

Obtención de biocombustibles y fertilizantes partiendo de los productos generados en una planta de rendering

LIFE + VALPORC

LIFE 13ENV/ES/001115

Valorización de cadáveres de porcino mediante su transformación en biocombustibles y fertilizantes orgánicos

Valorization of pig carcasses through their transformation into biofuels and organic fertilizers

The logo for 'CARTIF' is a dark green circle with the word 'CARTIF' written in white, uppercase, sans-serif letters in the center.



Ubicación



**Parque Tecnológico de Boecillo
Parcela 205. 47151. Boecillo, Valladolid
ESPAÑA**

**+34 983 546504
+34 983 548911**

www.cartif.com

[Inicio](#) [Quiénes somos](#) [Nacional](#) [Investigación](#) [Internacional](#) [Comunicación](#) [Laboratorios](#) [Contacto](#)

[SOLUCIONES INDUSTRIALES](#) [ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE](#) [CONSTRUCCIÓN / INFRAESTRUCTURAS](#) [AGROALIMENTACIÓN](#) [SALUD / CALIDAD DE VIDA](#)

ANÁLISIS Y ESTUDIOS

ÚLTIMAS NOTICIAS

- Comienza la fase final del proyecto MIX FERTILIZER**
 El objetivo de este proyecto LIFE, coordinado por CARTIF, es desarrollar un...
 [LEER MÁS](#)
- Más de 200 niños aprenden a reutilizar el corcho blanco**
 En el marco del proyecto LIFE COLRECEPS, coordinador por CARTIF, durante el...
 [LEER MÁS](#)
- CommONEnergy premia al centro comercial más sostenible**
 El equipo del proyecto CommONEnergy organiza una competición para premiar a...
 [LEER MÁS](#)

CARTIF TWEETS

Tweets por @CARTIFCT

CARTIF @CARTIFCT
 Sabemos que la #COP21 fue la última Conferencia sobre Cambio Climático, pero ¿cuál fue la primera? [blog.cartif.com/era-se-una-vez-...](#)

CARTIF @CARTIFCT
 #CommONEnergy project looks for smart strategies and policies for shopping centres [cartif.com/en/communicati...](#)

[Insertar](#) [Ver en Twitter](#)

CARTIF TV

Nueva edición de los premios Innovadores de EL MUNDO
 CARTIF participa en dos de los proyectos patrocinados en la...

Situación actual de las ciudades inteligentes en España
 El II Congreso Ciudades Inteligentes, organizado por la Red...

CARTIF cuenta su experiencia en Smart Cities en Colombia
 En el marco de las Jornadas Españolas de Smart Cities...



- CT especializado en ofrecer soluciones globales a las empresas.
- Más de 25 años de experiencia en el desarrollo de procesos, sistemas y productos.
- Dispone de una plantilla de 149 investigadores que desarrollan una media de 90 proyectos de I+D al año



SECTORES

CONSTRUCCION &
INFRAESTRUCTURAS



ENERGIA & MEDIO
AMBIENTE



ALIMENTACIÓN Y
PROCESOS SOSTENIBLES

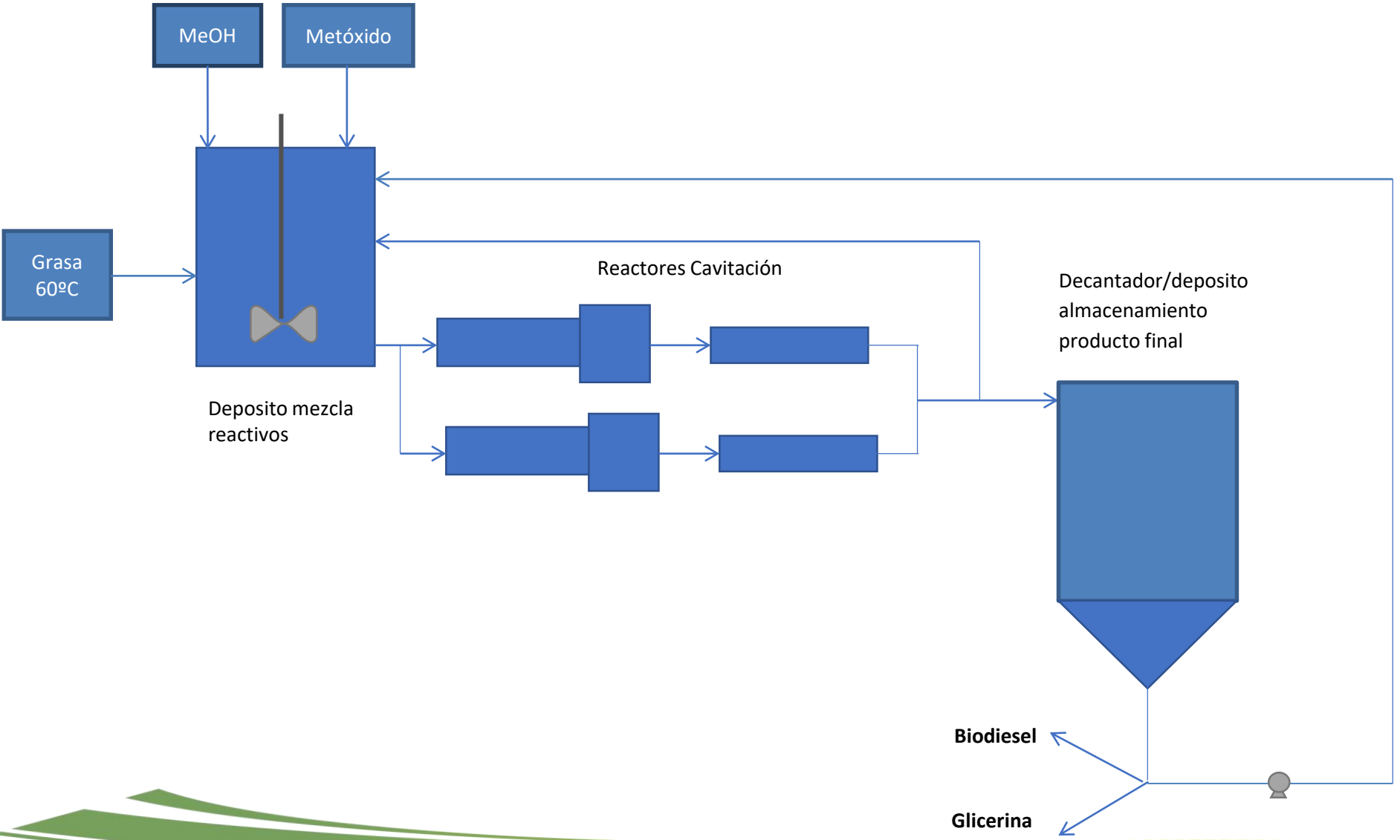


INDUSTRIA

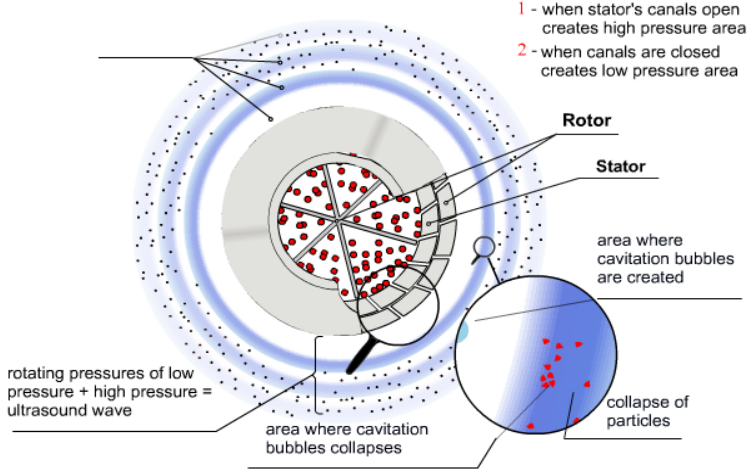
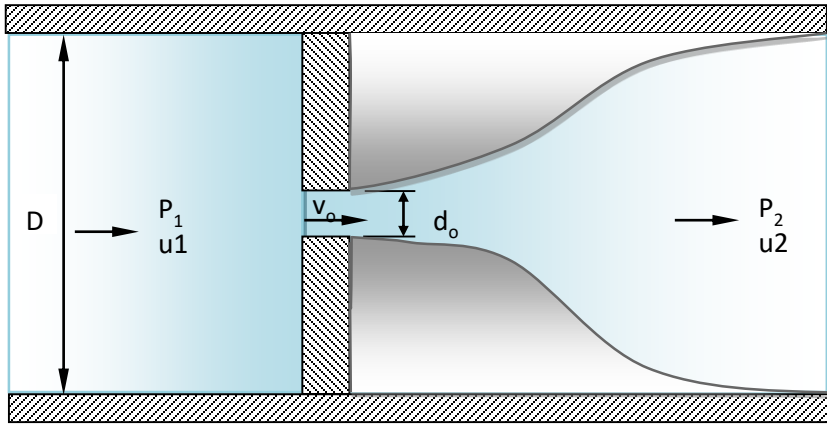


SALUD Y CALIDAD
DE VIDA

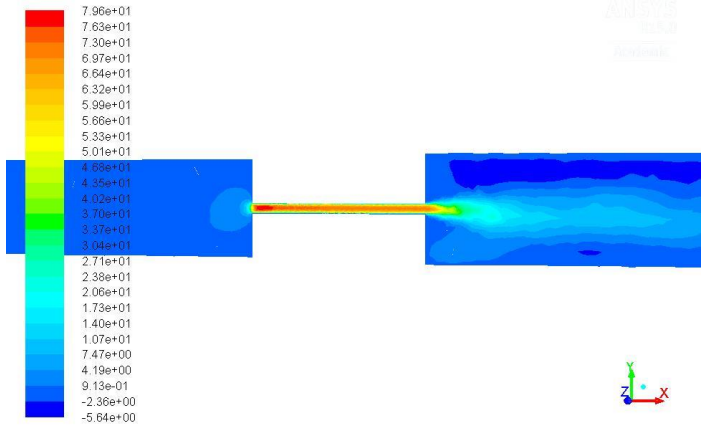
Producción de Biodiesel por cavitación



Producción de Biodiesel por cavitación



$$Cv = \frac{P_2 - P_v}{\left(\frac{1}{2}\right) \rho v_0^2}$$



Producción de Biodiesel por cavitación



Metodología

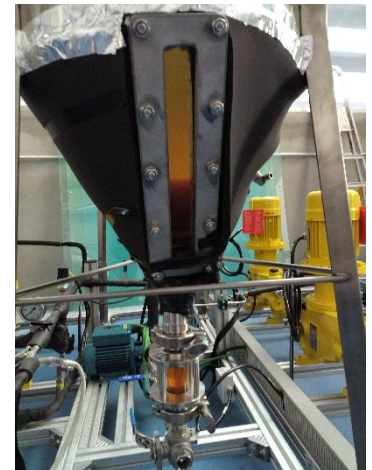
Estudio de la influencia de las variables que influyen en el proceso

- Temperatura de reacción.
- Disposición de los elementos de cavitación.
- Tiempo de reacción.



Resultados

- Se consigue mayor eficacia empleando un reactor de cavitación de dos placas (9.05 g/KJ) que mediante el empleo de un CSTR (3.75 g/KJ) o reactor de cavitación con una única placa (6.7 g/KJ).
- Se alcanzan altas conversiones con contenido en FAMES >90% (sin purificación).
- Tiempos de reacción bajos: 5 min
- Temperatura: 60 °C.



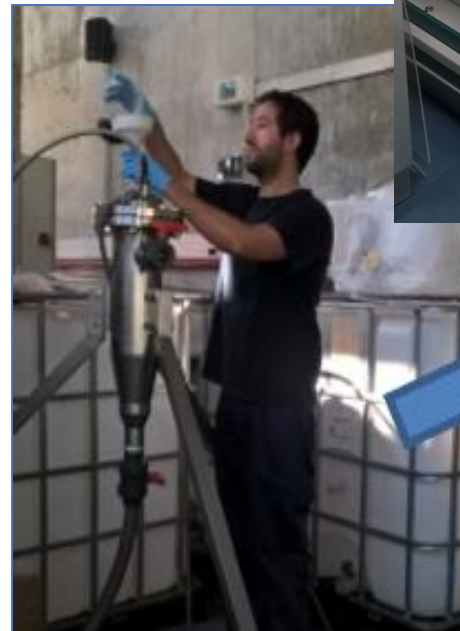
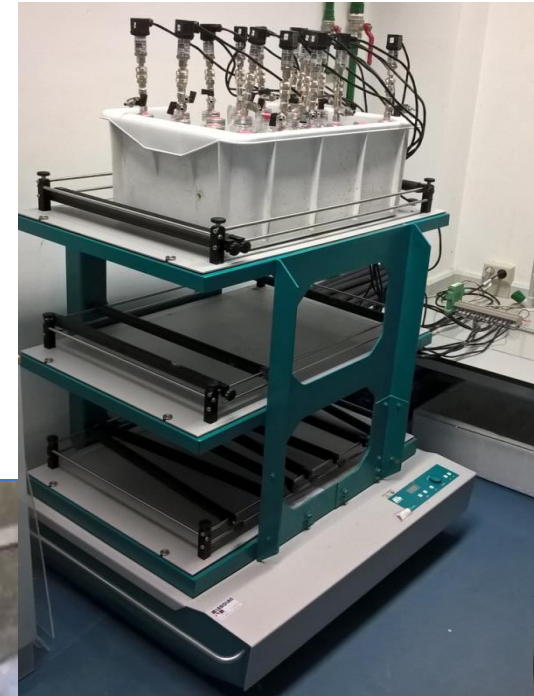
Producción de Biogas

Etapa previa

Mezcla optima

Estudio de la mezcla que maximiza la producción de biogas (test de biodegradabilidad)

- 50 % purín.
- 30% aguas de proceso.
- 10 % harinas.
- 10% glicerina.



Pretratamiento

Ultrasonidos 1 kW a 25 KHz

- Tiempo óptimo: 10 min.

Producción de Biogas

Proceso de Digestión Anaerobia en dos fases



Harinas
(10 %)



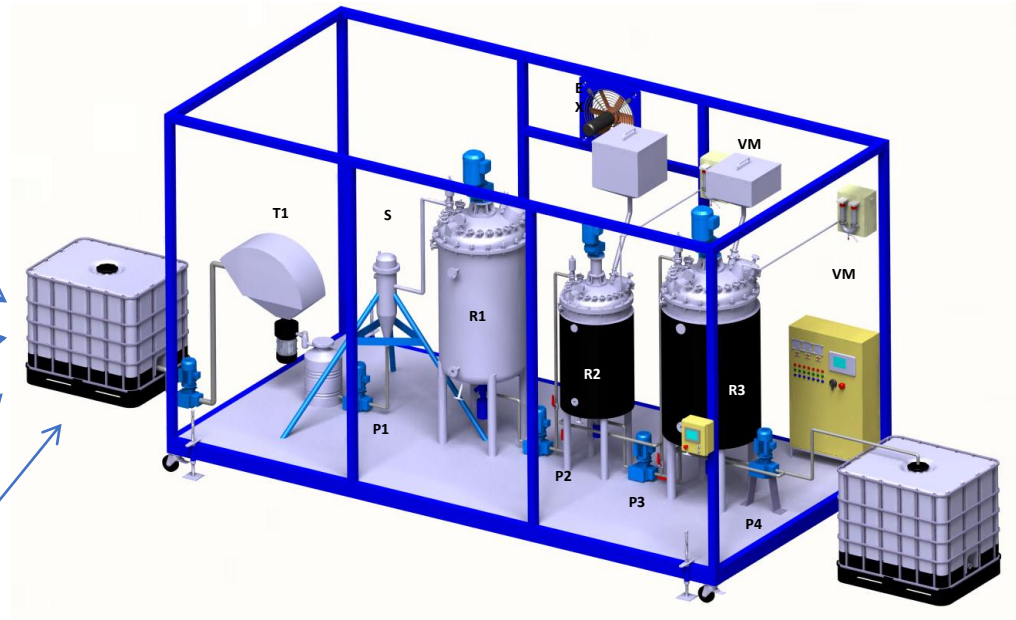
Aguas de
proceso
(30 %)



Glicerina
(10 %)



Purín
(50 %)



T1, TRITURADOR CON TOLVA / GRINDER WITH HOPPER
R1, HOMOGENEIZADOR TANQUE AGITADO / HOMOGENIZATION TANK , 500 L, P atm, T amb, SS316L
R2, REACTOR ACIDOGÉNICO AGITADO / ACIDOGENIC REACTOR, 100 L, P, T max 70 °C, SS316L
R3, REACTOR METANOGÉNICO AGITADO / METHANOGENIC REACTOR, 500 L, P, T max 70 °C, SS316L
P1-P2-P3-P4, BOMBAS PERISTÁLTICAS / PERISTALTIC PUMP , 5-50 L/H
S, SONICATOR

Producción de Biogas

Proceso de Digestión Anaerobia en dos fases



Producción de Biogas

Proceso de Digestión Anaerobia en dos fases



Producción de Biogas



Proceso de Digestión Anerobia en dos fases

Metodología

Estudio de la influencia de las 3 variables que influyen en el proceso

- Tiempo hidráulico de residencia (THR): 20 y 30 días.
- pH: 6,5 y 7,5.
- Temperatura: 35°C y 55°C.

Resultados

Ejemplo: THR=20 días, pH=6,5 y T= 35 °C.

- Producción neta de metano de 750 ml/gSV de materia prima,
- Concentración de CH₄ en el biogás del 69 %.



Producción de Biofertilizante

Mezcla digestato aguas lavado

- Se pueden mezclar digestato y de aguas de lavado del proceso de purificación de biodiesel (incrementa contenido en S).



- El digestato puede ser, a priori, apto para su valorización agronómica.
- Ausencia total de *Salmonella* y *E. Coli*.
- Bajo contenido en metales.
- Presencia de materia orgánica remanente y nutrientes (N, K y P).

	Mezcla 50%	
Conductividad (mS/cm)		14,61
pH (unid. pH)		6,65
DQO (mgO ₂ /L)		7058
COT (mg/L)		1895
COT (mg/L) hidrosoluble		1852
NKT (mg/L)		673
NKT (mg/L) hidrosoluble		279
Nitratos (mg/L)		13,05
Nitritos (mg/L)		7,44
PT (mg/kg)		141
Azufre (mg/L)		290
Macronutrientes	K (mg/L)	241
	Ca (mg/L)	821
	Mg (mg/L)	21,0
Micronutrientes	Fe (mg/L)	14,88
	Mn (mg/L)	2,61
	Cu (mg/L)	342
	Zn (mg/L)	2,70
Metales pesados	Ni (mg/L)	49,54
	Cr (mg/L)	22,22
	Cd (mg/L)	<10
	Pb (mg/L)	7,98
Patógenos	Salmonella	-
	Esterichia Coli	-

Muchas gracias por su atención



[CENTRO
TECNOLÓGICO] CARTIF / www.cartif.es

