

FORO CYTED- IBEROEKA: “INNOVACIONES EN BIOENERGÍA”
Santiago, 7 de Junio de 2010



PRESENTACIÓN DE CASOS DE INNOVACIÓN EN BIOENERGÍA

Dr. Gregorio Antolín Giraldo
Director Área de Biocombustibles de Fundación CARTIF

DIVISIONES FUNDACIÓN CARTIF

QUÍMICO-ALIMENTARIA

PROCESOS QUÍMICOS
AGROALIMENTARIA

INGENIERÍA MECÁNICA

MATERIALES
DISEÑO ESTRUCTURAL
INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN

ROBÓTICA, VISIÓN ARTIFICIAL Y TIEMPO REAL

ROBÓTICA INDUSTRIAL
ROBÓTICA MÓVIL
VISIÓN ARTIFICIAL
TIEMPO REAL

INGENIERÍA DEL SOFTWARE

GESTIÓN DE CALIDAD
COMUNICACIONES

ENERGÍA

BIOCOMBUSTIBLES
ENERGÍAS RENOVABLES

INGENIERÍA BIOMÉDICA

ROBÓTICA MÉDICA
BIOINFORMÁTICA

MEDIO AMBIENTE

GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL
TECNOLOGÍA AMBIENTAL

AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS

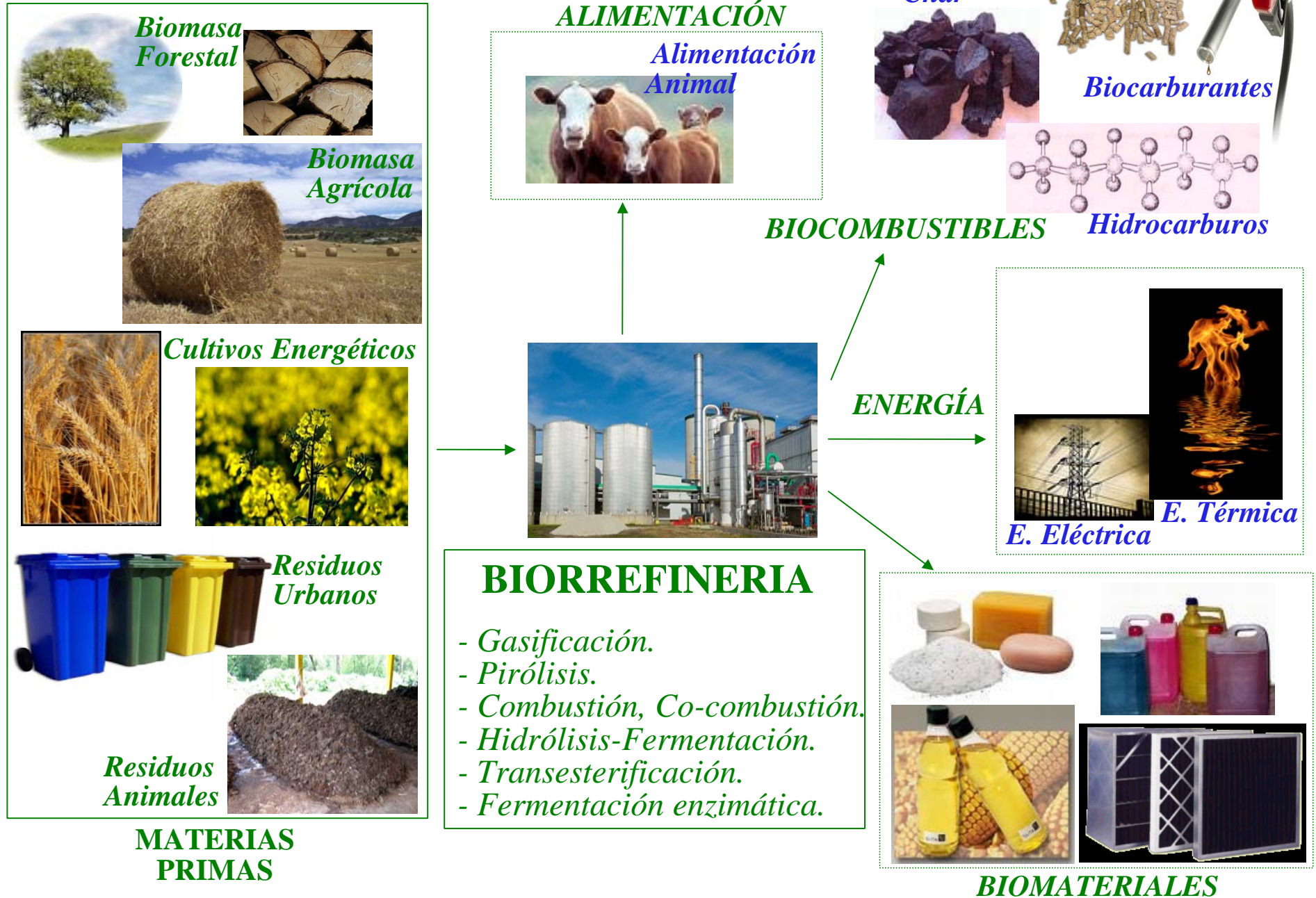
INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS
DIAGNÓSTICO INDUSTRIAL, CONTROL DE CALIDAD Y
MANTENIMIENTO PREDICTIVO
CONTROL DE ESTRUCTURAS

BIORREFINERÍA

SISTEMA INTEGRADO PARA EXTRAER DE LA BIOMASA
COPRODUCTOS DE ALTO VALOR AÑADIDO Y ENERGÍA



Concepto de Biorrefinería



Biomasa Forestal



Biomasa Agrícola



Cultivos Energéticos



Residuos Urbanos



Residuos Animales



MATERIAS PRIMAS

ALIMENTACIÓN

Alimentación Animal



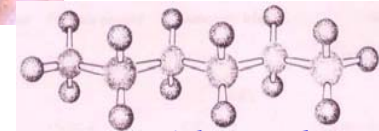
Char



Pelets



Biocarburantes

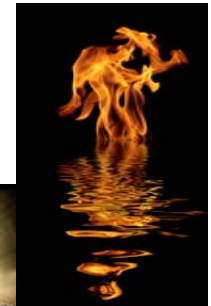


Hidrocarburos

BIOCOMBUSTIBLES

ENERGÍA

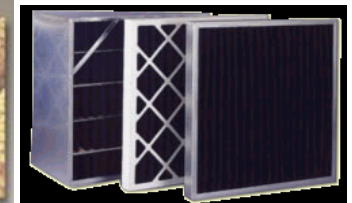
E. Eléctrica



E. Térmica

BIORREFINERIA

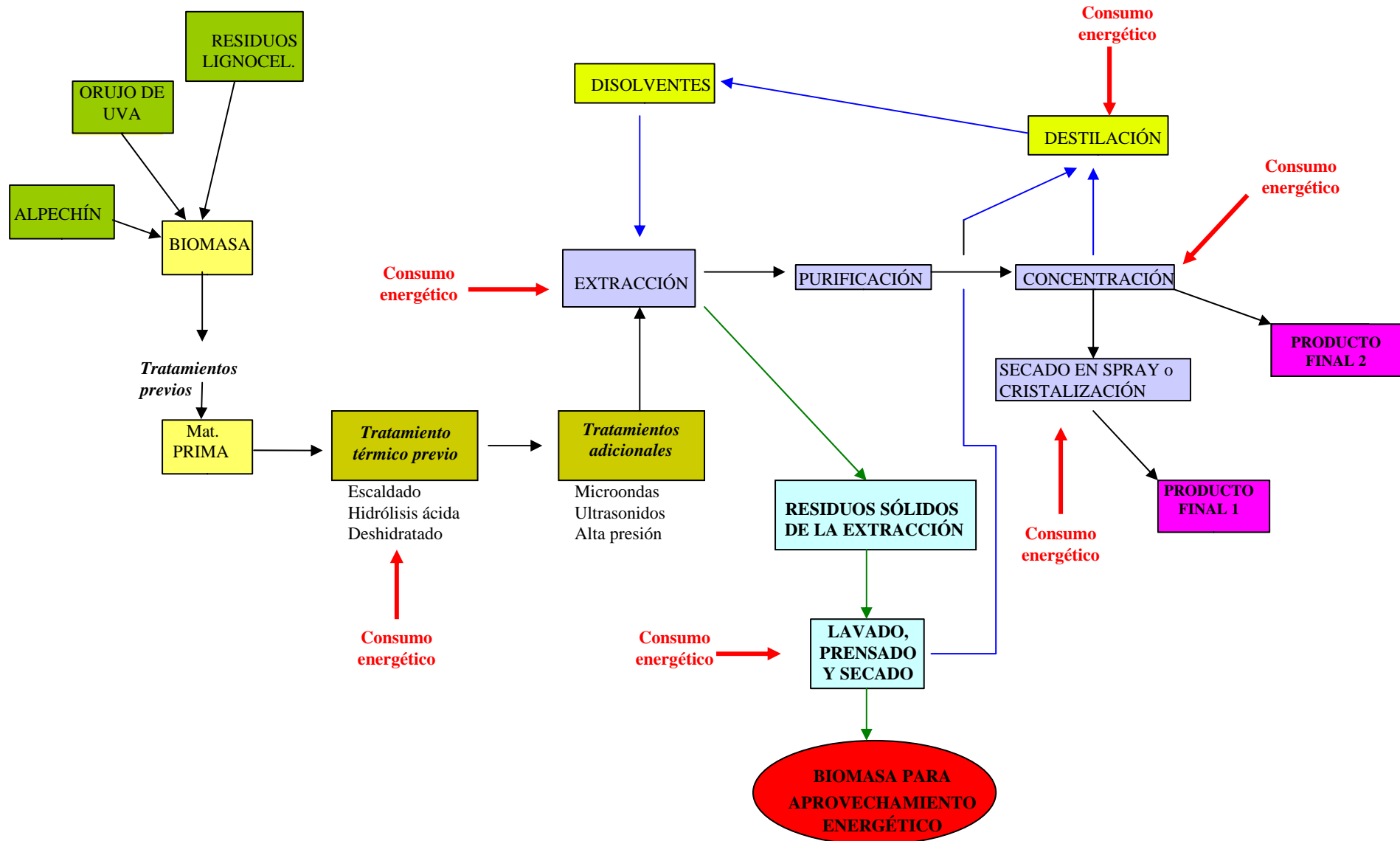
- *Gasificación.*
- *Pirólisis.*
- *Combustión, Co-combustión.*
- *Hidrólisis-Fermentación.*
- *Transesterificación.*
- *Fermentación enzimática.*



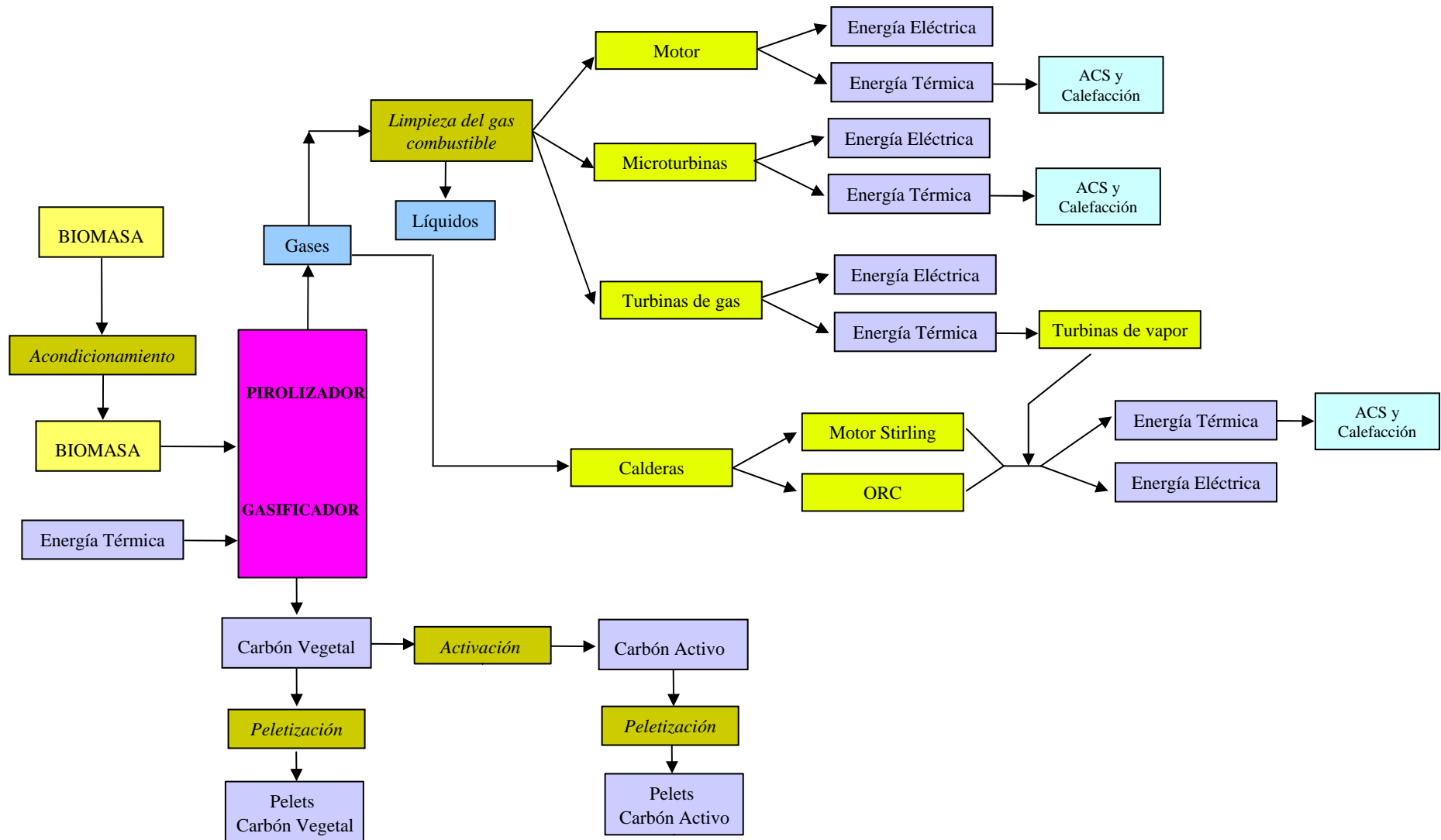
BIOMATERIALES

Esquema del proceso (Biorrefinería)

Extracción productos de alto valor agregado



Planta Integral de Revalorización Energética de Biomasa



PIRÓLISIS DE BIOMASA

PROYECTO IBEROEKA "DESARROLLO DE PLANTAS DE PIRÓLISIS PARA OBTENER GAS COMBUSTIBLE Y/O CARBÓN VEGETAL/ACTIVO"



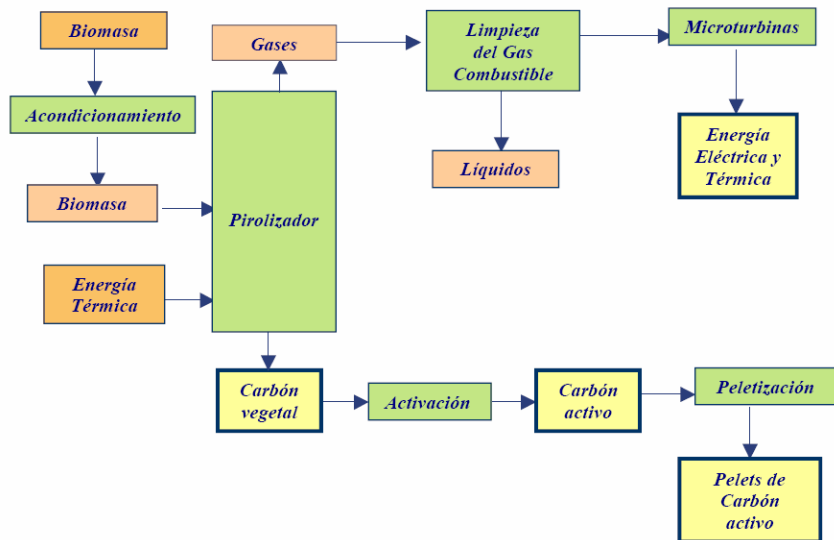
GASIFICACIÓN DE BIOMASA

PROYECTO PIC "PROTOTIPO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA Y TÉRMICA EN NÚCLEOS AISLADOS DE IBEROAMÉRICA MEDIANTE HIBRIDACIÓN".

Pirólisis de biomasa

DESARROLLO DE PLANTAS DE PIRÓLISIS
 PARA OBTENER GAS COMBUSTIBLE Y/O
 CARBÓN VEGETAL/ACTIVO

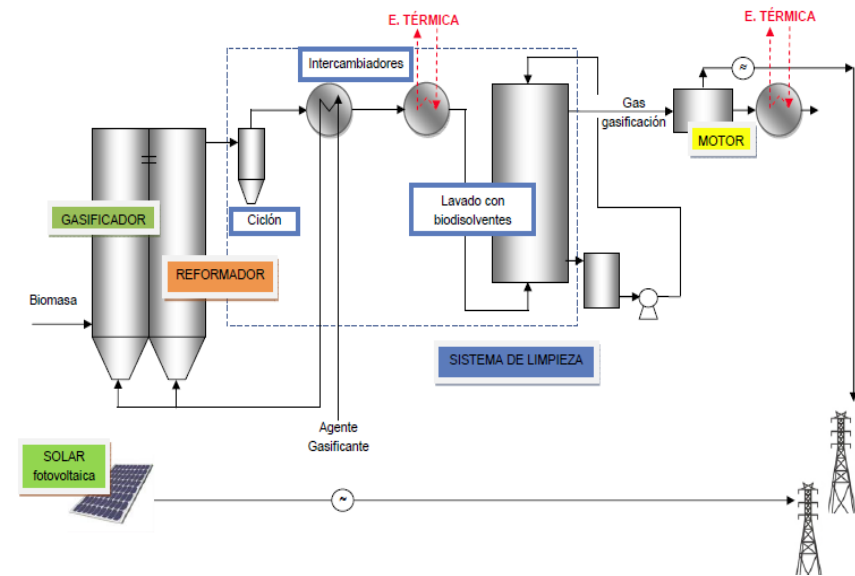
Biomasa agroforestal revalorizada por
 procesos ecológicamente sostenibles



PIRÓLISIS Y GASIFICACIÓN

Gasificación de biomasa

PROTOTIPO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA Y TÉRMICA
 EN NÚCLEOS AISLADOS DE IBEROAMÉRICA
 MEDIANTE HIBRIDACIÓN



PLANTAS PILOTO:



3 kg/h



20 kg/h



OBTENCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES DE 2^a GENERACIÓN

APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE CO-GASIFICACIÓN.
BIORREFINERÍA BASADA EN PROCESOS TERMOQUÍMICOS

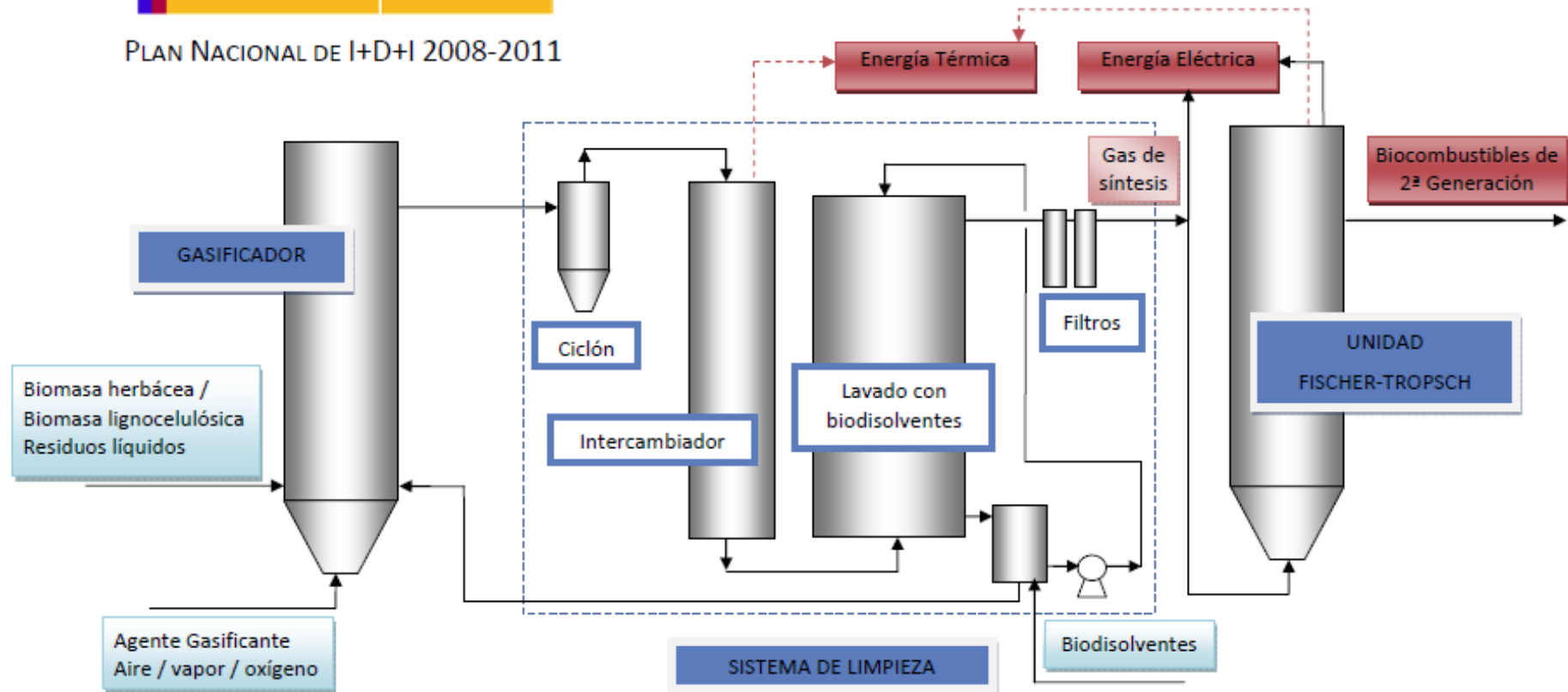
Obtención de biocombustibles de 2ª generación

APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE CO-GASIFICACIÓN. BIOREFINERÍAS BASADAS EN PROCESOS TERMOQUÍMICOS

PLAN NACIONAL DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APLICADA



PLAN NACIONAL DE I+D+I 2008-2011





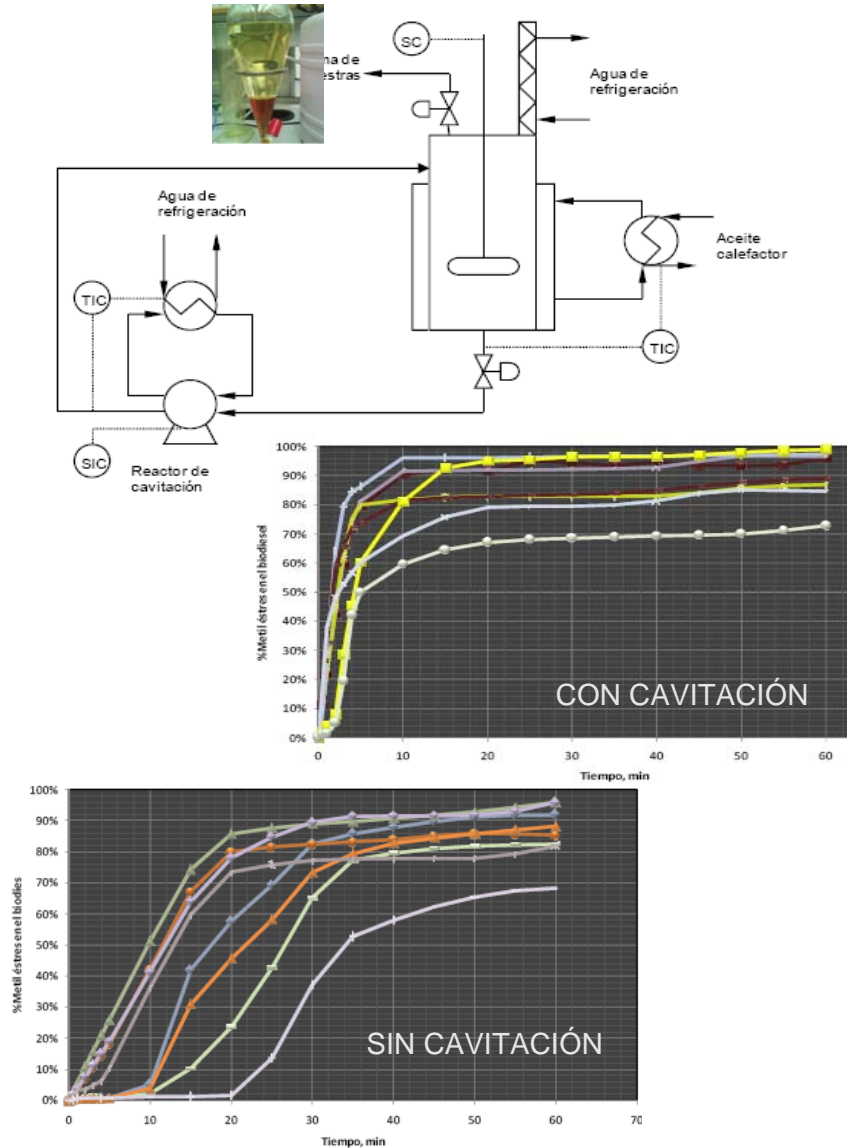
OBTENCIÓN DE BIODIESEL Y BIOETANOL

- PRODUCCIÓN DE BIODIÉSEL MEDIANTE TECNOLOGÍA DE CAVITACIÓN.

- 
- PLANTA PILOTO MULTIPROPÓSITO PARA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL Y PRODUCTOS DE ALTO VALOR AÑADIDO.

Obtención de biodiesel

LA CAVITACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE BIODIÉSEL



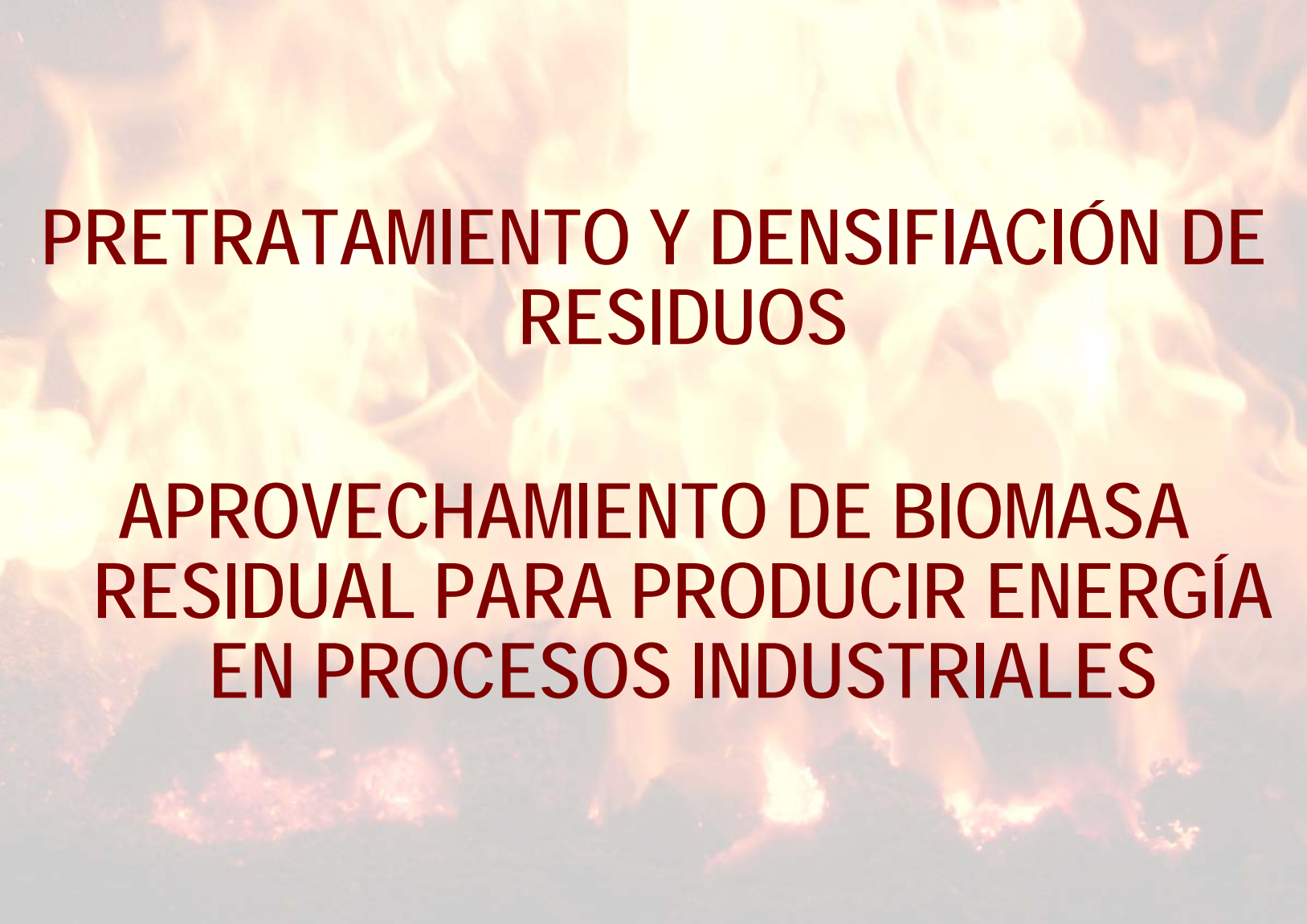
BIODIESEL Y BIOETANOL

Obtención de bioetanol

PLANTA PILOTO MULTIPROPÓSITO PARA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL Y PRODUCTOS DE ALTO VALOR AÑADIDO

- Proyecto desarrollado para la Junta de Castilla y León (I.T.A.).
- Diseño de planta con fines de I+D+I.
- Aplicación de nuevas tecnologías en procesado.
 - ✓ Sistema de difusión continuo.
 - ✓ Sistema de depuración por membranas.
 - ✓ Sistema de hidrólisis ácida en continuo.
 - ✓ Sistema de fermentación continua y batch.





PRETRATAMIENTO Y DENSIFICACIÓN DE RESIDUOS

APROVECHAMIENTO DE BIOMASA RESIDUAL PARA PRODUCIR ENERGÍA EN PROCESOS INDUSTRIALES

Pretratamiento y densificación de residuos.

Planta piloto de peletizado (200 kg/h)



PELETS

PELETIZADO Y APROVECHAMIENTO
ENERGÉTICO

Aprovechamiento energético de biomasa residual.

EMPRESAS DEL SECTOR DE LA MADERA

Problemática: Polvo de madera.

Resultado: Energía para calefacción y ACS. También se abastece el proceso productivo (prensa, cabina barnizado, prensas, etc.).





DISTRICT HEATING

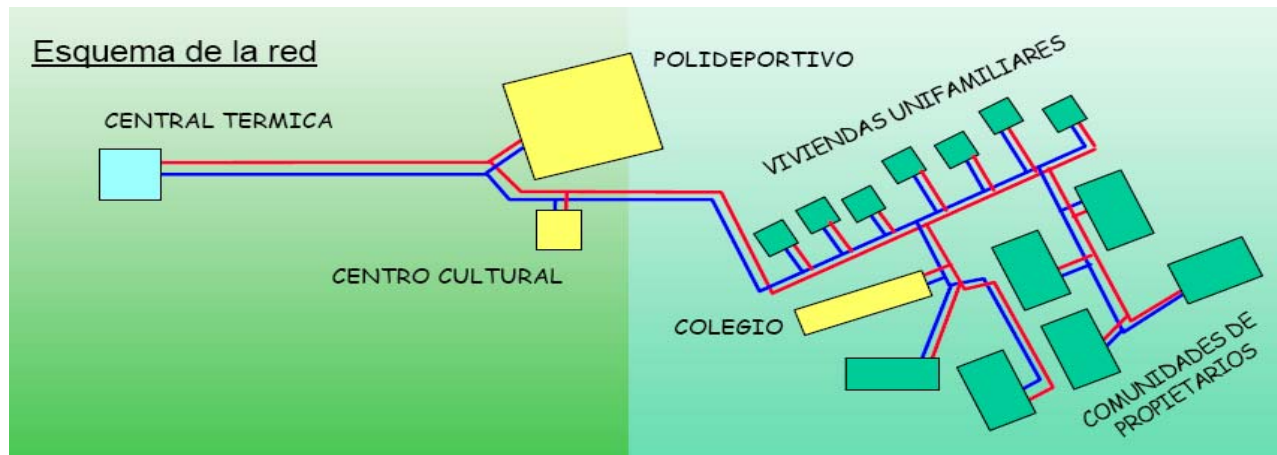
RED DE CALEFACCIÓN Y ACS CENTRALIZADA DE CUÉLLAR
(Segovia, España).

DISTICT HEATING

RED DE CALEFACCIÓN Y ACS CENTRALIZADA DE CUÉLLAR

Objetivos del Proyecto:

- Implantación de calefacción y ACS centralizado como sistema energético de alto valor ecológico.
- Utilización y revalorización de residuos forestales para afianzar el concepto de sostenibilidad de los montes.
- Sustitución de combustible fósil (gasóleo) por biomasa residual renovable y autóctona.

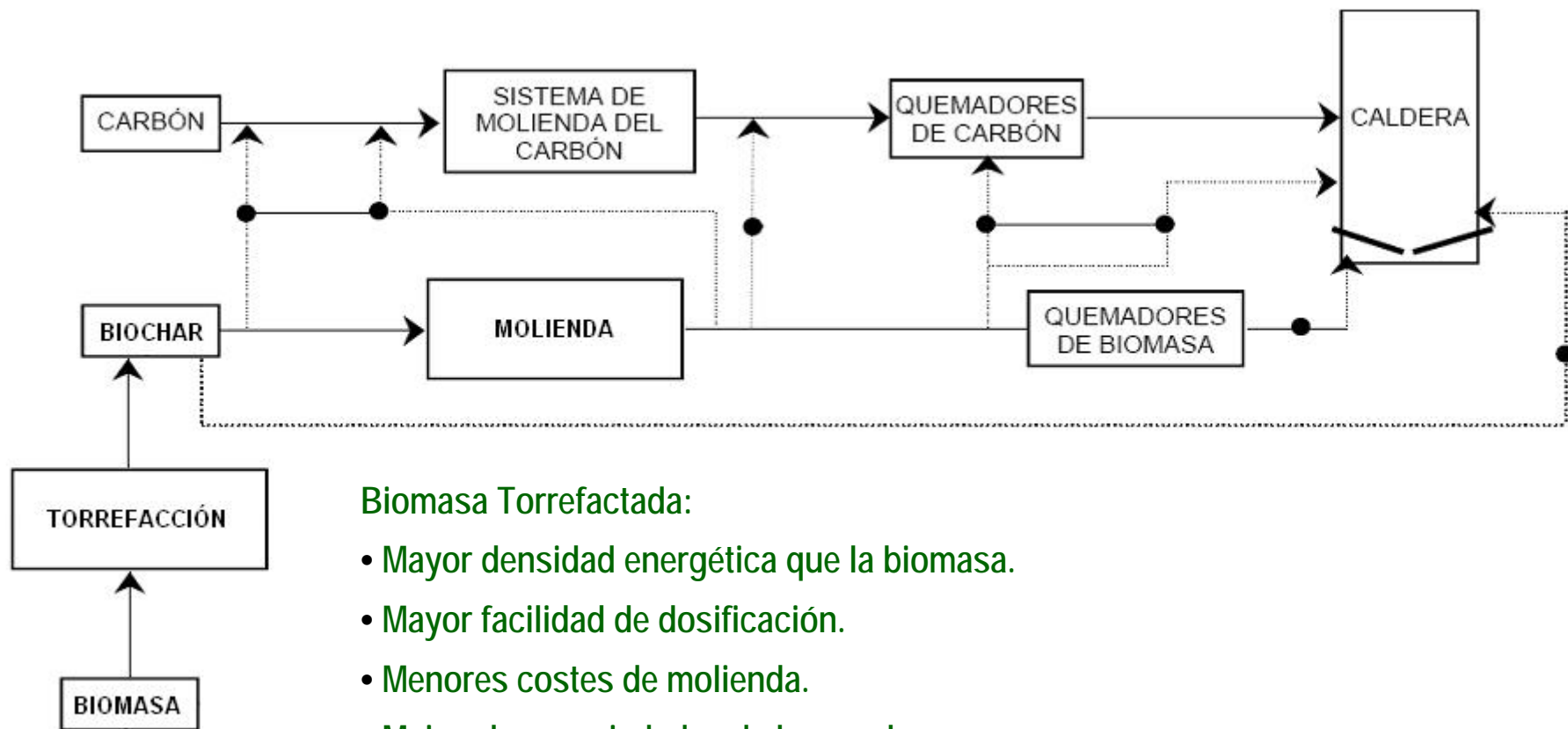




CO-COMBUSTIÓN DE CARBÓN Y BIOCHAR



Co-combustión de carbón y biochar.



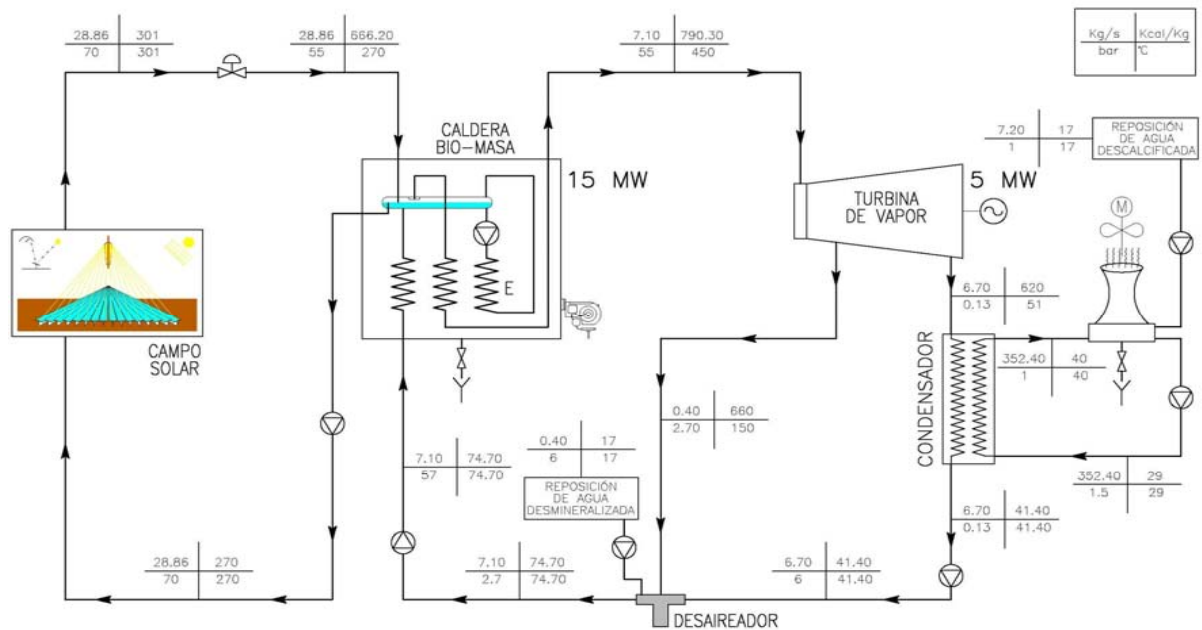
Biomasa Torrefactada:

- Mayor densidad energética que la biomasa.
- Mayor facilidad de dosificación.
- Menores costes de molienda.
- Mejora las propiedades de la mezcla.
- No interferencia en comportamiento de la caldera.



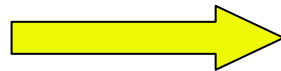
CENTRAL HÍBRIDA TERMOSOLAR-BIOMASA

Central Híbrida Termosolar-Biomasa



PROPIEDAD INTELECTUAL Y DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

PROPIEDAD INTELECTUAL



INVENTORES (Investigadores Cartif).

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

1. PROYECTOS EN COOPERACIÓN:

- DERECHOS DE EXPLOTACIÓN COMPARTIDOS.

2. PROYECTOS FINANCIADOS POR EMPRESAS:

- EMPRESA Y CENTRO COMPARTEN DERECHOS.
- EMPRESA SE RESERVA TODOS LOS DERECHOS.



FORO CYTED- IBEROEKA: “INNOVACIONES EN BIOENERGÍA”

Santiago, 7 de Junio de 2010



Gracias por su atención

Centro tecnológico



PRESENTACIÓN DE CASOS DE INNOVACIÓN EN BIOENERGÍA

Dr. Gregorio Antolín Giraldo
Director Área de Biocombustibles de Fundación CARTIF