

**III OTRAS RESOLUCIONES****CONSEJERÍA DE HACIENDA Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

RESOLUCIÓN de 17 de enero de 2018, de la Secretaría General, por la que se da publicidad al Convenio de Colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura y la Universidad de Extremadura, para el desarrollo de un proyecto de investigación en la combustión de hueso de la aceituna como combustible con el objeto de mejorar la calidad ambiental en el aire. (2018060148)

Habiéndose firmado el día 28 de noviembre de 2017, el Convenio de Colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura y la Universidad de Extremadura, para el desarrollo de un proyecto de investigación en la combustión de hueso de la aceituna como combustible con el objeto de mejorar la calidad ambiental en el aire, de conformidad con lo previsto en el artículo 8.º del Decreto 217/2013, de 19 de noviembre, por el que se regula el Registro General de Convenios de la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura,

RESUELVO :

La publicación en el Diario Oficial de Extremadura del Convenio que figura como anexo de la presente resolución.

Mérida, 17 de enero de 2018.

La Secretaria General,
PD La Jefa de Servicio de Legislación
y Documentación
(Resolución de 11/09/2015,
DOE n.º 180, de 17 de septiembre),
M.^a MERCEDES ARGUETA MILLÁN



CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA CONSEJERÍA DE MEDIO
AMBIENTE Y RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y TERRITORIO DE LA JUNTA
DE EXTREMADURA Y LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA, PARA EL
DESARROLLO DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN LA COMBUSTIÓN
DE HUESO DE ACEITUNA COMO COMBUSTIBLE CON EL OBJETO DE
MEJORAR LA CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE

EXPT.E.:1755999EP001

En Mérida, a 28 de noviembre de 2017.

REUNIDOS

De una parte, D. Francisco Javier Gaspar Nieto, Secretario General de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura, cargo para el que fue nombrado en virtud del Decreto 280/2015, de 18 de septiembre, y facultado para este acto en virtud de Resolución dictada por la Excm. Sra. Consejera de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de fecha 6 de agosto de 2015 (DOE n.º 153, de 10 de agosto de 2015), dictada conforme a lo previsto en los artículos 72 y 73 de la Ley 1/2001, de 28 de febrero, del Gobierno y la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Y de otra D. Segundo Píriz Durán, Rector magnífico de la Universidad de Extremadura, cargo para el que fue nombrado por Decreto 225/2014, de 29 de diciembre, (DOE de 21 de noviembre de 2014), actuando en nombre y representación de la misma, con plena capacidad legal de acuerdo con el artículo 20 de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre, de Universidades y debidamente autorizado por acuerdo de Consejo de Gobierno de la Universidad en su sesión de fecha 20 de mayo de 2017.

Reconociéndose todas las partes, según intervienen, la capacidad legal necesaria y suficiente para la formalización de este acto

EXPONEN

1. Con fecha 30 de Diciembre de 2016 se suscribió el Convenio de Colaboración entre la Junta de Extremadura y la Fundación Bancaria "La Caixa" para el desarrollo de actuaciones en materia de "investigación, salud y medio ambiente". Dicho convenio tiene por objeto establecer las condiciones para la ejecución de proyectos gestionados por la Junta de Extremadura con la finalidad de realizar actuaciones y proyectos en materia de "investigación, salud y medio ambiente", con el fin de mejorar la salud ambiental y con ello el bienestar de las personas.

Dentro de las actuaciones previstas se encuentran los proyectos que intervienen en la reducción de la contaminación para mejorar la salud humana y regenerar la calidad del ambiente atmosférico.

Por otra parte, entre los criterios que se seguirán para ejecutar las actuaciones del convenio se encuentra el priorizar los proyectos en los que participen personas o entidades vinculadas a la investigación científica.

En el punto 1 de la Propuesta de actuaciones, aprobada por la Comisión de Seguimiento, a cargo del Convenio de Colaboración entre la Junta de Extremadura y la Fundación Bancaria "La Caixa" para el desarrollo de actuaciones en materia de "investigación, salud y medio ambiente", se desarrolla la ficha descriptiva de los trabajos a desarrollar, donde se pone de manifiesto que el desarrollo del proyecto se realizará por investigadores de la Universidad de Extremadura.

2. La Ley Orgánica 1/2011, de 28 de enero, de reforma del Estatuto de Autonomía de Extremadura, en su artículo 10.2, atribuye a la Comunidad Autónoma de Extremadura competencias de desarrollo normativo, ejecución y, en su caso, las necesarias para complementar la normativa del Estado, mediante la legislación propia de desarrollo, la potestad reglamentaria y la función ejecutiva, en materia de "Medioambiente. Regulación y protección de la flora, la fauna y la biodiversidad. Prevención y corrección de la generación de residuos y vertidos y de la contaminación acústicas, atmosférica, lumínica, del suelo y del subsuelo. Regulación del abastecimiento, saneamiento y depuración de las aguas. Montes, aprovechamientos forestales y vías pecuarias".

Estas competencias se ejercerán por medio de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio, de acuerdo con el Decreto del Presidente 16/2015, de 6 de julio de 2015, por el que se determina la composición y se establece una nueva estructura de la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura mediante la creación, la extinción y la modificación de varias Consejerías, el Decreto 154/2015, de 17 de julio, modificado por Decreto 232/2015, de 31 de julio, por el que se estableció la estructura orgánica básica de la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura de acuerdo con las previsiones de los artículos 13.d), 20 y 55 de la Ley 1/2012, de 28 de febrero, del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura, creando los órganos directivos de la Consejería y del Decreto 263/2015, de 7 de agosto, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio, donde en su artículo 5 establece que le corresponde "las funciones que legalmente se le atribuyan en materia de residuos, suelos contaminados, calidad del aire y protección de la atmósfera, cambio climático, protección de paisaje, así como en materia de contaminación acústica, lumínica y radiológica".

3. El artículo 83 de la Ley Orgánica de Universidades (6/2001 de 21 de diciembre) prevé que los Grupos de Investigación reconocidos por la Universidad, los Departamentos y los Institutos Universitarios de Investigación, y su profesorado a través de los mismos o de los órganos, centros, fundaciones o estructuras organizativas similares de la Universidad dedicados a la canalización de las iniciativas investigadoras del profesorado y la transferencia de los resultados de la investigación, podrán celebrar contratos y convenios con personas, Universidades o entidades públicas y privadas para la realización de trabajos de carácter científico, técnico o artístico, así como para el desarrollo de enseñanzas de especialización o actividades específicas de formación. Igualmente la Universidad de Extremadura, conforme a sus estatutos aprobados por Decreto 65/2003, de 8 de mayo, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad de Extremadura, que establecen que la Universidad de Extremadura es una Institución de Derecho Público encargada del servicio



público de la educación superior, con personalidad jurídica y patrimonio propios e independientes de los del Estado, la Comunidad Autónoma de Extremadura y otros Entes Públicos. Como tal, desarrolla sus funciones en régimen de autonomía y de coordinación con las demás instituciones y asume los fines y competencias que le otorgan la Constitución Española, el Estatuto de Autonomía de Extremadura, la legislación reguladora de la autonomía universitaria, otras disposiciones complementarias del Estado o de la Comunidad Autónoma y los presentes Estatutos.

4. Existen numerosas instalaciones agroindustriales en la Comunidad Autónoma de Extremadura que, para la producción de la energía necesaria en algunos de sus procesos, utilizan combustibles de biomasa sólidos, en general, y hueso de aceituna en particular, cuya combustión genera emisiones y evacuaciones contaminantes gaseosas, que repercuten negativamente en la calidad del aire y por tanto, en la salud y el bienestar de las personas.
5. El proyecto de investigación viabilidad tecnológica y económica de la transformación de combustibles de biomasa sólidos en combustible gaseoso, con objeto de minimizar el impacto de las emisiones de la combustión, en lo sucesivo, el proyecto, reúne los requisitos de las actuaciones en materia de "investigación, salud y medio ambiente".
6. Este proyecto requiere de un equipo multidisciplinar, con cualificación para la investigación en materia ingeniería química, ingeniería mecánica, energética y de los materiales y tecnologías aplicadas, así como, equipamiento de laboratorio y personal cualificado de análisis para llevar a cabo las analíticas necesarias para el proyecto, que se describen en el anexo I. Además de lo anteriormente expuesto, es necesario disponer en estado actualmente operativo de una planta piloto de gasificación con las características descritas en el punto 6 del anexo I.
7. La Universidad de Extremadura, y su Departamento de Física Aplicada, a través del Grupo de Trabajo de Investigación de la Universidad de Extremadura "GAIRBER", coordinado por D. Juan Félix González González, como responsable de los trabajos, disponen en el momento actual de todos los medios materiales y humanos enumerados en el punto anterior necesarios para la ejecución del proyecto de investigación, siendo esta la causa última de la existencia del presente convenio, en cumplimiento del artículo 48.3 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Este convenio de colaboración entre la Junta de Extremadura y la Universidad de Extremadura que se formalizará con el presente documento conforme a las siguientes:

CLÁUSULAS

Primera. Objeto del acuerdo.

El presente convenio de colaboración, tiene por objeto el desarrollo de un proyecto de investigación sobre la viabilidad tecnológica y económica de la transformación de combustibles de



biomasa sólidos en combustible gaseoso, con objeto de minimizar el impacto de las emisiones de la combustión.

En particular el combustible sobre el que se realizará el estudio es el hueso de aceituna, que es utilizado de forma habitual por almazaras e industrias de extracción de aceite de orujo de oliva.

La transformación del combustible modifica la composición de los gases de combustión y por consiguiente la afección de las emisiones a la salud y el medio ambiente. El objetivo es conseguir una combustión más limpia partiendo de un mismo recurso energético primario.

Segunda. Obligaciones de las partes.

La Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura se compromete a:

1. Verificar y evaluar, con periodicidad bimestral, el informe que recoja que los datos de evolución del proyecto remitidos por el departamento de Física Aplicada, a través del Grupo de Trabajo de Investigación de la Universidad de Extremadura "GAIRBER", coordinado por D. Juan Félix González González de la Universidad de Extremadura.
2. Verificar y evaluar los resultados finales del proyecto recogidos en una memoria que justifique cualitativa y cuantitativamente la viabilidad del proyecto.
3. Transferir el conocimiento técnico de carácter ambiental que del proyecto de investigación se obtenga, en caso de que el resultado obtenido sea aplicable a la industria, a las empresas y entidades para las que dicho conocimiento pueda resultar de utilidad para reducir la afección de sus actividades al medio ambiente, durante el procedimiento de autorización de dichas industrias.
4. Contribuir, con la cantidad de 30.000,00 € (treinta mil euros) para sufragar los gastos que suponga la ejecución del proyecto de investigación, conforme al desglose económico del anexo 2, del presente convenio. La aportación económica al presente convenio de Colaboración, está financiada al 100 % por el presupuesto del convenio de Colaboración entre la Junta de Extremadura y la Fundación Bancaria "La Caixa" para el desarrollo de actuaciones en materia de "investigación, salud y medio ambiente".
5. La Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio, de la Junta de Extremadura, a través de la Dirección General de Medio Ambiente, nombrará un Director Técnico que asumirá la coordinación de las actuaciones a desarrollar con cargo a este convenio.

La Universidad de Extremadura a través de su Departamento de Física Aplicada, se compromete a:

1. Llevar a cabo el proyecto de investigación conforme a las especificaciones técnicas del anexo I al presente documento.



2. Llevar a cabo el proyecto de investigación con recursos materiales y humanos propios.
3. Remitir para su evaluación y verificación a la Dirección General de Medio Ambiente, de la Junta de Extremadura, con periodicidad mensual los datos de la evaluación del proyecto y los informes a los que se refiere el punto 1 de la cláusula anterior y que se detallan en el anexo I.
4. Remitir los resultados finales del proyecto recogidos en una memoria que justifique cualitativa y cuantitativamente la viabilidad del proyecto. Dicha memoria y todos los resultados que se generen durante el desarrollo del proyecto serán propiedad de la Junta de Extremadura.
5. La memoria a que se refiere el apartado anterior será remitida a la Dirección General de Medio Ambiente en un plazo no superior a tres meses desde la finalización del convenio.

Tercera. Ejecución de las actuaciones.

Las actuaciones del presente convenio se desarrollarán conforme a lo establecido en el anexo I del mismo, al calendario de actuaciones establecido en el anexo III y el desglose de gastos establecido en el anexo II.

Cuarta. Comisión mixta de seguimiento.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 49.f de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, para el desarrollo y seguimiento del presente convenio y las actuaciones relacionadas, con la firma del mismo y de forma simultánea, se constituye una Comisión de Seguimiento del convenio, integrada por las personas titulares de la Junta de Extremadura y de la Universidad de Extremadura, que se reseñarán a lo largo de la presente Cláusula Cuarta. Esta se reunirá cada dos meses con carácter ordinario y tantas veces como sea necesario, para tratar las cuestiones que las partes acuerden. Tanto la convocatoria de las sesiones que celebren como el funcionamiento interno y la adopción de acuerdos se regirán con arreglo al procedimiento general de actuación de los órganos colegiados que contempla el artículo 15 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Serán funciones de la Comisión de Seguimiento las siguientes:

1. Fijar el calendario de actuaciones siempre vinculado a los plazos de entrega de información de base y gestiones necesarias por parte de la Junta para cada tipo de trabajo.
2. Interpretar y resolver las dudas que se susciten en la ejecución del convenio.
3. Proponer a todos los técnicos de la Junta de Extremadura y de la Universidad de Extremadura que tienen que participar en las actuaciones previstas en el presente convenio, que serán designados por el órgano competente de cada una de las partes firmantes.



4. Determinar las circunstancias de seguimiento que pueden dar lugar a la modificación del convenio conforme a lo dispuesto en la cláusula decimocuarta.
5. Proponer un Director Técnico del convenio, de entre los funcionarios de la Junta de Extremadura, que será designado por el órgano competente de la Junta de Extremadura.

La Comisión de Seguimiento estará integrada por los representantes de las Administraciones Públicas firmantes. Son miembros titulares de la Comisión:

1. Por parte de la Junta de Extremadura, el Director General de Medio Ambiente, o la persona en quien delegue, que ejercerá la Presidencia de la Comisión.
2. Por la Universidad de Extremadura, el Vicerrector de Investigación Transferencia e Innovación, o la persona en quien delegue.
3. Un funcionario de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, designado por el Director General, que actuará como Secretario de la Comisión de Seguimiento.

En caso de que alguno de los titulares de la Comisión antes mencionados no pueda asistir a una reunión de la Comisión será sustituido por el suplente correspondiente de los que se citan a continuación:

1. La persona titular del Servicio de Protección Ambiental de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura que será suplente de la Presidencia de la Comisión.
2. Una persona adscrita a la Universidad de Extremadura, designada como suplente por el Vicerrector de Investigación Transferencia e Innovación.
3. Actuará como suplente del Secretario de la Comisión otro funcionario de la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, designado por el Director General.

Los miembros de la Comisión de Seguimiento podrán convocar a sus reuniones a cuantos técnicos y personal estimen con el fin de garantizar el buen desarrollo del convenio y de los trabajos en el conveniados.

Quinta. Naturaleza jurídica.

El presente convenio se formaliza de conformidad con lo dispuesto en los artículos 47 y 48 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público y tiene la naturaleza prevista en el artículo 4.1.c) del Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público aprobado mediante el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por lo que quedará fuera del ámbito de aplicación de dicha Ley, excepto para la resolución de las dudas y lagunas que pudieran producirse, en cuyo caso serán de aplicación los principios de dicho texto legal, en defecto de normas específicas.

**Sexta. Duración de la colaboración y plazos de ejecución.**

El plazo de la colaboración que mediante el presente convenio se articula se fija en dos meses desde su firma, finalizando el 31 de diciembre de 2017.

El desarrollo de los trabajos se realizará conforme a la planificación expresada en el anexo III del presente convenio.

Séptima. Financiación de los trabajos.

Las dos partes aportarán los medios materiales y humanos necesarios para el desarrollo del convenio.

La Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura aportará la cantidad de treinta mil euros (30.000,00 euros), destinados a financiar los gastos que generan los diferentes estudios y trabajos a realizar que figuran como anexo II al presente convenio, y se imputará a la aplicación presupuestaria, proyecto de gasto y anualidades siguientes:

Aplicación	Superproyecto	Proyecto	Anualidad	Importe
12.05.354A.641.00	2017.12.005.9004	2017.12.005.0006.00	2017	30.000,00 €

La aportación económica al presente convenio de Colaboración, está financiada al 100 % por el presupuesto del Convenio de Colaboración entre la Junta de Extremadura y la Fundación Bancaria "La Caixa" para el desarrollo de actuaciones en materia de "investigación, salud y medio ambiente".

Octava. Forma de pago.

La aportación de la Junta de Extremadura se realizará de la siguiente forma:

El abono de la cantidad convenida se realizará en dos partes, la primera correspondiente a la finalización de los trabajos de la fase cuatro, esto es a la entrega del "Informe de la caracterización de los hidrochars para evaluar su densificación energética" por el importe conveniado para dichos trabajos según el desglose económico del anexo II del presente convenio, esto es la cantidad de 9.040,78 euros IVA correspondiente incluido, todo ello previa justificación de la entrega de los informes y propuestas especificadas en la Memoria Técnica y Económica, así como la correspondiente factura debidamente conformada.

El segundo abono, correspondiente a la finalización de los trabajos de "Informe global de la investigación realizada, un balance energético global del proceso y un estudio de viabilidad de escalado a nivel industrial de la aplicación de estos residuos" por el importe conveniado para dichos trabajos según anexo II del presente convenio, esto es la cantidad de 20.959,22



euros más el IVA correspondiente, todo ello previa justificación de la entrega de los informes y propuestas especificadas en la Memoria Técnica y Económica, así como la correspondiente factura debidamente conformada. En cualquier caso, la liquidación del segundo abono ha de hacerse antes del 20 de diciembre de 2017, si los trabajos han finalizado con la conformidad del Director Técnico.

Las certificaciones estarán firmadas por el Director Técnico nombrado en virtud de la estipulación cuarta, y serán por las unidades realmente ejecutadas en base a la Memoria Técnica y Económica.

Novena. Información y publicidad.

Se atenderá a lo establecido en el Pacto Séptimo de Comunicación, Información y Publicidad del Convenio de Colaboración entre la Junta de Extremadura y la Fundación Bancaria "La Caixa" para el desarrollo de actuaciones en materia de "investigación, salud y medio ambiente".

Igualmente se deberá tener en cuenta la referencia a la Junta de Extremadura en las medidas de identificación, información y publicidad de las inversiones a que se refiere el Decreto 50/2001, de 3 de abril, y cumpliendo en todos los casos lo establecido en el Decreto 7/2002, de 29 de enero, modificado por Decreto 44/2016, de 12 de abril, por el que se aprueba la Identidad Corporativa del Gobierno y la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Décima. Responsabilidades del convenio.

Los contratos que pudiera celebrar la Universidad de Extremadura con terceros, en ejecución de las actuaciones objeto de este convenio serán de su exclusiva responsabilidad, efectuándose a su riesgo y ventura.

Así mismo, si la Universidad de Extremadura contratara personal para la ejecución del presente convenio, con cargo al mismo, dicho personal no tendrá relación laboral alguna con la Junta de Extremadura.

Décimo primera. Resolución y causas de extinción.

El presente convenio terminará por una de las siguientes causas:

1. Por cumplimiento cabal de los objetivos que establece el convenio.
2. Mutuo acuerdo o por decisión unilateral de las partes firmantes cuando existan causas justificadas que obstaculicen o impidan el cumplimiento de las cláusulas que constituyen su contenido, previa denuncia fehaciente con el plazo de un mes.
3. Incumplimiento del objeto del convenio, que dará lugar además, como consecuencia del incumplimiento, al reintegro de las aportaciones económicas realizadas para la consecución del mismo.



Cualquiera de las partes podrá resolver el presente convenio, comunicándolo por escrito a la otra parte, al menos, con quince días de antelación a la fecha prevista de resolución.

La resolución del convenio no afectará, si así lo acuerdan las partes, a la finalización de las actividades que estuvieran en ejecución y que incidieran gravemente en los posibles resultados pretendidos con el objeto del convenio.

Décimo segunda. Propiedad intelectual.

Los resultados obtenidos a raíz de este convenio serán propiedad de la Junta de Extremadura y de la Universidad de Extremadura.

Todos los derechos de los documentos resultantes quedan reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio, sin previa autorización de los autores. La autoría se hará constar en cualquier publicación y/o difusión previamente consensuada y respetando lo establecido en la cláusula novena relativa a la publicidad.

Décimo tercera. Confidencialidad.

La información que se produzca o a la que se tenga acceso como resultado de la ejecución de las actividades realizadas en el marco del presente convenio, se sujetarán al principio de confidencialidad. Esta información sólo podrá ser transferida o publicada por decisión de las partes y si consideren pertinente, firmarán convenios de confidencialidad de documentos, procedimientos o instrumentos que requieran mayor seguridad.

Cada una de las partes se compromete, por tanto, a no difundir, sin el consentimiento de la otra parte, las informaciones científicas o técnicas pertenecientes a la otra parte, a las que haya podido tener acceso con ocasión del desarrollo del Proyecto objeto del convenio, salvo que esas informaciones sean del dominio público o que la revelación de las mismas sea requerida por ley.

Décimo cuarta. Modificación, convenios adicionales.

El presente convenio podrá ser modificado por mutuo acuerdo entre las Partes, de manera expresa, siempre y cuando no modifique el objeto de lo convenido, por así convenir a los intereses institucionales, previo informes que sustenten tal acto y Acuerdo de la Comisión de Seguimiento, que deberá ser adoptado, antes del vencimiento del plazo de ejecución inicialmente previsto y refrendado por los firmantes del convenio mediante la suscripción del respectivo Convenio Modificadorio al Principal.

Décimo quinta. Jurisdicción.

Las discrepancias, así como, las controversias sobre la interpretación y ejecución del presente convenio de colaboración y las cuestiones litigiosas a las que pueda dar lugar la interpre-



tación, modificación, efectos o resolución del presente convenio, quedarán sometidas al conocimiento y resolución de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, de conformidad con la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de dicha jurisdicción, una vez agotada la vía de la Comisión de Seguimiento prevista en el mismo.

En prueba de conformidad se firma en Mérida por triplicado ejemplar y a un solo efecto, en la fecha arriba indicada, quedando un ejemplar en poder de la Universidad de Extremadura y dos en poder de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio.

La Consejera de Medio Ambiente y Rural,
Políticas Agrarias y Territorio,
(PA) El Secretario General
(Resolución de 16/09/2015,
DOE n.º 184, de 23/09/2015),

El Rector Magnífico de la Universidad
de Extremadura,

FDO.: FRANCISCO JAVIER GASPAS NIETO

FDO.: SEGUNDO PÍRIZ DURÁN

ANEXO I

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. Caracterización de residuos (orujillo de aceituna y hueso de aceituna).

El material de partida será caracterizado mediante:

- Análisis elemental (C,H,N,S) mediante Analizador elemental True-Spec CHNS Leco 4084.
- Análisis inmediato (Humedad, Materia Volátil, Cenizas y Carbono Fijo) mediante normas UNE.
- Análisis de halógenos (Cl y F) mediante cromatografía de capa fina.
- Composición química de cenizas (Elementos mayoritarios y minoritarios en cenizas) mediante Espectroscopía XPS.
- Poder Calorífico mediante bomba calorimétrica Parr 1351.
- Temperatura de fusión de cenizas mediante analizador LECO AF 700.

Informe 1: Comprende un informe de la caracterización completa como combustible de los dos residuos

2. Análisis termogravimétrico de residuos

Se llevará a cabo un análisis termogravimétrico en atmósfera inerte y oxidante utilizando un equipo de análisis termogravimétrico SETARAM SETSYS EVOLUTION 1700, con objeto de obtener las condiciones de operación óptimas en procesos de degradación de los materiales.

Informe 2: Comprende el análisis y discusión de la descomposición térmica de los materiales en atmósfera inerte y oxidante.

3. Carbonización hidrotérmica de residuos en reactores de laboratorio y, si fuera necesario, la densificación energética de los mismos. Estudio de variables de operación.

Los materiales serán sometidos a carbonización por vía hidrotérmica en un autoclave de acero inoxidable Berghof de 150 ml de capacidad provisto de vaso de teflón, bajo condiciones de temperatura y presión moderadas. Las variables a estudiar serán:

- Rango de temperatura: 150-250 °C.
- Contenido de humedad de los residuos.
- Tiempo de residencia: 3-48 h.

Se determinará el rendimiento de las dos fracciones de interés, hidrochar y bioaceite.

Informe 3: Comprende un informe de los ensayos de hidrocarbonización llevados a cabo, condiciones de operación y rendimientos de las fracciones sólidas y líquidas.

4. Caracterización de los residuos carbonosos obtenidos (hidrochars).

Para estudiar la posible aplicación del hidrochar como combustible sólido en calderas se llevará a cabo las siguientes determinaciones:

- Composición química (análisis inmediato y elemental mediante las técnicas anteriormente comentadas), valorando el rendimiento de carbono del proceso, determinación del poder calorífico, análisis de elementos mayoritarios y minoritarios en cenizas, temperatura de fusión de cenizas.

Informe 4: Comprende un informe de la caracterización de los hidrochars para evaluar su densificación energética.

5. Gasificación de residuos en reactores de laboratorio. Optimización de las variables de operación

Los materiales serán sometidos a gasificación con aire en un reactor de acero inoxidable de 70 cm de altura y 15 cm de diámetro, donde se estudiarán las siguientes variables:

- Temperatura: 700-900 °C.
- Caudal de aire en función de la masa a introducir, con rango de ratio de equivalencia de 1-2.5.

Se analizará la fase gaseosa por cromatografía de gases con TCD, para evaluar la cantidad y calidad del gas.

Informe 5: Comprende un informe de las condiciones óptimas de gasificación con aire en un reactor de laboratorio de los dos residuos, encaminadas a evaluar la producción de gas y su composición.

6. Estudio de la gasificación de los residuos en planta piloto de lecho fluido con el fin de obtener un gas de síntesis de calidad.

La planta piloto de gasificación, cuyo esquema se muestra en la Fig. 1, consta de tolva de almacenamiento de biomasa en un local anexo que distribuye la misma mediante cintas transportadoras hacia tolva superior de dicha Fig., tornillo sin-fín de alimentación de biomasa (50 kg/h) al gasificador, sistema de alimentación de aire de fluidización que transfiere energía con el gas generado en el gasificador, sistema de enfriamiento de gases mediante intercambiadores de calor gas/aire y gas agua, condensador y filtro de mangas para retención de alquitranes. Dicha Planta dispone de sensores de temperatura y presión a lo largo de la misma que permitirá realizar tanto la modelización del proceso como

evaluar las reacciones principales en las diferentes zonas de reacción del gasificador, el cual mide 6 m de altura, y actualmente el gas generado se quema en antorcha. Se estudiarán los dos residuos optimizando las condiciones de operación que determinen la mayor calidad del gas.

Informe 6: Informe descriptivo de la planta piloto. Condiciones de funcionamiento

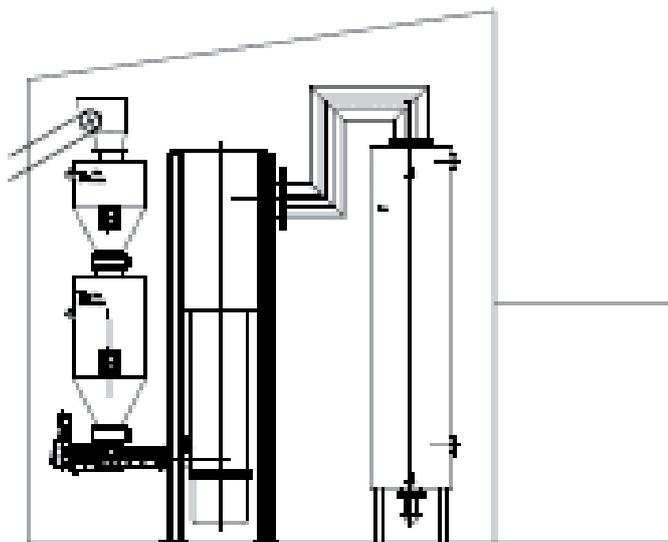


Fig. 1. Esquema Planta de Gasificación.

Entregable 6: Comprende un informe de las pruebas de gasificación con aire en planta piloto semiindustrial.

7. Balance global del proceso de gasificación de los dos residuos y estudio de viabilidad.

Realizados los estudios anteriores se podrá valorizar el proceso completo de gasificación de los residuos, junto con los datos que obtengamos de la caracterización del gas. Se realizará un balance energético global del proceso y se procederá a realizar un estudio de viabilidad del mismo a escala industrial.

Informe 7: Se entregará un informe global de la investigación realizada, un balance energético global del proceso y un estudio de viabilidad de escalado a nivel industrial de la aplicación de estos residuos.

**ANEXO 2**

RESUMEN ECONÓMICO

MEMORIA ECONÓMICA			
Concepto	Unidades	Coste/unidad	Coste total
Caracterización de residuos y análisis termogravimétrico	1	2.325,65 €	2.325,65 €
Estudio de carbonización	1	1.956,4 €	1.956,4 €
Caracterización de hidrochars	1	3.189,67 €	3.189,67 €
Gasificación en reactor en laboratorio	1	2.865,9 €	2.865,9 €
Gasificación en planta piloto	1	12.997,62 €	12.997,62 €
Memoria de resultados finales	1	1.458,15 €	1.458,15 €
SUBTOTAL			24.793,39 €
IVA (21 %)			5.206,61 €
TOTAL			30.000,00 €

**ANEXO 3**

PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

	Noviembre 2017			Diciembre 2017		
Inicio de la campaña de recogida de aceituna	■					
Caracterización de residuos y análisis termogravimétrico	■					
Estudio de carbonización		■				
Caracterización de hidrochars			■			
Gasificación en reactor en laboratorio				■		
Gasificación en planta piloto					■	■
Memoria de resultados finales						

...

