

ABENGOA BIOENERGIA



Abengoa Bioenergía. La aportación de los biocarburantes a la sostenibilidad

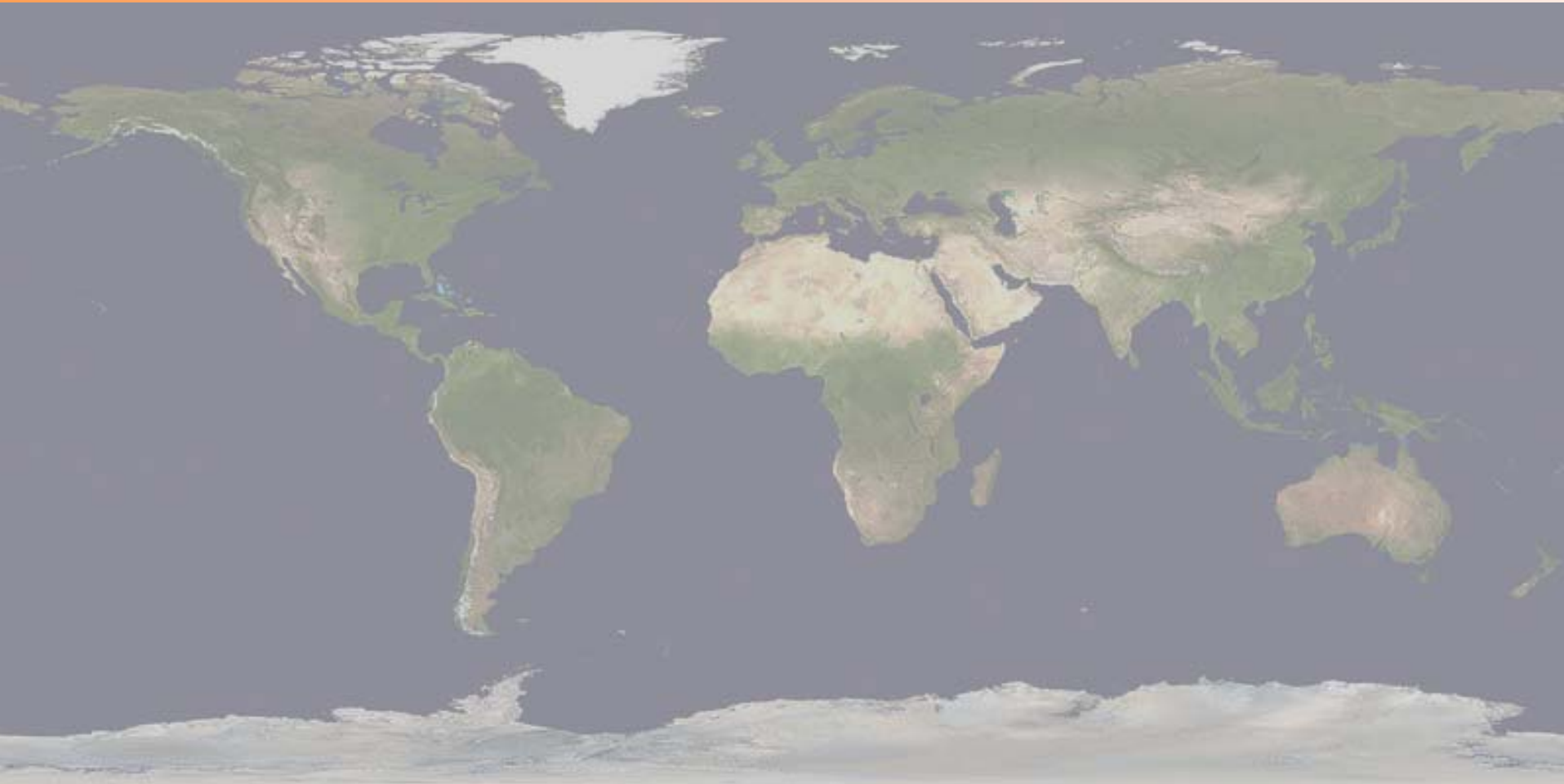


Bilbao
Enero 2008

ABENGOA BIOENERGÍA



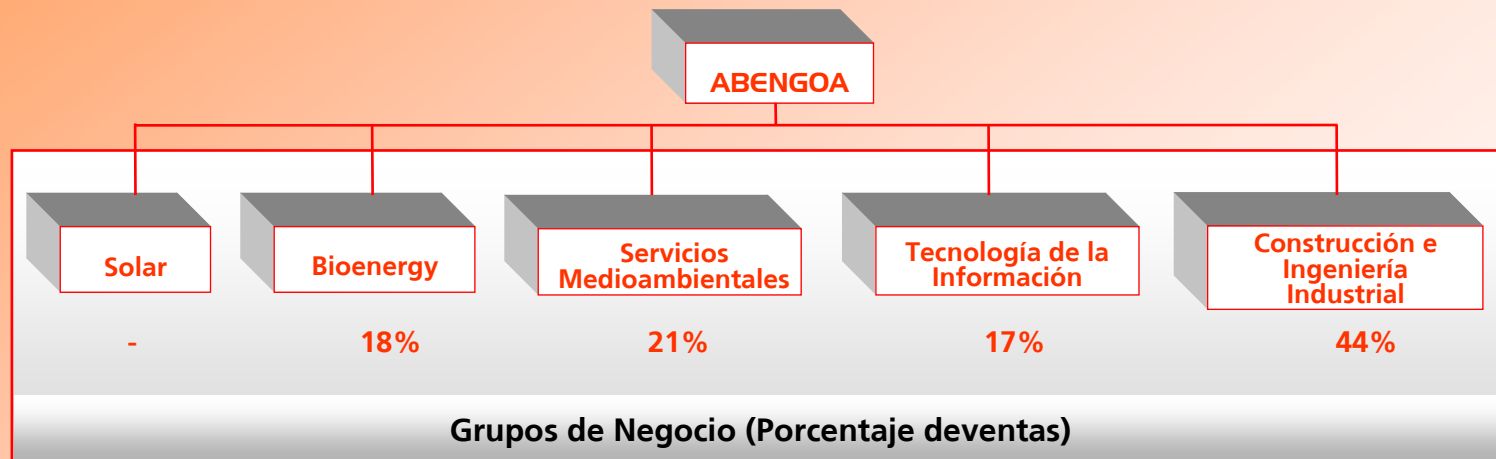
Abengoa Bioenergía Hoy





Abengoa

Abengoa es una empresa tecnológica que aplica soluciones innovadoras para el desarrollo sostenible en los sectores de infraestructuras, medio ambiente y energía . Está presente en más de 70 países donde opera a través de cinco Grupos de Negocio : Solar, Bioenergy, Servicios Medioambientales, tecnologías de la Información, y Construcción e Ingeniería Industrial.



Abengoa Bioenergy produce energía a partir de fuentes renovables, contribuyendo al objetivo de Abengoa que se centra en el desarrollo sostenible

ABENGOA BIOENERGIA



Abengoa Bioenergía Hoy

- ▶ Abengoa identifica la necesidad de una alternativa renovable para los requerimientos energéticos del sector transporte

- ▶ Ayudas al I+D por parte de la Comisión Europea (4,5 MEur)
- ▶ Ayudas al I+D por el DoE de EEUU (35,4 MUSD)
- ▶ Construcción de la tercera planta en España (BCL)
- ▶ Primeras ventas de bioetanol desde España a Suecia y Alemania

- ▶ Puesta en marcha de BCL (200 MI)
- ▶ Expansión de Portales y BG
- ▶ Acuerdo con Cepsa para la construcción de una planta de biodiesel de 200.000 t
- ▶ +120,000 tons adjudicados en Francia
- ▶ 200 MI etanol exportados en EU
- ▶ Inversión estratégica en Dyadic

1995

1996 - 2001

2002 - 03

2004 - 05

2006

2007

- ▶ Construcción de las dos mayores plantas de Europa (EE y BG)
- ▶ Adquisición de High Plains en EEUU (hoy Abengoa Bioenergy Corp.)

- ▶ Puesta en marcha de una planta de ETBE con Cepsa
- ▶ Expansiones en EEUU de las plantas de Colwich y Portales
- ▶ 83 MI de ventas de bioetanol contratadas en la UE
- ▶ Ayudas al I+D por el DoE en EEUU de 2,2 MUSD
- ▶ Inversión estratégica en O2Diesel

- ▶ Puesta en marcha ABNE (325 MI)
- ▶ \$76 MM ayuda del DOE
- ▶ 29 MM Eur subvención del Ministerio de Industria Español

ABENGOA BIOENERGIA



Abengoa Bioenergía Hoy



- Desarrollar tecnología de producción a partir de biomasa.

Planta piloto

York (US)

Planta demostración

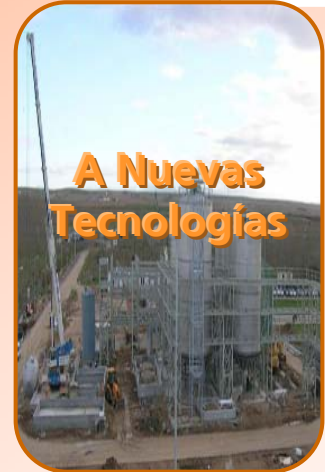
Salamanca (Spain)



Escala comercial

Nuevas plantas

- Desarrollo de nuevas tecnologías
- Comercialización de tecnología



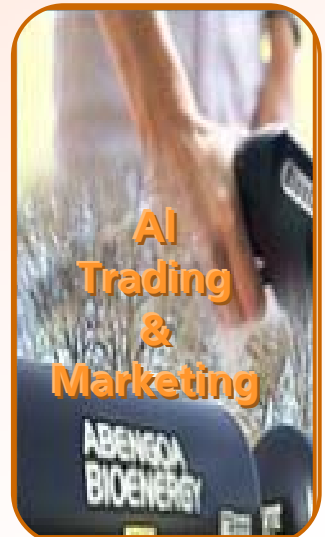
Abengoa Bioenergía se ha convertido en una compañía global en el mercado del etanol



- Ventas puntuales.
- Dependencia de suministradores y traders
- Mercados restringidos
- Volumen limitado



- Marketing y trading a terceros / Posición dominante en el mercado
- integración vertical
- Infraestructura de logística y distribución
- Servicios de control de riesgo
- Diferentes sistemas de trading adaptados a mercados locales



ABENGOA BIOENERGIA

Productor Global

York, NE (210 MI)

Ravenna, NE * (330 MI)

Lacq * (250 MI)



EU (MI)	2006	2007	2008
Production	540	540	790
Construction *	250	730	480

Portales, NM (115 MI)



Colwich, KS (95 MI)

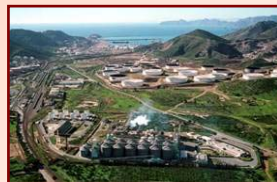


Netherlands* (480 MI)



Cartagena (150 MI) La Coruña (190 MI) Salamanca (200 MI)

US (MI)	2006	2007	2008
Production	420	750	750
Construction *	330		

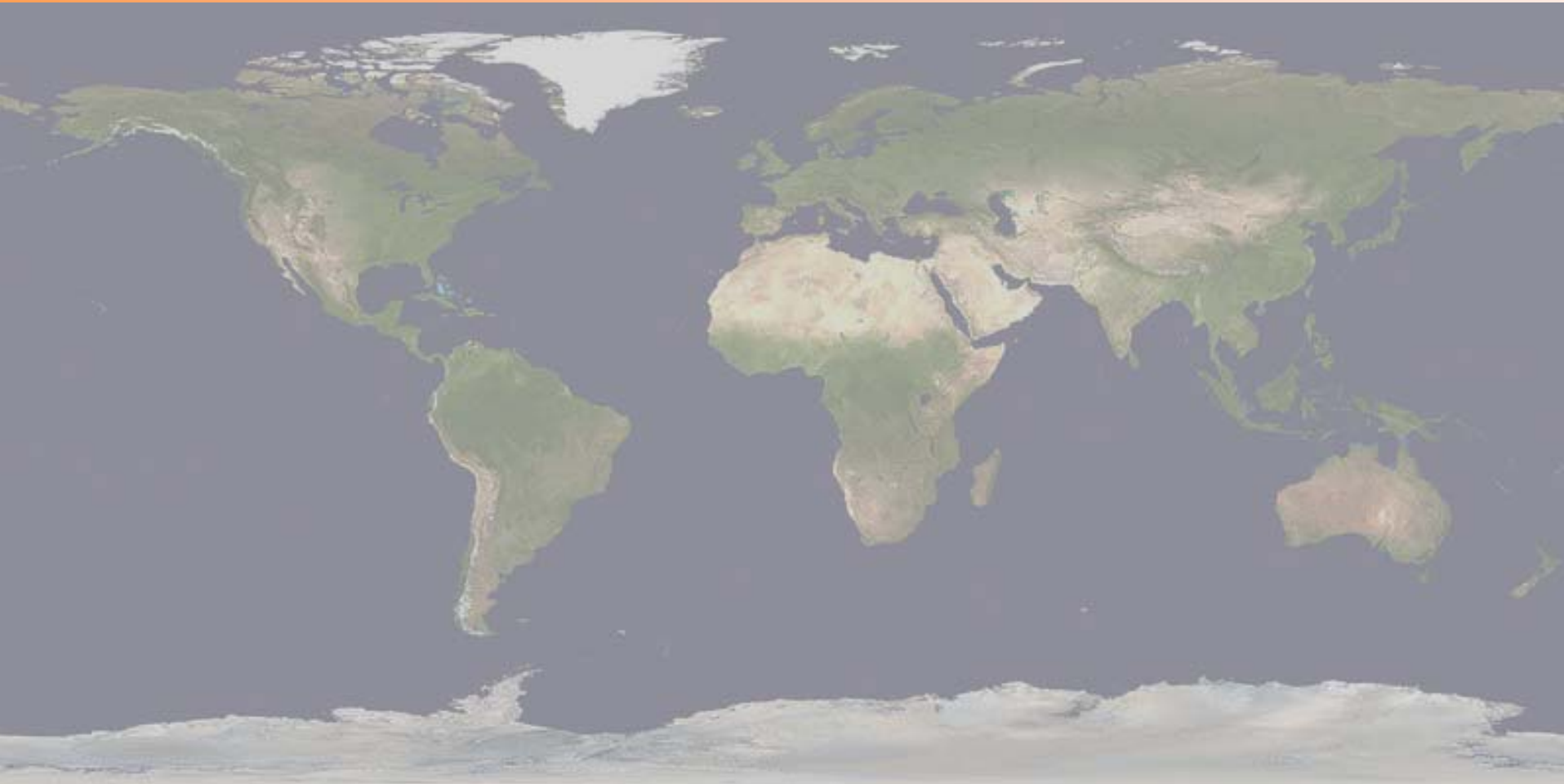


Abengoa Bioenergía es el principal productor de etanol

ABENGOA BIOENERGIA



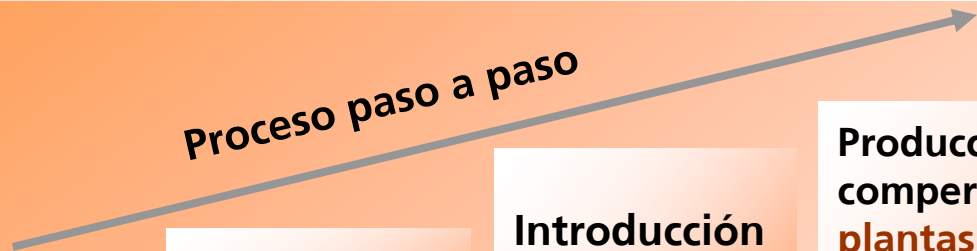
Estrategia de Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías





Nuestra visión como parte en un sistema energético sostenible

Evolución del mercado



Coexistencia
ETBE & E5 en
EU

Ethanol:
Mandato en
EU (**E5**)

Ethanol: mandato (RFS) y
prohibición del MTBE en US

Introducción
masiva de
mezclas de
etanol:
E10, E20, E85
E-Diesel

Producción
comercial en
plantas híbridas a
partir de
materia
lignocelulosa
y cereal

Producción
comercial a
partir de
materia
lignocelulosa

**Nuevos
productos** a
partir de
biomasa

Areas

- ABNT Plan
- Incrementar rendimientos actuales
 - Abrir nuevos mercados

Proyectos

- Conversión del almidón residual
- Nuevos usos (E-diesel, E85)

Objetivos

- Rendimientos de 440 m3/ton
- Flotas cautivas

- ABNT Plan
- Producción a partir de biomasa
 - Incrementar el valor del DDGS y de los coproductos derivados de biomasa
 - Desarrollo de cultivos energéticos
 - Gasificación/Catalisis e hidrólisis enzimática
 - Conversión de la fibra y separación de la proteína
 - Concepto de biorefinería
 - Cultivos energéticos
 - Hacer el etanol competitivo con la gasolina

Corto plazo

Medio-largo plazo



Plan Estratégico

- Abengoa Bioenergy desarrolla sus actividades relativas a nuevos desarrollos a través de sus filiales ABNT Inc. y ABNT S.A. en US y EU
- Más de 55 investigadores trabajan en US y EU en I+D y desarrollo de tecnología
- Los desarrollos internos se completan con alianzas estratégicas y la toma de participaciones en compañías tecnológicas de interés

Desarrollar y comercializar una tecnología competitiva a partir de biomasa

Incrementar el valor de los coproductos y desarrollar otros nuevos

Mejorar la tecnología actual

Plan Estratégico

Desarrollar programas de uso final

Promover el desarrollo de los cultivos energéticos



Colaboraciones externas

- **Universidades:** U. de Sevilla, U. de Comillas, U. de Santiago, UPM, U. of Nebraska (US), Washington U. (US), Lund U. (Sue), Delft U. , Aston U. (Eng), ...
- **Centros de Investigación:** AICIA, CSIC, ITQ, Cener, NREL (US), PNL (US), ANL (US), Cidaut, Ita, Cib, WRI (Us), Ifp (Fr), Ecn (Hol), VTT (Fin), Cres (Gre), AFSG (Hol), ARD (Fr), ...

Centros de Investigación

Universidades

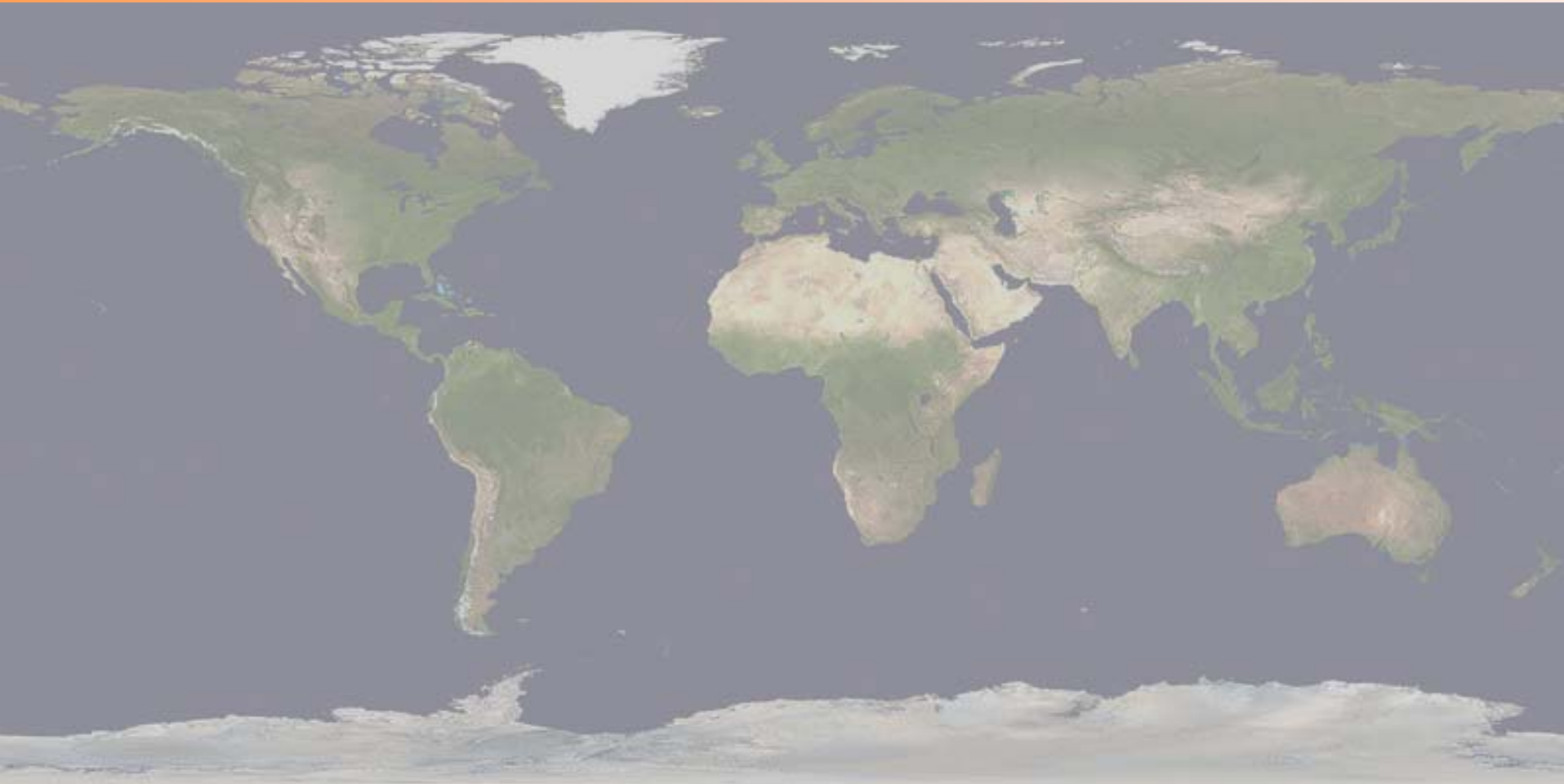
Colaboraciones con los Centros de I+D y Universidades más prestigiosos
Colaboraciones con Compañías complementarias

Compañías

ABENGOA BIOENERGIA



Proyectos y Actividades de Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías





Principales áreas de actividad

Cultivos energéticos
Azucarados
Amiláceos
Lignocelulósicos
Producción de enzimas

Materias primas

Tecnología del almidón
Hidrólisis enzimática
Gasificación y catálisis
Biorefinería

Tecnologías de producción

Reformado de etanol
Mezclas etanol gasoil
Mezclas etanol gasolina
Nuevos motores de etanol

Mercado

Sostenibilidad



Principales activos de ABNT en desarrollo de tecnología



Planta Piloto de York (Almidón)



Planta de Biomasa de Salamanca



Planta piloto de York (EH)



Reformador de etanol

Proyecto híbrido DOE

- Objetivos**
- Construir la primera planta comercial combinando las tecnologías de almidón e hidrólisis enzimática
 - Fácilmente reproducible

- Concepto híbrido**
- 700 tn/d de biomass :
 - → 300 tn/d para gasificación,
 - → 400 tn/d para hidrólisis enzimática

- Presupuesto**
- 114 M\$ de Abengoa Bioenergy
 - 76 M\$ de DOE (40%)
- Inversión total 190 M\$

- Planificación**
- Puesta en marcha en 2010

- Capacidad**
- 13 MGPY de etanol de biomasa
 - 87 MGPY de etanol de cereal
- Total 100 MGPY compartiendo parte del proceso

- Ganadores**
- ALICO BlueFire Broin Iogen Range Fuel



Proyecto I+DEA Cenit

Objetivo

- Posicionar a la industria española como líder en los campos de biotecnología, producción y uso del bioetanol como carburante

Áreas de desarrollo

- Selección y mejora genética de variedades de cultivo para la producción de etanol (lignocelulosa)
- Producción de enzimas para la producción de etanol lignocelulósico
- Diseño del proceso de gasificación y síntesis catalítica
- Diseño de nuevas aplicaciones para el uso de bioetanol

Presupuesto

- 29 M€
- 50% subvencionado bajo el Programa Cenit (CDTI)

Planificación

- Inicio en enero de 2007
- Fin en diciembre de 2010

Información relevante

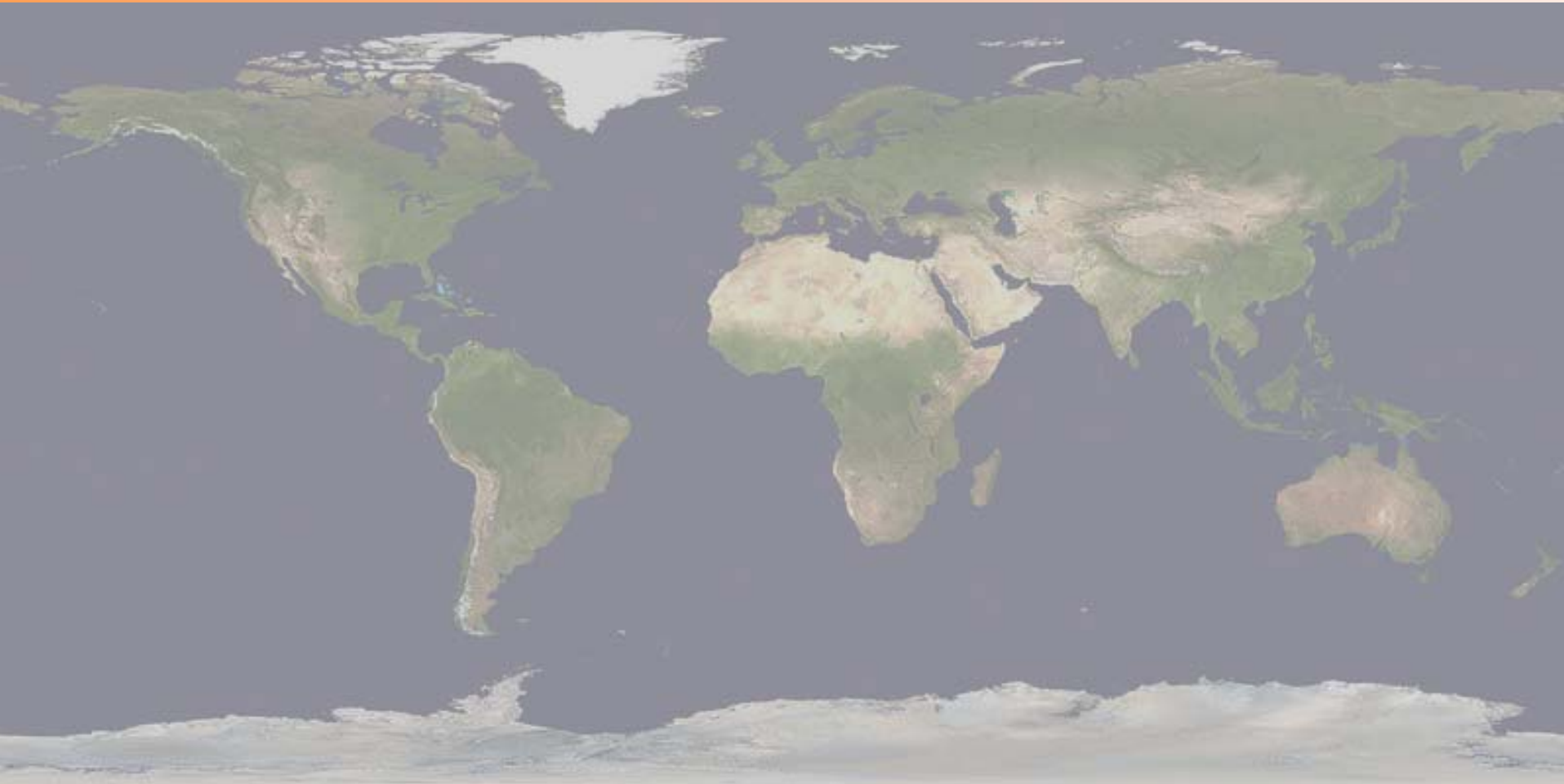
- Plantas y microorganismos como biofactorías
- Selección de catalizadores para la síntesis de etanol
- Diseño de motores para E-85, E-100, E-diesel y E-B-diesel

Consortio

- 25 socios
- 27 centros de investigación (37% del presupuesto)



La sostenibilidad de los biocarburantes

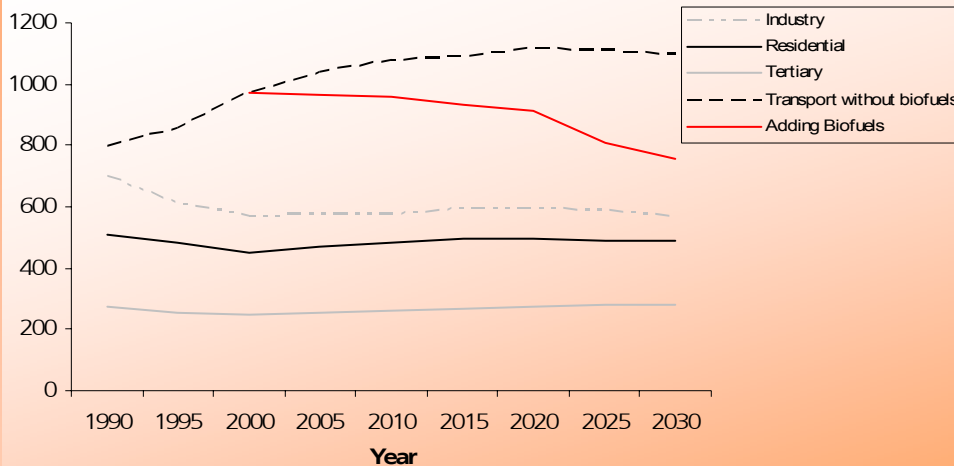




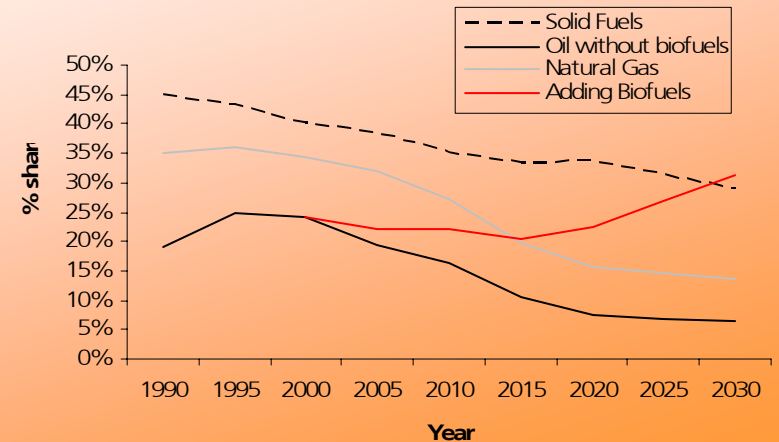
Ventajas de los biocarburantes

- Ambientales
- Independencia energética
- Nuevas aplicaciones para el sector agrícola
- Desarrollo social
- Ahorro sanitario

CO2 emissions (Mt), EU25, 1990-2030 (projected)



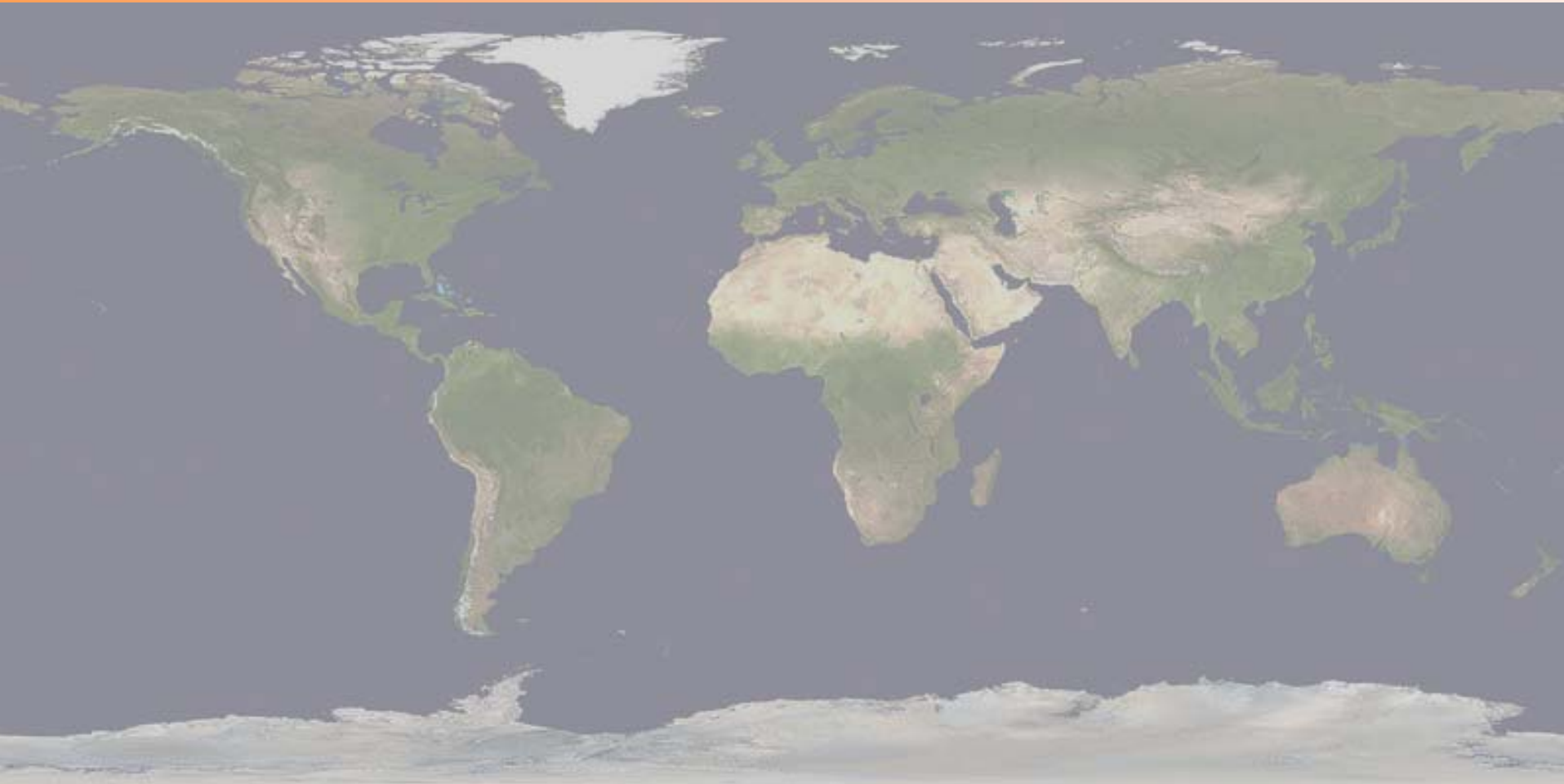
Share of domestic production in consumption of solid fuels, oil and natural gas, EU25, 1990-2030 (projected)



ABENGOA BIOENERGIA



Conclusiones





Conclusiones

- Los beneficios de los biocarburantes se fundamentan en tres aspectos fundamentales
 - Seguridad energética
 - Reducción de emisiones
 - Generación de actividad económica en áreas rurales
- En el sector transporte no se espera un cambio tecnológico que lleve a no emplear carburantes líquidos derivados del petróleo
- El incremento en la demanda de petróleo va a hacer entrar en explotación yacimientos de crudo pesado que incrementarán su impacto ambiental
- La producción de biocarburantes a partir de materias primas producidas de forma sostenible puede llevar a sustituciones significativas en el sector transporte
- Los biocarburantes son la única alternativa para conseguir un sector del transporte más sostenible

Abengoa Bioenergía contribuye a la producción sostenible de biocarburantes

El esfuerzo en I+D de Abengoa Bioenergía va encaminado a incrementar la sostenibilidad de los biocarburantes