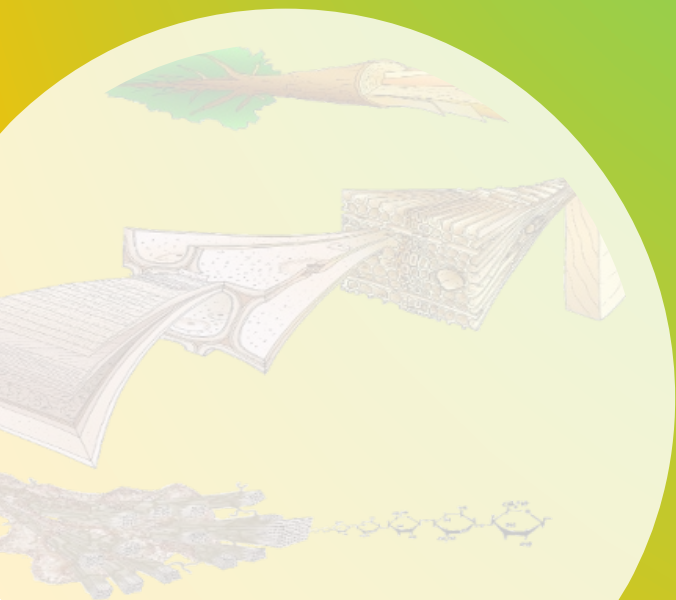




PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE RESTOS FORESTALES

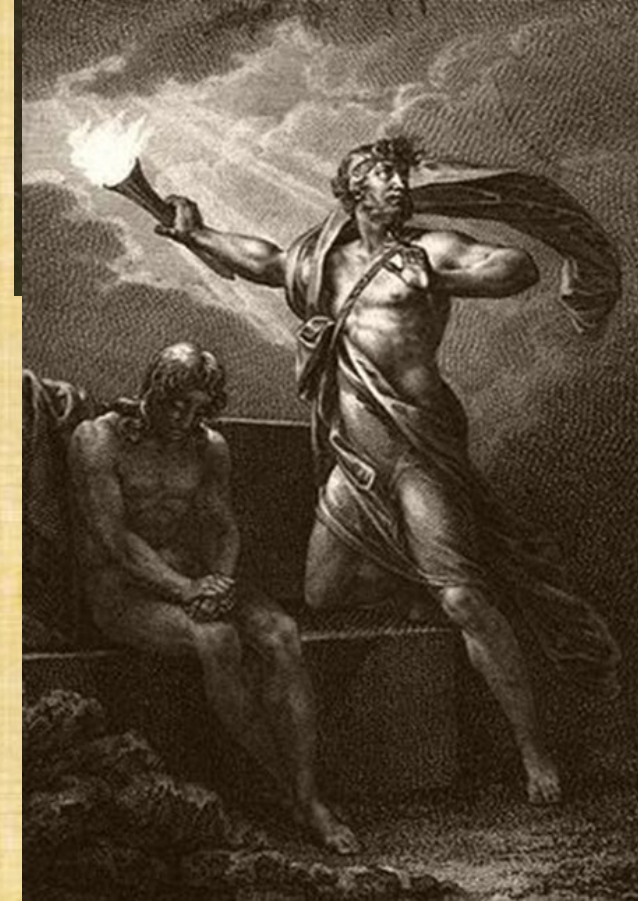
PROYECTO BIOFORE.PLUS (FEADER 2020/031)

*Dr. Luis Ortiz Torres
D. Antonio Vázquez Torres
Dr. Óscar González-Prieto*

CARBONIZACIÓN

La biomasa es la fuente de energía más antigua en la historia de la humanidad.

Cuando el fuego era una nueva tecnología...



Países subdesarrollados: problema ambiental





áreas rurales



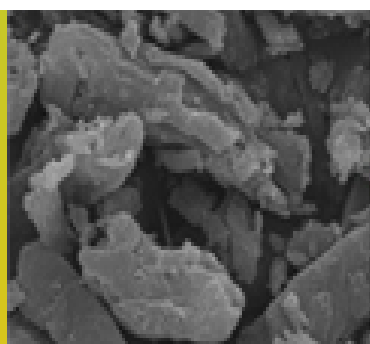
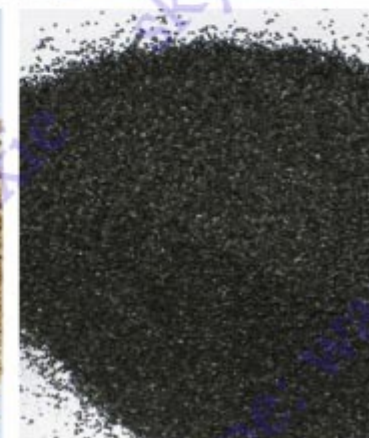
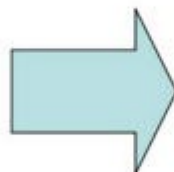


Figure 3:
cellulose
43% C



After HTC:
65% C
Source ITQ

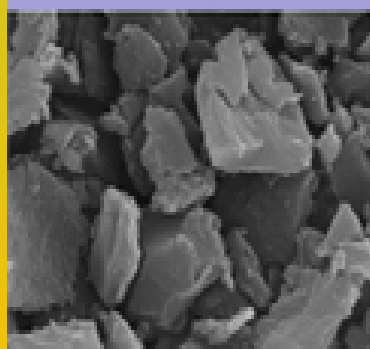
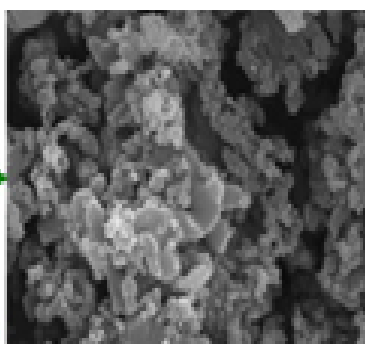
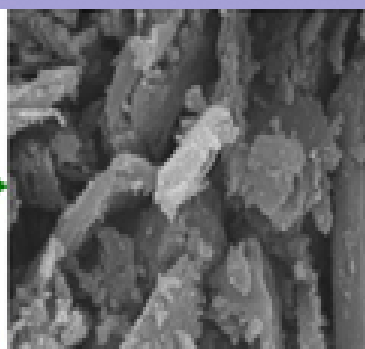


Figure 4:
olive stone



After HTC
Source ITO

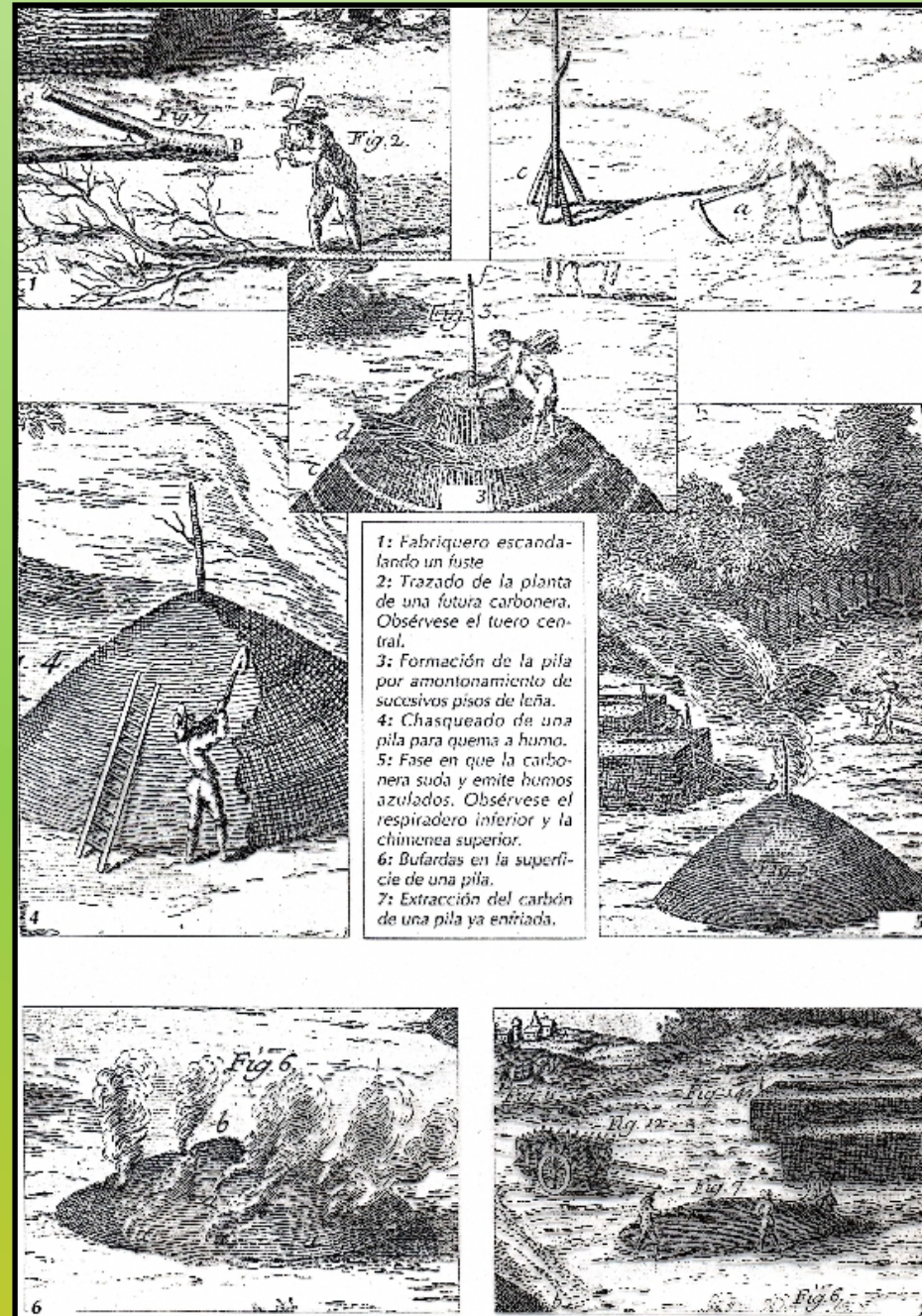


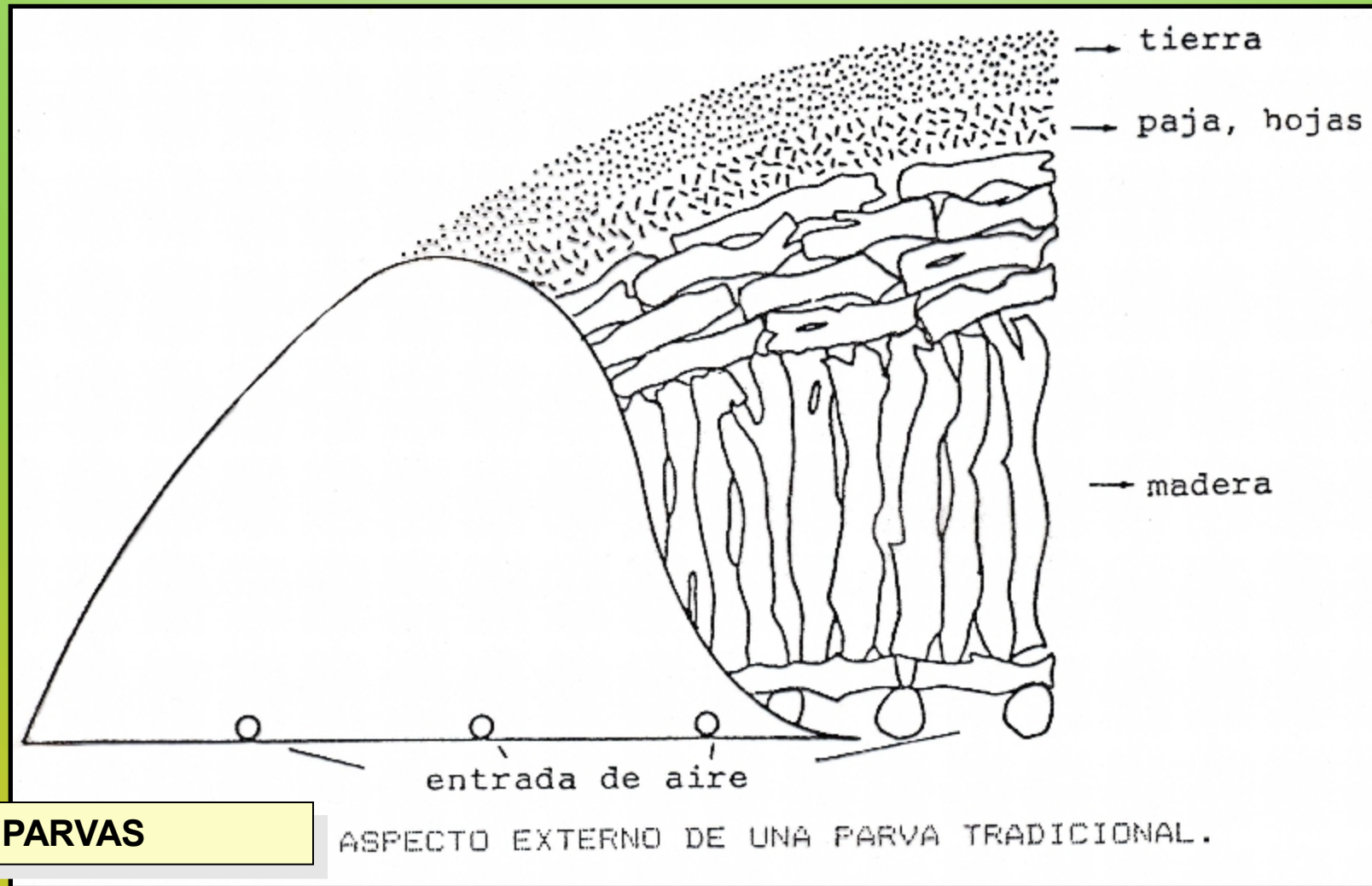
wqjx.en.alibaba.com

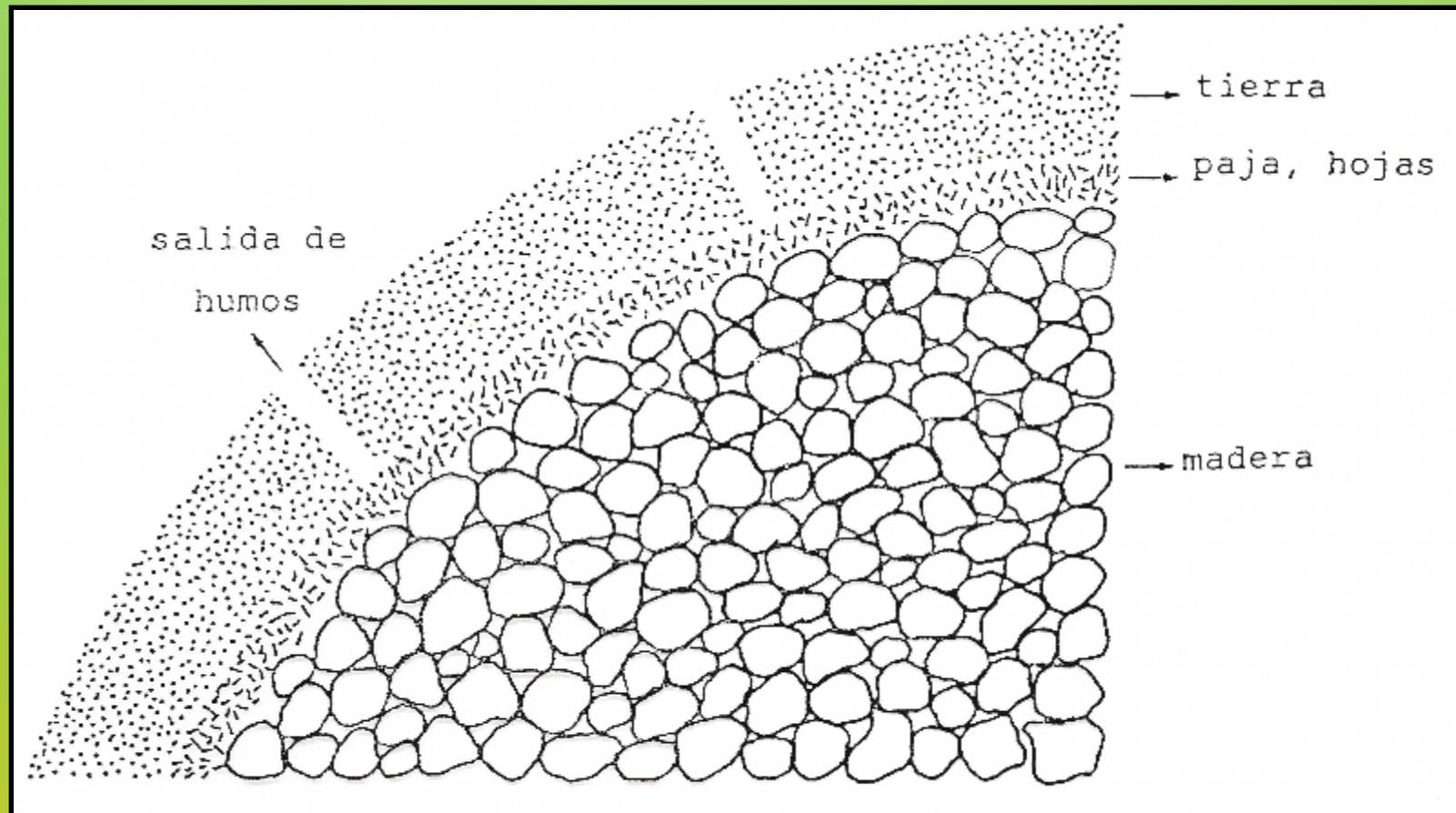




CARBONEO







SECCIÓN DE UNA PARVA

. CORTE ESQUEMATICO DE UNA PARVA TRADICIONAL.





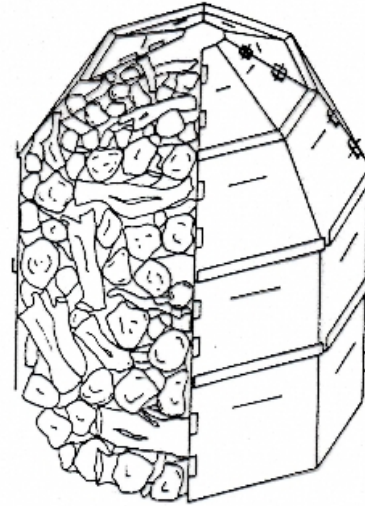


CLASIFICACIÓN DE HORNOS DE CARBONEO

BARRERA DE SEPARACION MADERA-AIRE AMBIENTAL	HORNO SEMI-INDUSTRIAL
LADRILLO	Horno de colmena brasileño Horno media naranja argentino Horno de colina
CEMENTO ARMADO	Horno Missouri
LADRILLO-ACERO	Horno Schwartz
ACERO	Horno metálico español Horno T.P.I. Horno Carbofrance Horno Bataillon Horno Magnien

HORNO METÁLICO

a)



b)

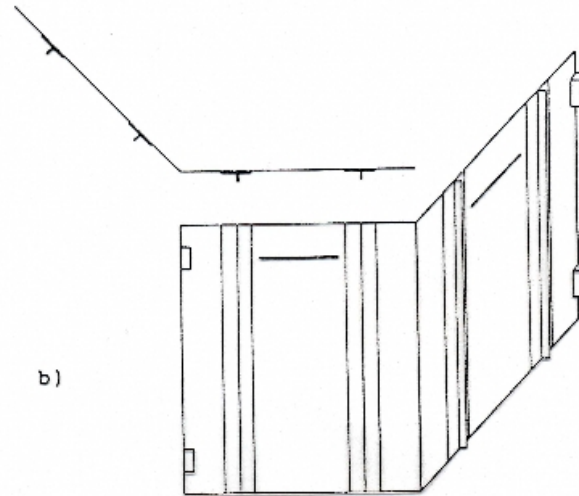


FIG. 5.8. HORNO METÁLICO UTILIZADO EN ESPAÑA.
a) Aspectos interno y externo del horno.
b) Vista de una de las piezas angulares
de la virola.

**ESQUEMA DE
HORNO
METÁLICO**

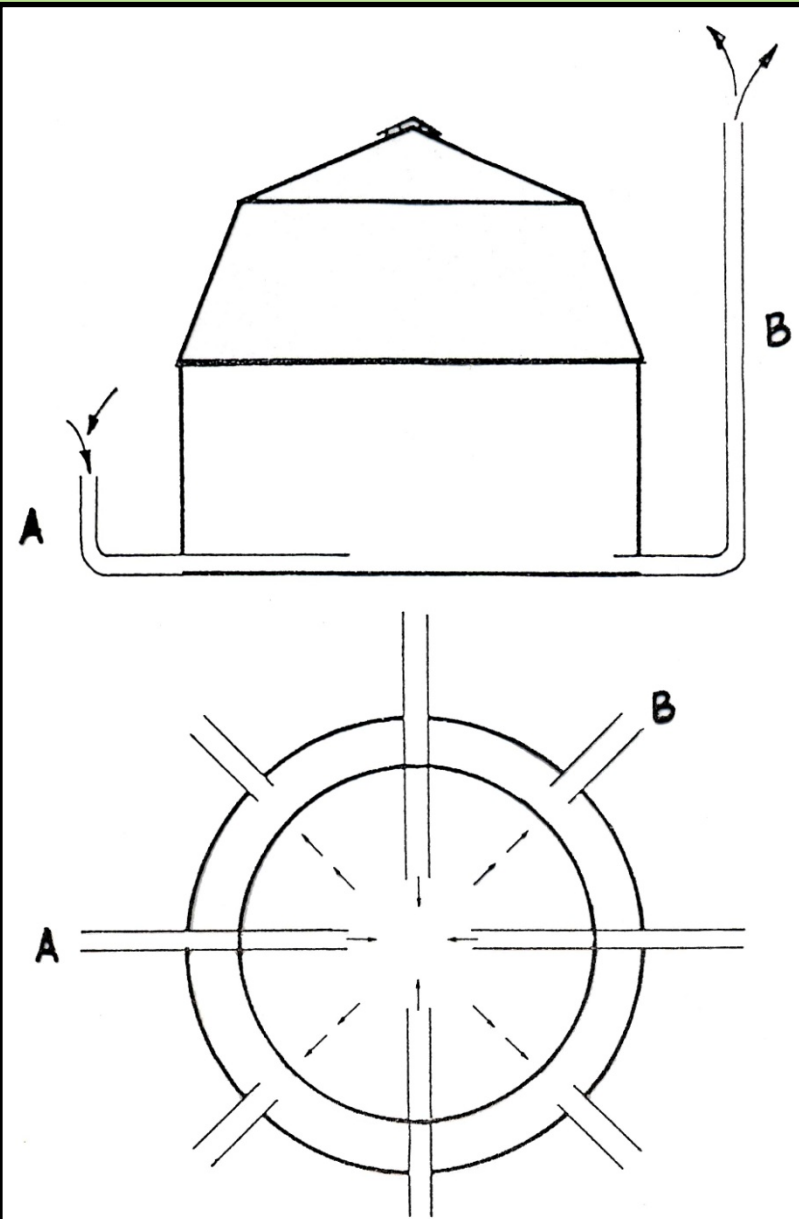


FIG.5.12. HORNO MAGNETEN

HORNO METÁLICO PORTATIL

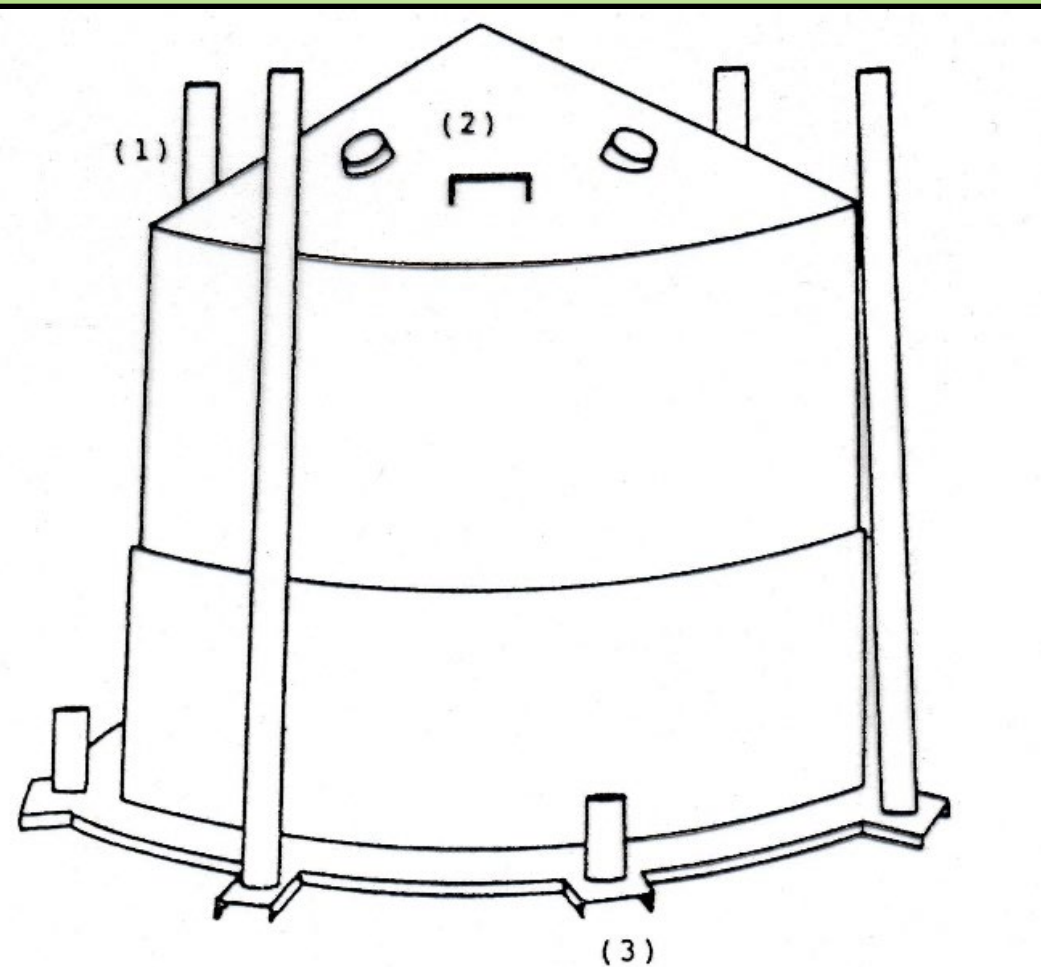


FIG. 5. 9. HORNO METALICO T.P.I.
(1) Chimeneas de tubo.
(2) Chimeneas de la tapadera.
(3) Entradas de aire.







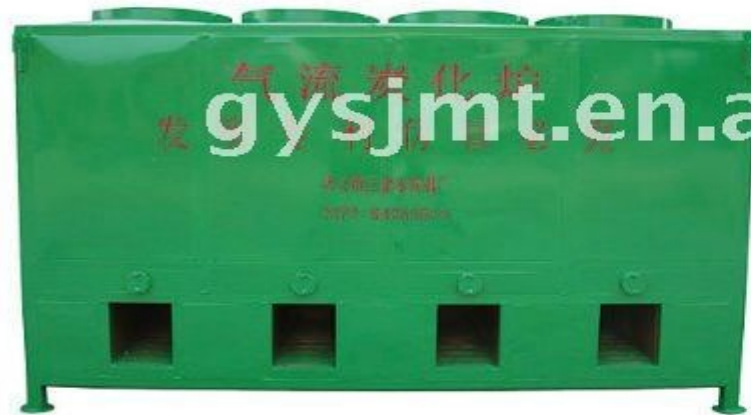




Self-ignite carbonization furnace



Hoist type carbonization furnace



Energy-saving air flow carbonization furnace







CHRYSO MACHINERY





明阳机械



HOT



Gold Supplier



china-fuxun.en.alibaba.com



Zhengzhou Fusion Machinery Equipment Co., Ltd.
mobile:0086-18337194182 contact:Emily song
email:Emilysong1105@hotmail.com



HOT!!!



明阳机械



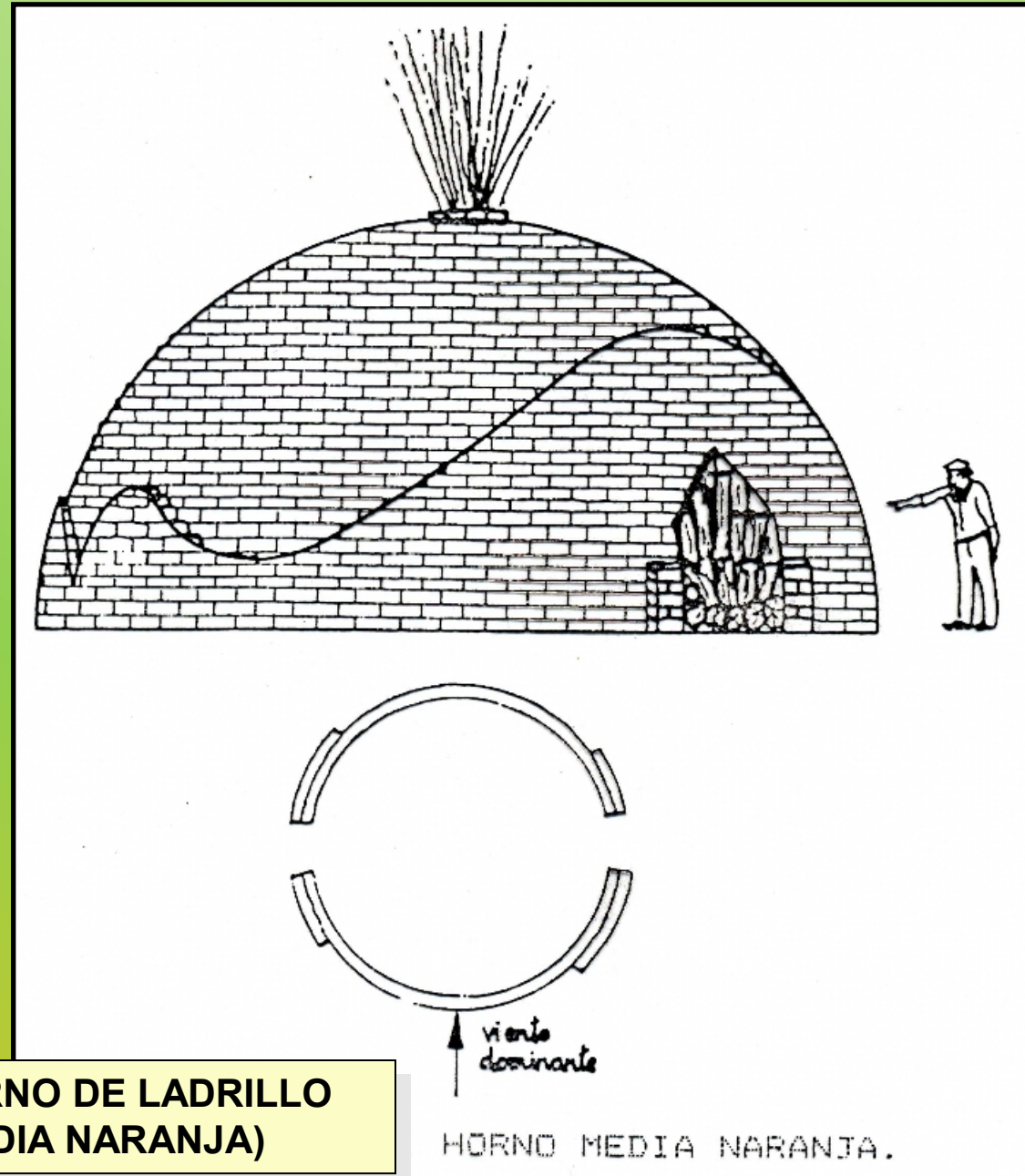


CHRYSO MACHINERY



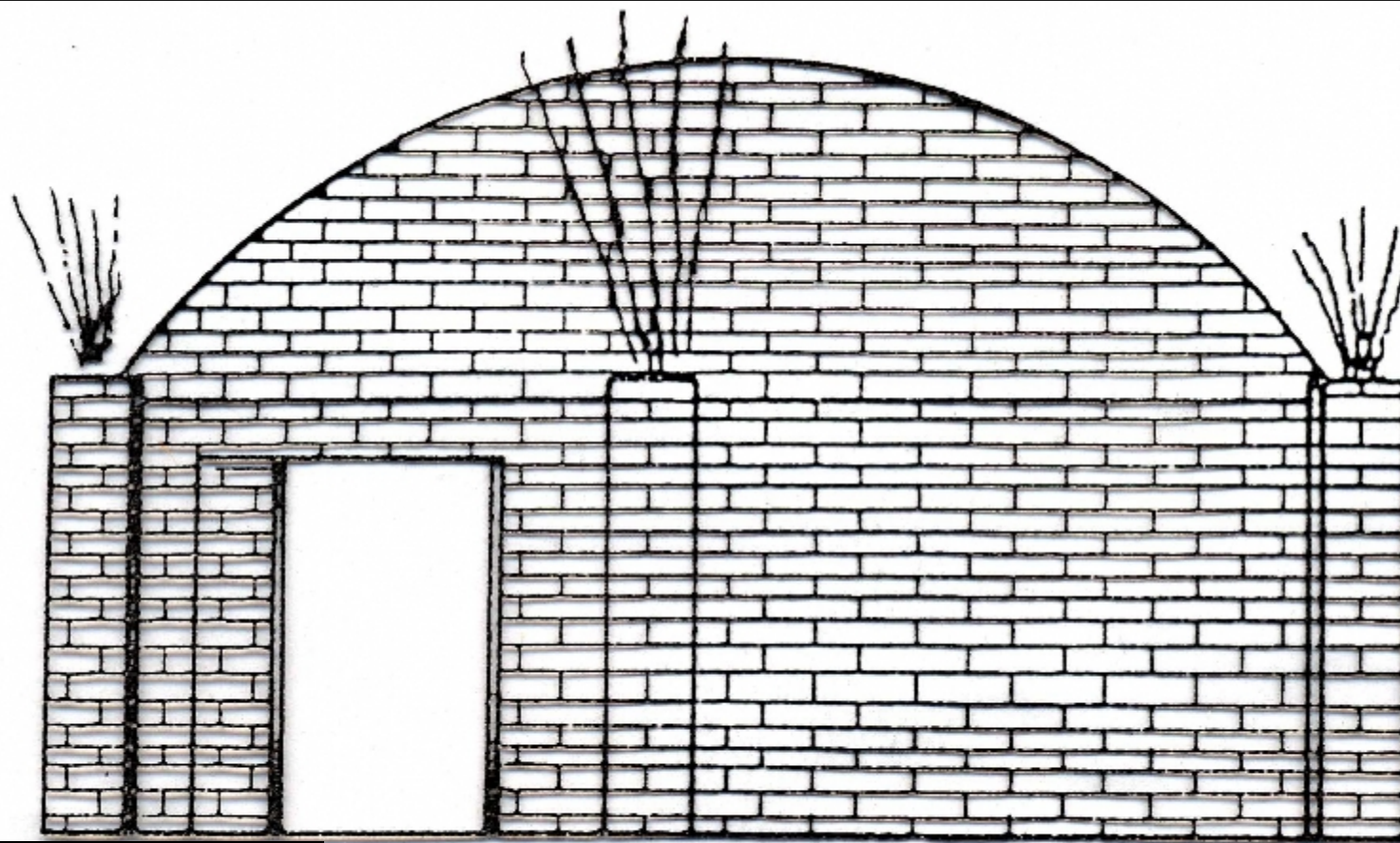






**HORNO DE LADRILLO
(MEDIA NARANJA)**

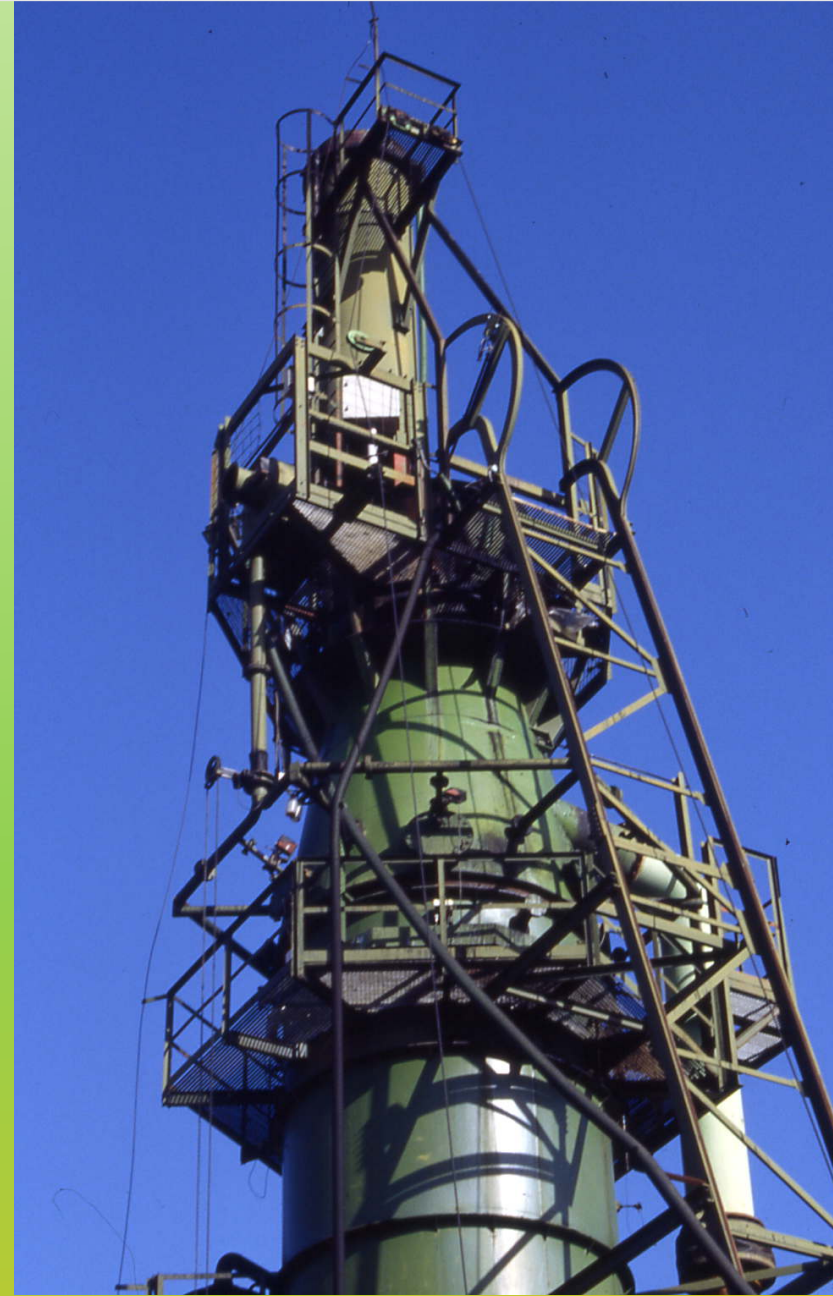
HORNO MEDIA NARANJA.



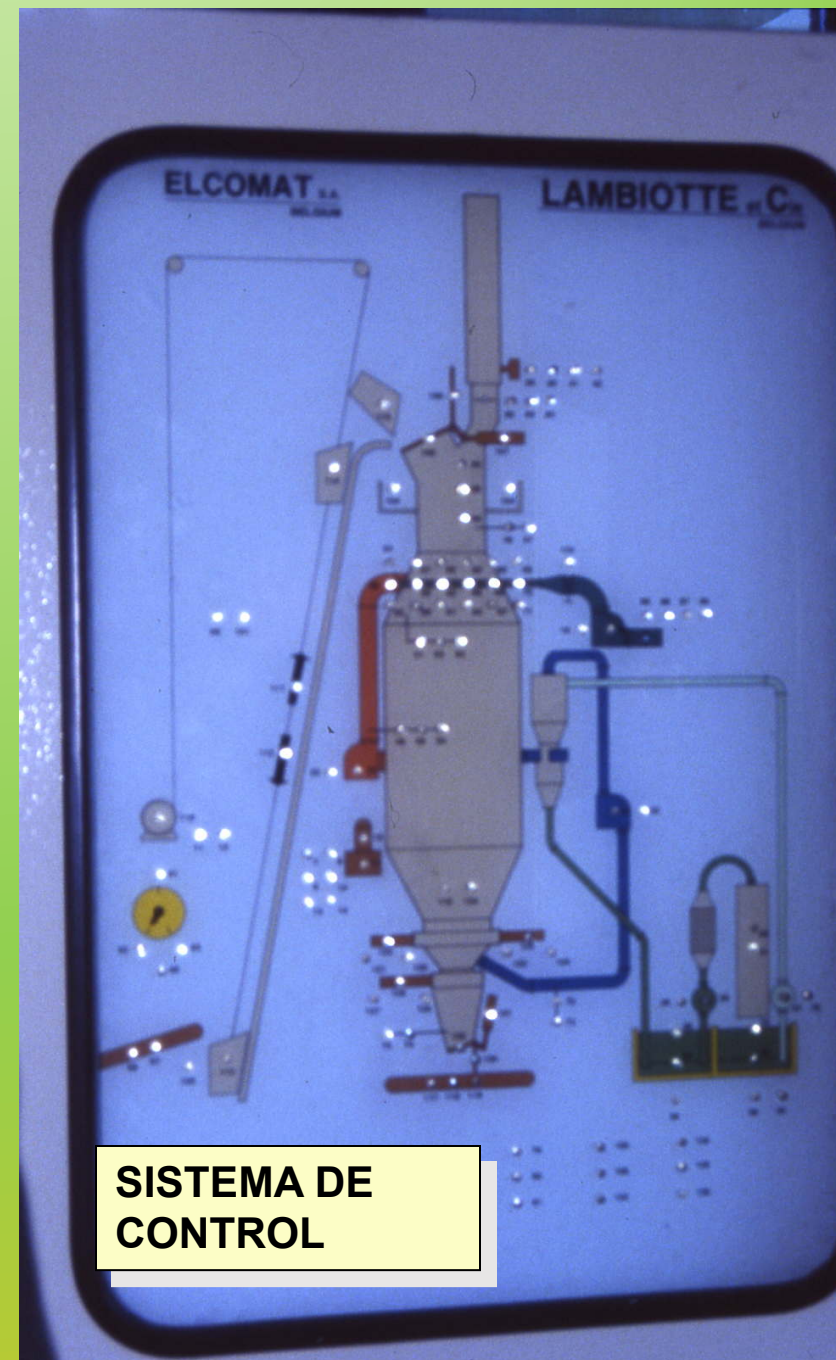
**HORNO DE
LADRILLO (DE
COLMENA
BRASILEÑO)**

HORNO DE COLMENA BRASILEÑO.

HORNO INDUSTRIAL DE CARBONIZACIÓN DE BIOMASA (BADAJOZ)



SISTEMA DE DESCARGA DEL CARBÓN VEGETAL



DETALLE DE REACTOR DE CARBONIZACIÓN





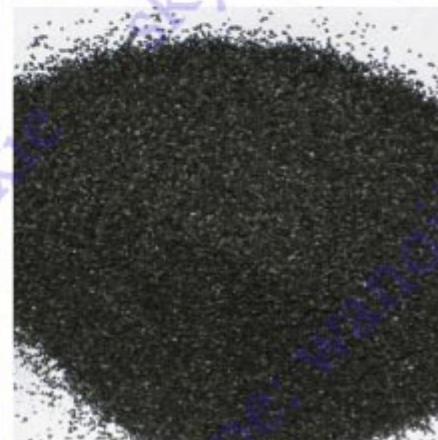
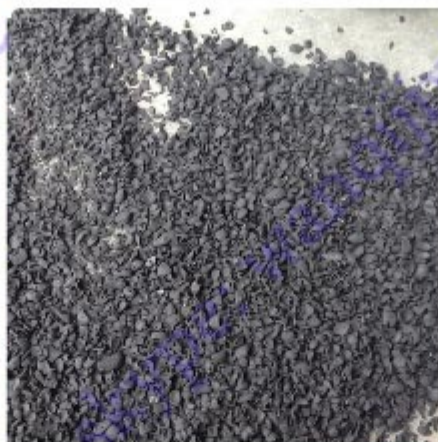
WELLINE
MACHINERY



CE ISO Factory Audit



CARACTERÍSTICAS DEL CARBÓN VEGETAL



wqjx.en.alibaba.com

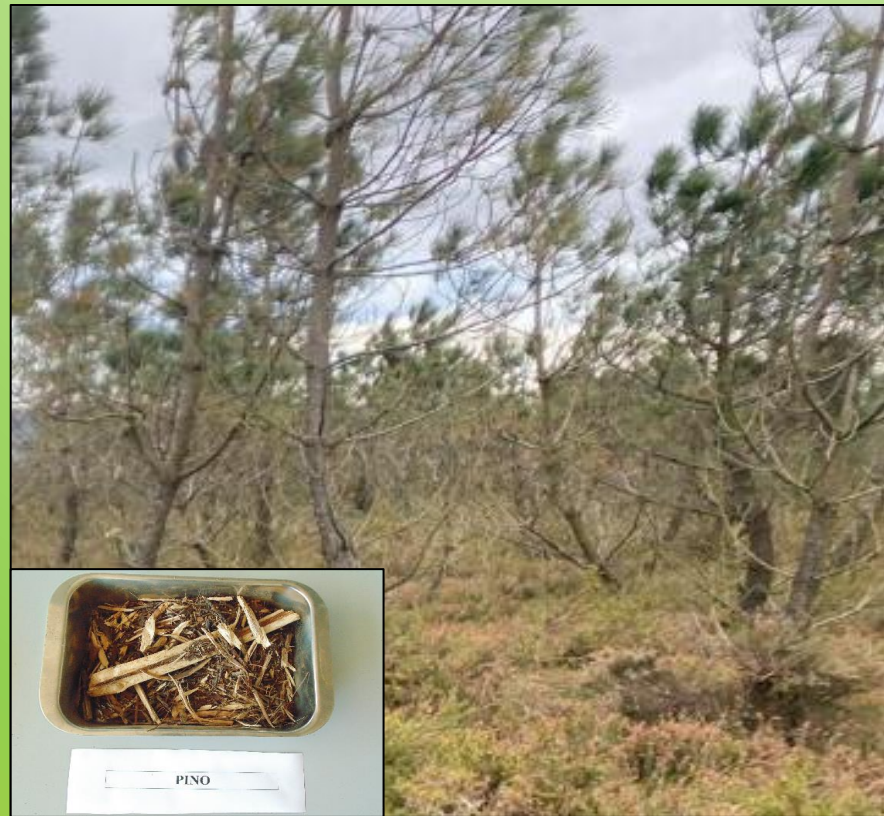




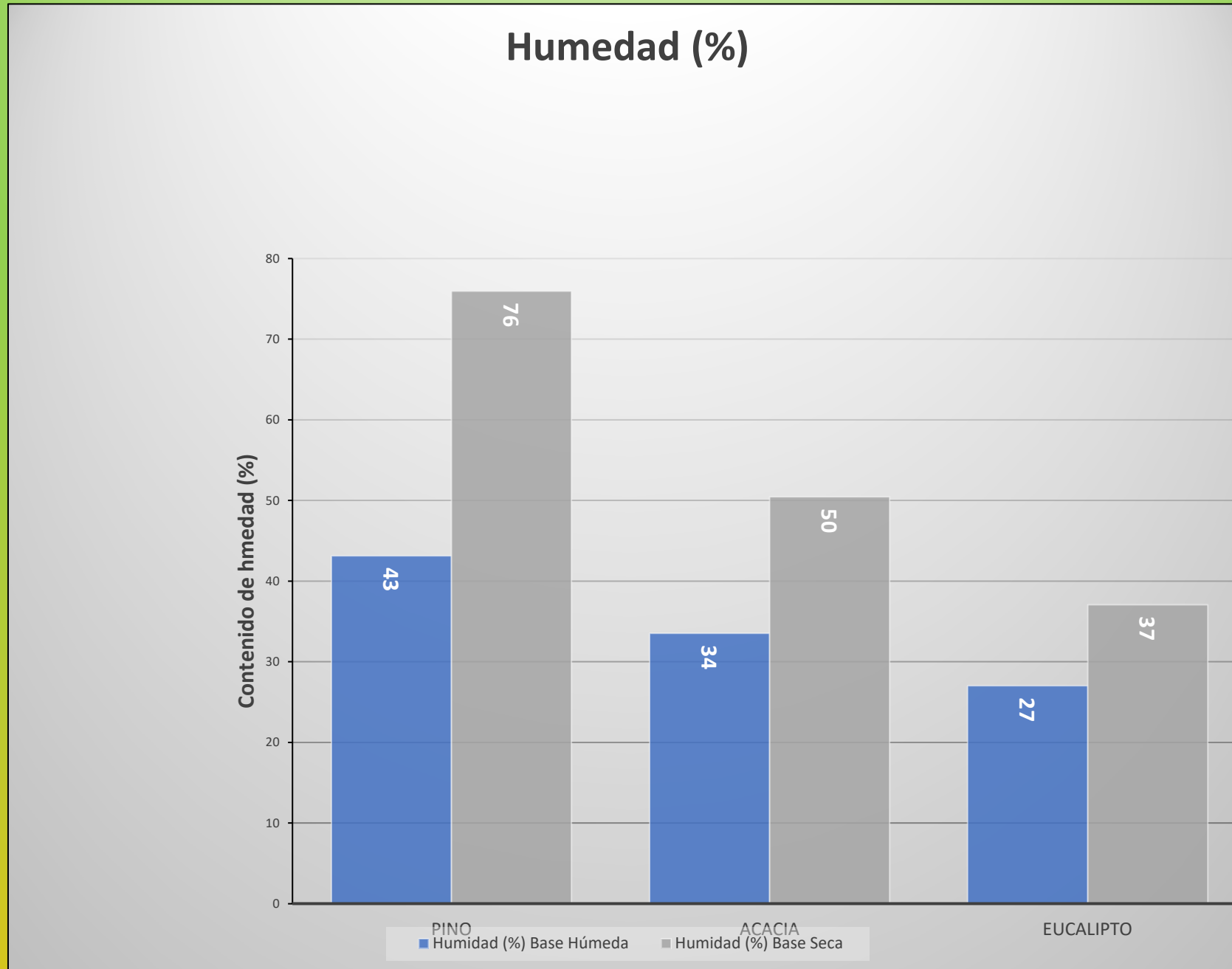


EXPERIENCIAS

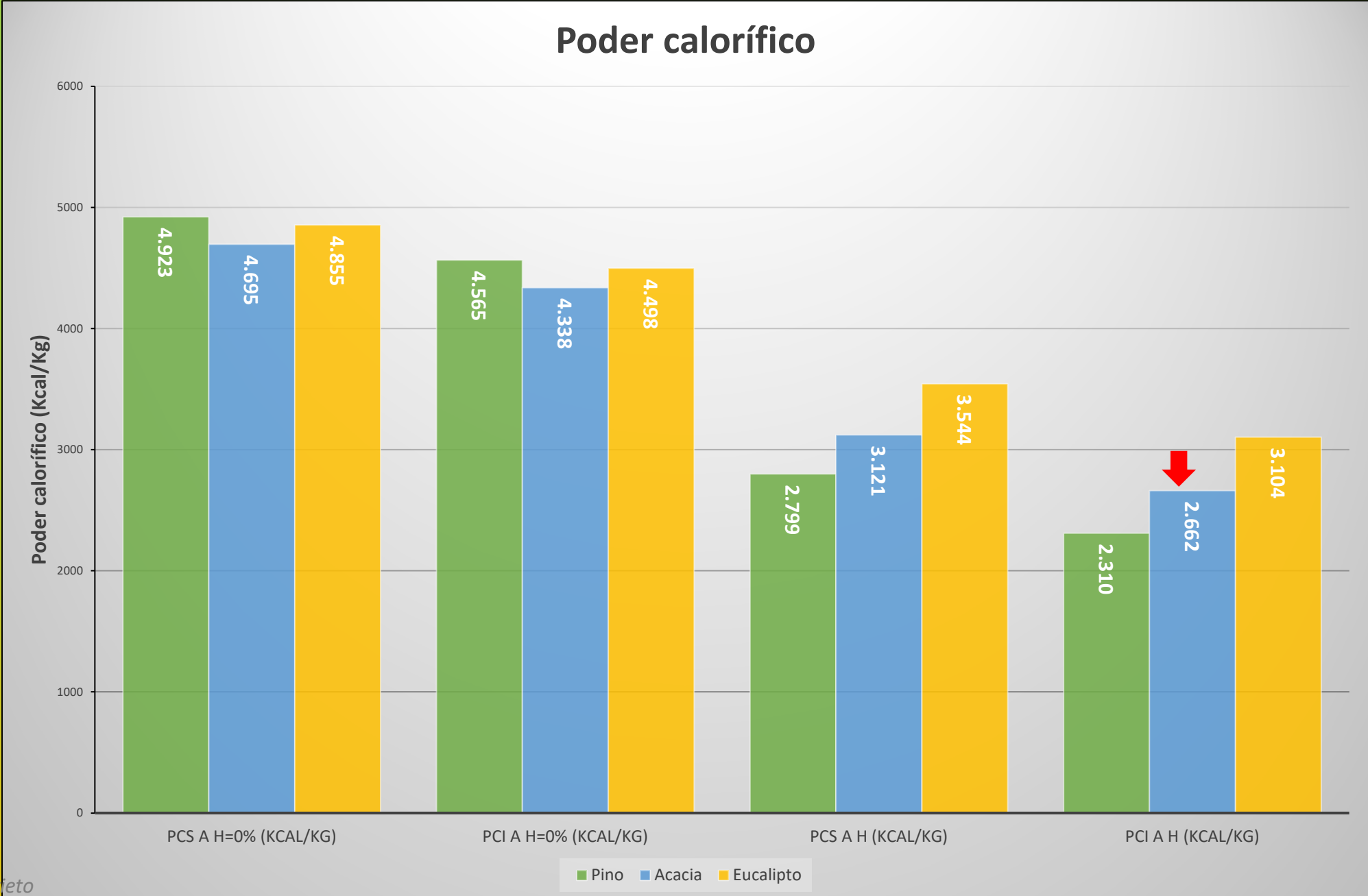
1. CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DE LA BIOMASA FORESTAL: MUESTREO



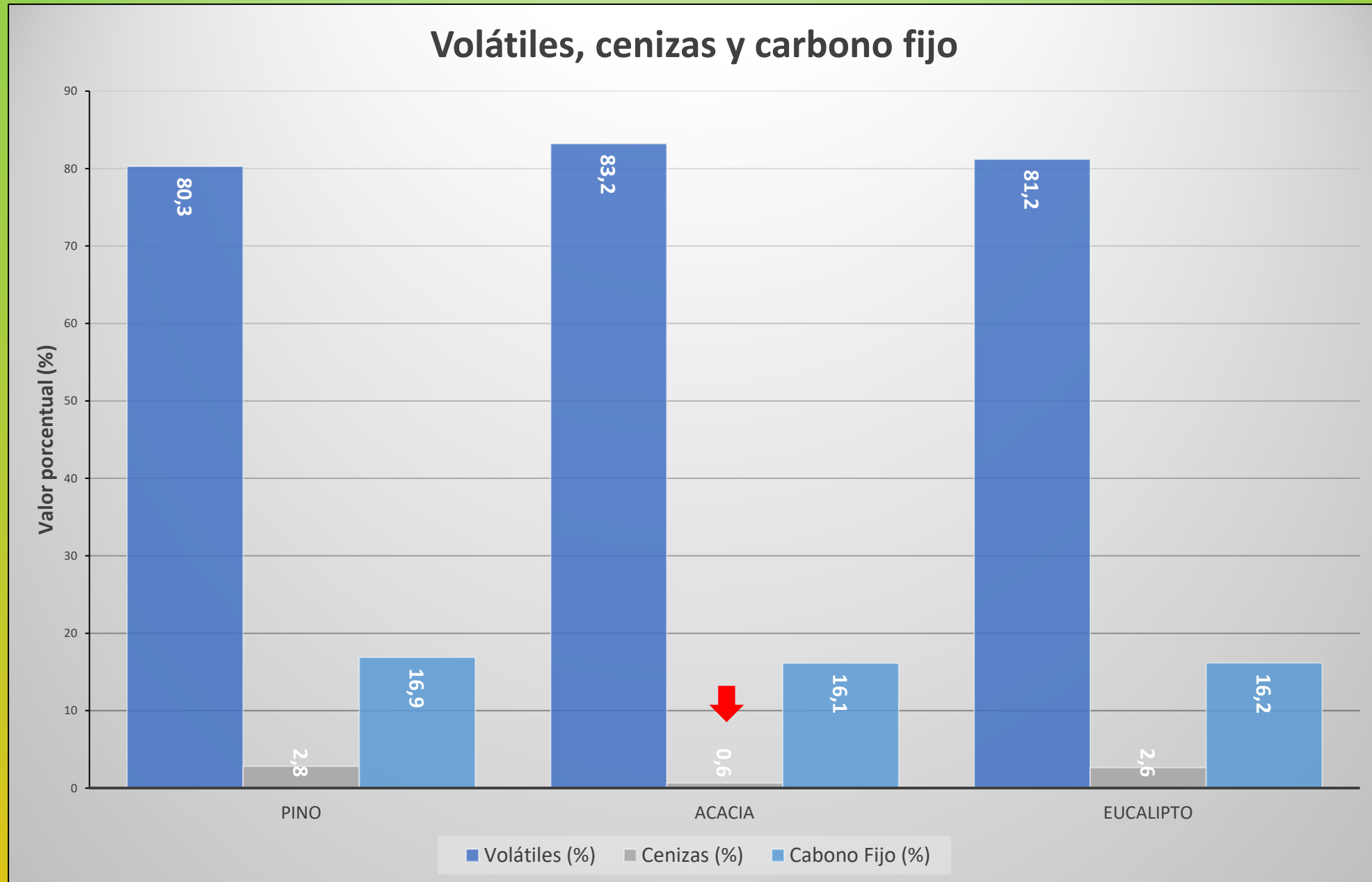
1. CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DE LA BIOMASA FORESTAL: VALORES ENSAYOS



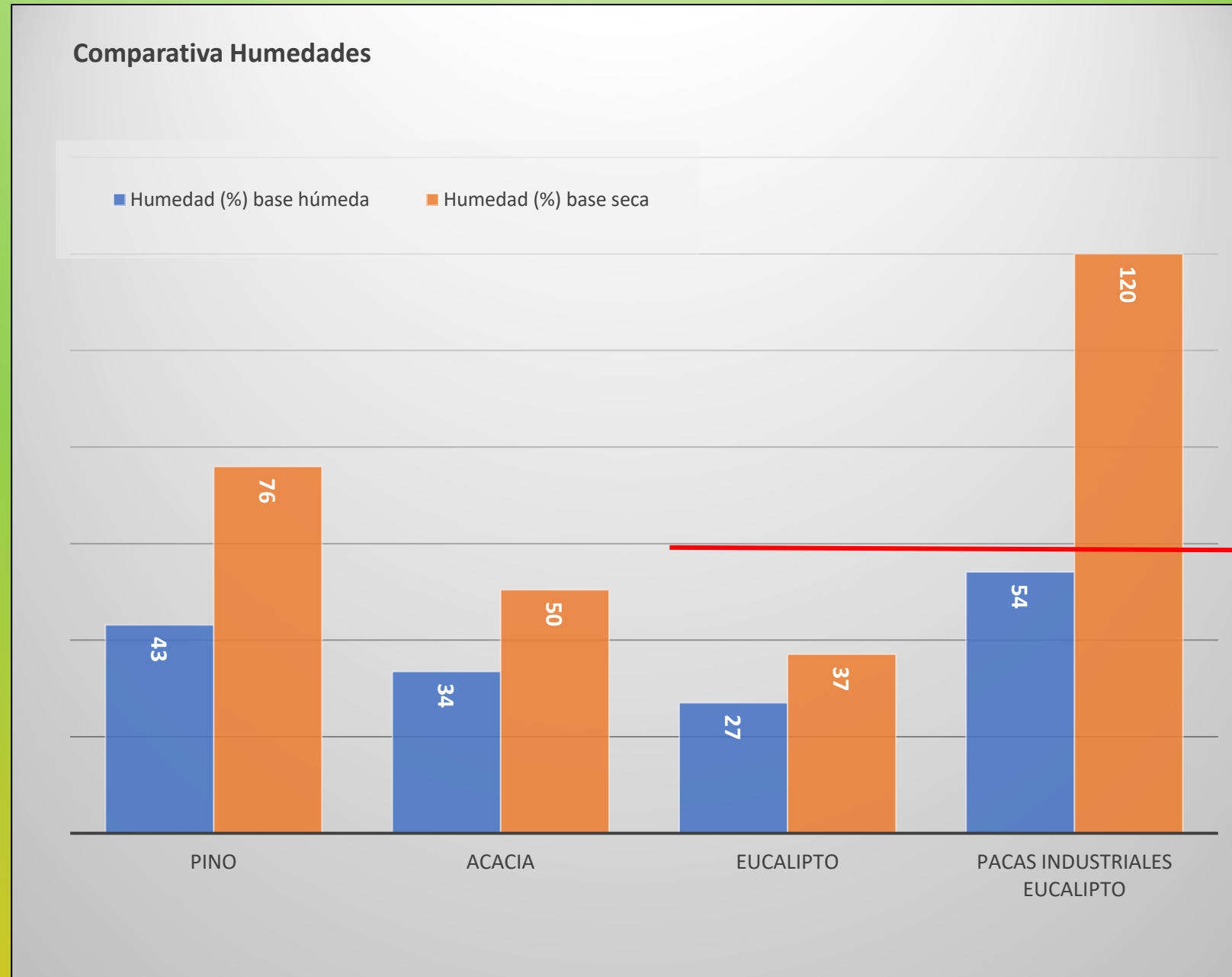
1. CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DE LA BIOMASA FORESTAL: VALORES ENSAYOS



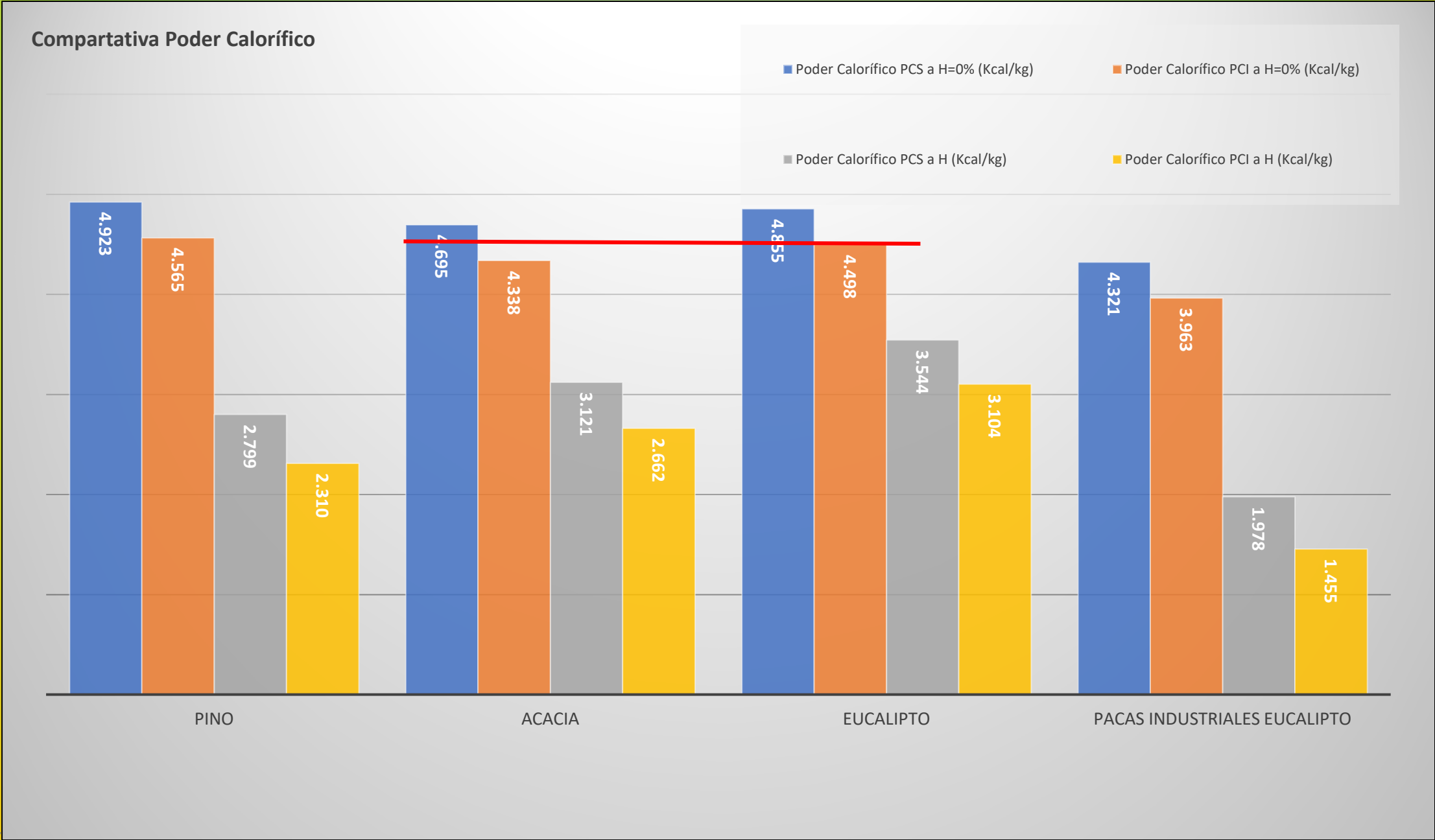
1. CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DE LA BIOMASA FORESTAL: VALORES ENSAYOS



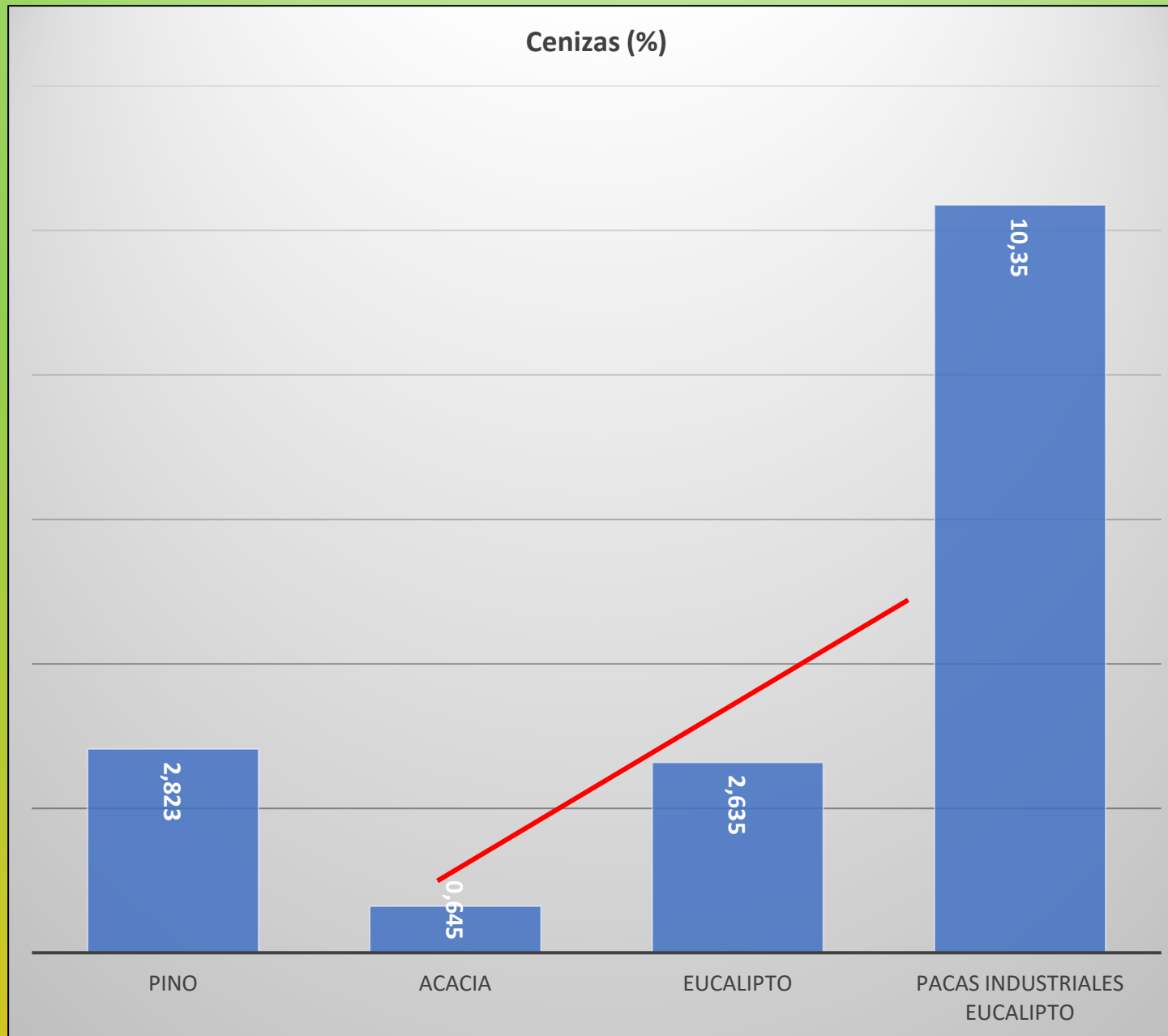
1. CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DE LA BIOMASA FORESTAL: COMPARACIÓN



1. CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DE LA BIOMASA FORESTAL: COMPARACIÓN



1. CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DE LA BIOMASA FORESTAL: COMPARACIÓN



1. CARACTERIZACIÓN ENERGÉTICA DE LA BIOMASA FORESTAL: FUSIÓN DE CENIZAS



900°C



1.100°C



1.150°C



1.200°C



ACACIA



EUCALIPTO



PINO

sinterizados adheridos son más abundantes- slagging y fowling

RESUMEN DE RESULTADOS

- TODOS LOS MATERIALES ANALIZADOS MUESTRAN UN POTENCIAL ENERGÉTICO VIABLE
- LA ACACIA TIENE UN POTENCIAL ENERGÉTICO MUY INTERESANTE Y POCO ESTUDIADO Y CONOCIDO
- COMBINACIÓN DE GESTIÓN/ELIMINACIÓN EN ZONAS DE ACACIA

«En Portugal se está probando con éxito el descortezado de troncos para favorecer que se seque la raíz y muera el árbol»

La plantación de mimosas está prohibida en Galicia por la Lei de Montes, pero no se dá frenado la dispersión de masas ya existentes

Orden de 29 de abril de 2021 por la que se aprueba el protocolo para el control y/o erradicación de Acacia dealbata (Mimosa) y Ailanthus altissima (Ailanto) en Extremadura., - Diario Oficial de Extremadura, de 10-05-2021

En países como Portugal, dada la expansión y alta productividad de algunas especies de acacias, como la mimosa, están considerando su aprovechamiento como biomasa. Una opción que otros investigadores también verían posible en España, dada la cantidad de biomasa de acacia disponible.

«La erradicación de las acacias en Galicia tiene muy mal pronóstico porque rebrotan después de cortarlas y producen cantidades ingentes de semillas» (Paula Lorenzo, investigadora especializada)

8.4. Retirada y eliminación de restos.

Nunca debe realizarse quema de restos vegetales en las áreas invadidas, ya que las semillas del ailanto son pirófitas, por lo que el fuego favorece su germinación.

Tampoco es recomendable triturar restos de poda mediante el uso de picadoras, ya que esta especie emite sustancias alelopáticas que se incorporarían rápidamente al suelo, inhibiendo la germinación de semillas de especies autóctonas.

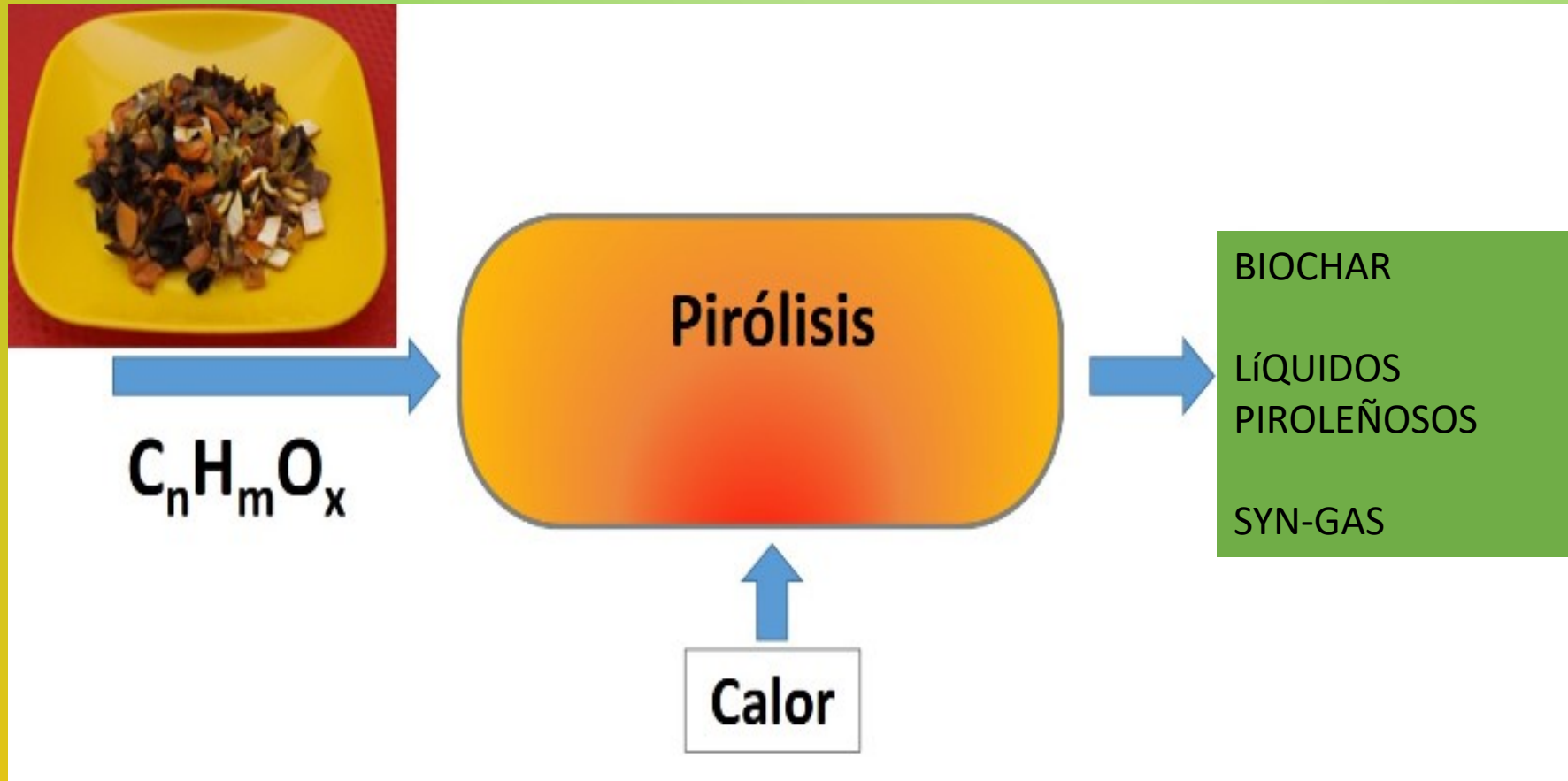
Es recomendable el transporte y destrucción de restos vegetales en centros de biomasa o gestores de residuos autorizados.



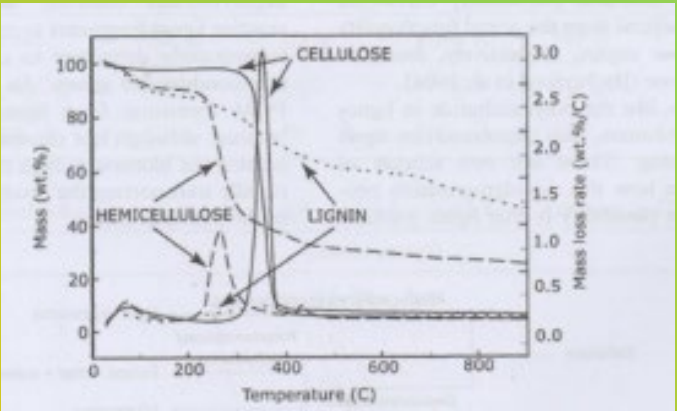
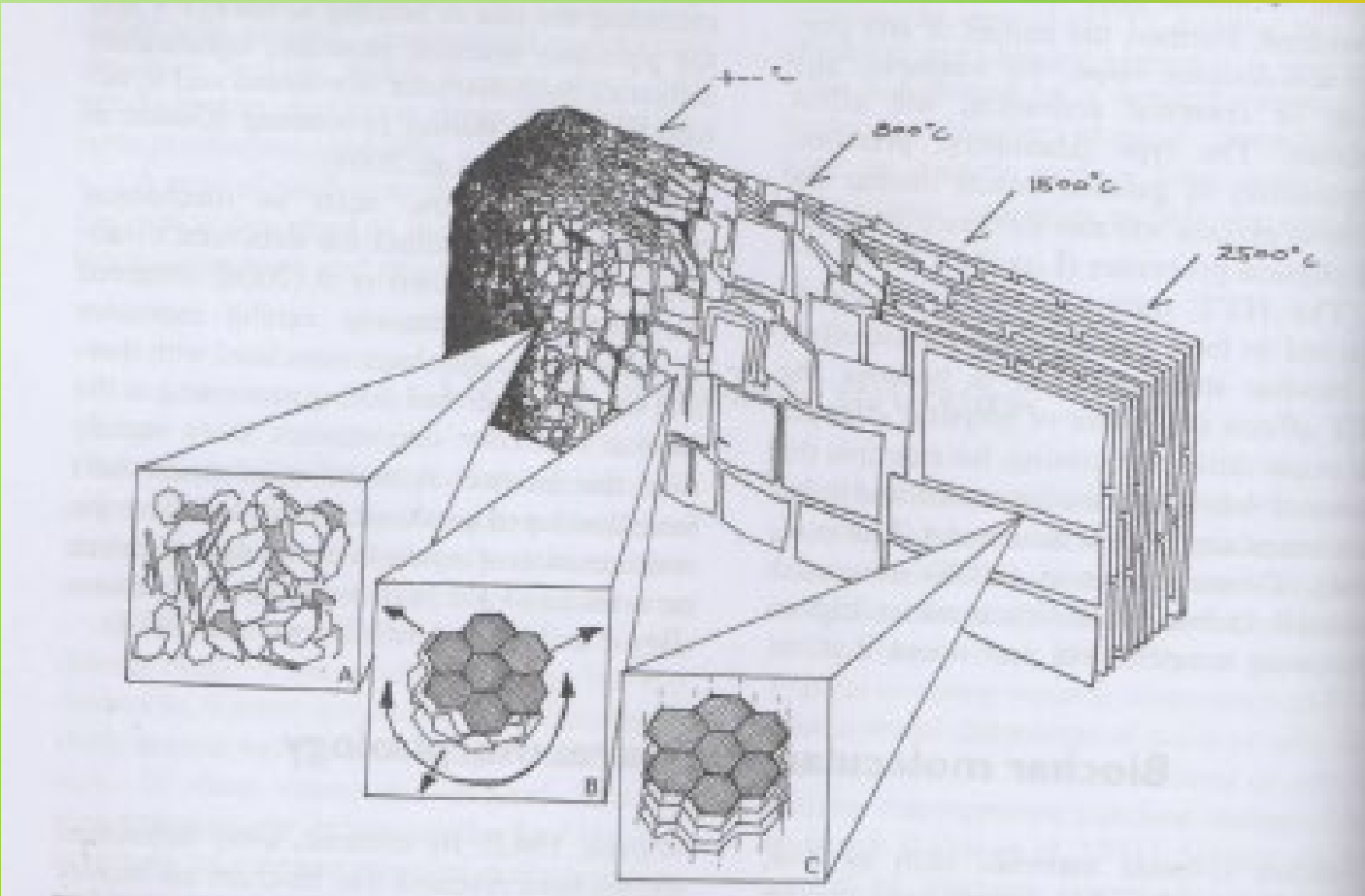
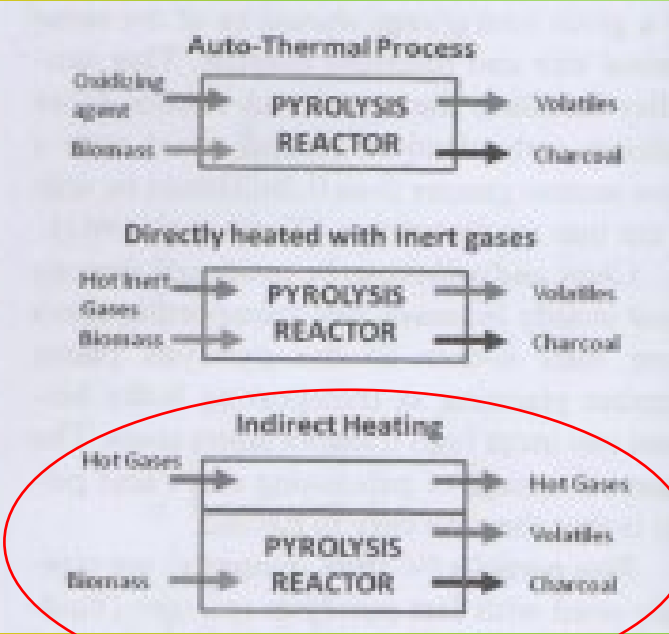
PRODUCCIÓN DE BIOCHAR



2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL

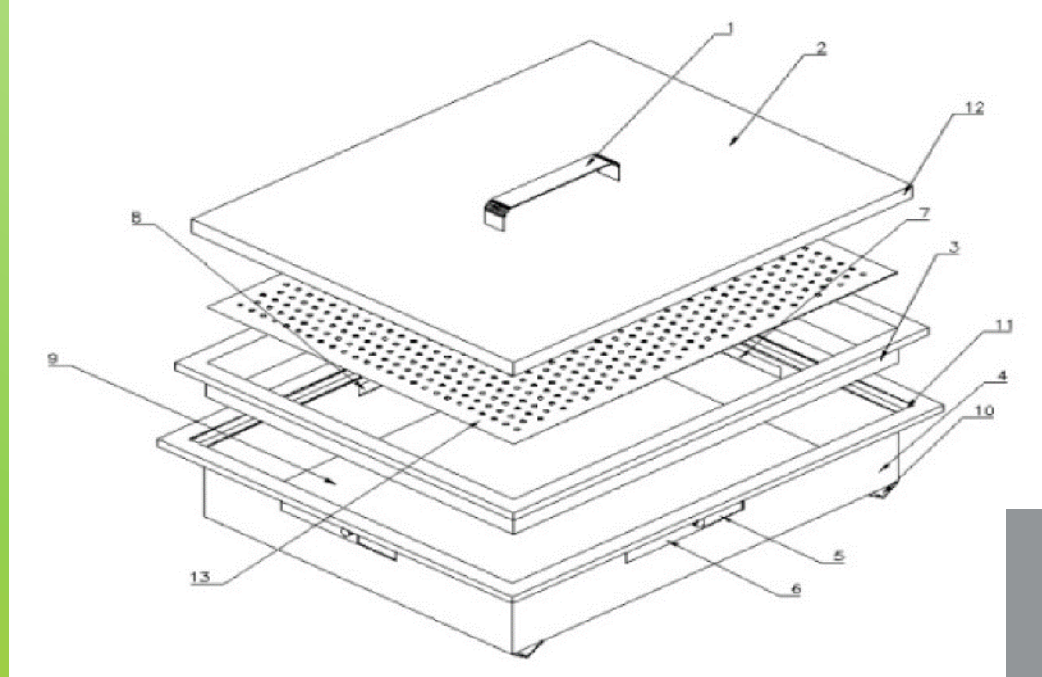
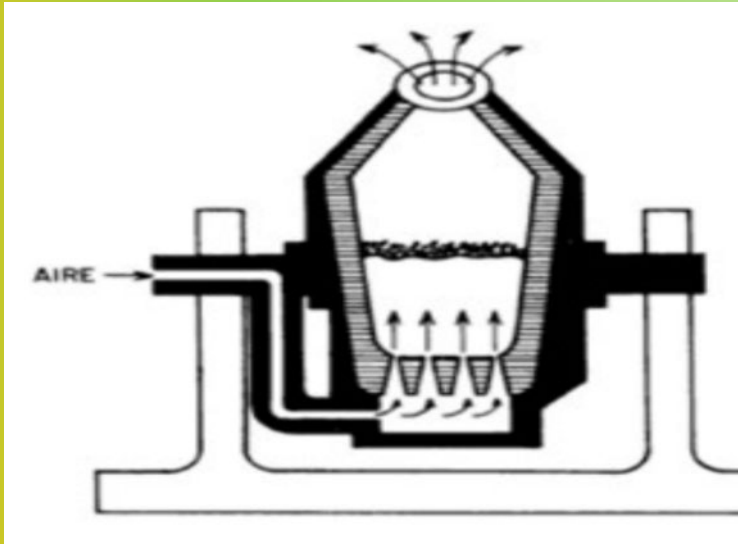


2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL



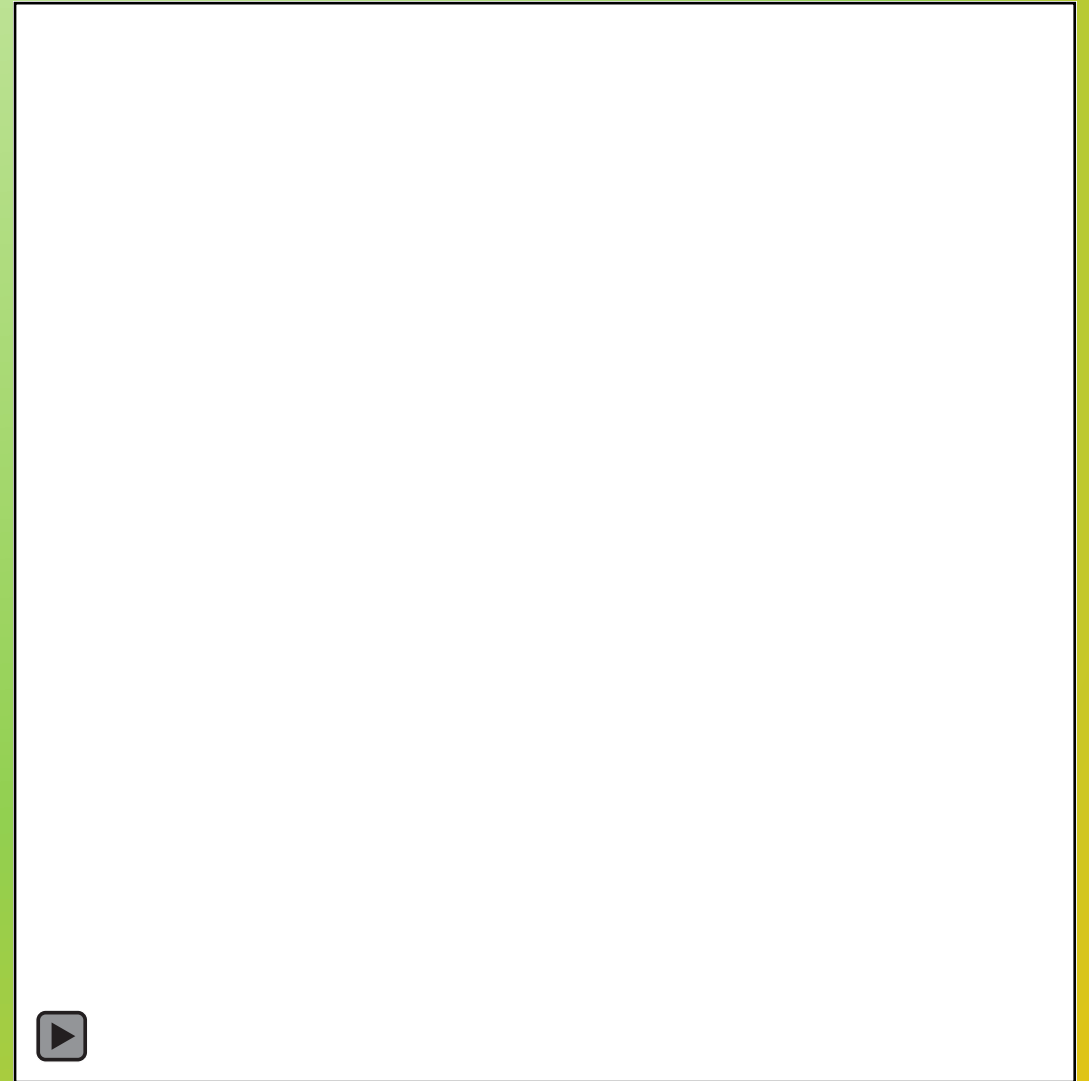
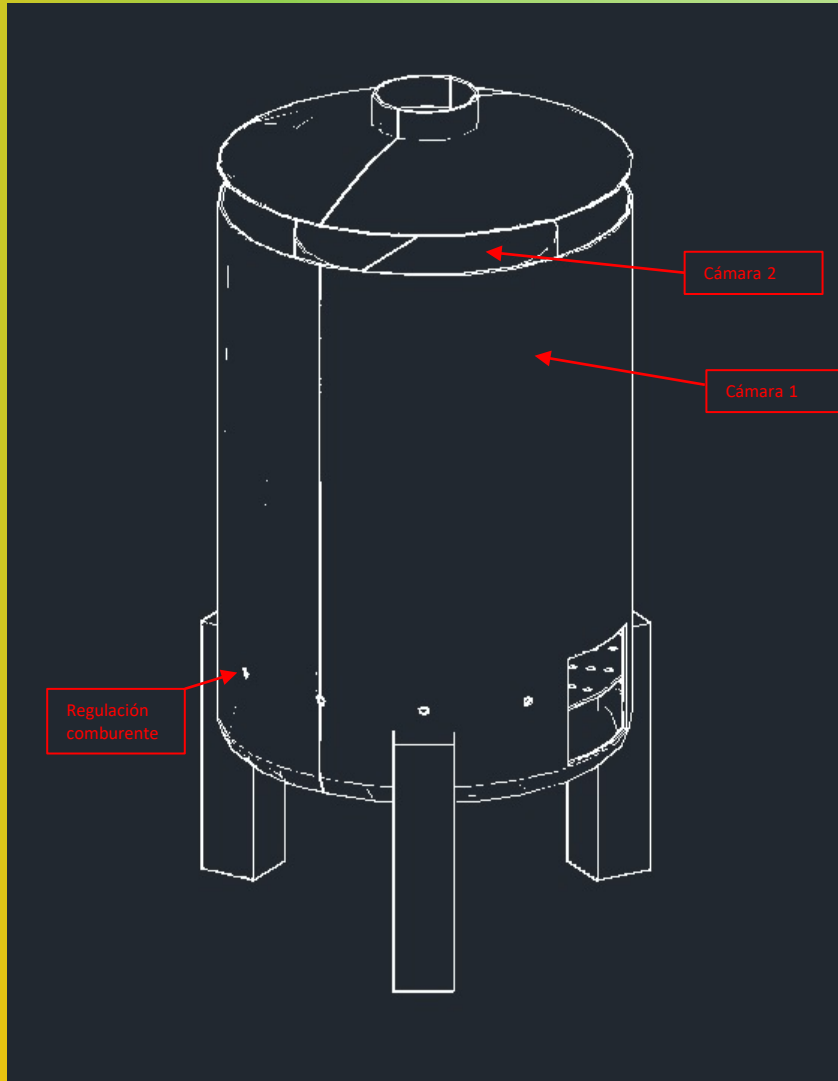
PIRÓLISIS	TIEMPO RESIDENCIA	VELOCIDAD CALENTAMIENTO	PRESIÓN BAR	TEMPERATURA °C MAX	PRODUCTO MAYORITARIO
Carbonización	Horas-días	Muy baja	1	400	Sólido
Convencional	5-30 min	Baja	1	600	Gas líq. y sólido
Fast	0.5-5 seg.	Muy alta	1	650	Líquido
Flash-líquido	< 1 seg.	Alta	1	< 650	Líquido
Flash-gas	< 1 seg.	Alta	1	> 650	Gas
Ultra	< 0.5 seg.	Muy alta	1	1000	Gas P. Químico
Vacío	2-30 seg.	Media	< 0,1	400	Líquido

2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL



PROTOTIPO EXPERIMENTAL

2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL



DISEÑO DE HORNO PIROLÍTICO

2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL



DISEÑO DE HORNO PIROLÍTICO

2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL



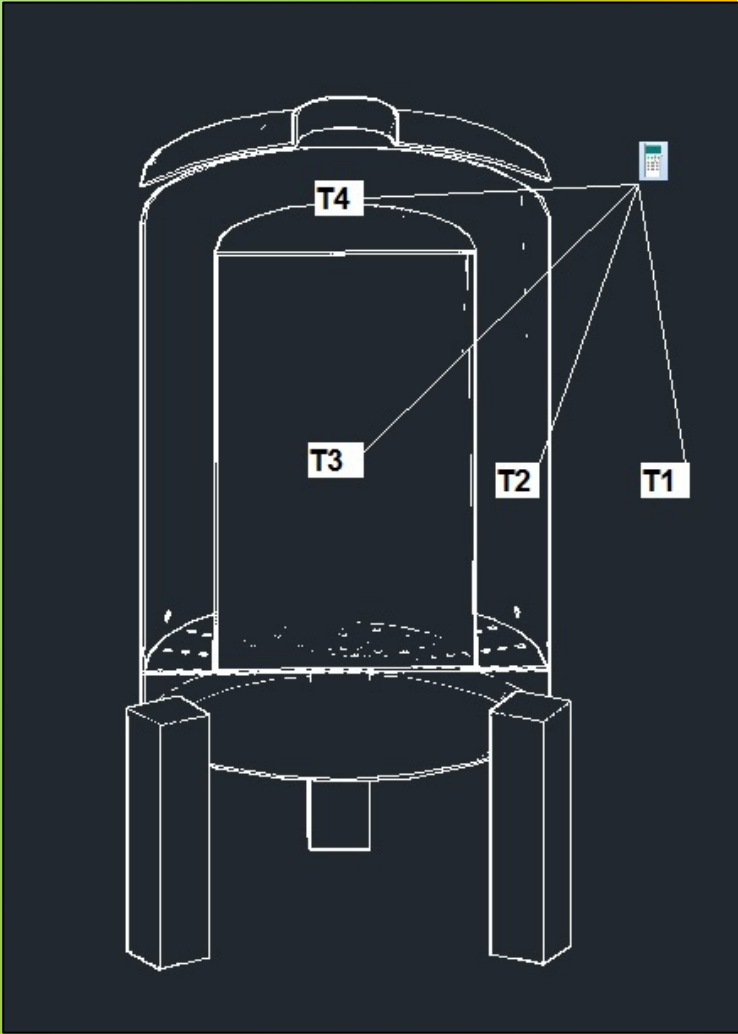
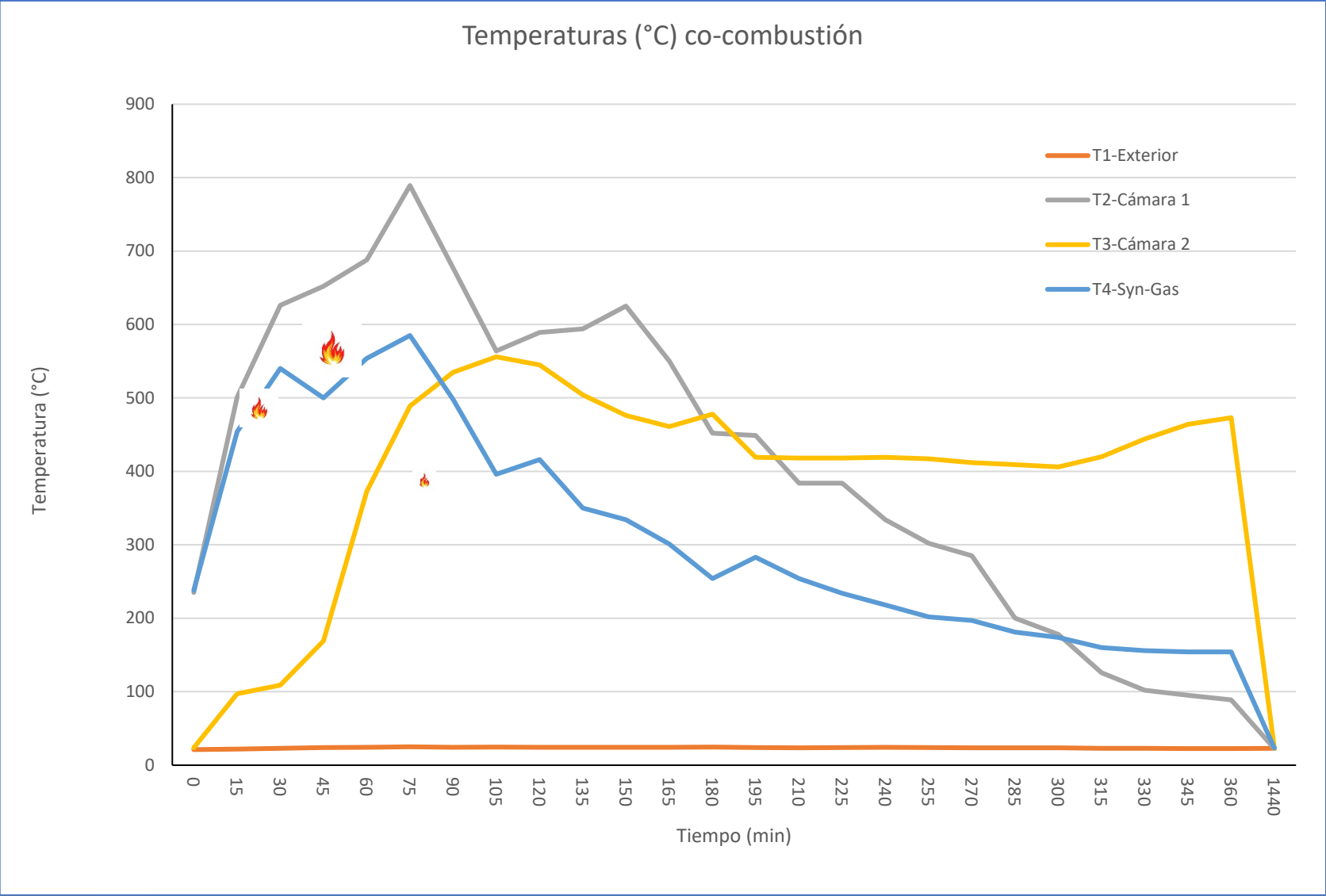
DISEÑO DE HORNO PIROLÍTICO

2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL



DISEÑO DE HORNO PIROLÍTICO

2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL



PROCESO PIROLÍTICO

2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL



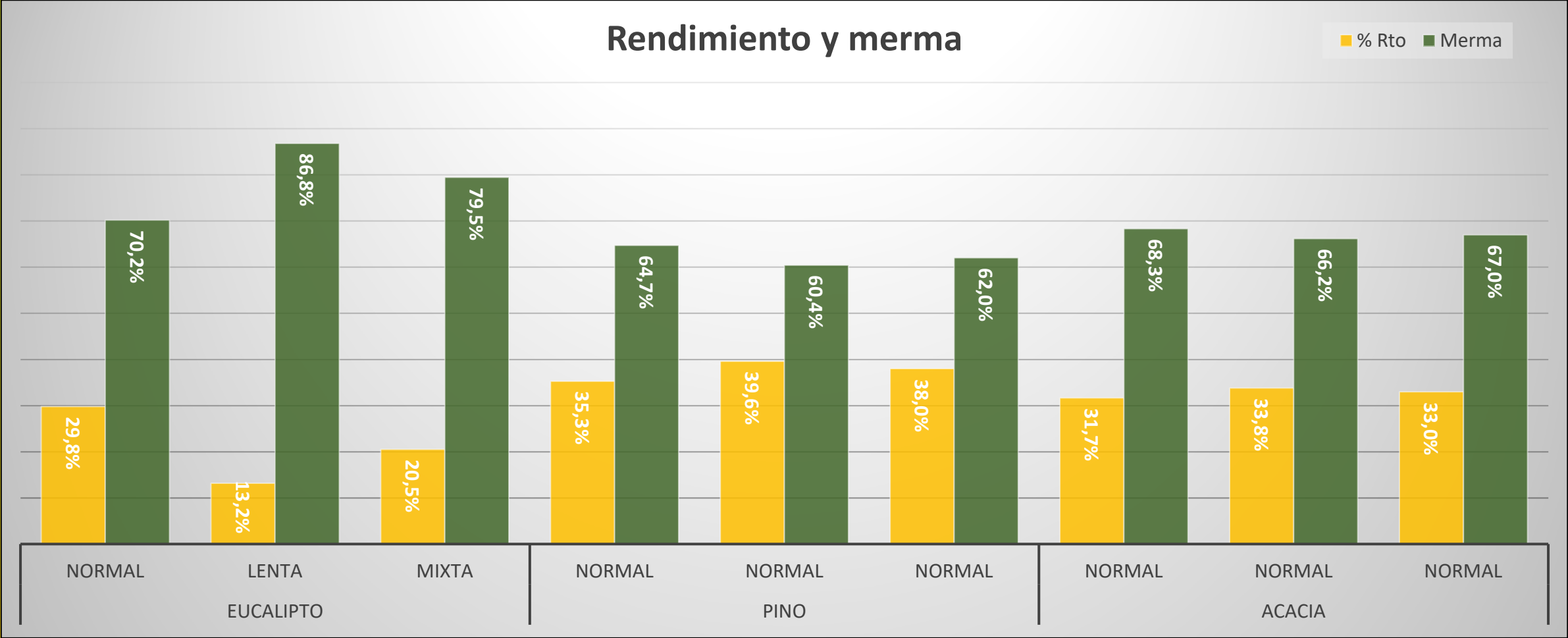
PINO

EUCALIPTO

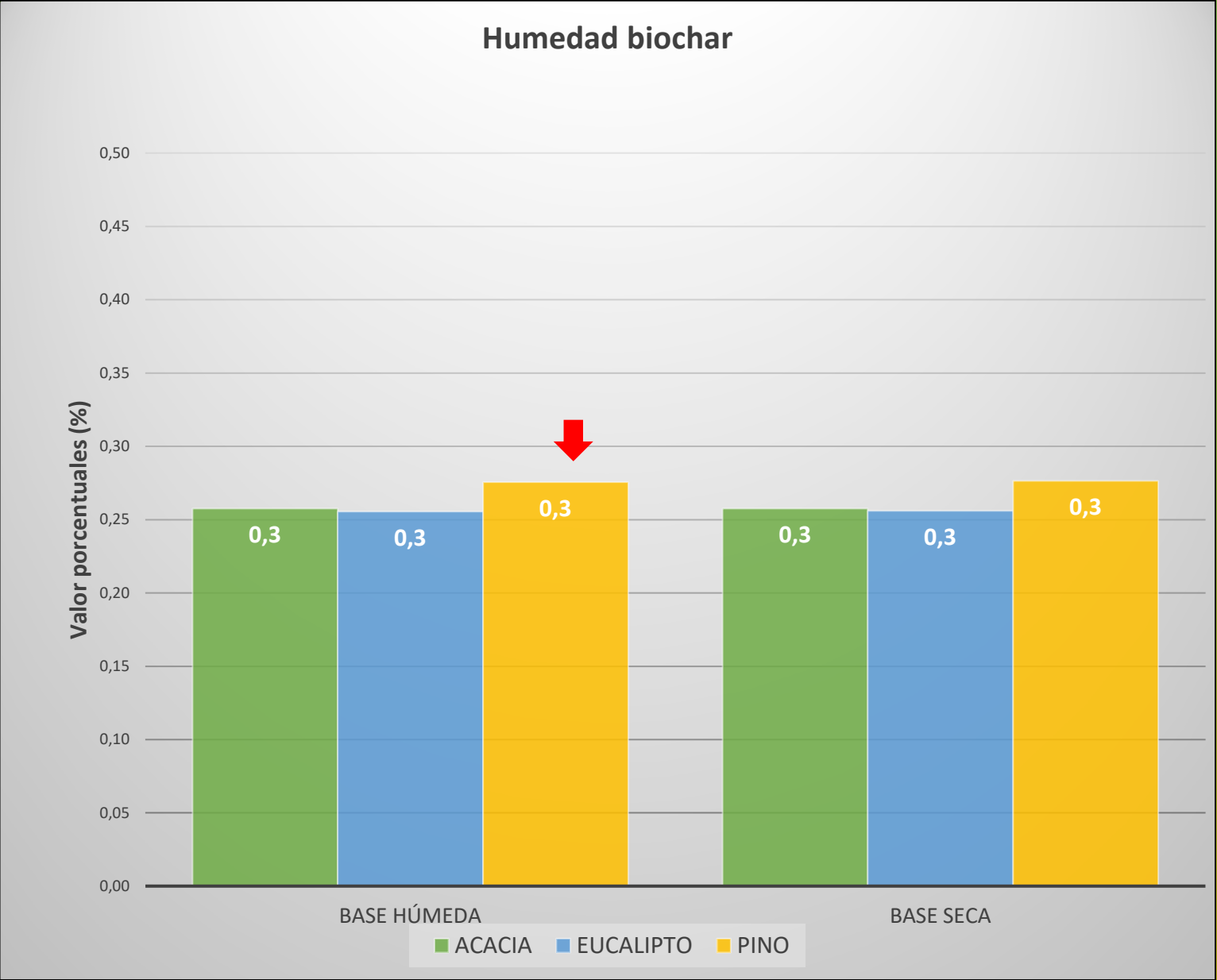
ACACIA

BIOCHAR

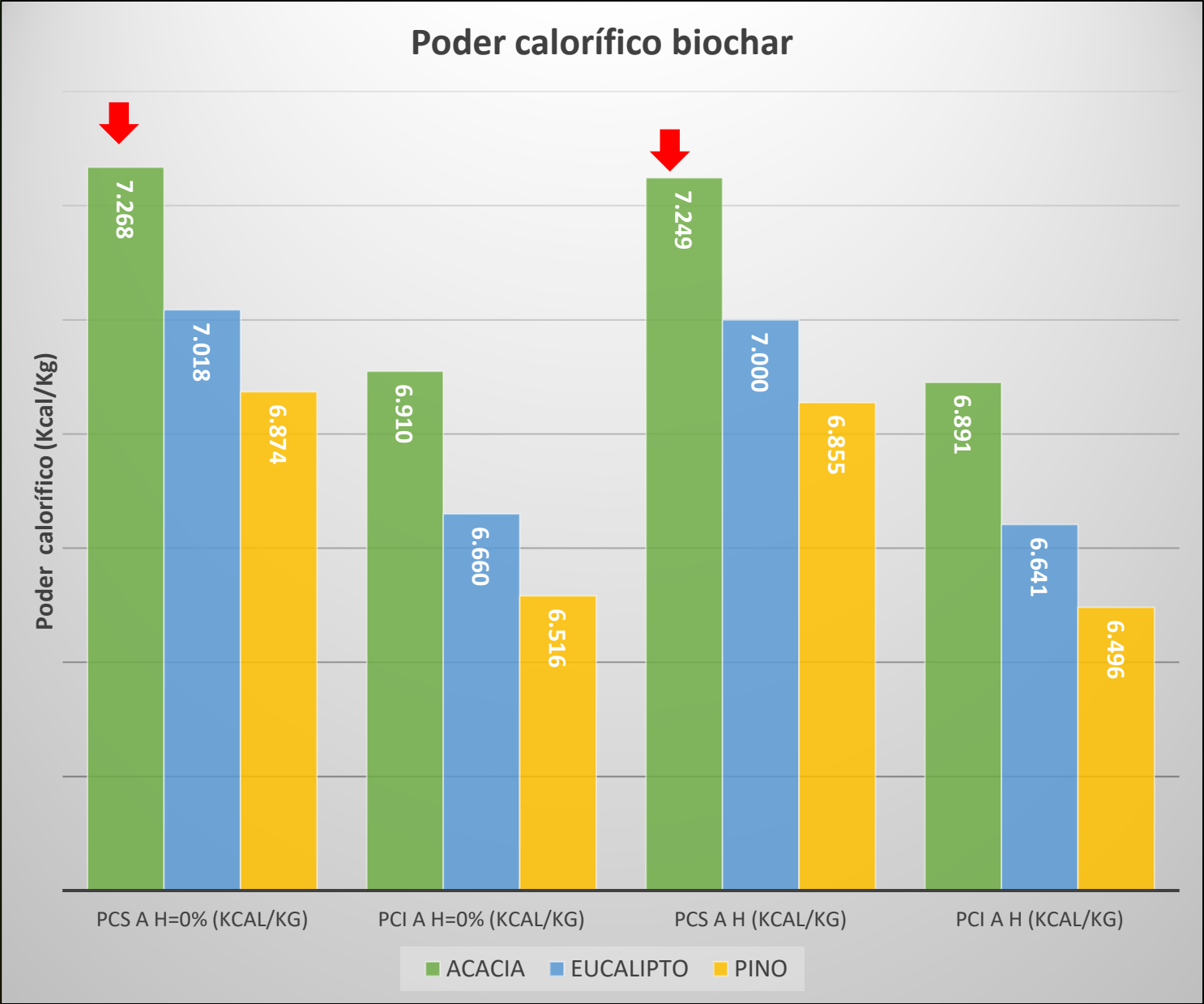
2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL: RESULTADO ENSAYOS



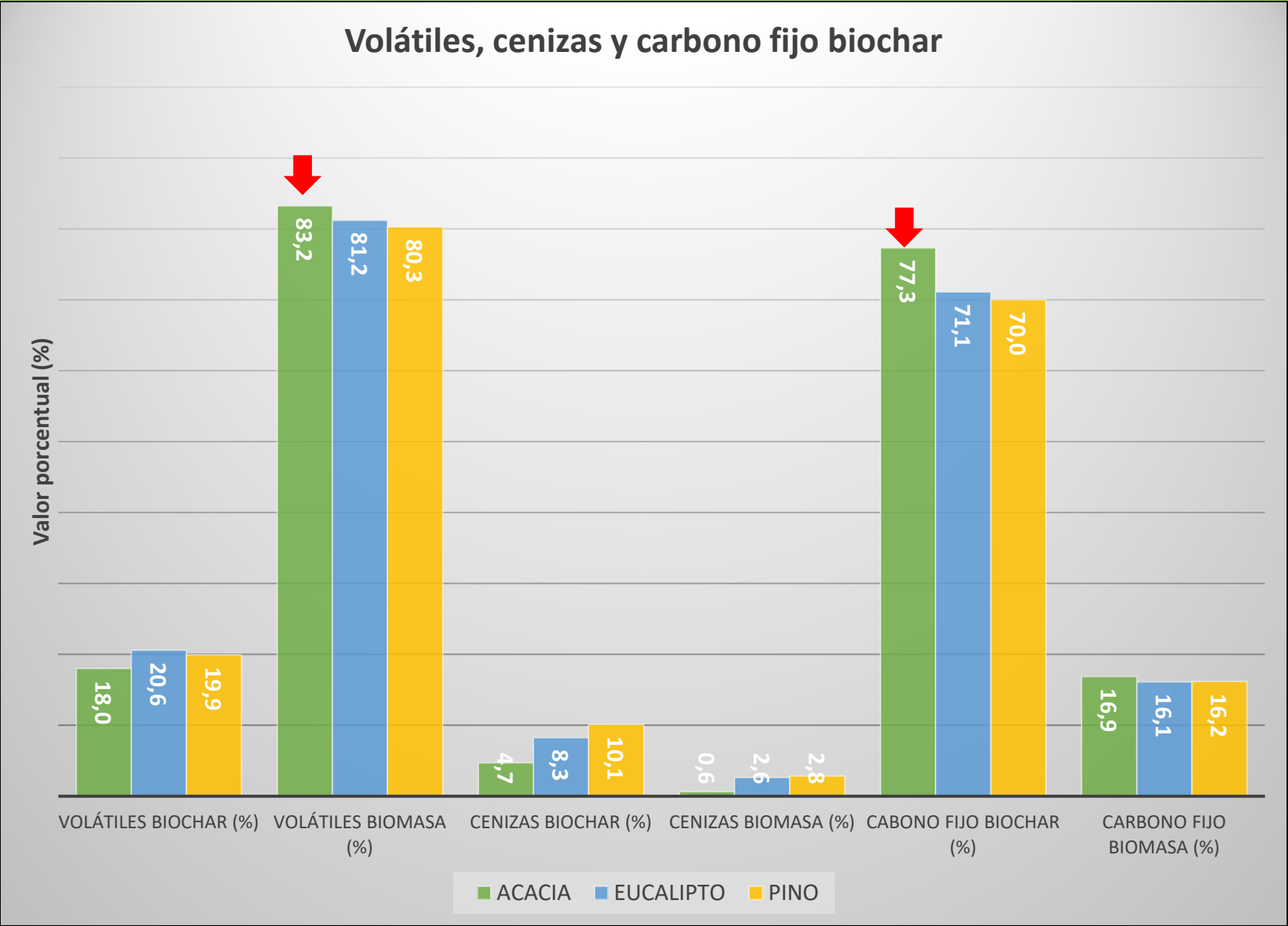
2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL: RESULTADO ENSAYOS



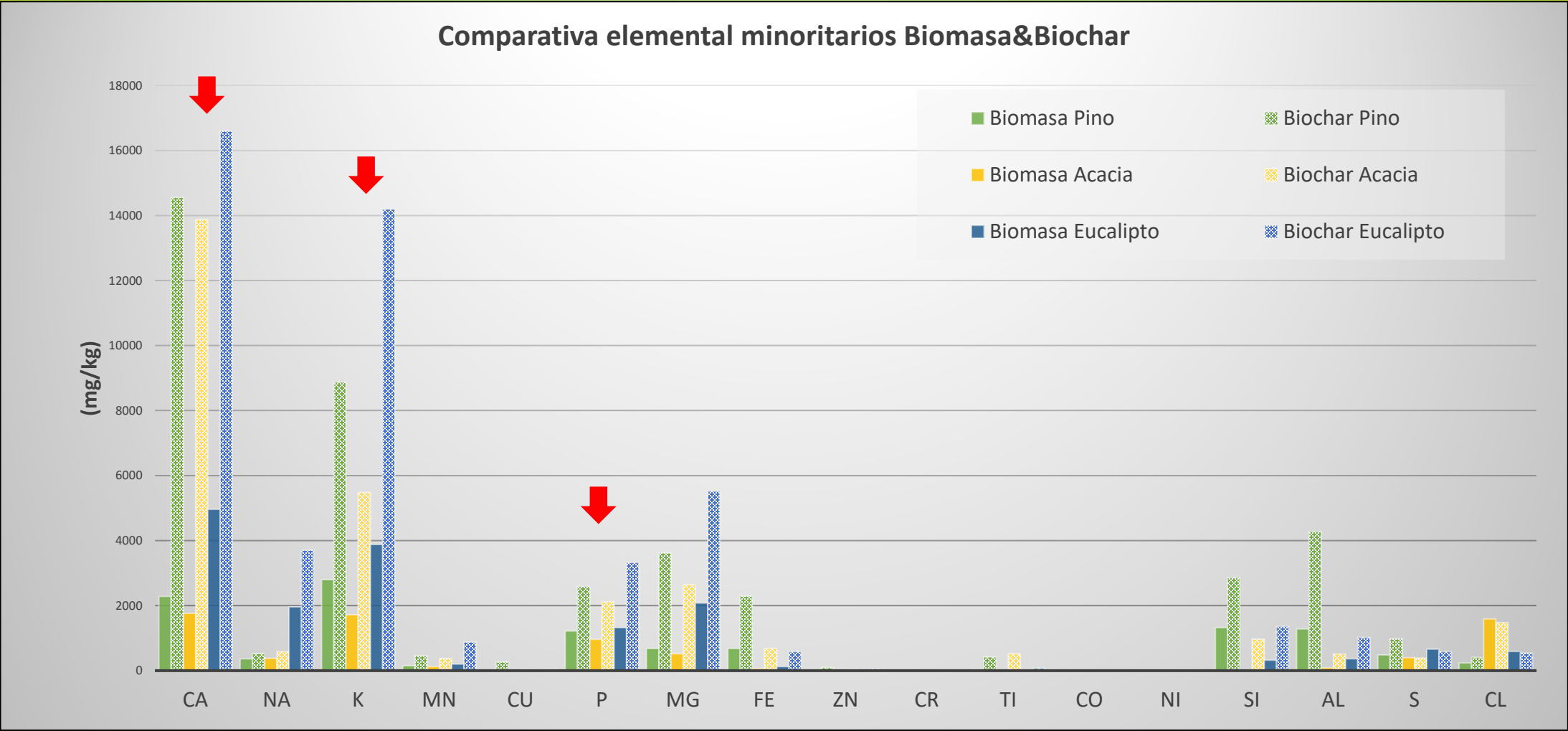
2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL: RESULTADO ENSAYOS



2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL: RESULTADO ENSAYOS



2. PRODUCCIÓN DE BIOCHAR A PARTIR DE BIOMASA FORESTAL: RESULTADO ENSAYOS



CONCLUSIONES

- EL BIOCHAR FABRICADO CON LOS RESTOS FORESTALES ES DE CALIDAD MUY ACEPTABLE
- LA ACACIA TIENE UN POTENCIAL PARA PRODUCCIÓN DE BIOCHAR TAMBIÉN MUY INTERESANTE
- SE PODRÍA USAR PARA LA PRODUCCIÓN DE CARBÓN ACTIVO, COSMÉTICA, INDUSTRIA QUÍMICA, ADITIVOS ALIMENTOS, ETC.

GRACIAS
POR SU
ASISTENCIA
Y POR SU
ATENCIÓN

JULIA
Diario da Universidade de Vigo

INICIO / LA UNIVERSIDAD / COMUNICACIÓN / DUVI / A EE FORESTAL AMOSA AS POSIBILIDADES DE XERAR 'BIOCHAR' A PARTIRES DE BIOMASA RESIDUAL

A escola acolleu este mércores a xuntanza de peche do grupo de innovación Biofore Plus

A EE Forestal amosa as posibilidades de xerar 'biochar' a partires de biomasa residual

Proxecto que busca novas vías de aproveitamento de masas arbóreas sin valor comercial

PonteVedra
viva.com



Oscar González, Luis Ortiz, Eduardo Tolosana, Érika Martínez, Juan Picos, Ángeles Cancela e Juan Castro
© DUVI Universidade de Vigo

Un proxecto no que participa a facultade de Forestais busca como dar máis valor ás masas arbóreas sen valor comercial

Por Redacción
ás 16:32 do Mércores 13 de Outubro, 2021

O grupo de innovación Biofore Plus, do que forman parte diferentes actores da cadea de valor forestal, agrícola e gandeira, entre eles a Escola de Enxeñaría Forestal, celebrou este mércores no centro do campus de Pontevedra a reunión de peche dun proxecto dirixido a explorar diferentes vías para dotar dun maior valor a biomasa residual procedente de masas arbóreas sen valor comercial.

Forestal muestra cómo generar biocarbón a partir de biomasa

REDACCIÓN, VIGO
redaccionadi@atlantico.net

EL PROYECTO EN EL QUE PARTICIPA LA ESCUELA BUSCA NUEVAS VÍAS DE APROVECHAMIENTO DE MASAS ARBÓREAS SIN VALOR COMERCIAL

■ ■ ■ Diferentes actores de la cadena de valor forestal, agrícola y ganadera, entre los que se encuentra la Escuela de Ingeniería Forestal, integran el grupo de innovación Biofore Plus, que ayer celebró en el centro del campus pontevedrés la reunión de cierre de un proyecto dirigido a explorar diferentes vías para dotar de un mayor valor a biomasa residual procedente de masas arbóreas sin valor comercial. Coordinado por la empresa Forestal, el proyecto buscaba probar la eficacia de un cabezal acumulador de biomasa Nisula 285 y+ sobre maquinaria habitualmente empleada en los montes gallegos y

valorizar el producto obtenido en ámbitos como el energético, labor en el que se centró el Laboratorio de Energías Xiloxeradas de la Escuela Forestal. Junto con la caracterización energética de las diferentes biomásas, procedentes de masas afectadas por fuegos, por un crecimiento reducido y por la presencia de especies invasoras, los investiga-

dores de la escuela constataron la posibilidad de generar biochar (carbón vegetal) a partir de estos restos, un producto que podría destinarse, por ejemplo, para la reducción de las emisiones de amoníaco en los depósitos de purines de las explotaciones ganaderas.

El proyecto abarcó en primer término unos trabajos de campo llevados a cabo en una masa de Pinus pinaster en Guitiriz, que presentaba un crecimiento muy reducido; otra de Eucalyptus globulus en Ribeira, afectada por un incendio, y una tercera, en el ayuntamiento de Leiro, invadida por la Acacia dealbata. ■



jueves, 14 de octubre 2021

Metropolitano

ALERTAS WHATSAPP

AGENDA QUÉ HACER PLANES ENFOQUE DEPORTES GAFAPASTA

PEQUEOCIO

Home > Enfoque

A EE Forestal amosa as posibilidades de xerar 'biochar' a partires de biomasa residual