

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

- 17515** *Resolución de 21 de octubre de 2009, de la Secretaría de Estado de Investigación, por la que se publica el Acuerdo de encomienda de gestión del Ministerio de Ciencia e Innovación a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas para el desarrollo de actividades financiadas con cargo al fondo especial del Estado para la dinamización de la economía y el empleo (PlanE), en lo referido al desarrollo de cultivos energéticos no alimentarios.*

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas han suscrito con fecha 19 de octubre de 2009 un acuerdo por el que se encomienda a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas la gestión de las medidas referidas a la «Producción y desarrollo de cultivos energéticos no alimentarios», en el marco del Fondo especial del Estado para la dinamización de la economía y el empleo (PlanE).

En cumplimiento de lo establecido en el apartado 3 del artículo 15 de la ley 30/1992 y para general conocimiento, se dispone la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» del referido Acuerdo, que figura como anexo a la presente Resolución.

Madrid, 21 de octubre de 2009.—El Secretario de Estado de Investigación, Carlos Martínez Alonso.

ANEXO

Acuerdo de encomienda de gestión del Ministerio de Ciencia e Innovación a la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas para el Desarrollo de actividades financiadas con cargo al fondo especial del Estado para la dinamización de la economía y el empleo (Plan E), en lo referido al desarrollo de cultivos energéticos no alimentarios

En Madrid, a 19 de octubre de 2009.

REUNIDOS

De una parte, la Sra. D.^a Montserrat Torné Escasany, Directora General de Cooperación Internacional y Relaciones Institucionales del Ministerio de Ciencia e Innovación, en virtud de nombramiento efectuado por Real Decreto 767/2009, de 24 de abril, actuando por delegación de competencias del titular de la Secretaría de Estado de Investigación (en adelante SEI) según el artículo 5.1 de la Orden CIN/1179/2009, de 8 de mayo (BOE de 13 de mayo), y de acuerdo con el artículo 15 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, como entidad encomendante.

De otra parte, D. Rafael Rodrigo Montero, Presidente de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en nombre y representación de esta Agencia Estatal virtud de su nombramiento efectuado por el Real Decreto 663/2008, de 28 de abril, actuando de acuerdo con lo establecido en el artículo 11.2. e) e i) del vigente Estatuto de la mencionada Agencia Estatal, aprobado por Real Decreto 1730/2007, de 21 de diciembre, como entidad encomendada.

Ambas partes se reconocen la capacidad jurídica y competencia suficientes para formalizar el presente acuerdo, y a tal efecto,

EXPONEN

Primero.—Que el Ministerio de Ciencia e Innovación (en adelante MICINN) en virtud del Real Decreto 542/2009, de 7 de abril, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales, es el Departamento al que corresponde la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en todos los sectores, así como la coordinación de los organismos públicos de investigación de titularidad estatal, siendo una de sus prioridades estratégicas el desarrollo de las medidas en materia de I+D e innovación incluidas en el Plan Español de Estímulo de la Economía y el Empleo (en adelante PlanE I+D).

Corresponde al MICINN, a través de la Secretaría de Estado de Investigación, la implementación de las medidas referidas a la «Producción y desarrollo de cultivos energéticos no alimentarios» incluidas en el citado PlanE I+D, según la distribución de competencias realizada por el Real Decreto 1042/2009, de 29 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Segundo.—Que el artículo 4 del Estatuto del CSIC, aprobado por Real Decreto 1730/2007, de 21 de diciembre, establece como objeto del CSIC el fomento, la coordinación, el desarrollo y la difusión de la investigación científica y tecnológica, de carácter multidisciplinar, con el fin de contribuir al avance del conocimiento y al desarrollo económico, social y cultural, así como a la formación de personal y al asesoramiento a entidades públicas y privadas en estas materias.

Tercero.—Que el artículo 11 del Real Decreto-ley 9/2008, de 28 noviembre, por el que se crea un Fondo Estatal de Inversión Local y un Fondo Especial del Estado para la Dinamización de la Economía y el Empleo y se aprueban créditos extraordinarios para atender a su financiación, dota el Fondo Especial del Estado para la Dinamización de la Economía y el Empleo con la cantidad de 3.000.000.000 de euros, a disposición del Gobierno, para la realización de actuaciones de inmediata ejecución y de amplio ámbito geográfico, con objeto de mejorar la situación coyuntural de determinados sectores económicos estratégicos y acometer proyectos con alto impacto en la creación de empleo. Este Fondo debe destinarse, entre otras finalidades, a actuaciones de I+D+i.

La Orden EHA/3566/2008, de 9 de diciembre, por la que se hace público el Acuerdo del Consejo de Ministros de 5 de diciembre de 2008 por el que se aprueba el destino del fondo especial del Estado para el estímulo de la economía y el empleo, dotado por el Real Decreto-ley 9/2008, de 28 de noviembre, y su distribución por departamentos ministeriales, contempla una asignación al Ministerio de Ciencia e Innovación de 490 millones de euros para financiación de actuaciones de I+D+i, que se distribuyen entre los ejes de salud, energía y entornos de excelencia internacional en otros sectores, y señala que las actuaciones se llevarán a cabo a través de los diversos instrumentos jurídicos con los que se están desarrollando las actuaciones del vigente Plan Nacional de I+D+i 2008-2011: convocatorias de ayudas, convenios con las Comunidades Autónomas y encomiendas de gestión a los organismos públicos de investigación; así como a través de los convenios que la «Ley de la Ciencia», Ley 13/1986, permite firmar a los organismos de investigación con entidades sin ánimo de lucro, o con empresas, para el desarrollo de proyectos de I+D.

La mencionada Orden destina 180 millones de euros para el eje de energía, cuyas actuaciones están orientadas a garantizar, mediante la investigación y el desarrollo, el suministro energético, incrementando la contribución de las energías renovables y las tecnologías energéticas emergentes, de forma eficiente y competitiva, y su integración en el sistema energético nacional, de tal manera que su aportación mejore la seguridad de suministro, la diversificación de las fuentes de abastecimiento, mejore la protección del medio ambiente y todo ello sin que sus costes mermen la competitividad de nuestra economía. Los objetivos a alcanzar son consolidar el liderazgo de la tecnología española y de las empresas que compiten en este ámbito, mejorar la eficiencia energética de nuestra economía y reducir la dependencia económica y geoestratégica del país, impulsar la

creación de nuevas empresas de base tecnológica en este ámbito con capacidad de competir internacionalmente, y atraer inversiones extranjeras en proyectos empresariales en el ámbito de la energía.

Por todo ello, ambas partes, al amparo del artículo 15 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en relación con el artículo 24.6 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, acuerdan suscribir la presente encomienda de gestión, que se regirá por las siguientes

CLÁUSULAS

Primera. *Objeto.*—El presente Acuerdo de encomienda de gestión del MICINN al CSIC tiene por objeto la realización por este Organismo Público de Investigación de la gestión de una parte del Proyecto «Producción y desarrollo de cultivos energéticos no alimentarios» incluidas en el PlanE I+D, en concreto, la parte relativa a Cultivos Energéticos no Alimentarios.

La parte del Proyecto sobre Cultivos Energéticos no Alimentarios que se encomienda al CSIC se estructurará en tres líneas de actuación, constituidas por seis subproyectos de investigación científico-técnicos centrados en el sector académico. Los objetivos prioritarios de estos subproyectos de I+D serán el estudio y caracterización de cultivos energéticos no alimentarios, incluyendo el diseño de reactores y las tecnologías medioambientales que de ellos deriven y que pudieran dar como resultado la captura o reducción de emisiones de anhídrido carbónico, así como la obtención de biocombustibles. Dichos subproyectos, cuya descripción se incluye como Anexo a la presente encomienda, son los siguientes:

1. Subproyecto de mejora del cultivo de cártamo para la producción de biodiésel y optimización de los procesos productivos (CARTAFUEL).
2. Cultivo de Especies Vegetales de Crecimiento Rápido y de Alto Potencial Bioenergético en Sistemas Abiertos y Semicerrados con Fertilización Carbónica en el Entorno de una Refinería (CO2FUNNELS).
3. Biocatalizadores de alta eficiencia para la segunda generación de bioetanol (BIOCAT2ndOL).
4. Desarrollo de biolubricantes para aerogeneradores a partir de semillas oleaginosas (BIOLUBS).
5. Iniciativa para el desarrollo del cultivo del Sorgo Dulce con fines bioenergéticos (SORGOSWEET).
6. Disipación y Aprovechamiento del CO₂ y Metano procedentes de Biorefinería y Biogas: producción de Metanol y Bioplásticos (CO2MettOH).

Segunda. *Obligaciones que asume el CSIC.*

1. El CSIC gestionará y coordinará la parte del citado Proyecto relativa a Cultivos Energéticos no Alimentarios objeto de la presente encomienda, para lo cual, entre otras cosas, podrá convenir, establecer acuerdos, contratos de colaboración, o cualquier otra modalidad convencional prevista en la legislación vigente, con instituciones y entidades que dispongan de equipos o materiales de investigación especializados en la materia.

2. La encomienda de gestión no supone cesión de titularidad de la competencia ni de los elementos constitutivos de su ejercicio, siendo responsabilidad del MICINN, a través de la SEI, dictar cuantos actos o resoluciones de carácter jurídico que den soporte o en los que se integre la concreta actividad material objeto de la encomienda, que tiene alcance única y exclusivamente para la gestión de actividades y servicios de carácter científico-técnico, para los que el CSIC se proveerá de los recursos humanos y materiales necesarios.

Tercera. *Seguimiento.*

1. Para garantizar la correcta ejecución y el seguimiento de la presente encomienda se constituirá una Comisión de Seguimiento compuesta por los siguientes miembros: los Vicepresidentes Adjuntos de Programación Científica y de Transferencia de Conocimiento del CSIC, un investigador nombrado por el Presidente del CSIC, la Directora del Gabinete de la Secretaría de Estado de Investigación (que presidirá la Comisión), y dos investigadores o expertos en la materia nombrados por el Secretario de Estado de Investigación.

2. Corresponde a la Comisión de Seguimiento fijar los criterios adecuados para la regulación de los aspectos no desarrollados en este acuerdo, realizar el seguimiento de las actuaciones, y resolver las dudas y controversias que pudieran surgir en la aplicación e interpretación de las cláusulas del acuerdo.

3. La Comisión de Seguimiento se reunirá cuantas veces lo soliciten al menos dos de sus miembros, y en todo caso dentro de los dos meses siguientes a la firma de este acuerdo.

Los acuerdos de la Comisión se tomarán por mayoría simple de los miembros presentes, en caso de empate decidirá el voto de calidad del Presidente.

La Comisión de Seguimiento se regirá por lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común sobre órganos colegiados.

Cuarta. *Financiación.*—Para la ejecución de la presente encomienda, el MICINN aportará al CSIC, en un único pago inmediato a la firma de este Acuerdo, la cantidad de ocho millones quinientos doce mil quinientos siete euros (8.512.507 euros), con cargo al presupuesto de gastos del año 2009, aplicaciones presupuestarias 21.08.463B.745.01, 21.08.463B.745.02, 21.08.463B.755.01, 21.08.463B.755.02, 21.08.463B.786.01 y 21.08.463B.786.02, o las que las sustituyan, que será transferida a la cuenta corriente del CSIC número 9000 0001 20 0220000047, abierta a nombre del CSIC en el Banco de España, calle de Alcalá 48, 28014-Madrid, o la que la pueda sustituir. Este pago tendrá el carácter de anticipo.

La cantidad señalada es la determinada como tarifa en la Resolución del Presidente del CSIC, de 19 de octubre de 2009, dictada en virtud de lo dispuesto en el artículo 10.2.a) de la Orden CIN/1179/2009, de 8 de mayo, por la que se delegan competencias del titular del Ministerio de Ciencia e Innovación y se aprueban las delegaciones de competencias de otros órganos superiores y directivos del Departamento.

Quinta. *Ejecución del proyecto, justificación final y control.*

1. A los efectos del presente Acuerdo, se considerará gasto realizado el que se haya producido entre el 1 de enero de 2009 y el 31 de diciembre de 2010, y que haya sido efectivamente pagado con anterioridad a la finalización del período de justificación el 31 de marzo de 2011. Estas fechas se podrán modificar para ampliar los períodos de gasto y de justificación por moratoria en el cumplimiento de las obligaciones del CSIC, a solicitud de éste, si concurriese causa justificada.

2. El CSIC presentará a la SEI una memoria económica comprensiva de los costes y gastos efectuados en ejecución de la encomienda, y otra memoria de actuaciones realizadas. La fecha límite para presentar las memorias mencionadas será el 31 de marzo de 2011, o la nueva fecha que se establezca de acuerdo con el apartado 1 de esta cláusula.

La SEI podrá requerir al CSIC la documentación justificativa que considere conveniente. Además, el CSIC estará sometido a las actuaciones de comprobación que puedan efectuar el MICINN, la Intervención General de la Administración del Estado, el Tribunal de Cuentas, y los organismos que proceda según la normativa pública aplicable, y deberán disponer de los libros contables, registros diligenciados y demás documentos en los términos exigidos por la legislación que les resulte aplicable, así como de las facturas y demás justificantes de gasto de valor probatorio equivalente, y los correspondientes justificantes de pago.

Sexta. *Vigencia del Acuerdo.*—El presente Acuerdo entrará en vigor el día siguiente al de su firma y su vigencia concluirá el 31 de marzo de 2011, previa verificación del cumplimiento de la encomienda por parte de la SEI.

Séptima. *Régimen Jurídico y resolución de controversias.*—Este acuerdo es de carácter administrativo, de los contemplados en el artículo 15 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y se regirá por sus propios términos y condiciones.

Las cuestiones litigiosas a que pueda dar lugar la interpretación y ejecución del presente acuerdo, que no puedan ser resueltas por la Comisión de Seguimiento, deberán someterse al conocimiento de los Juzgados y Tribunales del orden jurisdiccional contencioso-administrativo, conforme a lo dispuesto en la Ley 29/1998, de 13 de julio.

Octava. *Extinción del Acuerdo.*—El presente Acuerdo de encomienda de gestión se extinguirá, además de por el cumplimiento de su periodo de vigencia, por las siguientes causas:

- a) Por acuerdo de las partes formalizado por escrito.
- b) Si se produjesen circunstancias que hicieran imposible o innecesaria la realización de las actuaciones encomendadas.
- c) Por el incumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Acuerdo.

Respecto de las actuaciones en curso, en caso de extinción anticipada, el CSIC deberá reintegrar la totalidad o parte del importe recibido, aplicando la proporción en que se encuentre la actividad realizada respecto de la total siempre que lo ejecutado sirva al fin perseguido. Además, si la extinción anticipada se debiese al incumplimiento por el CSIC de las condiciones establecidas en el presente acuerdo, procederá la exigencia del interés de demora correspondiente al período que medie entre la entrega anticipada del precio y su devolución.

Novena. *Publicidad.*—En las publicaciones que pudieran surgir como resultado de las actividades propuestas, así como en la divulgación de los resultados, en cualquier forma que ésta fuere, se indicara expresamente su origen así como la propia existencia de la encomienda de gestión entre ambas partes.

Este acuerdo se publicará en el «Boletín Oficial de Estado».

Y en prueba de conformidad se firma el presente Acuerdo de encomienda de gestión por triplicado ejemplar en el lugar y fecha al principio indicados.—La Directora General de Cooperación Internacional y Relaciones Institucionales, Montserrat Torné Escasany.—El Presidente de la Agencia Estatal CSIC, Rafael Rodrigo Montero.

ANEXO I

Descripción de los subproyectos encomendados al CSIC del proyecto sobre cultivos energéticos no alimentarios

1. Subproyecto de mejora del cultivo de cártamo para la producción de biodiésel y optimización de los procesos productivos (CARTAFUEL).—Actualmente la industria transformadora produce biodiésel a partir de aceites importados de otros países lo que hace preciso desarrollar cultivos autóctonos que garanticen el suministro de las Plantas de Biodiésel. Una de las alternativas posibles, pero poco investigadas hasta la fecha, es la utilización del cártamo como posible fuente generadora de biodiésel.

En este contexto general, el subproyecto aquí presentado pretende desarrollar variedades de cártamo para las condiciones agroclimáticas de España mediante un programa de mejora genética. Además, se caracterizará el biodiésel de cártamo y se estudiarán las diferentes fases y los parámetros que intervienen en la fabricación del biodiésel con el fin de optimizar el proceso de producción. Finalmente, se realizarán los balances de gases de efecto invernadero del proceso de producción de biodiésel del cultivo de cártamo.

2. Cultivo de Especies Vegetales de Crecimiento Rápido y de Alto Potencial Bioenergético en Sistemas Abiertos y Semicerrados con Fertilización Carbónica en el Entorno de una Refinería (CO2FUNNELS).—Una de las posibles soluciones para la reducción del contenido en la atmósfera de los gases de efecto invernadero, pasa por la captura del CO2

producido por la industria y el transporte, principalmente y su conversión en biomasa a través de diferentes especies vegetales.

Esta biomasa, además, podría ser utilizada posteriormente para generación de energía directamente por combustión o como materia prima para la fabricación de biocombustibles para el transporte.

El subproyecto CO2FUNNELS pretende estudiar la productividad de especies de ciclo corto de alta productividad de biomasa en sistemas de producción abierto y semicerrado (invernadero mediterráneo) con fertilización carbónica procedente de una corriente directa de refinería sin eliminar impurezas. Este estudio incluiría los flujos de CO₂ en aire y en suelo para cada uno de esos cultivos en cada una de las condiciones del estudio. Paralelamente a estos objetivos claramente tecnológicos, se pretende profundizar en los aspectos científicos básicos como son el análisis del efecto de la fertilización carbónica en el fitness y calidad como materia prima para la obtención de bioenergía de diferentes especies vegetales. Paralelamente se realizará un detallado análisis transcriptómico y metabolómico de la respuesta a la fertilización Carbónica, incluyendo la disección genética de la respuesta a elevadas concentraciones de CO₂ atmosférico en organismos vegetales. Por último, se pretende identificar los biomarcadores que delaten el aumento de la concentración de CO₂ a cielo abierto.

3. Biocatalizadores de alta eficiencia para la segunda generación de bioetanol (BIOCAT2ndOL).—El presente subproyecto plantea por una parte la búsqueda de microorganismos productores alternativos a los ya conocidos y que puedan aportar ventajas de productividad o de coste productivo y por otra la suplementación de los cócteles básicos con nuevas enzimas altamente activas aisladas por metagenómica y mejoradas mediante las más avanzadas técnicas de evolución molecular para incrementar su actividad basal, su especificidad de sustrato, su resistencia a la inhibición por productos o subproductos y, por último y muy especialmente, su estabilidad. El refuerzo del cóctel basal con las nuevas enzimas producidas de forma independiente o mediante clonación y expresión en el microorganismo base permitirá la obtención de cócteles de biocatalizadores altamente activos facilitando la consecución del objetivo económico principal del subproyecto.

El objetivo general del subproyecto es el desarrollo de biocatalizadores de alta eficiencia en la hidrólisis de biomasa lignocelulósica de cara a alcanzar la rentabilidad del proceso de producción de bioetanol de segunda generación. Concretamente el impacto del coste del biocatalizador se pretende reducir desde los actuales 0,40 € por litro de etanol hasta el rango de los 0,10 €/litro.

Para lograr este objetivo general, se abordarán actividades en diversos ámbitos que implican la colaboración de los centros de investigación y las empresas propuestos como parte del consorcio del subproyecto.

4. Desarrollo de biolubricantes para aerogeneradores a partir de semillas oleaginosas (BIOLUBS).—El objetivo final de este subproyecto es la producción de aceites base para lubricantes de fuentes renovables y específicamente para uso como lubricante en aerogeneradores. Para resolver este problema se abordará la obtención de aceites procedentes de cultivos oleaginosos, en concreto se realizará un estudio agronómico de la especie *Lesquerella fendleri* que no es usada en alimentación y que tiene un gran potencial lubricante.

Se pretende identificar variantes mejoradas mediante mutagénesis y/o cruzamientos con ecotipos analizando su patentabilidad y comportamiento agronómico. Se estimará la productividad del cultivo de esta especie en diferentes zonas experimentales y también se ensayará la extractabilidad del aceite de sus semillas con diferentes procedimientos (extracción mecánica vs. extracción con solventes orgánicos) y se estudiarán las características tribológicas de los aceites resultantes. De la misma manera se ensayará también su biodegradabilidad y aquellos aspectos funcionales concretos sobre su capacidad lubricante directamente en aerogeneradores.

5. Iniciativa para el desarrollo del cultivo del Sorgo Dulce con fines bioenergéticos (SORGOSWEET).—El objetivo principal de este subproyecto es determinar el potencial de implantación del Sorgo Dulce como cultivo energético en las comarcas agrarias próximas a la planta de Ecocarburantes Españoles ubicada en la zona de Cartagena (Murcia). Se trata de fijar áreas estratégicas para el desarrollo de actuaciones combinadas agrícolas y energéticas, basadas en cultivos específicos con competitividad potencial para las condiciones de la zona. A medio plazo, se pretende que los resultados del subproyecto sirvan de base para las futuras actuaciones sobre producción de Sorgo Dulce como cultivo energético y su transformación a combustible en España.

Para llevar a cabo este subproyecto, se debe realizar, en primer lugar, una revisión bibliográfica sobre potenciales variedades de Sorgo Dulce como cultivo energético fundamentada en las publicaciones científicas, a fin de disponer de una caracterización específica de cada variedad que permita establecer criterios de aptitud y de requerimientos aplicables en los programas de identificación de zonas aptas para su cultivo.

Por otra parte, se compilarán bases de datos de información comarcal para la intersección con los criterios de aptitud de la variedad de Sorgo Dulce seleccionada. Con toda esta información, se elaborará una monografía sobre los principales del cultivo del Sorgo Dulce como cultivo energético utilizable en España, destinada a técnicos del sector agrario y energético y apartados de divulgación para en público en general, lo que permitirá al sector agrícola español, a través de un catálogo de servicios la implantación del cultivo del Sorgo Dulce en la zona para abastecer la planta de Ecocarburantes Españoles y permitir un avance más rápido en líneas de investigación sobre futuras variedades híbridas de Sorgo Dulce.

Junto a estos objetivos generales se estudiarán otros no menos importantes relacionados con la producción del Sorgo Dulce, determinar la zonificación del cultivo en los niveles supra-comarcales de la zona de influencia de la planta de Cartagena y desarrollar variedades de Sorgo Dulce que permitan ensayar diferentes combinaciones de cultivos energéticos, tecnologías de producción, de concentración de la biomasa y de extracción y separación de sus componentes. Por último, se pretende ejecutar un plan de pruebas para diseñar una planta piloto de conversión y transformación del jugo obtenido a partir del material vegetal producido que permita evaluar tecno-económicamente el concepto industrial de la planta de Ecocarburantes Españoles.

6. Disipación y Aprovechamiento del CO₂ y Metano procedentes de Biorefinería y Biogas: producción de Metanol y Bioplásticos (CO₂MettOH).—La obtención de energía a partir del biogás procedente de la digestión anaerobia de la biomasa es otro sector en auge en el campo de las energías renovables, puesto que permite el reciclaje y aprovechamiento de residuos orgánicos de diversa procedencia. El biogás contiene principalmente metano como componente energético utilizable, además de dióxido de carbono y partes pequeñas de sulfuro de hidrógeno, amoníaco e hidrógeno.

Para hacer realmente sostenibles los procesos de producción de biocombustibles hay que cuidar las posibles emisiones al medioambiente, entre ellas hay que evitar la liberación de la gran cantidad de CO₂ producida en los procesos de fermentación alcohólica y el que está presente en el biogás.

Bajo el objetivo global de búsqueda de combustibles y productos de alto valor añadido a partir de biomasa, se recogen los siguientes objetivos específicos:

1. Optimización de los procesos de metanogénesis bacteriana a partir de residuos orgánicos y material lignocelulósico.
2. Secuenciación de genomas de microorganismos metanogénicos y metanotróficos.
3. Desarrollo de herramientas moleculares para la transformación y manipulación genética de microorganismos metanogénicos y metanotróficos.
4. Producción de metanol a partir de metano utilizando bacterias metanotróficas *Methylococcus capsulatus* (Bath), *Methylosinus trichosporium* (OB3b) y otras, así como en huéspedes heterólogos (bacterias Gram+, levaduras).

5. Producción de metanol mediante la reducción de CO₂ utilizando las bacterias *Methylosinus trichosporium* (OB3b) y *Methylococcus capsulatus* (Bath).

6. Producción de otros compuestos de alto valor añadido: polihidroxitiratos (PHBs) con *Methylosinus trichosporium* (OB3b) y otras. Facilitar al sector agrícola español, a través de un catálogo de servicios la implantación del cultivo del Sorgo Dulce en la zona para abastecer la planta de Eco carburantes Españoles y permitir un avance más rápido en líneas de investigación sobre futuras variedades híbridas de Sorgo Dulce.