

Encuentro
de alto nivel
26 de mayo

Presencial

**Impulsar el uso energético
de la AGROBIOMASA y
los GASES RENOVABLES**



Evento final de **AgroBioHeat**



bioliza
ESTRATEGIAS EN BIOENERGÍA

BLOQUE III. CASOS DE ÉXITO: EL CASO DE LA TRANSFORMACIÓN DE
ALMAZARA A BIOINDUSTRIA MEDIANTE LA TECNOLOGÍA DE
GASIFICACIÓN

José Antonio La Cal Herrera
Dr. Ingeniero Industrial
Socio Fundador de **BIOLIZA**

ÍNDICE

- Presentación **BIOLIZA** y propuesta de valor (**BIOECONOMÍA**)
- Antecedentes: **Aceites Guadalentín, S.L.**
- El problema: la gestión de orujo graso y húmedo (**alperujo**)
- La solución: la **gasificación**
- Productos obtenidos: **syngas, energía y biochar**



JOSÉ A. LA CAL

bioliza

ESTRATEGIAS EN BIOENERGÍA



POLITÉCNICA

Ingeniero Industrial.
Universidad Politécnica de Madrid, octubre de 1994.



Executive MBA.
Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, ESIC. Octubre 2011.



Doctor por la Universidad de Jaén (España). Marzo de 2013.
Profesor Asociado desde septiembre de 2005.



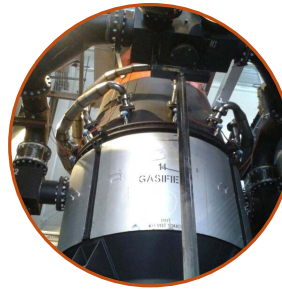
Profesor Homologado por EOI para las áreas de Energía y de Energías Renovables desde 2011.



Consultor bioenergía



Es una **Empresa Basada en el Conocimiento** de la Universidad de Jaén, constituida en el año 2014.



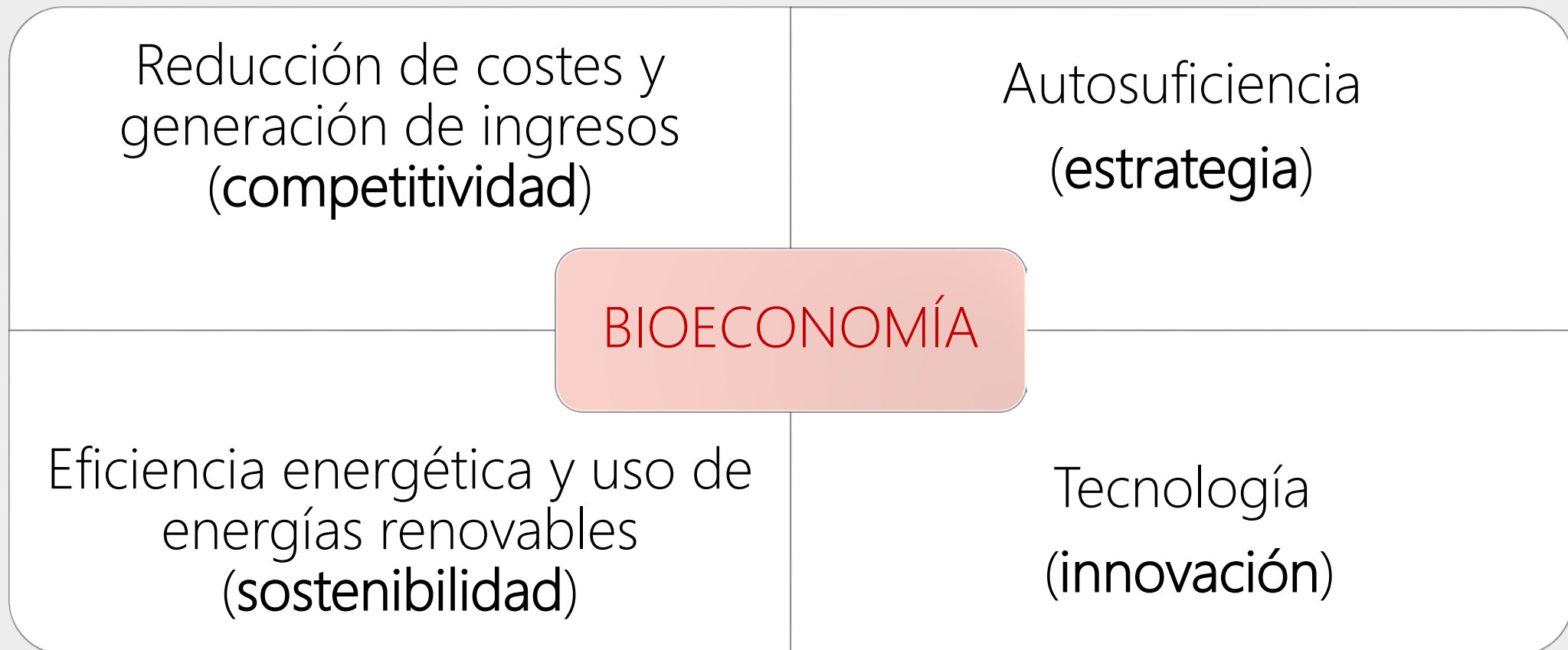
Ofrecemos soluciones para la valorización energética de la biomasa residual mediante la tecnología de **gasificación**



Nuestra principal línea de negocio es el diseño, desarrollo y puesta en marcha de **plantas "llave en mano"**



PROPUESTA DE VALOR





bioliza

ESTRATEGIAS EN BIOENERGÍA

ACEITES GUADALENTÍN,
S.L.

EL ORIGEN

LA EMPRESA: ACEITES GUADALENTÍN, S.L.

bioliza
ESTRATEGIAS EN BIOENERGÍA

- ❑ Empresa familiar con larga tradición en la **producción de aceite de oliva** y varias marcas en el mercado nacional e internacional (desde 1926)
- ❑ Posee una **almazara** en el municipio de Pozo Alcón, en la provincia de Jaén.

<https://www.aceitesguadalentin.com/>



ANTECEDENTES

- ❑ Dispone de unas instalaciones de almacenamiento de alpeorujo a unos 15-20 km en las cuales separa el hueso y repasa el orujo mediante un sistema de 3 fases
- ❑ También seca el orujo de 3 fases directamente al sol, mediante volteos
- ❑ No extracta químicamente
- ❑ No dispone de energía eléctrica



FOTOGRAFÍAS (I)

BALSA + SEPARACIÓN HUESO +
NAVE REPASO



BALSA + NAVE GASIFICACIÓN



FOTOGRAFÍAS (II)

BALSA + SECADO HUESO

GASIFICADOR



EL PROBLEMA

¿Cómo valorizar el alpeorujo, que supone el **80%** aproximadamente del peso de la aceituna y que además presenta un bajo contenido en aceite, en hueso y una elevada humedad, superior al **70%**? Estando en la ubicación en la que está, “lejos de todo”



LA SOLUCIÓN

- ✘ Gasificar el orujo graso una vez seco, obtener un syngas y, una vez tratado, inyectarlo en motores para generar energía eléctrica y térmica (cogeneración)
- ✘ Tratar el hueso obtenido en una instalación de secado y separación de pulpa
- ✘ Valorizar también el agua residual generada en el repaso de 3 fases
- ✘ Es decir, convertirse en una auténtica "BIOINDUSTRIA"





¿QUÉ OBTIENE?

bioliza

ESTRATEGIAS EN BIOENERGÍA



Hueso limpio
y seco +
pulpa



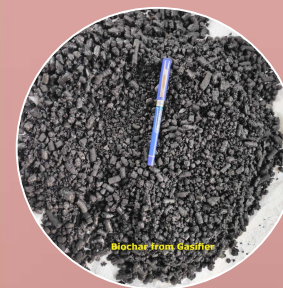
Aceite de
orujo de oliva
crudo



Pellets de
orujo graso
seco



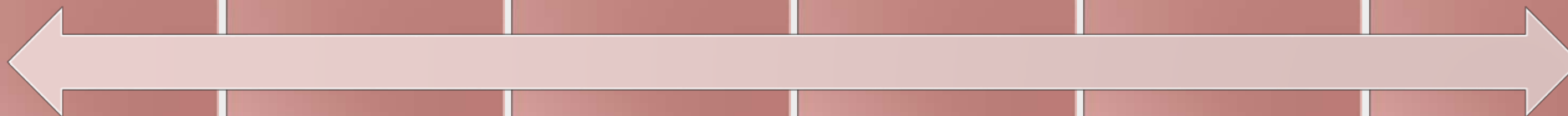
Syngas



Biochar (15-
20%)



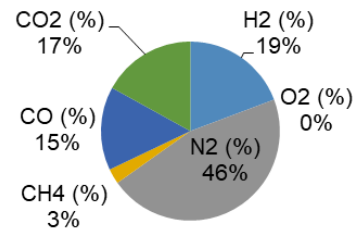
Energía
(eléctrica, 1
MWe +
térmica).
Autoconsumo



PRODUCTOS (I)

SYNGAS

COMPOSICIÓN SYNGAS



Gas Parameters	Unit	SAMPLE 1	SAMPLE 2
H ₂	%	19.28	19.81
O ₂	%	0.0	0.0
N ₂	%	45.91	48.67
CH ₄	%	2.74	2.42
CO	%	15.09	15.59
CO ₂	%	16.98	13.51
Calorific Value	(HHV) kcal/Nm ³	1336.11	1338.12
Average Calorific Value	(HHV) kcal/Nm ³	1337.11	

BIOCHAR



PRODUCTOS (II)

COMPOSICIÓN BIOCHAR

Type of biomass	Wet Olive Pomace Pellets Discharge
Moisture content on wet basis, %	38.38
Ash % on dry basis	26.49
Volatile % on dry basis	6.93
Fixed carbon, % on dry basis	66.58
Bulk density, kg/m3	675
Size (in mm)	05 to 20
Calorific Value, kcal/kg (HHV) (on dry basis)	5841
Ignition test	Burns easily
Flow ability test	Flows easily

GRUPO MOTO-GENERADOR (2 x 500 kW_e)



VENTAJAS GASIFICACIÓN:



Amplio rango de
biomasas y residuos



Versatilidad (EE, ET,
vapor, H₂ verde, ...)



Modularidad



Eficiencia
energética (>75%)

AMPLIO RANGO DE BIOMASAS



Bagazo
s de
cerveza



Orujos
de
aceitun
a



Residuo
s
orgánic
os



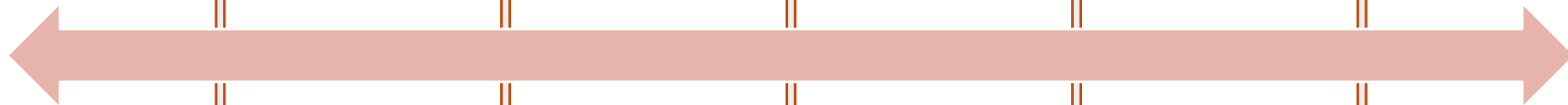
Bagazo
de caña
de
azúcar



Astilla
forestal



RSU



REFLEXIONES FINALES:



Las industrias del sector oleícola deben evolucionar hacia el concepto de "bioindustria"

La generación de valor añadido a través de los subproductos es enorme (bioproductos, gases renovables, energía verde, ...)

Esto mejorará la competitividad de estas industrias y su imagen (marketing)



bioliza

ESTRATEGIAS EN BIOENERGÍA

¡GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!

direccion@bioliza.es

T. 00 34 678 50 65 12

<https://www.linkedin.com/in/joseantonioacal/>

https://twitter.com/LaCal_BIOLIZA