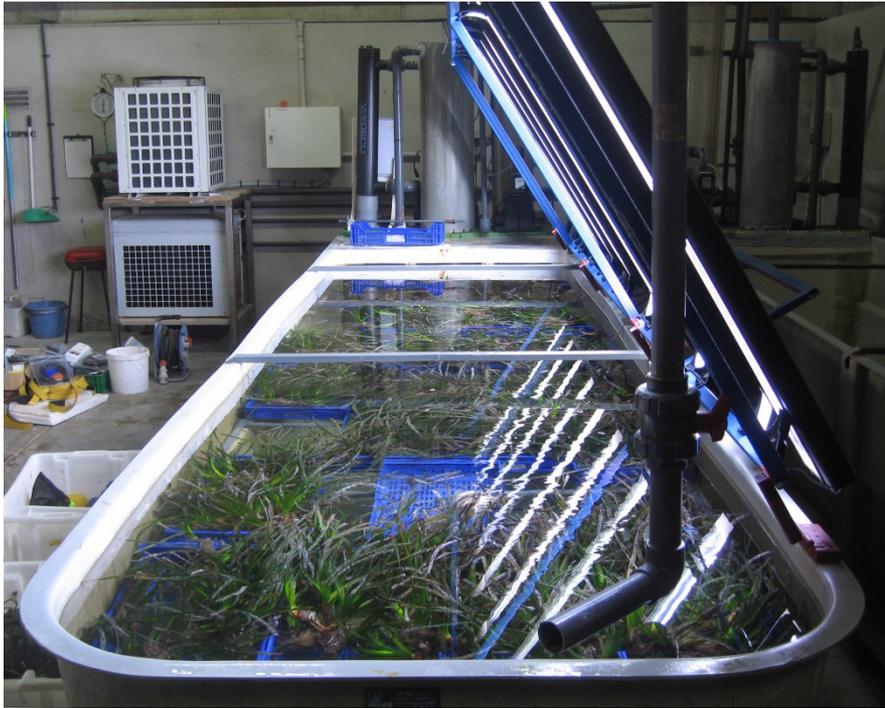




# EL BOSQUE MARINO DE RED ELÉCTRICA









## 5- Plantación de fragmentos y semillas de posidonia:

Una vez establecidas las áreas de plantado, en base a la profundidad y tipo de sustrato, se plantaron los fragmentos y semillas de posidonia.

El sistema de anclaje para los fragmentos fue diseñado específicamente para este proyecto, al igual que el sistema de transporte del material a plantar.







## 6- Seguimiento de la plantación:

Se definieron los parámetros de medición que nos permitirían establecer los criterios de éxito de la plantación

Tabla 4 Ejemplo tabla excel con los datos de la monitorización semestral.

Profundidad 25 metros		Monitorización semestral 10-11/04/2016											
SACOS	Pica 13	Nº Haces	Longitud Rizoma	Anchura hoja	Herbivoría	Frutos	Haz 1		Haz 2		Haz 3		
							Nº hojas	Longitud máxima hoja	Nº hojas	Longitud má	Nº hojas	Longitud má	
		414	3	11.5	0.8	5	0	9	29	4	27.5	6	14
		448	3	12	0.7	1	0	4	26	4	20	4	27
		540	3	9.5	0.8	5	0	5	16	4	12.5	3	16
		452	5	14	0.7	3	0	7	16	5	14.5	5	15
		451	2	6	0.7	2	0	6	22.5	3	18.5		
		445											
		453	4	8.5	0.7	1	0	7	16	5	19.5	6	16.5
		432	5	12	0.7	1	0	7	31	5	27.5	6	32
		427	3	9.5	0.7	3	0	6	28.5	6	28.5	6	38
		454	1	17.5	0.7	2	7	26.8					
		551	1	7.5	0.7	0	8	33.3					
		425	3	5.5	0.8	4	0	7	40	5	32	4	27.5
		433	3	12.5	0.6	5	0	4	20	5	24	3	18.5



## → Conclusiones

- Es viable
- Tasas de supervivencia en torno al 50 %.
- Las sinergias entre una empresa privada y un centro de investigación ha mejorado el proyecto.
- Se establecerá una metodología abierta para su uso en base a las experiencias y resultados obtenidos.



¿Y ahora qué?





Bosque  
Marino  
REE



## → El Bosque Marino de Red Eléctrica

- Projectado en la bahía de Pollensa (Mallorca)
- Objetivo: plantación de 2 hectáreas de posidonia sobre pradera muerta
- REE-IMEDA-Govern Balear
- 10 años de proyecto...
- Laboratorio vivo



**¡GRACIAS!** 

CONAMA2016