



Gasificación de biomasa y almacenamiento del gas producido

Máster Universitario en Eficiencia Energética y Sostenibilidad

27/07/2022

José Luis Caseleiro Roca

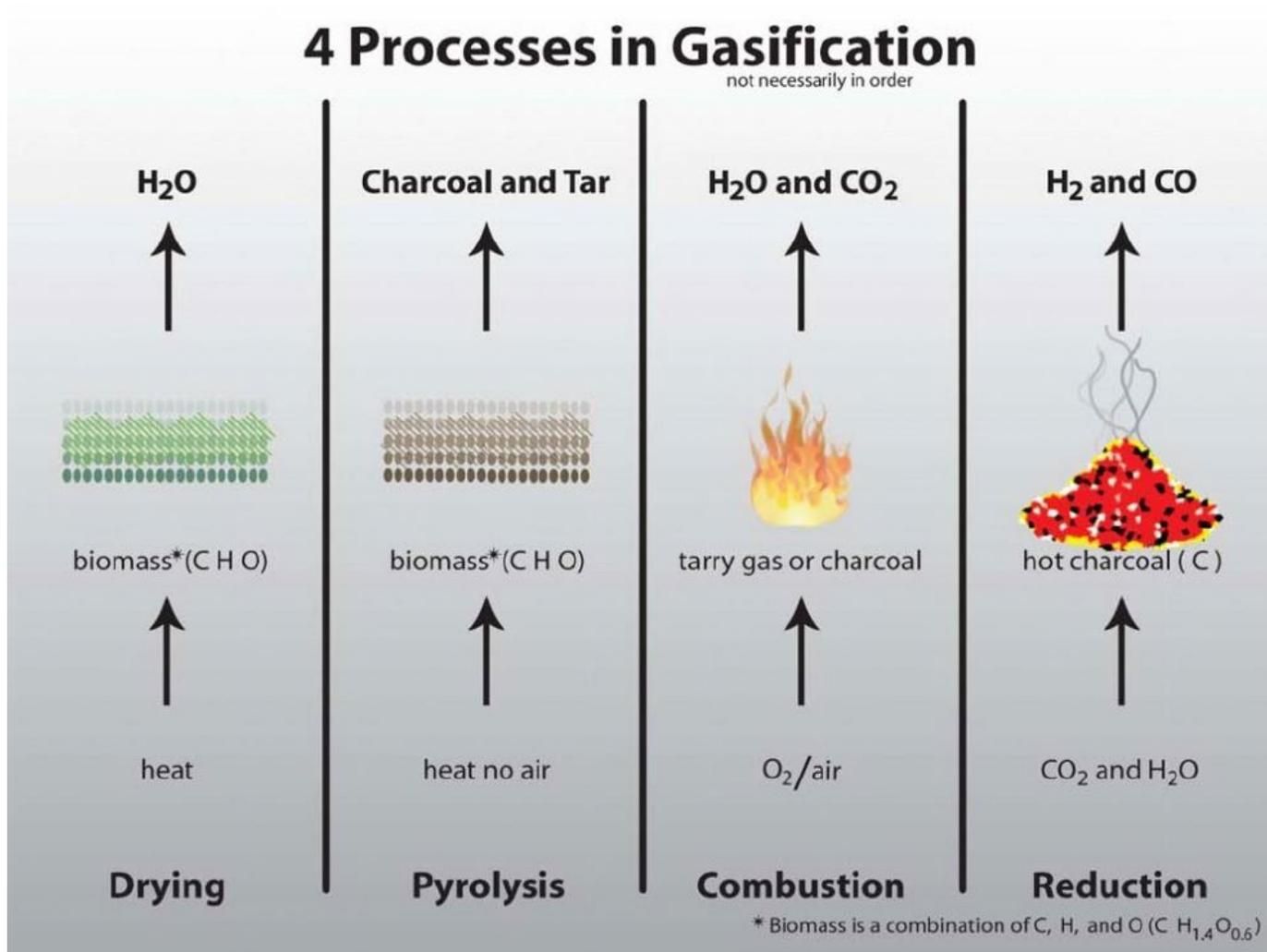
ÍNDICE

ÍNDICE

- ¿Qué es la gasificación?
- ¿Cómo funciona un gasificador?
- Tipos de gasificadores
- Gas producto o de síntesis
- Usos de gas de síntesis
- Conclusiones

¿QUÉ ES LA GASIFICACIÓN?

¿QUÉ ES LA GASIFICACIÓN?



¿QUÉ ES LA GASIFICACIÓN?

- Proceso de secado

¿QUÉ ES LA GASIFICACIÓN?

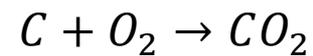
- Proceso de secado
- La pirólisis

¿QUÉ ES LA GASIFICACIÓN?

- Proceso de secado
- La pirólisis
- Oxidación

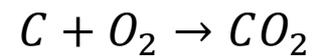
¿QUÉ ES LA GASIFICACIÓN?

- Proceso de secado
- La pirólisis
- Oxidación



¿QUÉ ES LA GASIFICACIÓN?

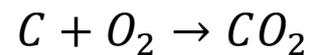
- Proceso de secado
- La pirólisis
- Oxidación



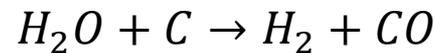
- Reducción

¿QUÉ ES LA GASIFICACIÓN?

- Proceso de secado
- La pirólisis
- Oxidación

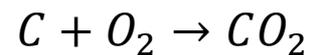


- Reducción

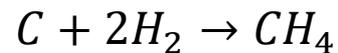
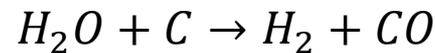


¿QUÉ ES LA GASIFICACIÓN?

- Proceso de secado
- La pirólisis
- Oxidación



- Reducción



¿CÓMO FUNCIONA UN GASIFICADOR?

¿CÓMO FUNCIONA UN GASIFICADOR?

- Biomasa

¿CÓMO FUNCIONA UN GASIFICADOR?

- Biomasa
- Agente gasificante

¿CÓMO FUNCIONA UN GASIFICADOR?

- Biomasa
- Agente gasificante

	Aire
CO	10 – 20
H ₂	9 – 20
CH ₄	1 – 8
CO ₂	10 – 20
N ₂	40 – 55

¿CÓMO FUNCIONA UN GASIFICADOR?

- Biomasa
- Agente gasificante

	Aire	Aire (80% O ₂)
CO	10 – 20	40 – 50
H ₂	9 – 20	9 – 17
CH ₄	1 – 8	< 1
CO ₂	10 – 20	19 – 25
N ₂	40 – 55	15 – 30

¿CÓMO FUNCIONA UN GASIFICADOR?

- Biomasa
- Agente gasificante

	Aire	Aire (80% O ₂)	Vapor
CO	10 – 20	40 – 50	25 – 47
H ₂	9 – 20	9 – 17	35 – 50
CH ₄	1 – 8	< 1	14 – 25
CO ₂	10 – 20	19 – 25	9 – 15
N ₂	40 – 55	15 – 30	2 – 3

¿CÓMO FUNCIONA UN GASIFICADOR?

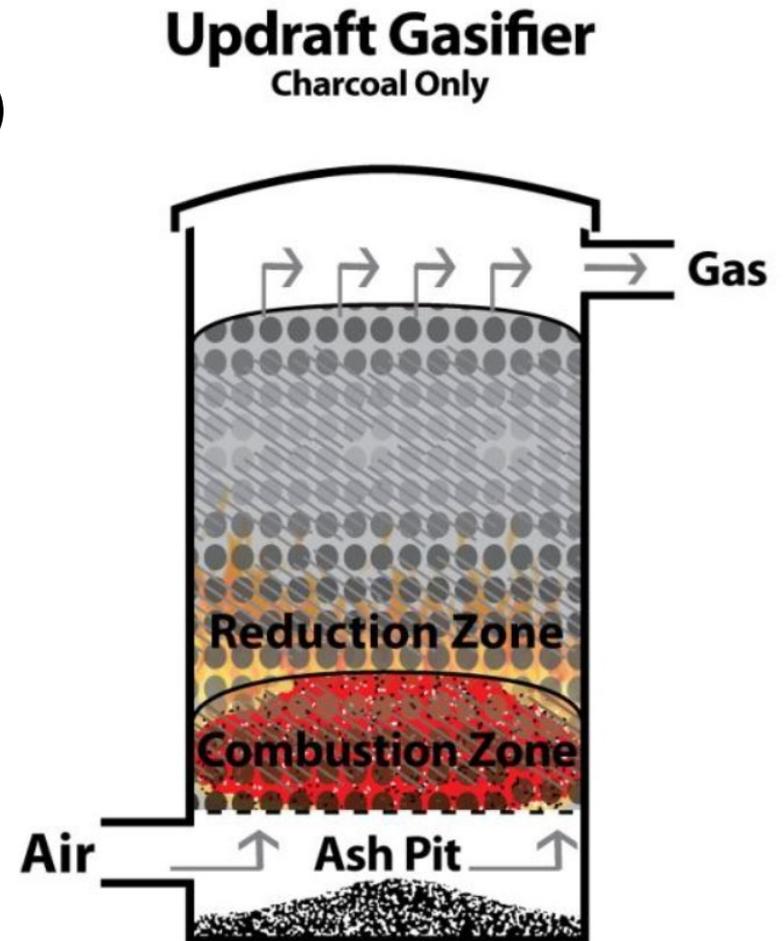
- Biomasa
- Agente gasificante
- Gasificador

TIPOS DE GASIFICADORES



TIPOS DE GASIFICADORES

- Lecho fijo
 - Gasificador de tiro directo (updraft)

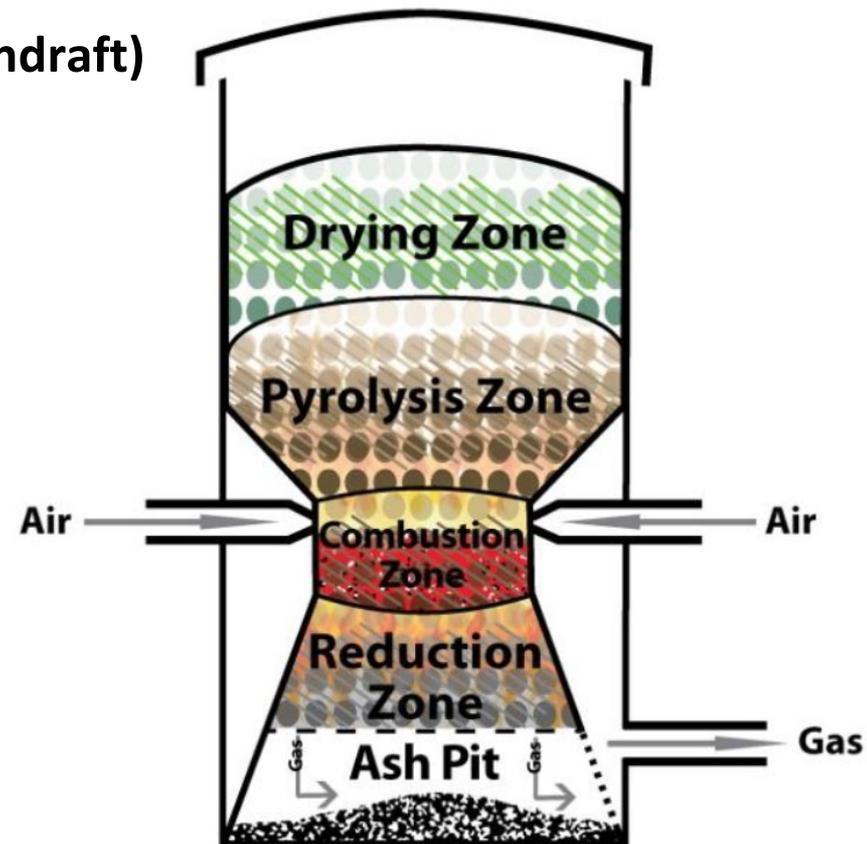


TIPOS DE GASIFICADORES

- Lecho fijo
 - Gasificador de tiro directo (updraft)
 - Gasificador de tiro invertido (downdraft)

Downdraft Gasifier

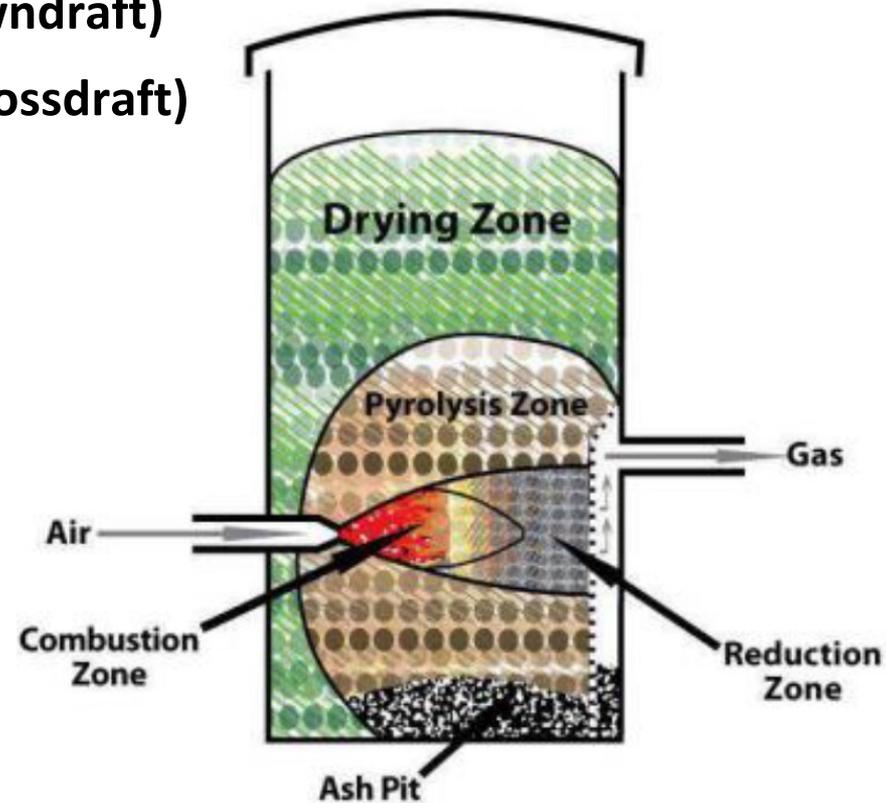
Nozzle and constriction (Imbert)



TIPOS DE GASIFICADORES

- Lecho fijo
 - Gasificador de tiro directo (updraft)
 - Gasificador de tiro invertido (downdraft)
 - Gasificador de flujos cruzados (crossdraft)

Crossdraft Gasifier

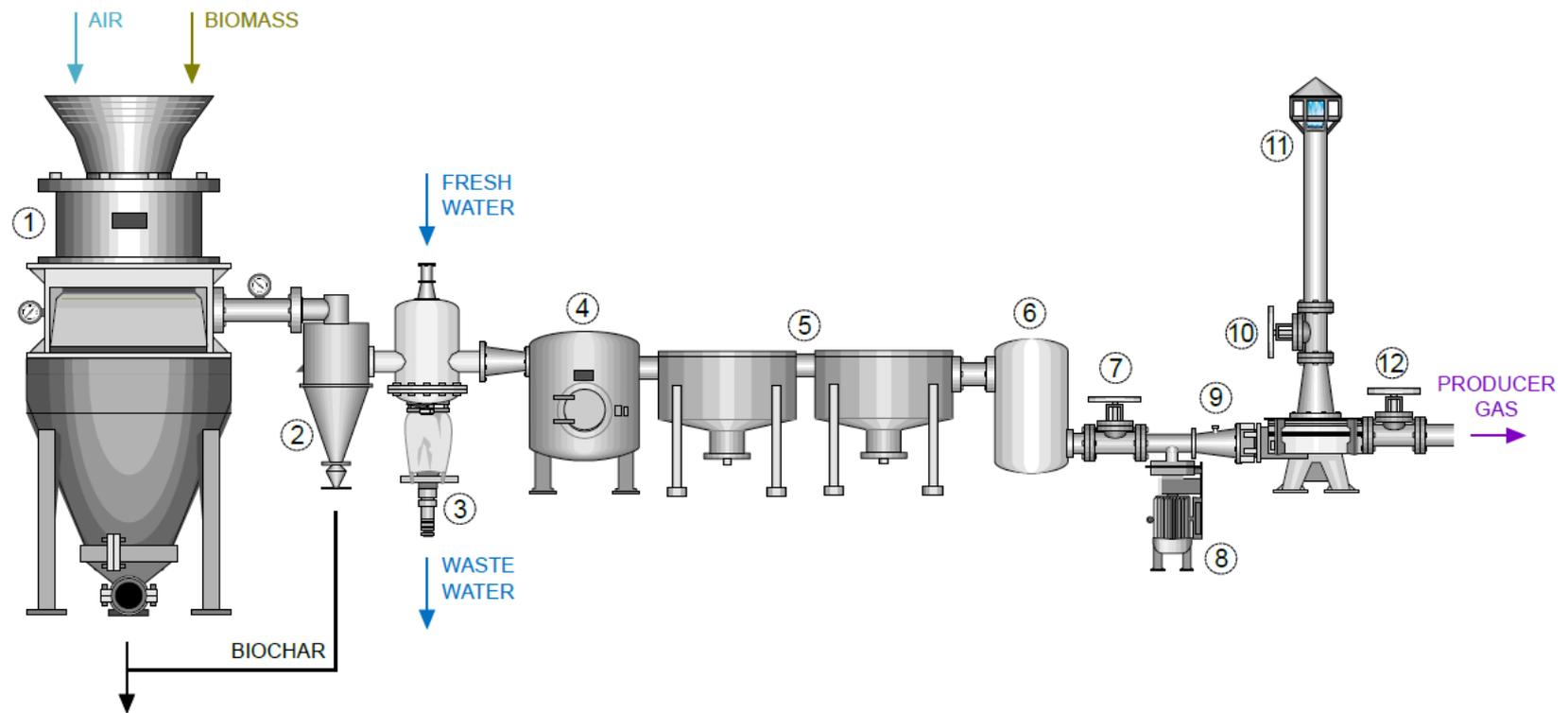


TIPOS DE GASIFICADORES

- Lecho fijo
 - **Gasificador de tiro directo (updraft)**
 - **Gasificador de tiro invertido (downdraft)**
 - **Gasificador de flujos cruzados (crossdraft)**
- Lecho fluidificado

GAS PRODUCTO O DE SÍNTESIS

GAS PRODUCTO O DE SÍNTESIS



GAS PRODUCTO O DE SÍNTESIS



	Min.	Max.	Avg.
Carbono	47,49	55,44	51,02
Hidrógeno	5,26	6,50	5,88
Nitrógeno	0,40	2,20	0,95
Azufre	0,07	0,24	0,14
Cloro	0,12	0,40	0,26
Oxígeno	31,04	38,86	34,55

GAS PRODUCTO O DE SÍNTESIS

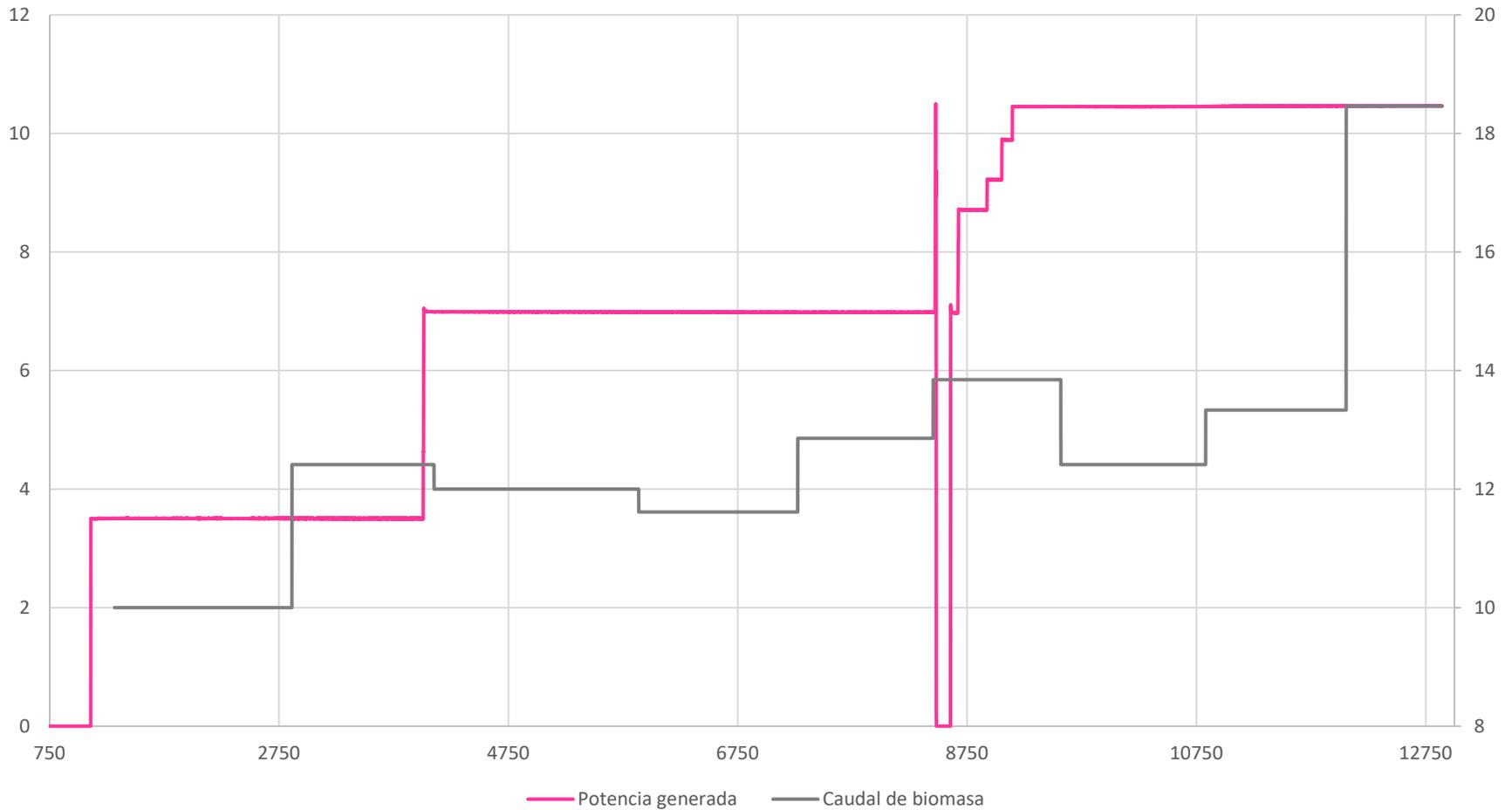


	Min.	Max.	Avg.
H ₂	0,00	20,81	15,30
CO	0,00	28,28	12,31
CO ₂	0,00	16,89	11,99
CH ₄	0,00	4,47	2,59
C _n H _m	0,00	0,36	0,16
O ₂	0,15	20,68	2,08
N ₂	47,96	81,82	55,54

USOS DEL GAS DE SÍNTESIS

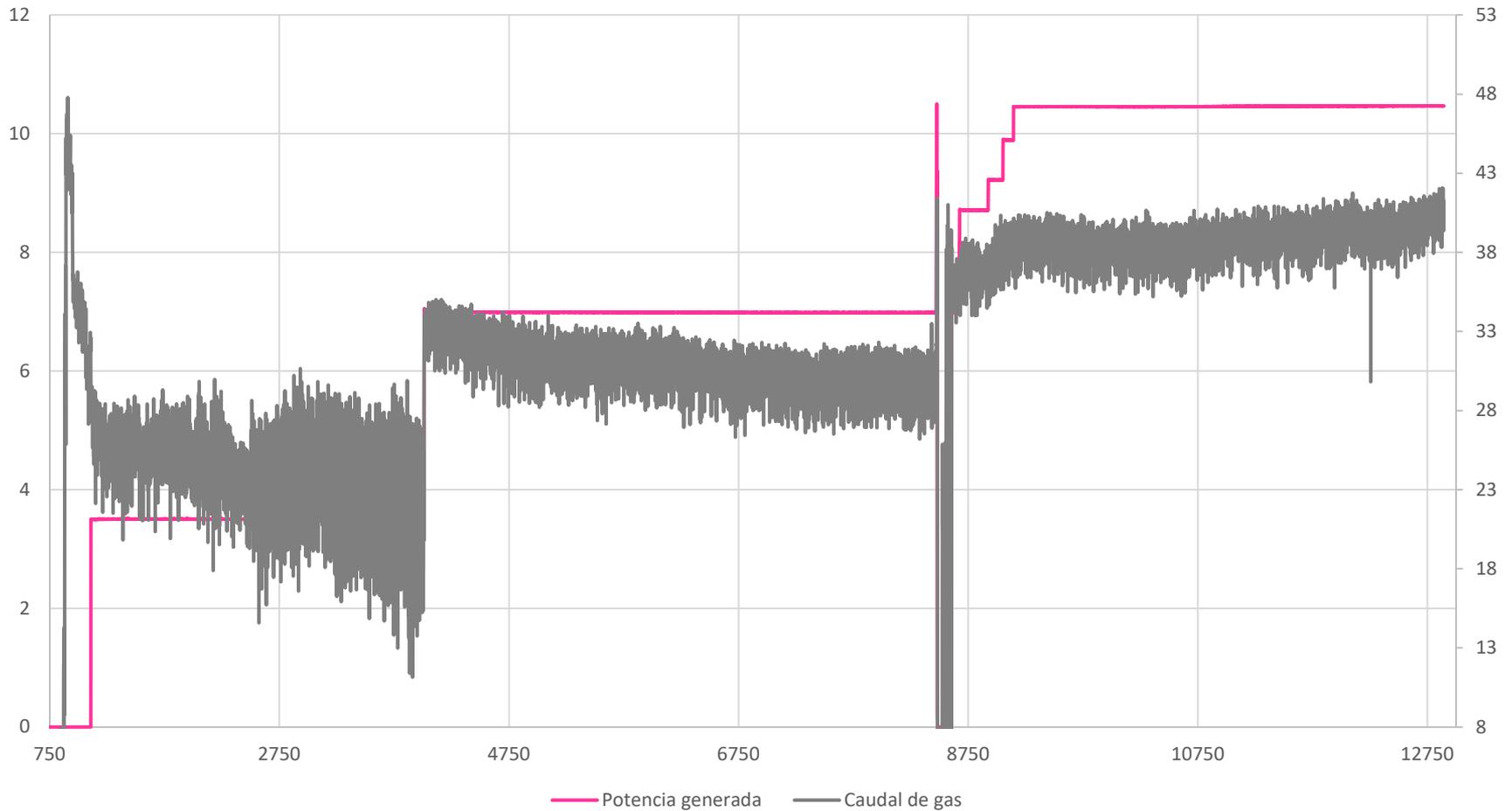
USOS DEL GAS DE SÍNTESIS

Prueba de generación eléctrica



USOS DEL GAS DE SÍNTESIS

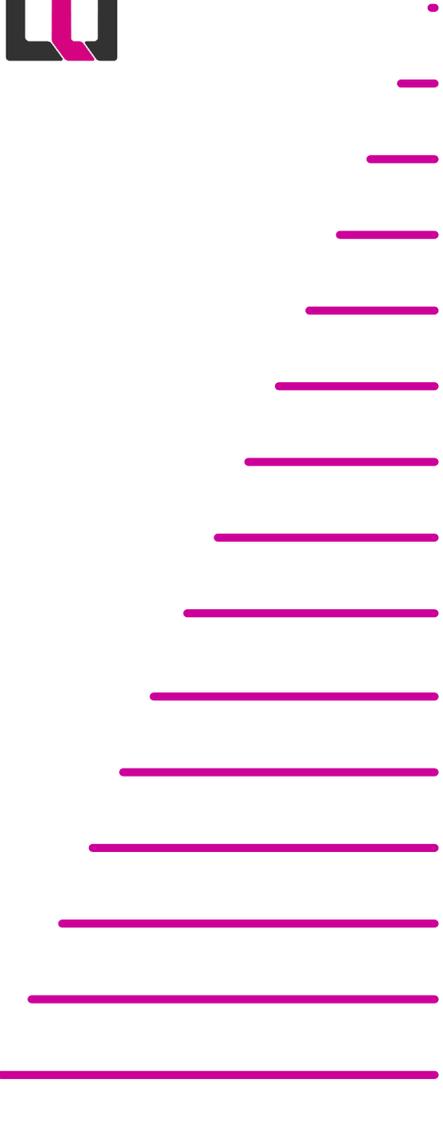
Prueba de generación eléctrica



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES





Gasificación de biomasa y almacenamiento del gas producido

Máster Universitario en Eficiencia Energética y Sostenibilidad

27/07/2022

José Luis Caseleiro Roca



Preguntas

jose.luis.casteleiro@udc.es

Máster Universitario en Eficiencia Energética y Sostenibilidad

27/07/2022

José Luis Caseleiro Roca



Fin de la presentación

Máster Universitario en
Eficiencia Energética y Sostenibilidad

27/07/2022

José Luis Caseleiro Roca