

Workshop. Salão Nobre da AMAVE, Guimarães

“VALORIZAÇÃO DE BIOMASSA DE PODAS”



A gaseificação como alternativa de valorização de biomassa de podas

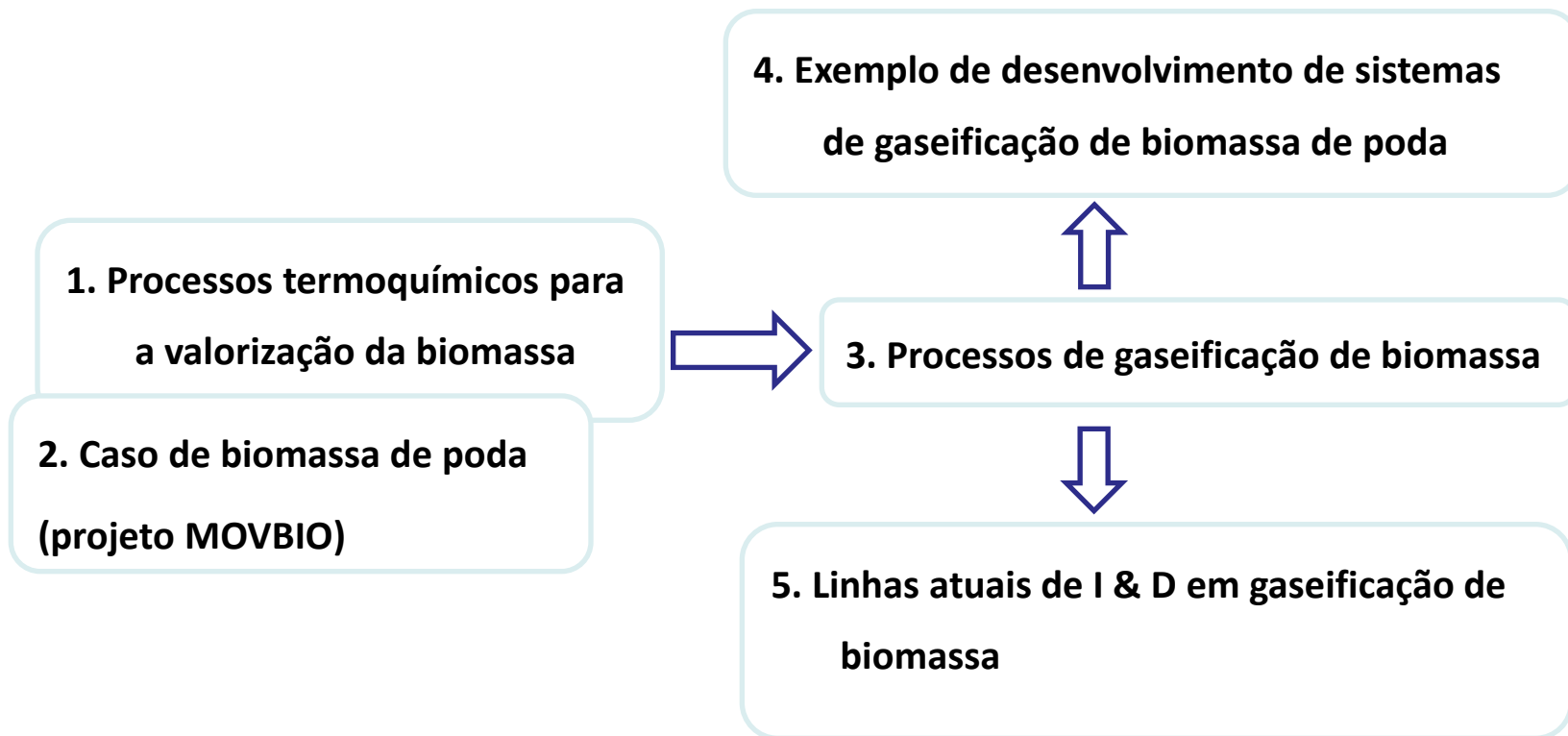
Projeto MOV BIO

26 junho 2019



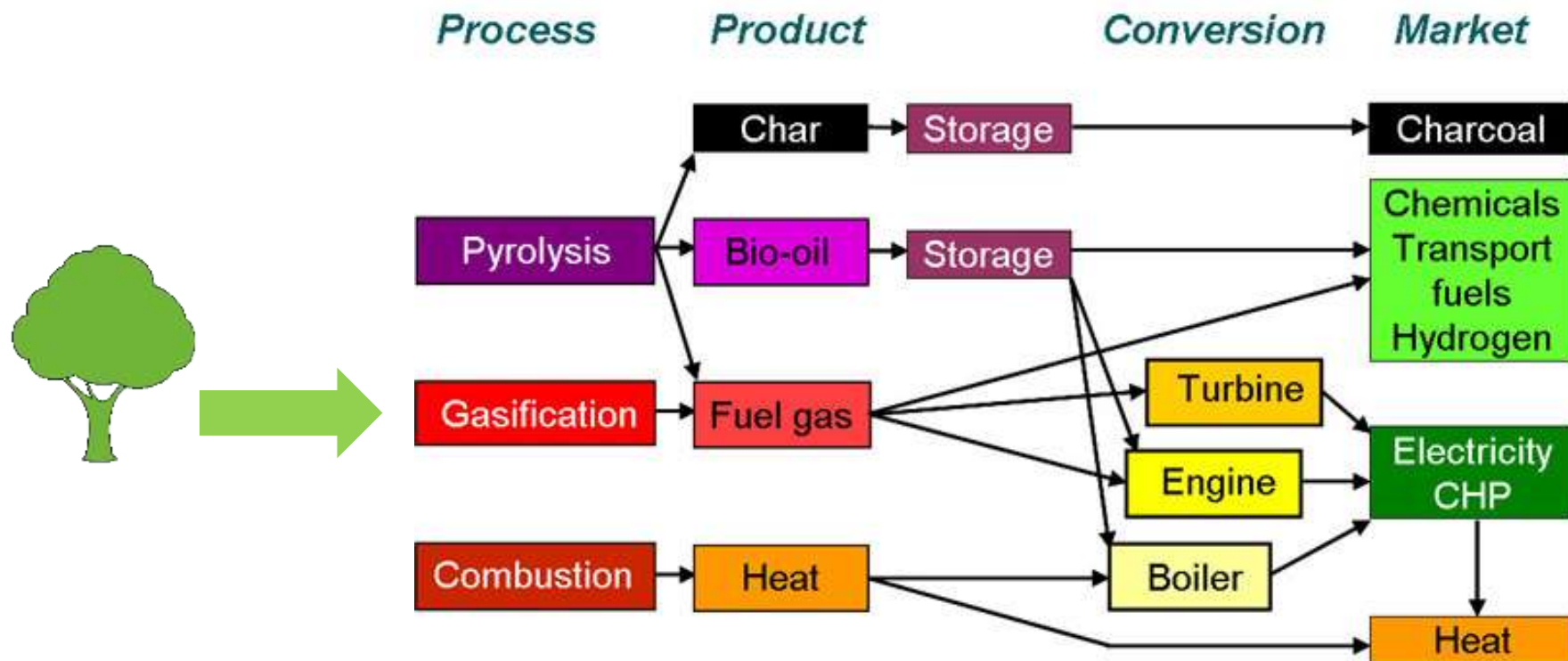
Índice

A gaseificação como alternativa de valorização de biomassa de podas



1. Procesos termoquímicos para a valorização da biomassa

MOVBIO



Fuente: Conversion And Resource Evaluation Ltd

2. Processos termoquímicos para a valorização da biomassa da poda

MOVBIO

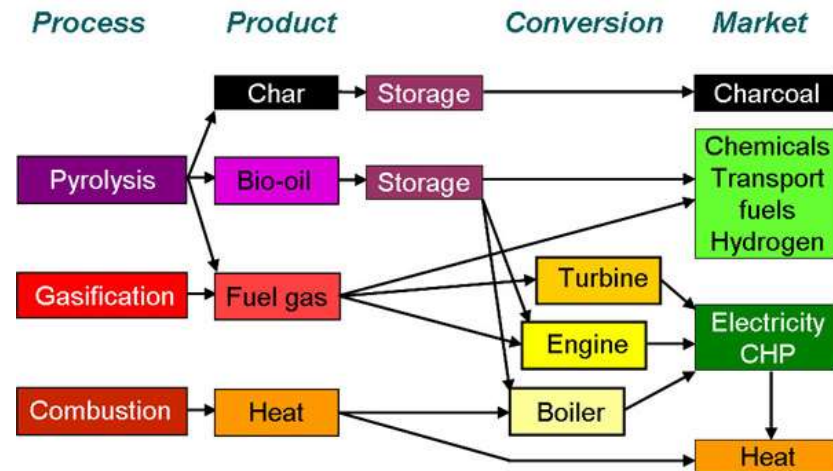
Características da biomassa de poda:

- biomassa heterogénea em termos de granulometria, humidade, presença de impurezas
- elevada presença de % de cinzas e outros compostos minoritários
- necessidade de sistemas de alimentação adequados



2. Processos termoquímicos para a valorização da biomassa da poda

MOVBIO

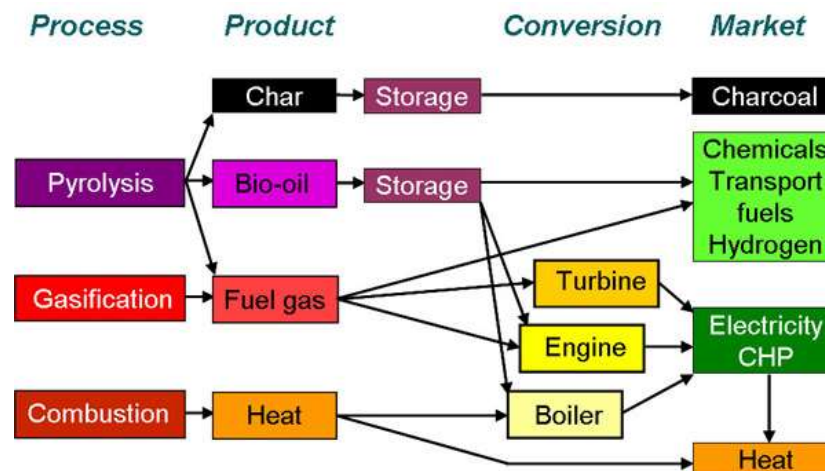


A **combustão** da biomassa de poda é uma boa alternativa para a produção de calor.

- É difícil cumprir a normalização de combustível peletizado para uso em caldeiras domésticas (pellets EnPlus)
- Uso alternativo em briquetes ou em grandes caldeiras de rede de calor

2. Processos termoquímicos para a valorização da biomassa da poda

MOVBIO

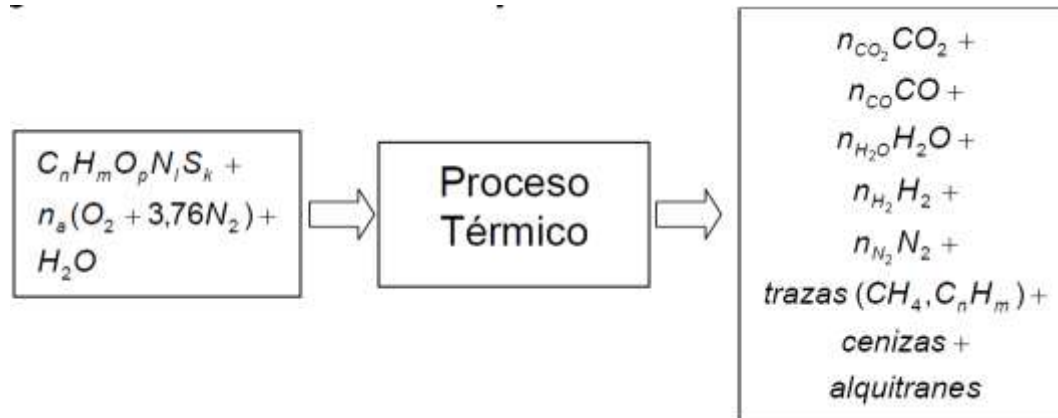


- O processo de **pirólise** da biomassa de poda pode ser uma alternativa interessante para homogeneizar este combustível e ser capaz de armazená-lo para usos posteriores na forma de óleo de carvão ou pirolítico.
- A **gaseificação** é um processo muito interessante para a biomassa de poda, tanto na produção de energia quanto na produção de gases renováveis.

3. Processos de gaseificação de biomassa

MOVBIO

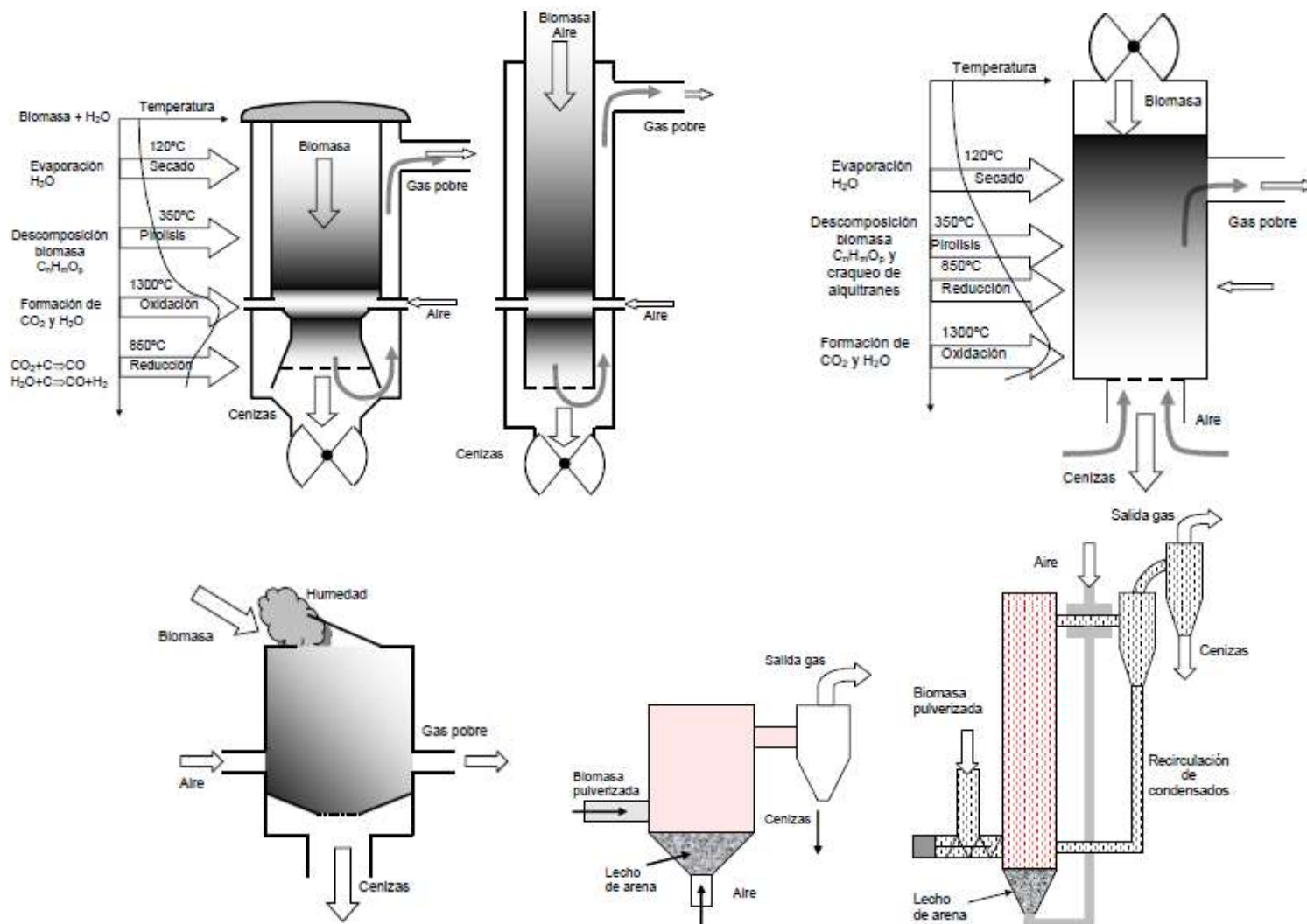
- O processo de gaseificação de um combustível sólido consiste em submetê-lo a um processo térmico, a fim de transformá-lo num novo combustível gasoso. Este processo é realizado a alta temperatura, obtendo a energia necessária da combustão com déficit de oxigénio.



3. Processos de gaseificação de biomassa

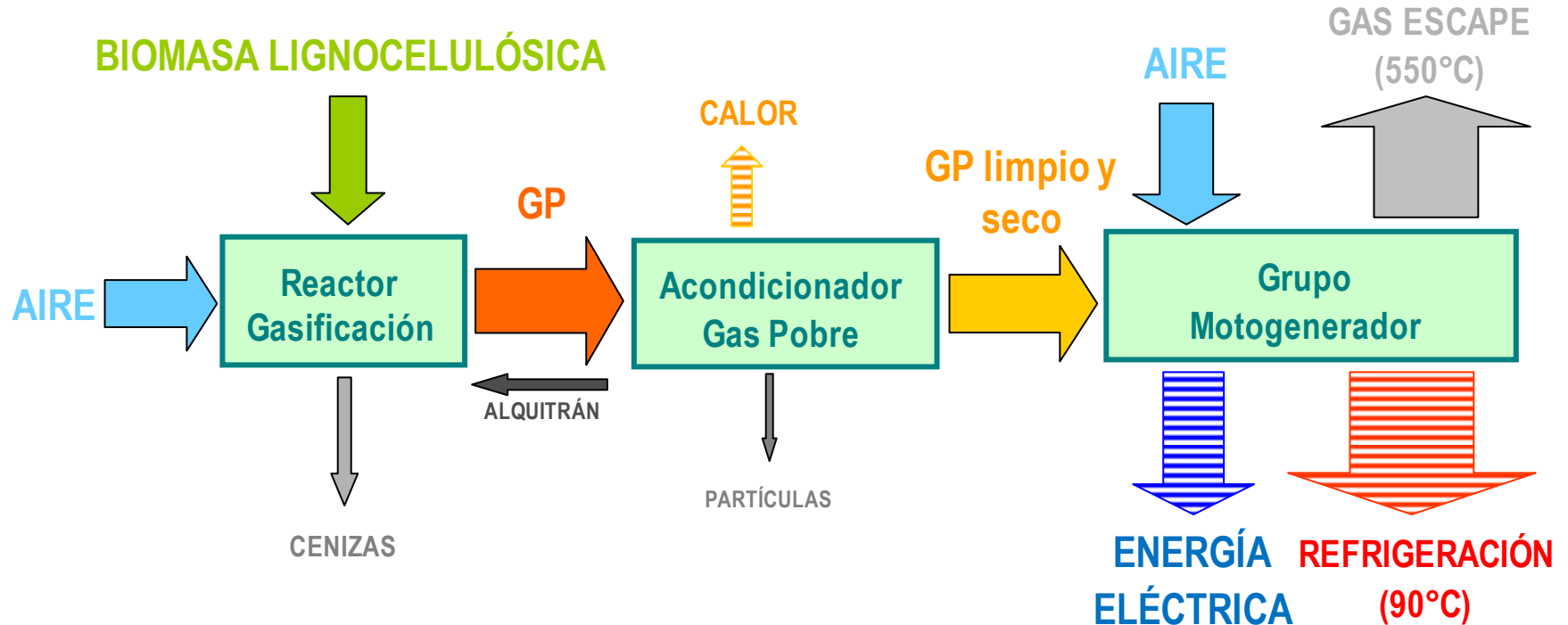
MOVBIO

- Existem diferentes sistemas de gaseificação



4. Exemplo de desenvolvimento de sistemas de gaseificação de biomassa de poda

CIDAUT



GAS POBRE (GP): 22% CO, 17% H₂, 1% CH₄, 45% N₂, 8% CO₂ y 7% H₂O

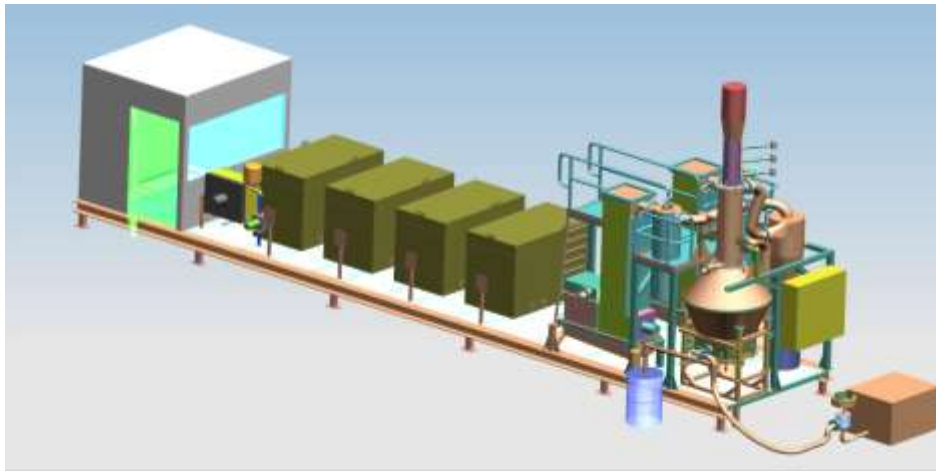
- Cogeração com biomassa de pequena escala, gaseificação com uso em motor de combustão interna alternativo (MCIA)

4. Exemplo de desenvolvimento de sistemas de gaseificação de biomassa de poda

CIDAUT

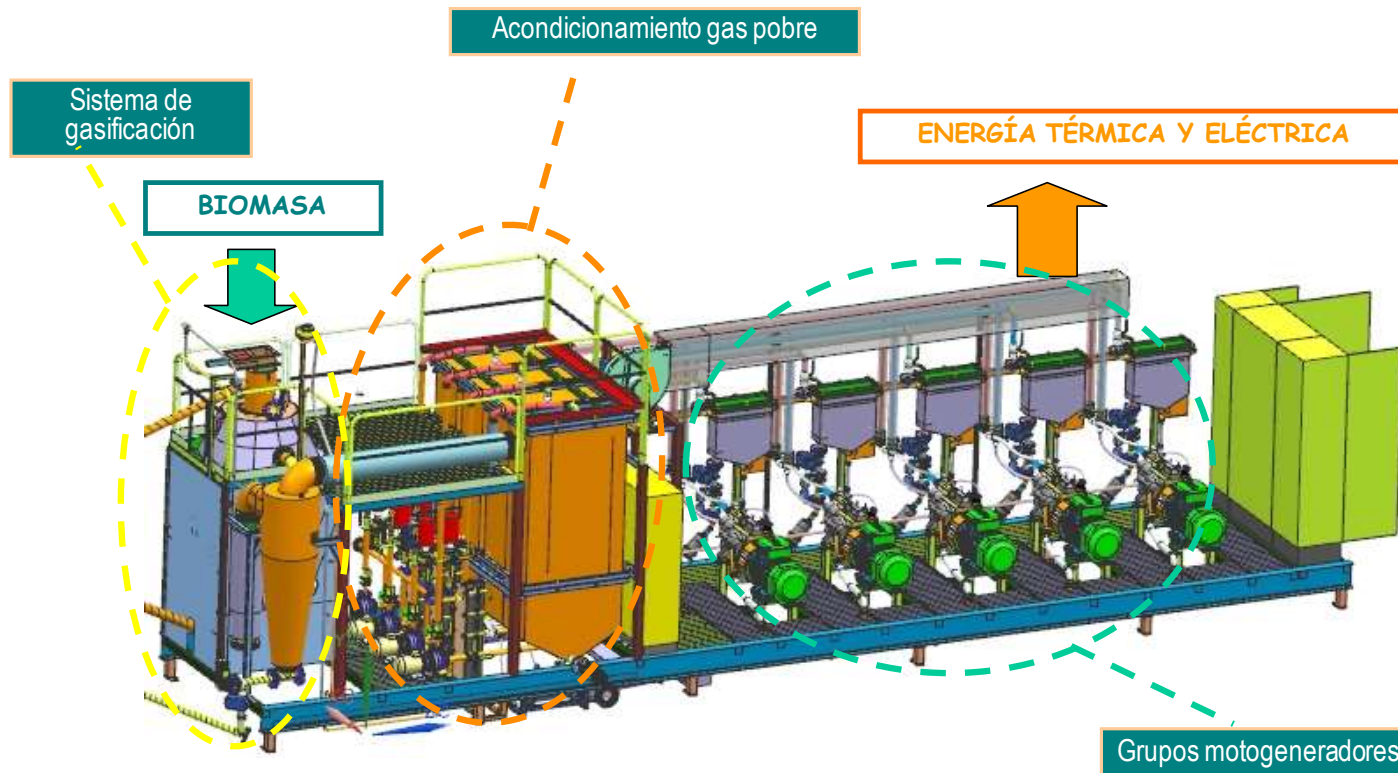
Gaseificação com uso em sistema MCIA adequado para edifícios do setor terciário

- Cogeração a biomassa tem maior rendimento elétrico em pequena escala (100 kWe)
- Cogeração a biomassa possui valores mais baixos de RCE (relação de calor / eletricidade)
- Energia térmica a um nível relativamente alto: Ideal para máquinas de absorção
- Tamanho pequeno (12m * 2.5m Cidaut, instalação com dimensão compacta)
- Possibilidade de distribuir equipamentos com adaptação ao espaço disponível



4. Exemplo de desenvolvimento de sistemas de gaseificação de biomassa de poda

CIDAUT



Potência gerada: 100 kWe + 180 kWt (nível térmico 90°C) (humidade <15%)

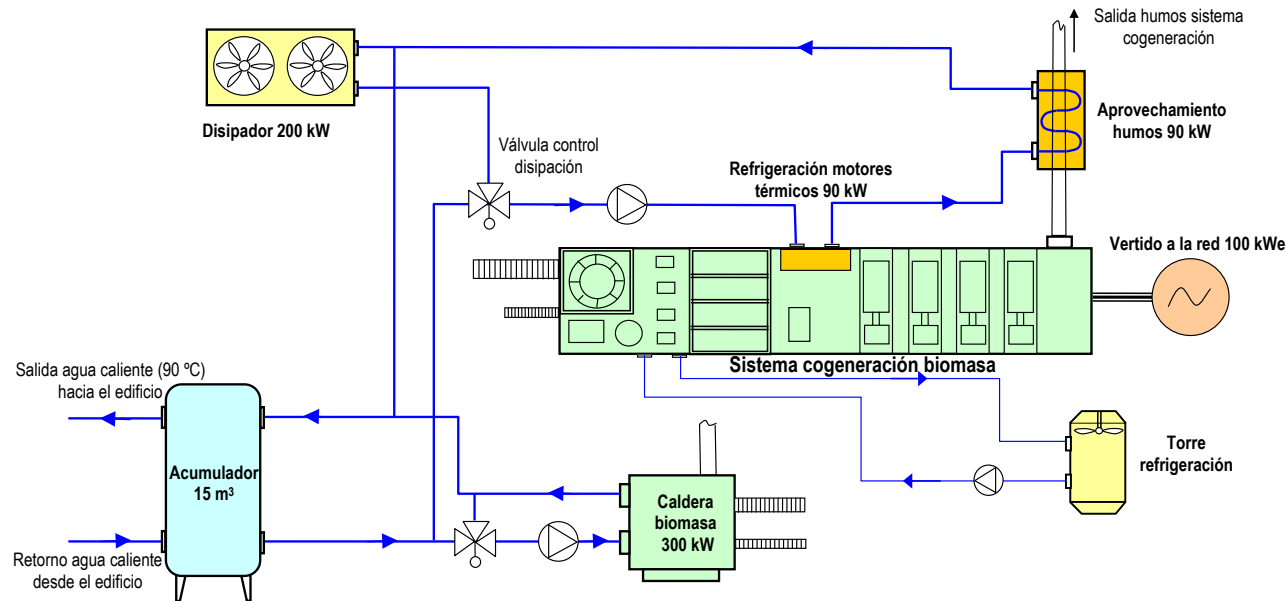
Produção anual máxima de energia: 800 MWhe + 1440 MWht

Consumo anual máximo: 1050 Tm (tamanho da estilha P63, G30, G50, humidade <20%, cinza <1,5%)

4. Exemplo de desenvolvimento de sistemas de gaseificação de biomassa de poda

CIDAUT

Descrição da instalação de cogeração em edifícios terciários



Vantagens da cogeração a biomassa por gaseificação em MCIA para edifícios:

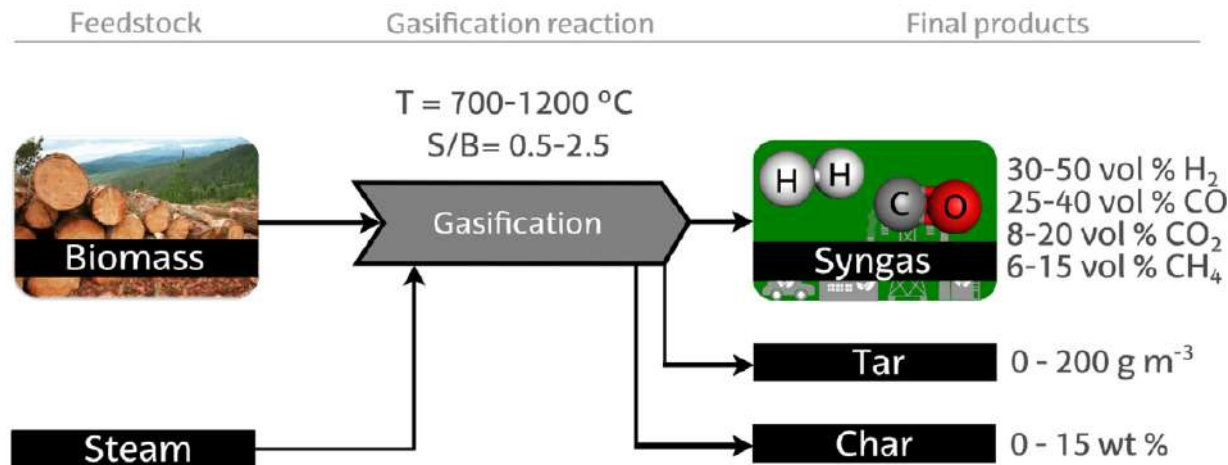
- Adaptável aos níveis de energia térmica e elétrica exigidos
- Alto rendimento elétrico em pequena escala
- Relações de eletricidade e calor adequadas às necessidades
- Nível de temperatura da energia térmica produzida



5. Linhas atuais de I & D em gaseificação de biomassa

CIDAUT

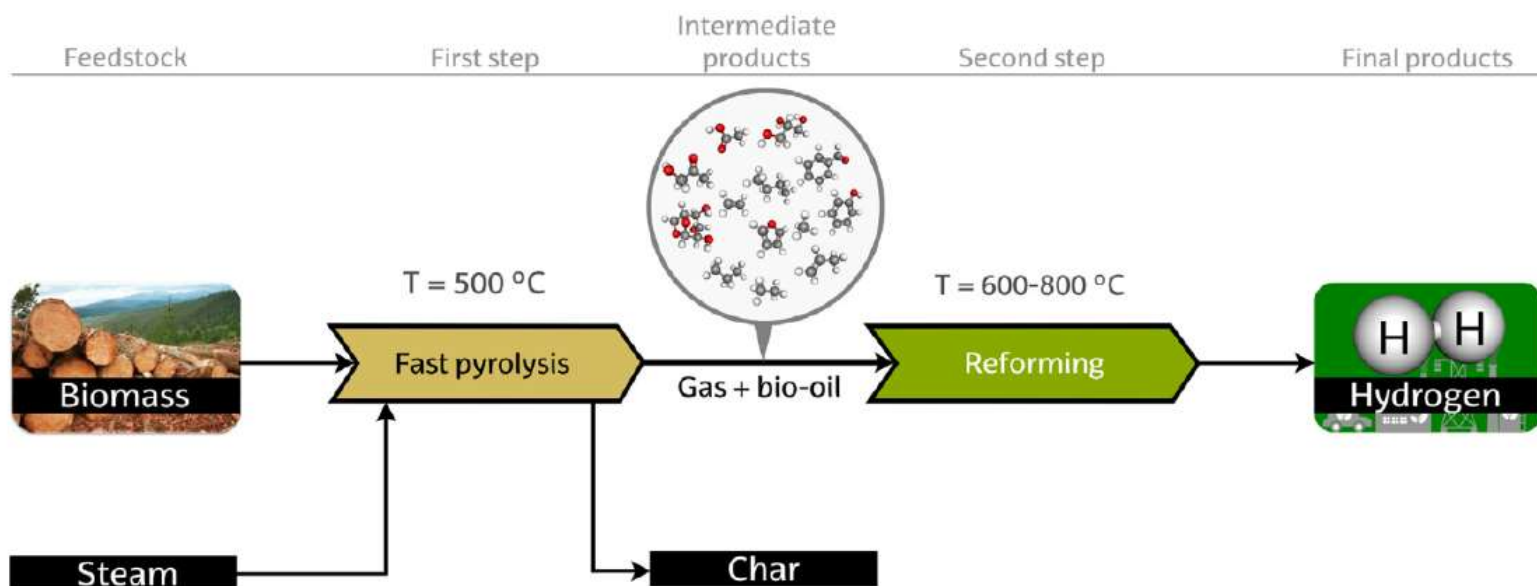
- Gaseificação da biomassa como um processo de obtenção de gases renováveis
- Gases de síntese podem ser adaptados e purificados para gases de alto valor industrial, como o bimetano ou o biohidrogénio.



Fuente: Energy Conversion and Management 165 (2018) 696-719

5. Linhas atuais de I & D em gaseificação de biomassa

CIDAUT

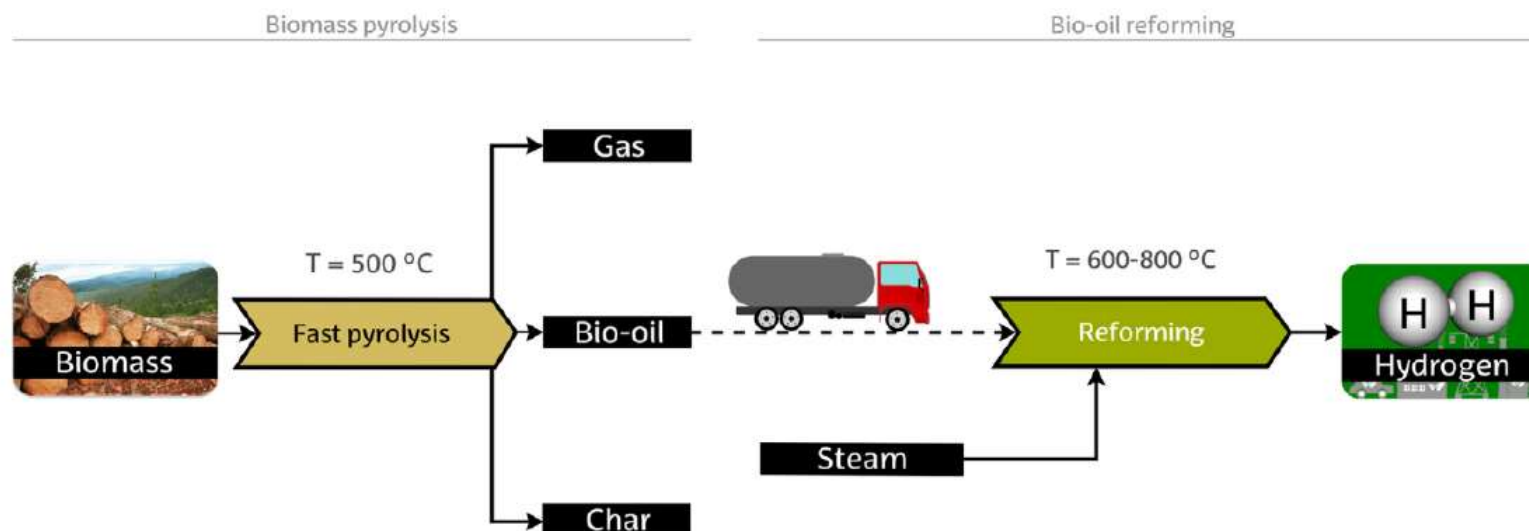


Fuente: Energy Conversion and Management 165 (2018) 696-719

- Hidrogénio renovável é um gás de alto valor acrescentado cujo potencial de uso como combustível descarbonizado é elevado

5. Linhas atuais de I & D em gaseificação de biomassa

CIDAUT



Fuente: Energy Conversion and Management 165 (2018) 696-719

- Uma produção descentralizada de bio-óleo poderia implementada para facilitar a logística de recolha de biomassa e, posteriormente, em grandes instalações, produzir biohidrogénio através de processos de reforma catalítica.

- Existem diferentes vias termoquímicas para recuperação de energia de biomassa de podas lignocelulósicas, com diferentes mercados-alvo: produção de calor, produção de eletricidade, produção de gases renováveis.
- A gaseificação da biomassa de poda é uma alternativa para produzir eletricidade e gases renováveis (biometano, biohidrogénio, gás de síntese).
- A viabilidade económica desses processos depende de custos de recolha muito baixos e grandes instalações que permitam a amortização das instalações.

CIDAUT, motor de innovación

cidaut

Obrigado pela vossa atenção

José Ignacio Domínguez Carrero
joscar@cidaut.es