



ENCUENTRO DE PUEBLOS Y CIUDADES POR  
LA SOSTENIBILIDAD

Toledo del 2 al 4 de abril de 2019

[www.conamalocal.org](http://www.conamalocal.org)

# **PUESTA EN VALOR DEL SARMIENTO GENERADO EN CASTILLA LA MANCHA PARA SU USO EN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA Y ELÉCTRICA**

Jose Antonio Huertas  
Project Manager  
Grupo Athisa





## Índice de contenidos

### ÍNDICE DE CONTENIDOS:

- I. ANTECEDENTES TÉCNICOS Y JURÍDICOS PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN CASTILLA LA MANCHA.
  - EL GRUPO ATHISA.
  - EVOLUCIÓN DEL MARCO NORMATIVO REGULATORIO.
  
- II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO.
  - LA I+D+i Y LA CALIDAD RESULTANTE DEL SARMIENTO COMO BIOMASA SOSTENIBLE.
  - LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE AGRICULTORES, COOPERATIVAS Y EMPRESAS.
  - LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA ADMINISTRACIÓN DE CASTILLA LA MANCHA.
  
- III. CONCLUSIONES.



## Título Contenido

### I. ANTECEDENTES TÉCNICOS Y JURÍDICOS PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN CASTILLA LA MANCHA.

- EL GRUPO ATHISA se constituye en 1983 y su objeto social se centra desde el principio en la prestación de servicios medioambientales saludables. En la actualidad ATHISA presta servicios en 4 países y exporta a otros tres.



- ATHISA ha llevado a cabo mejoras en la Fábrica de combustibles biomásicos ubicada en Socuéllamos, habiendo investigado y desarrollado un procedimiento innovador que combinando la vía seca y húmeda dio lugar a la ecoinnovación patentada (ES2606774) para la limpieza y valorización del sarmiento bruto, para su puesta en valor. Paso primero para su puesta en valor, hasta entonces sin aprovechamiento alguno.



## Título Contenido

# I. ANTECEDENTES TÉCNICOS Y JURÍDICOS PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN CASTILLA LA MANCHA.

**Ecoinnovacion**  
que dio lugar a la  
**PATENTE** con  
número  
**ES2606774.**





## Título Contenido

# I. ANTECEDENTES TÉCNICOS Y JURÍDICOS PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN CASTILLA LA MANCHA.

## □ EVOLUCIÓN DEL MARCO NORMATIVO

Durante los últimos años, en Europa el incremento de la normativa legal ha sido notable, como consecuencia del Cambio Climático, que estamos sufriendo a escala global. Ahora más que nunca se hace inaplazable el reducir nuestra dependencia energética de los combustibles fósiles, a la vez que minimizamos el consumo de recursos, para conducirnos hacia una sociedad más sostenible en todos los sentidos.

□ En el caso que nos ocupa, el marco normativo de obligada e inaplazable aplicación para la puesta en valor global del sarmiento de las vides en la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha es:

- La Estrategia de **Cambio Climático** de Castilla la Mancha,
- Ley de **Economía Circular** de Castilla la Mancha,
- La Ley de **Calidad del Aire** 34/2007.
- La Ley de **Residuos** 22/2011.



## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

## II.1. La I+D+i y la Calidad Resultante del Sarmiento como Biomasa Sostenible.

- En Castilla la Mancha están actualmente en producción 500.000 Has de vides que dan lugar a 800.000 Tm/año de Sarmiento, un residuo agrícola con un elevado poder calorífico (PCI en base seca 19,12 Gj/Tm ó 5,162 MW/Tm).
- El primer y principal factor clave para su puesta en valor global es su limpieza en impropios, esta limpieza incrementa en 0,955 MW/Tm el poder calorífico, y lo que es más determinante, reduce el contenido en cenizas hasta < 3%.
- Este logro, resultado del I+D+i llevado a cabo por ATHISA que fue patentado (ES2606774) y desde nuestro entender es el pilar fundamental sobre el que se asienta la puesta en valor de las 800.000 Tm/año.



Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

El sistema de lavado y valorización actual es un sistema industrial de alta producción de 12 Tm/h y que está disponible mediante Royalty para las empresas interesadas.

**Sistema de Lavado y Valorización patentado por ATHISA**





## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

- El sistema de valorización da lugar a una astilla de sarmiento libre de impropios con un elevado poder calorífico y una composición química de parámetros excelentes para su uso como biomasa sostenible y la producción de energía térmica y/o eléctrica.



Parámetro	Valor
Humedad	12-25%
Poder calorífico (base seca)	19,12 MJ/Kg
Punto de fusión de las cenizas	>1.450°C
Contenido en Cenizas (base seca)	< 3%
Contenido en S (p/p)	0,03%
Contenido en Cl (p/p)	0,01%
Contenido en N (p/p)	0,69%
Tamaño de astilla	50-500 mm
Finos (<5mm)	< 5%





## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

- El aprovechamiento de las 800.000 Tm/año resulta estratégico para la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, tanto como lo es la Estrategia Regional de la Biomasa Forestal de Castilla la Mancha.
- En consecuencia, solicitamos a la Administración Competente de Castilla la Mancha, que sea también promocionada una Estrategia Regional de la Biomasa Agrícola de Castilla la Mancha.
- Aquí presentamos los **productos** que estamos comercializando en el Mercado Nacional e Internacional.





## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

## II.2. Participación activa de agricultores, cooperativas y empresas.

- Durante varios años, ATHISA ha intentado promocionar la participación **PASIVA** de la comunidad de agricultores de la Comarca de la Mancha, hemos podido acopiar y valorizar las cantidades necesarias que nos han permitido llevar a cabo la I+D+i y las pruebas de la biomasa de sarmiento resultante en termoeléctricas en España, Inglaterra y Dinamarca. También hemos probado en *District Heating* habiendo resultado su uso excelente.
- El éxito de la puesta en **valor global** del sarmiento requiere inexorablemente la participación **ACTIVA** de los agricultores y cooperativas y esto entendemos que solo será posible haciéndoles participar en los beneficios mediante un incentivo económico, dado el valor potencial de sus residuos (sarmientos).



## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

## II.2. Participación activa de agricultores, cooperativas y empresas.

- Queremos expresar con rotundidad que el marco normativo regulatorio actualmente vigente es para la comunidad de Castilla la Mancha un deber y una oportunidad, si bien hemos llegado a la conclusión que éstas exigencias normativas deberían ir acompañadas con la decidida participación de empresas gestoras de estos residuos en la distintas comarcas que constituyen la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha.





## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

## II.3. Participación activa de la administración competente de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha.

Para dejar clara la necesidad imperiosamente inaplazable de la participación activa de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha proponemos **valorar los tres modelos de gestión del sarmiento**, también desde el punto de vista de **la normativa vigente**.

MODELOS DE GESTIÓN	Valoración agronómica		Valoración medioambiental	Valoración económica
Quema directa a pie de parcela	Sin aportación valorable.		Elevado nivel de emisiones contaminantes.	Sin aportación económica.
Trituración e incorporación al suelo	<b>Ventajas</b> Mejora estructura del suelo.	<b>Desventajas</b> Riesgo de desarrollo y contagio de fitopatologías.	Sin aportación medioambiental.	Alto coste de gestión para los beneficios aportados.
Recogida y valorización para uso térmico y eléctrico	Eliminación de enfermedades que se cobijan en la madera. Valor agronómico de las cenizas de la combustión del sarmiento de la vid.		Reducción de emisiones contaminantes.	Aportación de ingresos para los agricultores y cooperativas.



## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

- Valoración del Modelo de Gestión “**Quema directa a pie de parcela**”.
- Incumplimientos Legales
- **Ley de Residuos 22/2011**. La quema a cielo abierto no es una operación de eliminación recogida por la normativa de residuos. Los residuos agrícolas de poda son considerados como residuos a no ser que tengan un uso como biomasa para fines agrícolas o energéticos.
- **Ley de Calidad del Aire 34/2007**. Establece la quema de residuos agrícolas como una actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera y debe someterse a una serie de autorizaciones y controles.
- El Programa de Mitigación de la **Estrategia de Cambio Climático** de Castilla la Mancha incluye la valorización energética de los residuos agrícolas entre sus medidas (Medidas 17, 19 y 20), lo cual va en contra de la quema a pie de parcela.
- El Anteproyecto de **Ley de Economía Circular** establece las bases y principios de la reducción de consumo de combustibles fósiles y el aprovechamiento de recursos, que va en contra de la quema a pie de parcela.



## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

- Valoración del Modelo de Gestión **“Quema directa a pie de parcela”**.
- Perjuicios para la Salud Pública de la Quema anual de 800.000 Tm de sarmiento.

Gases tóxicos emitidos a la atmósfera por la quema en parcela	Cantidad anual de emisiones (toneladas)
NOx	4.677 t/año
SOx	1.169 t/año
CO	102.328 t/año
Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)	15.268 t/año

Además, la combustión incompleta da lugar a Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, Dioxinas y Furanos, Compuestos Organoclorados y Ácido Clorhídrico.

**ALTAMENTE PERJUDICIALES PARA LA SALUD HUMANA.**

Emisiones calculadas en base a la publicación *“Impactos ambientales derivados de la producción de vino de la D.O.P. Cangas”* Samuel Gancedo Alonso, Julio de 2018. Universidad de Oviedo.



## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

- Valoración del Modelo de Gestión **“Quema directa a pie de parcela”**.
- Perjuicios Ambientales de la Quema a pie de parcela de las 800.000 Tm de sarmiento al año.

### PRIMER PERJUICIO:

La quema de las 800.000 toneladas de sarmiento produce **2.611 Kton de CO<sub>2</sub> al año**, un 15% de las emisiones declaradas por la Comunidad de Castilla la Mancha en 2015 (17.380 Kton de CO<sub>2</sub>-eq).

### SEGUNDO PERJUICIO:

La combustión en calderas de las 800.000 toneladas de sarmiento produce supone una energía térmica total de **3.520.000 MW**, que podría sustituir el **50% del Gasóleo C** (Calefacción) consumido por Castilla la Mancha anualmente.

TERCER PERJUICIO: Según el estudio publicado recientemente por la Universidad de Oviedo “Impactos ambientales derivados de la producción de vino de la D.O.P. Cangas” Samuel Gancedo Alonso, Julio de 2018. Universidad de Oviedo.  
“La actividad que más contribuye a la **Huella de Carbono** (indicador que cuantifica la cantidad total de emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero), es la **quema a pie de parcela de los residuos de la poda del viñedo**, en consecuencia los cambios encaminados a mejorar el comportamiento medioambiental de la producción de vino deben centrarse prioritariamente en **valorizar los residuos orgánicos generados evitando su quema a pie de parcela.**”



## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

- Valoración del Modelo de Gestión **“Trituración e Incorporación al Suelo”**.

➤ Incumplimientos Legales:

Este modelo de gestión no incurre en incumplimiento de la Ley de Residuos ya que se produce un aprovechamiento del residuo con fines agrícolas. Sin embargo, no contribuye al cumplimiento de los objetivos de la estrategia de Cambio Climático para reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Y debería de ser empleado cuando por razones de aislamiento o cualquier otro impedimento el modelo de Acopio-Valorización no pueda ser empleado.





## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

- Valoración del Modelo de Gestión **“Acopio y Valorización para su uso Térmico y/o Eléctrico”**.

➤ Aspectos legales, ambientales y para la Salud Pública:

Este modelo de gestión **cumple rigurosamente con la Normativa Vigente** (Ley de Residuos y Calidad del Aire) y con la Estrategia de Mitigación del Cambio Climático, así como con los principios de la Economía Circular, que se reflejarán en la futura Ley de Economía Circular.

- Evita la emisión de gases tóxicos a la atmósfera.
- Aprovecha el residuo como fuente de energía, evitando el consumo de combustibles fósiles.
- Reduce las emisiones de gases al aprovecharse como biomasa sostenible (Energía renovable de emisión neutra).



## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

- Valoración del Modelo de Gestión **“Acopio y Valorización para su uso Térmico y/o Eléctrico”**

## BENEFICIOS PARA TODOS

- Para agricultores, cooperativas y empresas de servicios agrícolas.
- Para el empleo del sarmiento en la producción de Energía Térmica.
- Para el empleo del sarmiento en la producción de Energía Eléctrica.



## Título Contenido

# II. FACTORES CLAVE PARA LA PUESTA EN VALOR GLOBAL DEL SARMIENTO EN LA JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA.

- Valoración del Modelo de Gestión “**Acopio y Valorización para su uso Térmico y/o Eléctrico**”.

### BENEFICIOS PARA TODOS

**PROYECTO DE EXPLOTACIÓN COMBINADO DE UNA PLANTA DE FABRICACIÓN DE COMBUSTIBLES BIOMÁSICOS (200.000 Tm/año) PARA USOS TÉRMICOS Y UNA PLANTA TERMOELÉCTRICA DE 20MW CON TOTAL APROVECHAMIENTO DE LOS SUBPRODUCTOS, EN LA COMARCA DE LA MANCHA, SOCUÉLLAMOS (CIUDAD REAL)**





## Título Contenido

# LOS PRINCIPALES VALORES CON LOS QUE CONTAMOS PARA ESTE PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SON:

- Acceso a 400.000 Toneladas de sarmiento, en un radio inferior a 50 Km, tomando como centro la actual planta de Fabricación de Combustibles Biomásicos.
- Conocimiento experimental de más de 3 años en los métodos y procedimientos de acopio de la materia biomásica sostenible (sarmiento) en la llamada Comarca de la Mancha.
- Conocimiento experimental de más de 3 años, en los métodos y procedimientos de valorización del sarmiento bruto a sarmiento valorizado (libre de impropios inorgánicos, areniscas, piedras, metales, etc..) mediante la aplicación de la patente obtenida ES2606774.





## Título Contenido

### LOS PRINCIPALES VALORES CON LOS QUE CONTAMOS PARA ESTE PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SON:

- Conocimiento experimental del aprovechamiento de todos los subproductos, originados en el proceso productivo, siendo esto una innovación competitiva para la subasta para la obtención de la adjudicación oficial.
- En cuanto a la ubicación, infraestructuras, construcciones, tasaciones, permisos, autorizaciones y licencias, decir que son en sí mismas un gran valor para la instalación de la Central Termoeléctrica de 20MW.
- Equipo Humano experimentado, cohesionado y profesional.





## Título Contenido

### III. CONCLUSIONES

**PRIMERA:** La puesta en valor global del sarmiento valorizado, en Castilla la Mancha, es un deber y una oportunidad que beneficia a todas las partes implicadas: ciudadanos, agricultores, cooperativas, empresas e instituciones.

**SEGUNDA:** Se hace inaplazable el dar cumplimiento a la normativa vigente en especial:

-La **Estrategia de Cambio Climático**: Castilla la Mancha debe cumplir con sus objetivos de Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para el H2020, el H2030 y el H2050. La máxima huella de carbono en el cultivo de la vid es la quema directa de los sarmientos a pie de parcela.

-La **Ley de Economía Circular**: La nueva Ley de Economía Circular de Castilla la Mancha evitará el agotamiento de los recursos y favorecerá una gestión más sostenible, ambiental y económicamente viable.

-La **Ley de Calidad del Aire**: Las instituciones europeas están especialmente centradas en evitar la contaminación del aire y proteger la salud de las personas.



## Título Contenido

### III. CONCLUSIONES

**TERCERA:** El Cumplimiento Normativo Vigente conllevará:

- Beneficios para la Salud Pública, residente en las zonas de quema (300.000 personas) al evitar las emisiones de gases tóxicos a la atmósfera.
- Beneficios Ambientales, evitando la emisión a la atmósfera de los gases de efecto invernadero.
- Beneficios Económicos para todos: agricultores, cooperativas, empresas, ciudadanos e instituciones.
- Garantizar la sostenibilidad de la gestión de estos residuos agrícolas, tal y como ha sido ratificada por OFGEM (Reino Unido) y el CIRCE (España).



¡Muchas Gracias!

[info@athisa.es](mailto:info@athisa.es)

[www.athisa.es](http://www.athisa.es)

#ConamaLocalToledo