



→ Energía, eficiencia y cambio climático

SUMIDEROS DE CARBONO Y SU PAPEL PARA UNA NEUTRALIDAD CLIMÁTICA

Paco Ramos

ECOL**XISTES**
ASTURIAS
n'acción

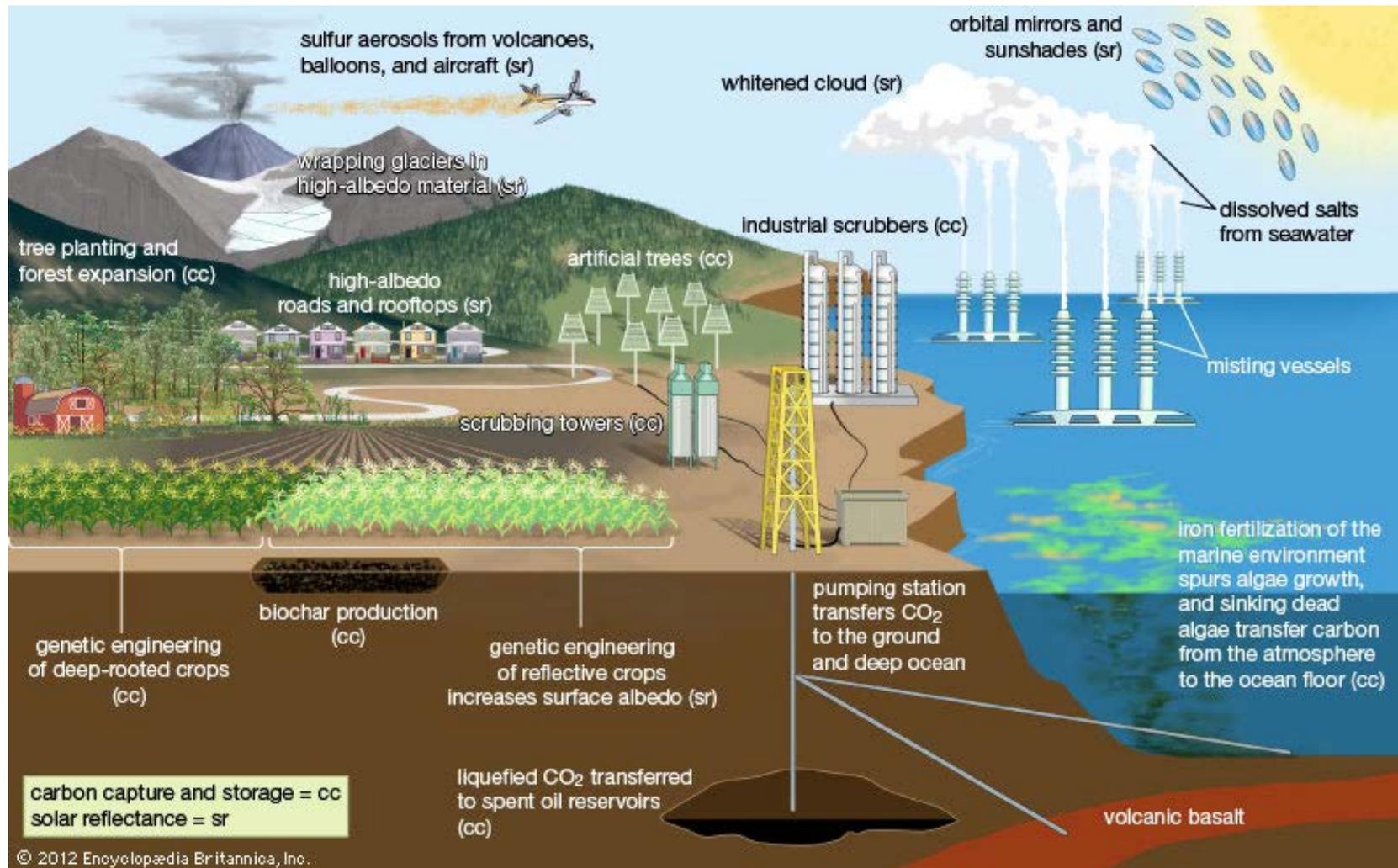
CONAMA2016



Visión crítica de los sumideros tecnológicos

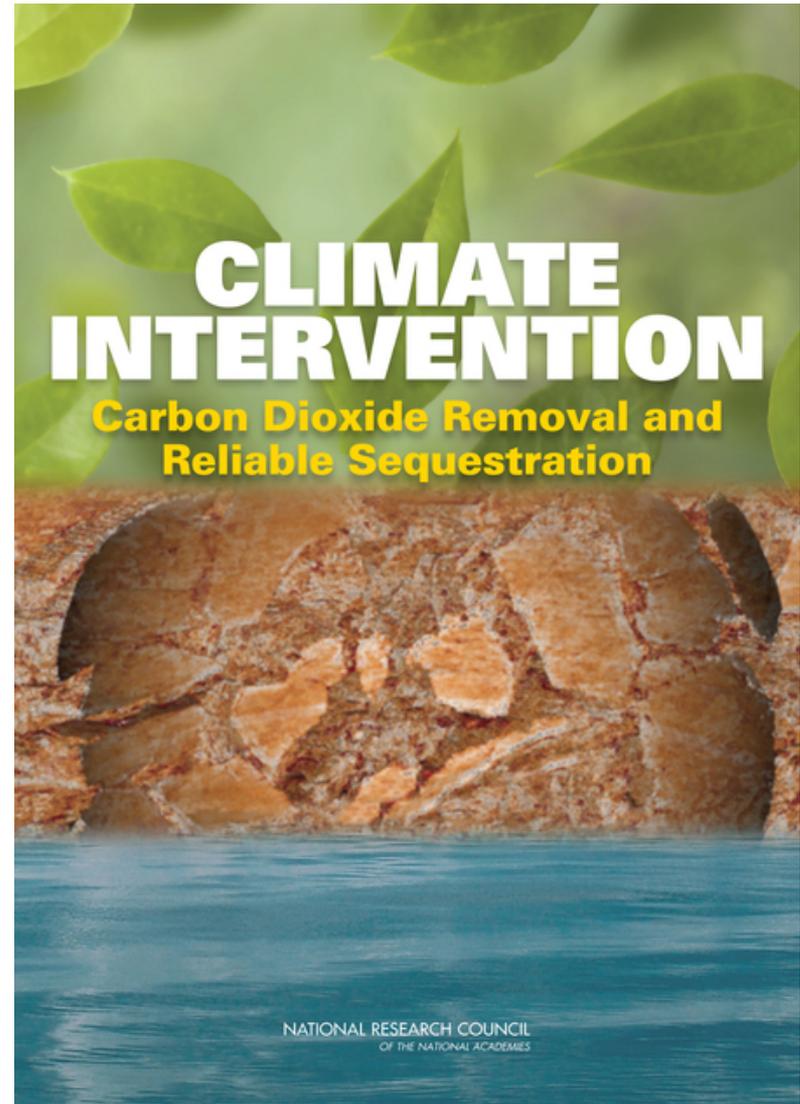
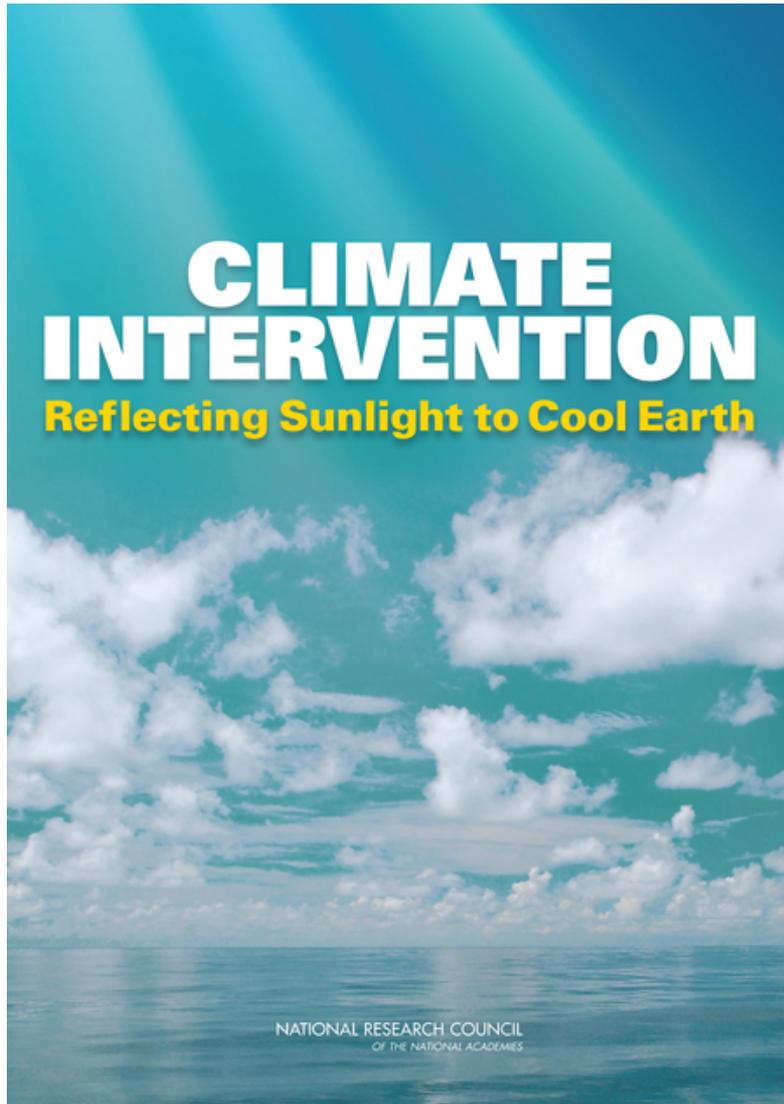


01. ¿De qué estamos hablando ?





02. ¿Qué dice la ciencia ?





02. ¿Qué dice la ciencia ?

Propuestas de eliminación de dióxido de carbono ...	Albedo propuestas de modificación
... se ocupan de la causa del cambio climático inducido por el hombre (altas concentraciones atmosféricas de GEI).	... no abordan la causa del cambio climático inducido por el ser humano (altas concentraciones atmosféricas de GEI).
... no introducen nuevos riesgos globales	... introducir nuevos riesgos mundiales.
... son actualmente caros (o comparables al coste de la reducción de emisiones).	... son de bajo coste de implementación (en relación con el coste de la reducción de emisiones).
... puede producir efectos climáticos modestos en décadas.	... plantean cuestiones difíciles con respecto a la gobernanza mundial.
... plantean menos problemas menos dificultades con respecto a la gobernanza mundial.	... puede producir efectos climáticos sustanciales dentro de años.
... serán juzgados en gran medida en cuestiones relacionadas con los costes.	... serán juzgados en gran medida por las cuestiones relacionadas con el riesgo.
... puede ser implementado de forma progresiva con efectos limitados a medida que la sociedad se vuelve más seria en cuanto a reducir las concentraciones de GEI o ralentizar su crecimiento	... podrían ser implementados de forma súbita, con impactos a gran escala antes de que haya suficientes investigaciones disponibles para comprender sus riesgos en relación con la acción
... requieren la cooperación de los principales emisores de carbono para tener un efecto significativo.	... podría hacerse unilateralmente.
... para futuros escenarios de emisiones probables, la suspensión brusca tendría consecuencias limitadas	... para probables escenarios futuros de emisiones, la suspensión brusca produciría consecuencias significativas



02. ¿Qué dice la ciencia ?

REFLEXIONES FINALES

Abordar los desafíos del cambio climático requiere una cartera de acciones que comportan diversos grados de riesgo y eficacia. Las estrategias de extracción de dióxido de carbono (CDR) y otras tecnologías y enfoques que reducen las emisiones netas (por ejemplo, la captura y almacenamiento de carbono (CCS), energías no basadas en carbono, mejoras en la eficiencia energética) ofrecen el potencial de frenar el crecimiento e invertir el aumento de las concentraciones de CO₂ en la atmósfera. Las estrategias de CDR de menor riesgo están actualmente limitadas por el coste y actualmente no pueden lograr el resultado deseado de eliminar cantidades importantes de CO₂ más allá de la eliminación significativa ya realizada por procesos naturales. Sin embargo, con la disminución de los costes y un compromiso regulatorio más fuerte, la CDR podría convertirse en un componente valioso de la cartera de enfoques para reducir las concentraciones de CO₂ en la atmósfera y los impactos asociados. El IPCC recomienda un enfoque muy bajo en la búsqueda de múltiples partes de una solución que combinen enfoques de CDR de menor riesgo a corto plazo y desarrollen soluciones de mayor riesgo a largo plazo.

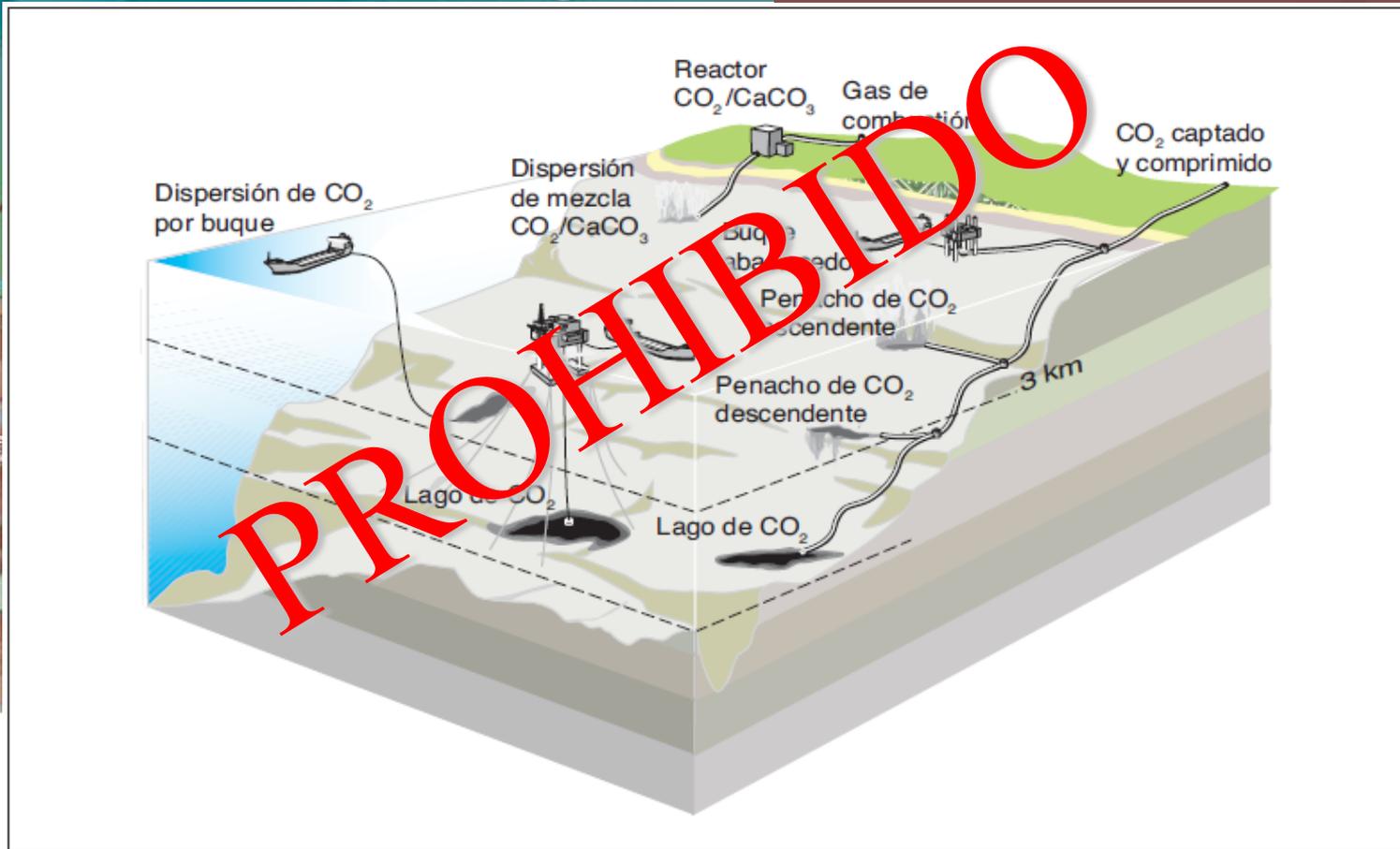
El Comité reitera que se opone al despliegue de las técnicas de modificación del albedo

En comparación con la CDR, las técnicas de modificación del albedo están actualmente limitadas por riesgos desconocidos y cuestiones de gobernanza más que por costos directos. El Comité reitera que se opone a cualquier despliegue de las técnicas de modificación del albedo, pero recomienda nuevas investigaciones, en particular la investigación de beneficios múltiples que fomente la comprensión básica del sistema climático y cuantifique los costes, consecuencias (intencionales e involuntarios), Y los riesgos de estas técnicas propuestas para la modificación del albedo.

El cambio climático es un desafío global que requerirá soluciones complejas y completas, lo que a su vez requerirá que la gente de muchas naciones trabaje juntas hacia un bien común

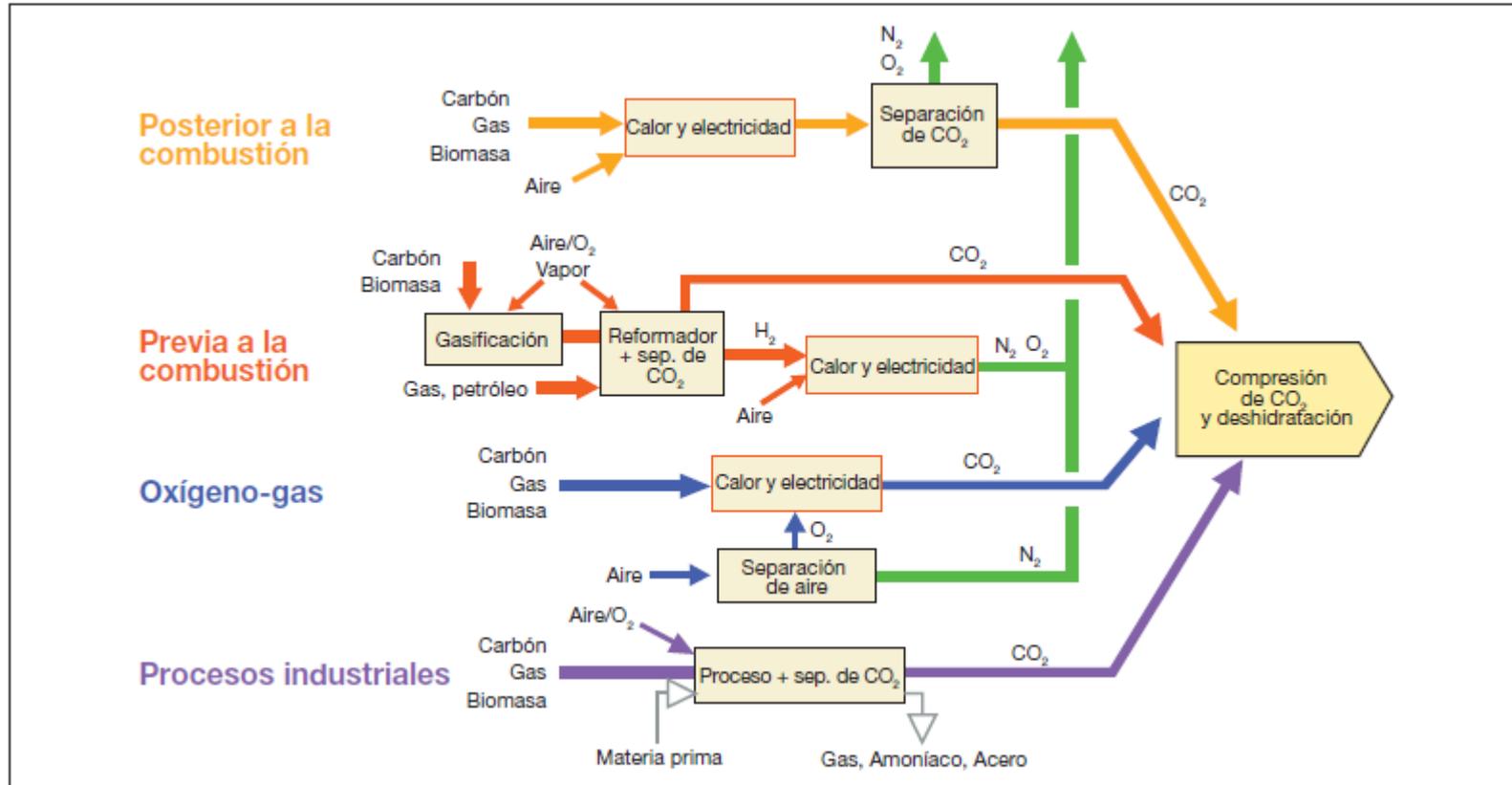


03. Hablemos de Captura de Carbono





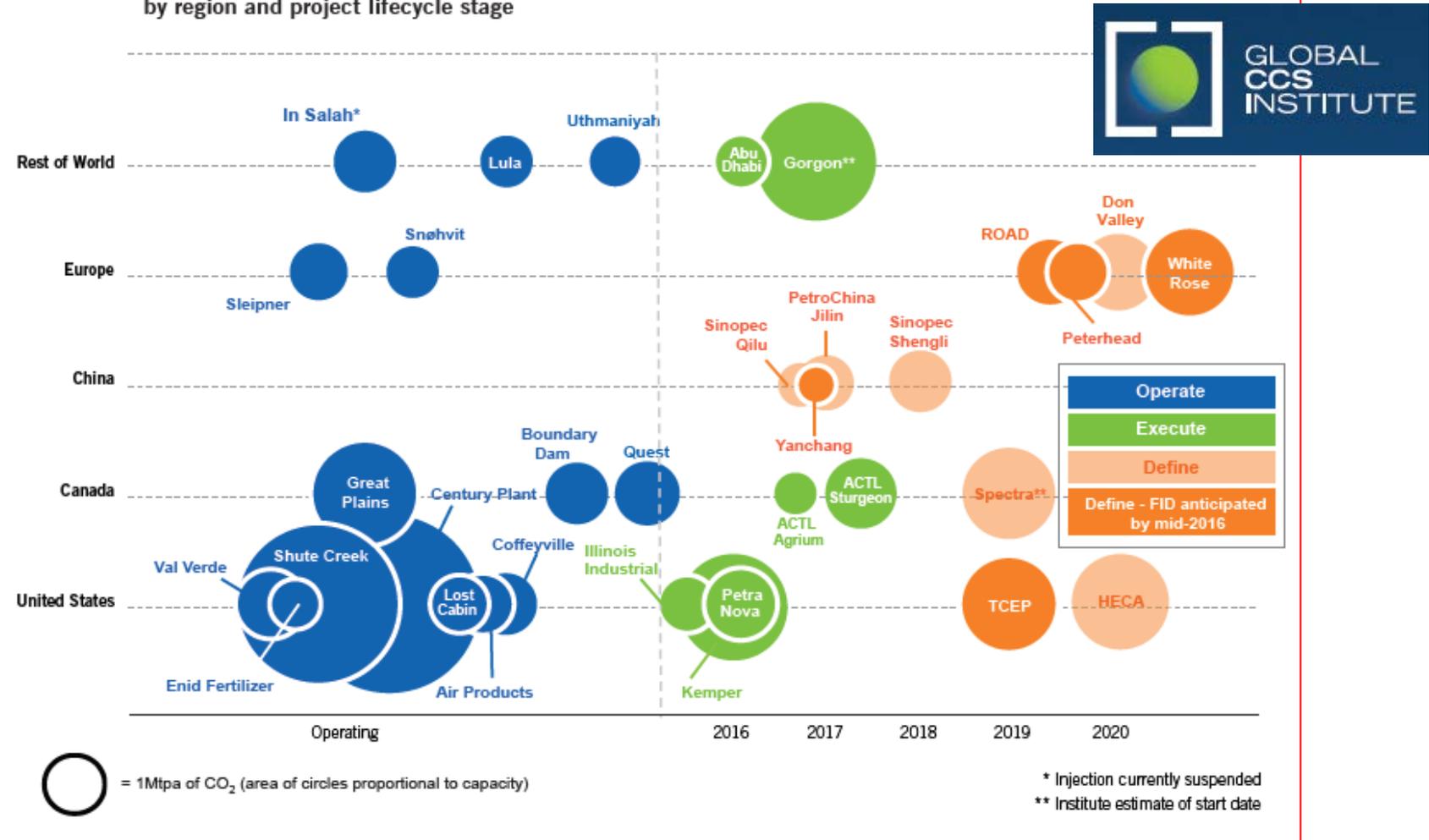
04. Tecnologías de CAC





05. Algunos proyectos

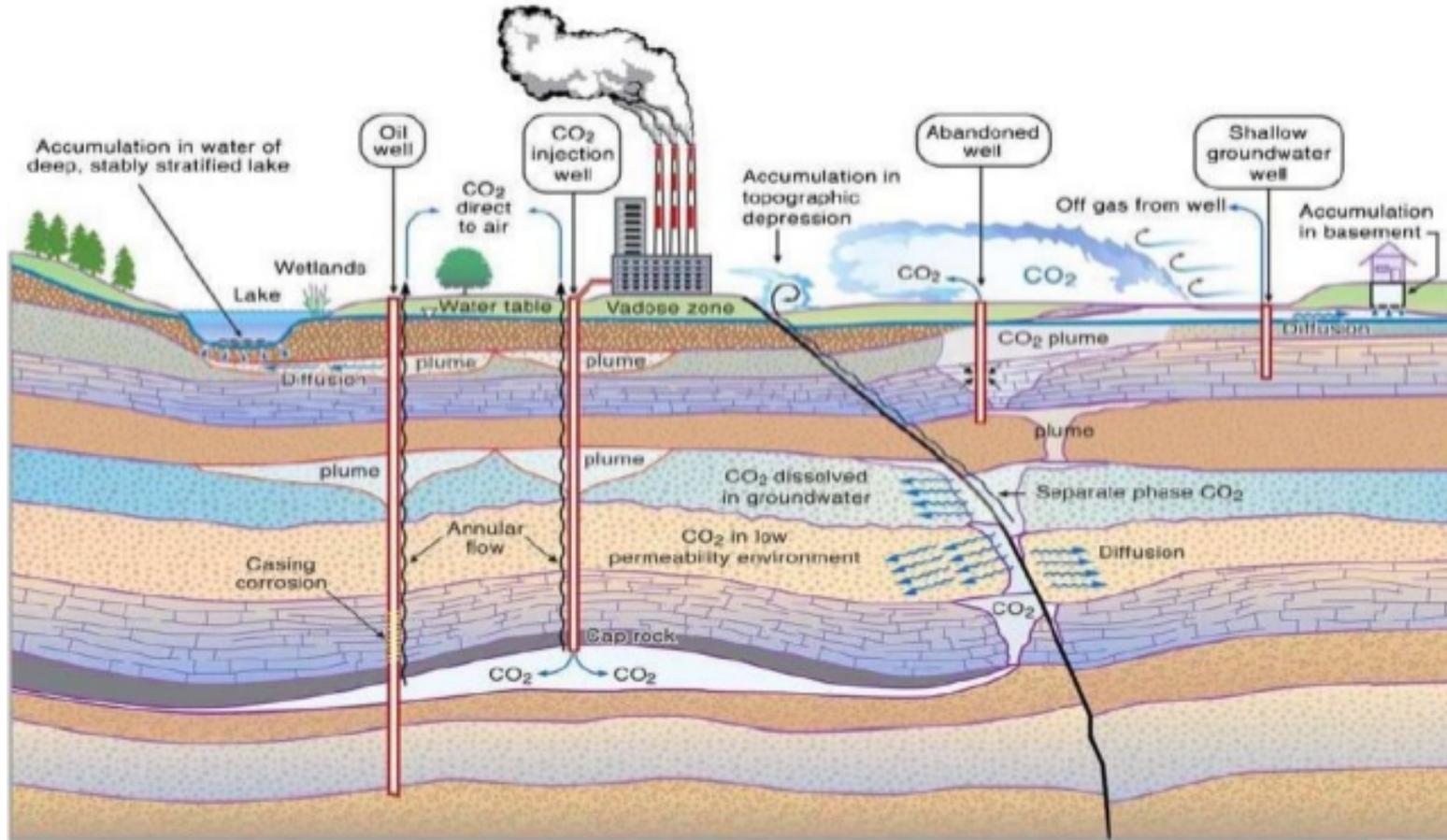
Figure 4 Actual and expected operation dates for large-scale CCS projects in the Operate, Execute and Define stages by region and project lifecycle stage





06. Posibles Fugas

Fig. 4: Possible leakage pathways for CO₂. Source: IPTC 15402.





06. Posibles Fugas

Dry CO₂ Seen - Rome

Mefite D'Ansanto

The dry gas seep 'Mefite D'Ansanto' is Italy's largest flux CO₂ seep.

Also a site of archeological interest, the seep has claimed at least 3 human lives in the past twenty years and animal fatalities are not uncommon.

event is
Mefite
med animal
have

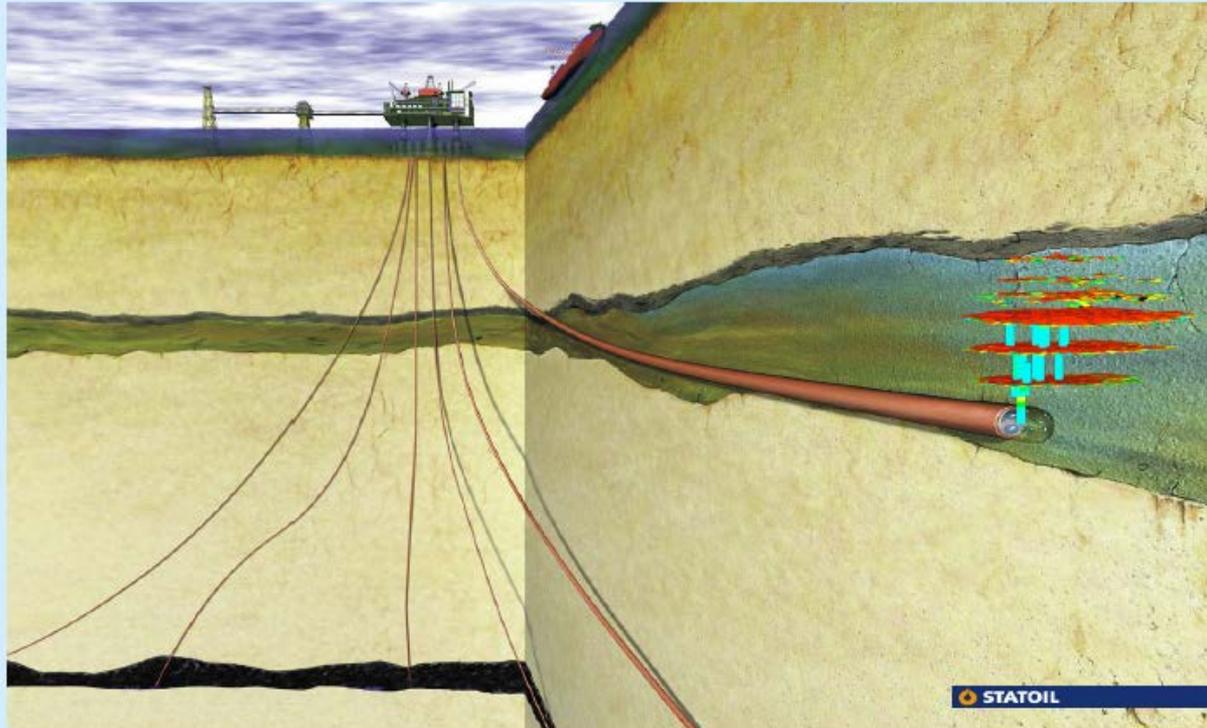




06. Posibles Fugas

Sleipner

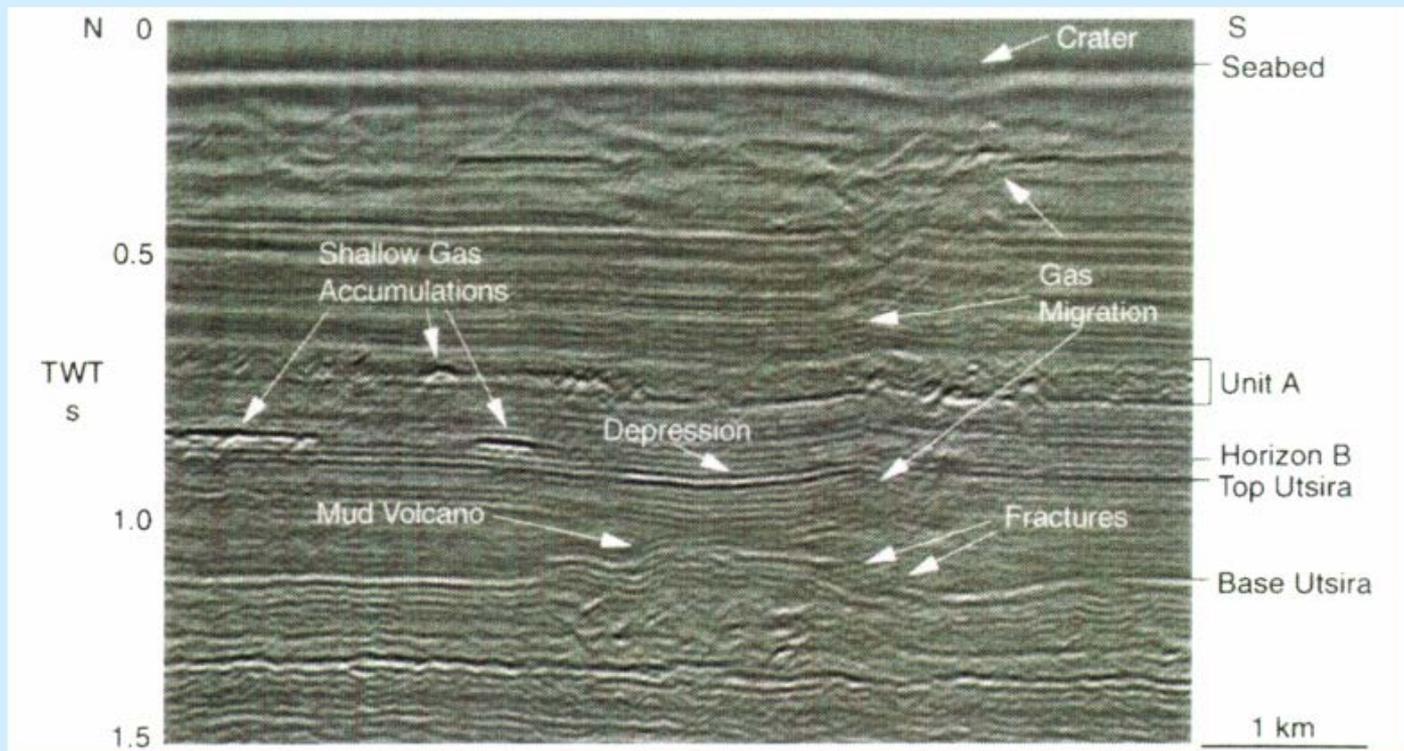
CO₂ separated from natural gas, 1 Mt CO₂/a, since 1996,
water depth: 80 m, sediment depths: 900 m





06. Posibles Fugas

Seepage of natural gas at Sleipner?

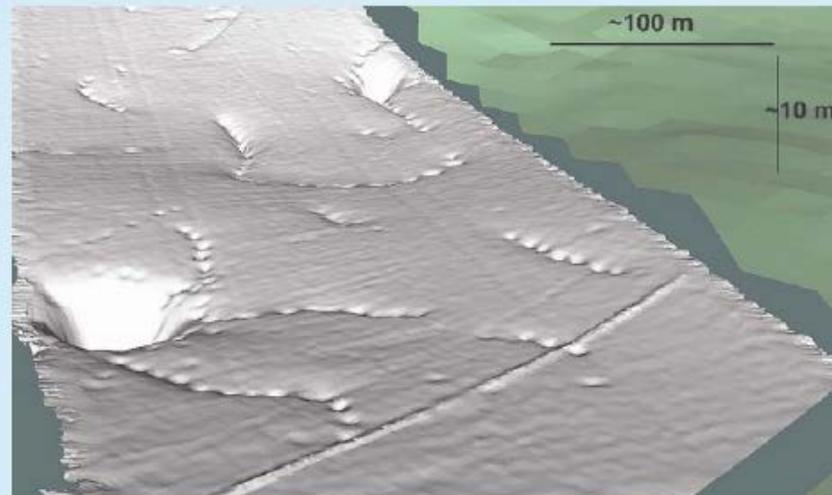
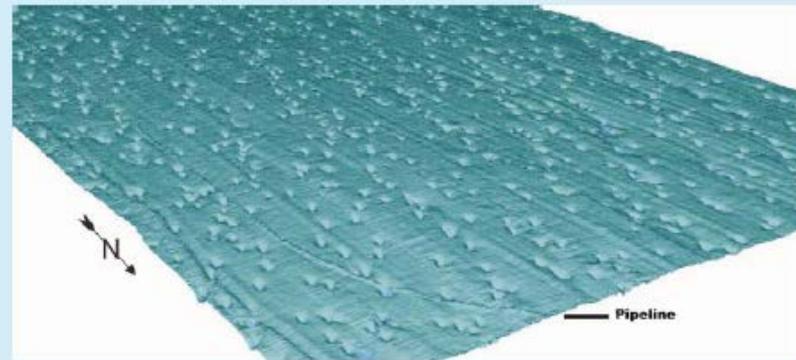


Source: Heggland (1997)



06. Posibles Fugas

Natural Seepage at the Seafloor -North Sea Pockmarks-

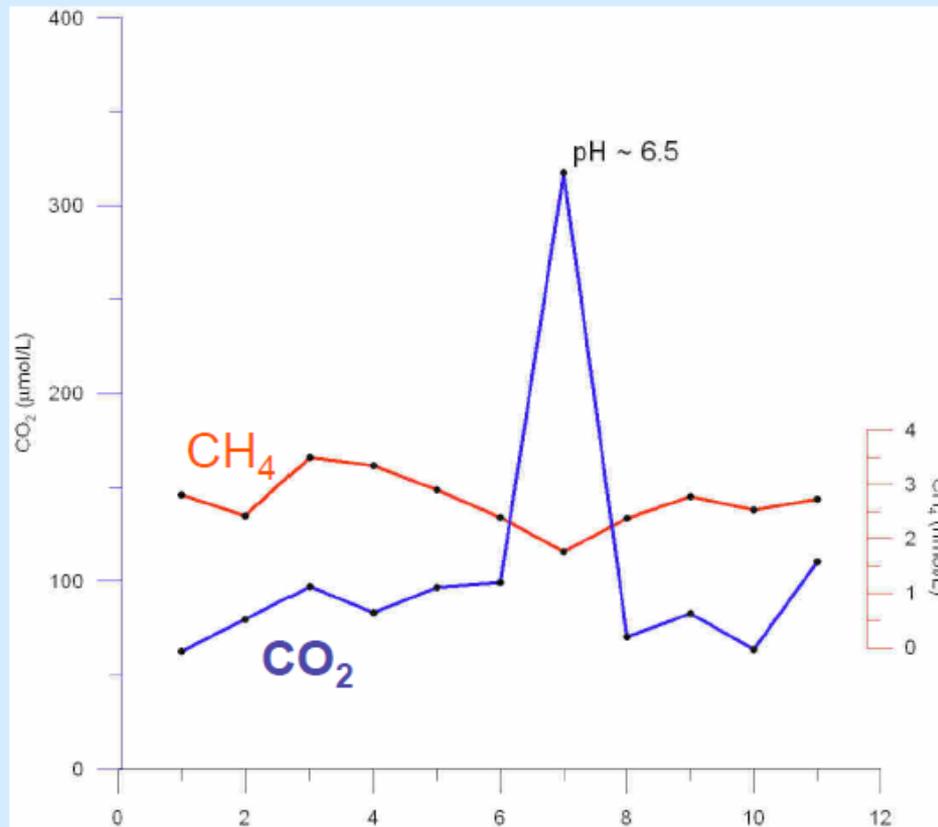


Source: Judd & Hovland (2007)



06. Posibles Fugas

Natural CO₂ seepage in the North Sea

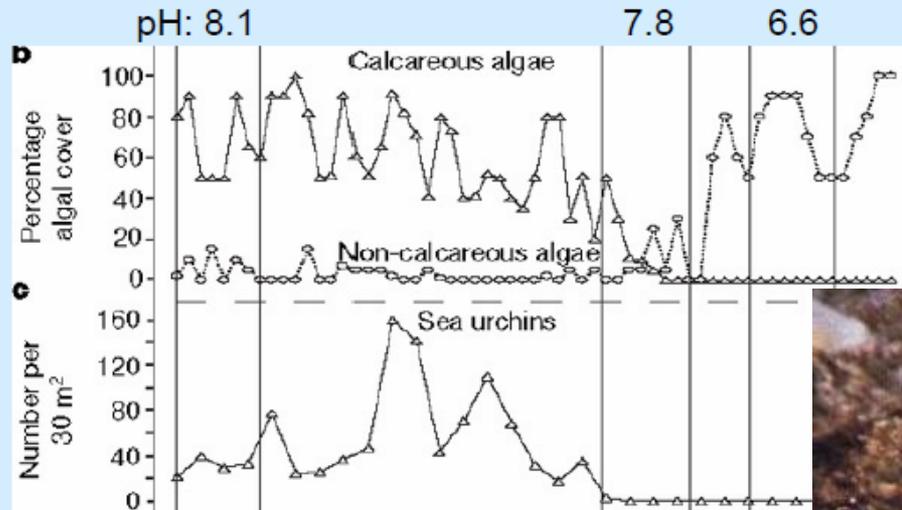


Chemical anomalies in bottom waters above the salt dome (CTD survey)

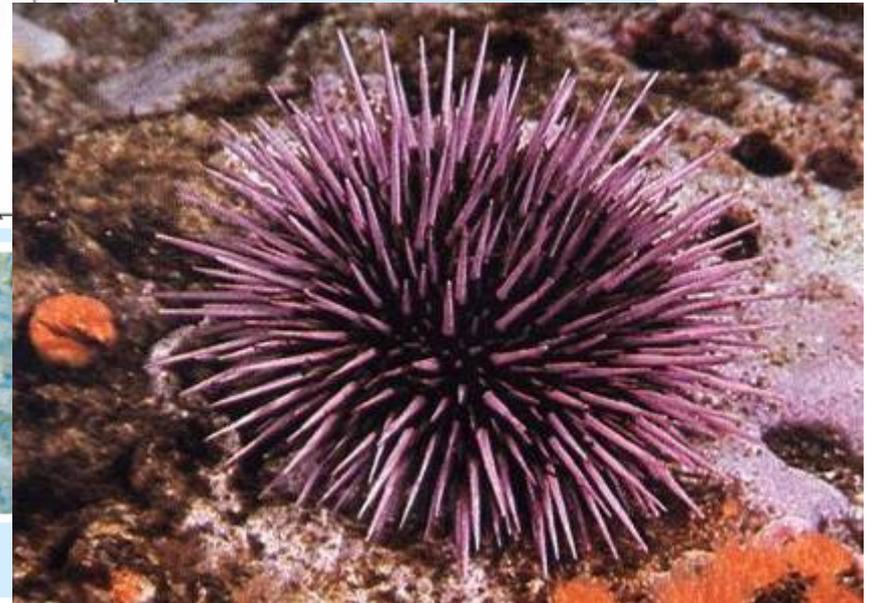
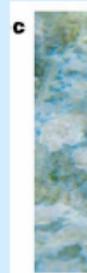


06. Posibles Fugas

Volcanic CO₂ seeps in the Mediterranean



**Effects
on biota**



Source: Hall-Spencer et al. (2008)



07. Movimientos Sísmicos

El informe analiza el potencial de las tecnologías energéticas - incluyendo la obtención de gas de esquisto, la captura y almacenamiento de carbono, la producción de energía geotérmica, y el gas y petróleo convencionales - para causar terremotos.

Induced Seismicity Potential in Energy Technologies

El factor más directamente relacionada con los terremotos inducidos es el saldo total entre el líquido introducido o retirado bajo el suelo. **Dado que los nuevos desarrollos de petróleo y el gas, la captura y almacenamiento de carbono y la producción de energía geotérmica implican saldos netos de inyección o de extracción de líquidos, todos tienen por lo menos el potencial de inducir terremotos que podrían ser percibidos por la gente.** Sin embargo, las tecnologías diseñadas para mantener un equilibrio entre la cantidad de fluido que se inyecta y se extrae, como la geotérmica o el petróleo y gas convencionales, parecen producir menos eventos sísmicos inducidos que las tecnologías que no mantienen el equilibrio de líquidos.

ISBN
978-0-309-2536

300 pages
7 x 10
PAPERBACK (2

 Add book

es;
ynamics;
and Life





08. Investigaciones y Políticas Futuras Necesarias para promover la CAC

- Perspectiva Geológica
- Perspectiva Biológica
- Perspectiva Económica
- Perspectiva Legal



09. Reflexión final

COLECCIÓN CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y CLIMA

21



del carbón



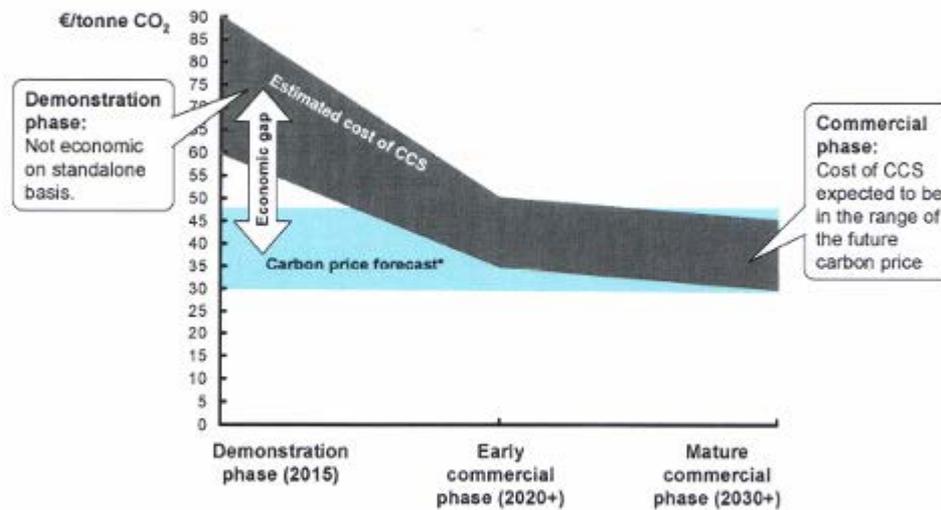
Air Pollution & Climate
Secretariat



09. Reflexión final

Costs of CCS

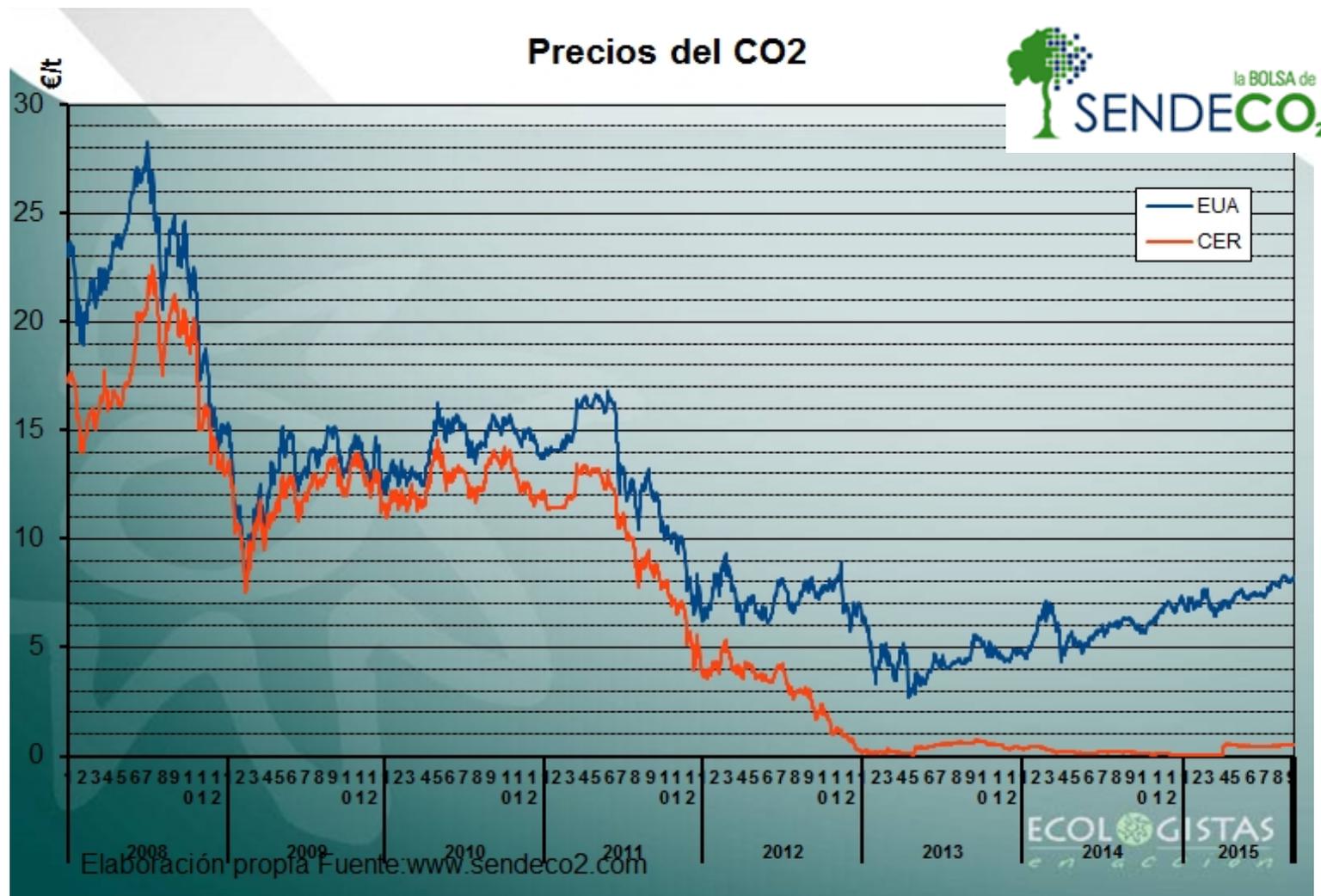
Forecast of development of CCS costs and carbon price



* Carbon price for 2015 from 2008-15 estimates from Deutsche Bank, New Carbon Finance, Soc Gen, UBS, Point Carbon, assumed constant afterwards
Source: Reuters; Team analysis



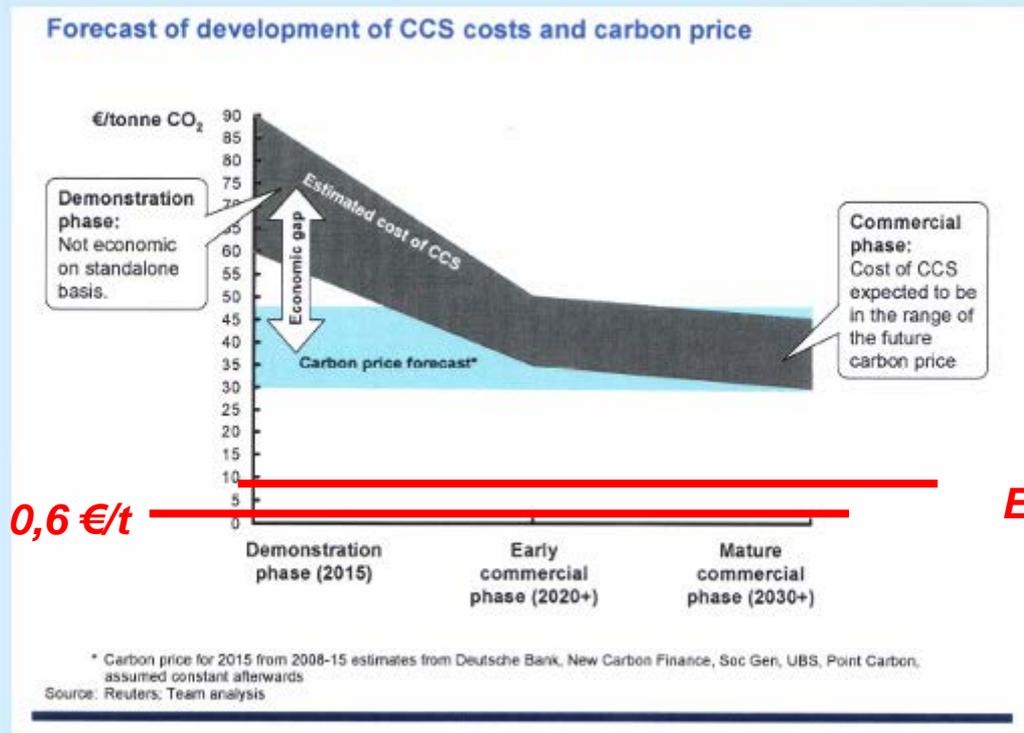
09. Reflexión final





09. Reflexión final

Costs of CCS





09. Reflexión final

Number of project proposals submitted to the EIB under the NER 300 funding programme by 9 May 2011 per Member State:

Member State	CCS projects	RES projects
Slovenia	2	0
Spain	3	0
Sweden	9	0
United Kingdom	7	5
Total	13	65

Number of project proposals submitted to the EIB under the NER 300 funding programme by 3 July 2013 per Member State:

Member State	CCS projects	RES projects	Total
Croatia	1	0	1
Norway	0	0	0
Liechtenstein	0	0	0
Iceland	0	0	0
Total	1	32	33



Statement

On 13 April, 2016 the Secretary of State for the Department of Energy and Climate Change refused the Examining Authority's recommendation regarding Development Consent Order for the White Rose Carbon Capture and Storage Project Generating Station. This was related to the government's decision to end the Carbon Capture and Storage commercialisation competition.

As such the consortium partners in White Rose have begun the process of winding down the operations of Capture Power Limited with an eventual closing of the business.

If you have any questions relating to this or indeed any other matter relating to Capture Power Limited please email info@whiteroseccs.co.uk

© Capture Power Limited - Registered office: c/o Hadwood Secretaries Limited, One Silk Street, London EC2Y 8HQ.
Registered in England and Wales, company number: 07885334

Slovenia	2	0
Spain	3	0
Sweden	9	0
United Kingdom	7	5
Total	13	65

Croatia	1	0	1
Norway	0	0	0
Liechtenstein	0	0	0
Iceland	0	0	0
Total	1	32	33



Domingo, 28 de febrero de 2016

Las Cuencas

LA NUEVA ESPAÑA | 3

Doscientos millones quemados en CO₂

El director del principal proyecto de investigación español, la captura y almacenamiento de dióxido de carbono, lo da por “muerto”

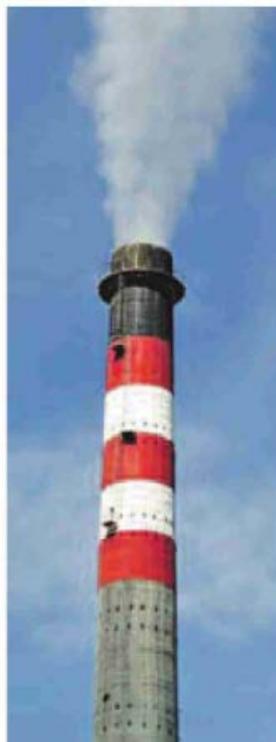
Langreo, L. M. D.

A mediados de la pasada década, las tecnologías de captura y almacenamiento de dióxido de carbono (CO₂) eran el clavo ardiendo al que se agarraba el sector del carbón. Unos sistemas que tenían que ser investigados y testados sobre el terreno, pero en los que se tenía mucha esperanza. Podrían hacer de la quema de carbón una energía más limpia, reduciendo en un altísimo porcentaje sus emisiones, lo que haría del carbón la gran energía del futuro. Sin embargo, los programas de investigación que se pusieron en marcha en España no están llegando a buen puerto. Tampoco a nivel europeo se está apostando por ellos. Hace unos días, el director general de la Fundación Ciudad de la Energía (Ciuden), Eduardo Castiñeiras, daba por muerto el plan de investigación puesto en marcha en El Bierzo, el más importante de España e im-

tura y almacenamiento de CO₂ a escala industrial: una verdadera tabla de salvación para la minería que aún queda muy lejos.

Las eléctricas no invertirán en estas tecnologías si les sale más barato adquirir derechos de emisiones

La UE preveía tener, a finales del año pasado, doce plantas de captura de CO₂ en funcionamiento. La previsión se quedó en humo, y la parálisis comunitaria de estas tecnologías es patente. Ya en 2014, Chris Davies, autor de un informe sobre el desarrollo de estas tecnologías para la UE, advertía de el estancamiento de la investigación. Las iniciativas, ad-



Hunosa planea adaptar la térmica de La Pereda para la quema de biomasa

Mieres del Camino, Andrés VELASCO

El retroceso del carbón y la fuerte oposición que el sector está encontrando en las administraciones estatal y europea ha llevado a la empresa Hunosa a desarrollar otra serie de proyectos energéticos que permitan complementar o suplantar a la actividad minera. Y en esa línea, también han buscado soluciones para equipamientos como la central térmica de La Pereda, en Mieres. La empresa pública tiene previsto conjugar el carbón con otro combustible más natural y que también saldrá de las propias concesiones de Hunosa: la madera. La presidenta de la compañía minera, María Teresa Mallada, aseguraba esta semana que explora la posibilidad de la hibridación de la térmica para que pueda quemar indistintamente uno u otro combustible.

su momento por el grupo Sepi (accionista mayoritario de Hunosa), que incluyó en los Presupuestos Generales del Estado de 2014 una partida bianual de tres millones de euros para desarrollar los trabajos. Sin embargo, de la noche a la mañana, ese apartado desapareció de las cuentas estatales y no se volvió a recuperar.

La empresa estatal es una de las compañías punteras del país en el desarrollo de las tecnologías con biomasa. Sin ir más lejos, Hunosa tiene en propiedad unas 1.875 hectáreas de masas arboladas de las que calculamos que se pueden obtener unos 400.000 metros cúbicos de madera. Además, ya baraja un plan forestal a 10 años, en el que se incluirían trabajos de aprovechamiento, repoblaciones productivas, repoblaciones ambientales y trabajos de mantenimiento y conservación de masas forestales e in-

***Muchas
gracias por
su atención***



CONAMA2016