

MAYO 2008

argem

informa



SEMANA INTERNACIONAL DE LOS BIOCARBURANTES: Situación actual en España y en Europa y resultados del proyecto BioNETT



Etanol E85
Kort/Sedel

Energy Management Agency
Intelligent Energy Europe

Región  de Murcia

www.argem.es



Proyecto bioNETT

Desarrollo de una red de abastecimiento local de biocombustibles líquidos (biodiesel y bioetanol) entre productores y usuarios del sector público

Este proyecto pretende desarrollar una red de apoyo para animar al crecimiento de los mercados locales de biocarburantes, como combustibles de bajas emisiones carbónicas, en las administraciones locales y autonómicas, así como otras flotas de transporte público en la Unión Europea.

Bio-NETT apoyará un cambio de actitud en las organizaciones del sector público, en el sector agrícola (incluido los jóvenes agricultores) y la más amplia cadena de suministro. Todo ello servirá de ayuda a la hora de reconocer los beneficios de una práctica sostenible en el desarrollo y uso de los biocarburantes.

Finalmente, el proyecto busca incrementar la oferta y la demanda de biocarburantes creando una estructura de mercado más integrada y cohesionada, ligando suministradores y usuarios a través de redes de trabajo regionales, tanto en el ámbito urbano como rural

Objetivos del proyecto

El objetivo global del Proyecto Bio-NETT es apoyar el desarrollo del suministro y uso local de biocombustibles líquidos, creando una estructura de mercado más integrada y cohesionada, ligando suministradores y usuarios mediante redes de trabajo regionales, tanto en el ámbito urbano como rural.

Para conseguir este objetivo, el Proyecto Bio-NETT:

- Establecerá redes de trabajo locales de biocarburantes.
- Incrementará el conocimiento y la confianza en el uso de biocarburantes por parte del sector público, mediante ini-

Socios participantes



- Informará a los organismos públicos sobre los beneficios de los sistemas de transporte sostenibles.
- Animará a los organismos públicos a emplear los biocombustibles.
- Incrementará las oportunidades de negocio del sector agrícola local.
- Establecerá grupos temáticos de la cadena de suministro con el fin de intentar resolver los problemas que le afectan.
- Desarrollará herramientas de buenas prácticas para la implantación de redes de suministro eficientes de biocarburantes, realizadas a partir de las redes de trabajo y los grupos temáticos creados por el proyecto.
- Difundirá los resultados del proyecto con el fin de incrementar el conocimiento y apoyo al crecimiento de las redes regionales de suministro de biocarburantes en la Unión Europea.

Resultados

- Establecimiento de grupos locales para la gestión del proyecto, así como de un grupo internacional, compuesto por miembros de cada grupo local, con el fin de supervisar globalmente el proyecto y compartir buenas prácticas.
- 10 redes regionales para el apoyo y desarrollo del suministro y uso de biocarburantes a nivel local.
- Implantación de dos nuevos proyectos de uso de biocarburantes en transporte, en el sector público de cada región.

- Grupos temáticos sobre biocarburantes.
- Formación sobre buenas prácticas e incremento del conocimiento, tanto para productores como para usuarios, con un mínimo de 50 participantes y en cinco sesiones distintas.
- Publicación sobre las herramientas de buenas prácticas, documentos elaborados en el proyecto.
- Centro de información e intercambio de experiencias, que sirva de divulgación de los resultados del proyecto.
- Organización de una reunión de trabajo abierta al público, para difundir los resultados del proyecto.
- Organización de un congreso internacional al final del proyecto, que tendrá lugar en Murcia.
- Páginas web nacionales y globales del proyecto.

www.argem.es/argem/bionett
www.bio-nett.org

Grupos Objeto

El grupo objeto del proyecto está constituido por los actores clave de la cadena de suministro:

- Autoridades públicas, como grupo objeto de los usuarios.
- Agencias de energía, como facilitadores clave.
- Expertos técnicos, a través de centros de investigación y universidades.
- Agricultores, como productores de la materia prima de los biocarburantes.
- Compañías de distribución



Semana internacional de los biocarburantes en el marco del proyecto BIO-NETT

El Proyecto BioNETT pretende desarrollar un marco soporte a partir del cual animar el crecimiento de los mercados locales de biocarburantes como combustibles de bajo impacto ambiental para flotas de transporte público que presten ese servicio. Con este Proyecto se han creado estructuras de apoyo que abarcan desde el sector agrícola hasta toda la cadena de producción y suministro de biocarburantes. Este tipo de esquemas ayudarán al conocimiento de una prácticas más sostenibles alrededor del desarrollo y uso de los biocarburantes.

El proyecto BioNETT ha sido financiado por la Comisión Europea a través del programa Energía Inteligente para Europa.

La Semana Internacional de los Biocarburantes constituye el evento final de este Proyecto, en el que se expondrán todas las conclusiones extraídas del mismo, así como una visión general de la situación actual de los biocarburantes y la presentación de casos piloto con relevante importancia dentro del Proyecto.

El objetivo de la Semana Internacional

de los Biocarburantes es ofrecer una amplia visión de la situación de los biocarburantes en Europa y mostrar una selección de las mejores experiencias registradas en la Región de Murcia y en otras regiones europeas que han participado como socios en el Proyecto.

Esta semana va dirigida a ingenieros y técnicos involucrados en la explotación de vehículos de transporte. Personal técnico de flotas de transporte público. En general cualquier persona interesada en los biocarburantes y sus aplicaciones.

SEMANA INTERNACIONAL DE LOS BIOCARBURANTES EN EL MARCO DEL PROYECTO BIO-NETT

Murcia, 10 – 13 de junio de 2008

Martes 10	Presentación de la Semana Internacional de los Biocarburantes
Miércoles 11	Jornada sobre los biocarburantes en el transporte CEMACAM Torre Guil
Jueves 12	9,00-13,00h. Reunión final del Proyecto BioNETT (4 hours) CEMACAM Torre Guil Visitas Técnicas Planta de Producción de Biogás - BIOEDAR-Emuasa Planta de Producción de Bioetanol, Ecocarburantes Españoles (ABENGOA)
Viernes 13	9,30-14,00h. Internacional Conference Regional Administrations Spanish Expert DG-TREN experts BIONETT coordinator CEMACAM Torre Guil

JORNADA SOBRE LOS BIOCARBURANTES EN EL TRANSPORTE

Murcia, miércoles 11 de junio de 2008

9.00	Registro de asistentes y entrega de la documentación
9.30	Apertura de la Jornada Ilmo. Sr. D. Pablo Fernández Abellán – Secretario Autonómico para la Sostenibilidad Ilmo. Sr. D. Pablo Miranda – Director General de Energías Limpias y Cambio Climático Ilma. Sra. Dña. Adela Martínez Cachá – Concejala de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Murcia CEMACAM Torre Guil
10.00	Situación actual de los biocarburantes en España Sr. D. Francisco José Domínguez (Departamento de Biocarburantes del IDAE)
10.30	Planta de Producción de Biodiesel en Cartagena Sr. D. Domenico Bruzzone (Consejero Delegado de SARAS España)
11.00	Desarrollo de nuevos cultivos energéticos para Murcia Sr. D. Enrique Correal (IMIDA)
11.30	Pausa - Café
12.00	La importancia de garantizar la calidad en los biocarburantes Sr. D. Sergio Lomban (SGS)
12.30	Presentación de Proyectos Piloto en la Región de Murcia: - Ayuntamiento de Murcia - Ayuntamiento de Cartagena
13.30	Coloquio

CONFERENCIA INTERNACIONAL DEL PROYECTO BIONETT

Murcia, Viernes 13 de junio de 2008

9.00	Registro de asistentes y entrega de la documentación
9.30	Apertura de la Conferencia Excmo. Sr. D. Benito Mercader – Consejero de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio Sr. D. Ángel Martínez Martínez – Presidente del Consejo Territorial de Caja Mediterráneo en Murcia. Sr. D. Dario Dubolino – Comisión Europea
10.00	Política Europea sobre Biocarburantes Sr. D. Dario Dubolino (Comisión Europea)
10.30	Resultados del Proyecto Bio-NETT Sra. Dña. Marjolaine Pont (NELEEC Coordinador del Proyecto Bio-NETT) Dr. Kostas Konstantinou (ANATOLIKI)
11.00	Presente y futuro de los biocarburantes en España Sr. D. Emilio Font de Mora (APPA)
11.30	Pausa - Café
12.00	Proyectos Piloto: 1. Producción de Biogás y uso en vehículos en Murcia (EMUASA) 2. Cadena de suministro de biodiesel en Italia (CTI) 3. Experiencia de producción de biogás en Suecia 4. Producción y uso de bioaceites (PPO) en Irlanda 5. Uso de biodiesel en Polonia 6. La Responsabilidad Social Corporativa y los biocarburantes en el Commercial Group, Cheltenham (Reino Unido)
14.00	Coloquio
14.30	Clausura

Experiencia de obtención y utilización de biogás en la EDAR de Rincón de Gallego



ARGEM y EMUASA tienen un convenio de colaboración para el desarrollo de una experiencia piloto de utilización de biocarburantes en el transporte público, en el marco del proyecto europeo BioNETT. Esta experiencia, ya puesta en marcha en la estación depuradora de aguas de Rincón de Gallego (Murcia), está permitiendo la obtención de biocarburante renovable para su utilización en el parque móvil de la Empresa Municipal de Aguas.

Teniendo en cuenta que el biogás tiene efectos perjudiciales para la población, para los trabajadores del centro donde se genere, para la vegetación y para el medio ambiente global, sabiendo que el biogás, por su elevado contenido en metano, supone un peligro potencial de riesgo de incendios, y siendo Aguas de Murcia la responsable de la explotación de las Depuradoras de Aguas Residuales del Municipio de Murcia, en las que se genera un caudal de biogás aproximado de 13.426 m³/día se ha planteado como reto el tratamiento de este subproducto de la depuración de aguas residuales para eliminar en lo posible sus efectos negativos y buscar alternativas viables tanto medioambientales como económicas y sociales.

El objetivo de este proyecto es realizar una purificación al biogás generado en la EDAR Murcia-Este, un posterior reformado y obtener de esta forma un gas de síntesis adecuado para ser utilizado como materia prima en un celda de combustible que genere energía eléctrica. Así se obtienen dos beneficios principales: elimina-

ción de un subproducto contaminante y ahorro en costes energéticos.

El uso de gas de depuradora en una pila de combustible es sumamente ecológico, ya que no se forman ni óxidos azoicos, ni dióxido de carbono o dióxido de azufre que saldrían a la atmósfera en caso de quemar el gas de la depuradora.

También el dióxido de carbono, que se produce tanto en el proceso de putrefacción al igual que durante la transformación del gas de la depuradora en hidrógeno dentro de la pila de combustible, se encuentra dentro de un circuito con un balance equilibrado.

La etapa más larga y compleja es la de purificar un biogás con contenido en compuestos sulfurados bastante elevado debido al gran contenido en sulfatos de aguas residuales. El origen de este sulfato se encuentra en los suelos por los que discurre el agua prepotable desde su origen a la llegada a Murcia. Los caudales procedentes de la cabecera del Tajo se salinizan, y su calidad pierde efectividad cuando pasan del pantano del Talave a los cursos naturales de los ríos Mundo y Segura, sobre todo el primero, con grandes concentraciones de sulfatos, cloruros y magnesios. La técnica de purificación empleada tendrá que ser la combinación de varias técnicas para que el proceso sea factible y viable desde un punto de vista económico y medioambiental. Para ello se estudiarán varias técnicas concatenadas que conseguirán reducir el contenido en compuestos sulfurados de 5.000 ppm a 1 ppm.

ARGEM firma convenios con los ayuntamientos de Murcia y Cartagena y con FRECOM para promover el uso de biodiésel como combustible

La Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia (ARGEM) ha suscrito tres convenios, con la Federación Regional de Empresarios de la Construcción y con los ayuntamientos de Murcia y de Cartagena para promover el uso del biodiésel como combustible renovable y menos contaminante.

Con FRECOM, el acuerdo consiste en impulsar la utilización de grupos electrógenos que funcionen con biodiésel puro en actividades relacionadas con el sector de la construcción. Para desarrollar esta acción, ambas partes se comprometen a promover la implantación de grupos electrógenos que operan con Biodiesel Puro (B-100) norma EN 14214, siendo éste un combustible renovable de características similares al gasóleo y cuya principal diferencia se encuentra en que el primero es biodegradable, no afecta negativamente al medio ambiente y es neutro en sus emisiones (no genera CO₂).

Asimismo, el fin que persigue el acuerdo con los ayuntamientos de Murcia y de Cartagena es poner en marcha una experiencia piloto de utilización de biodiesel en el transporte público municipal. Serán los ayuntamientos quienes decidan la implantación de la línea urbana de microbuses objeto de este proyecto, principalmente en el entorno urbano de ambas ciudades. Aquellos microbuses seleccionados deberán llevar identificadores distintivos del uso del biodiesel.



CEMACAM Torre Guil acogerá la celebración de la Semana Internacional de los Biocarburantes, en el marco del proyecto Bio-NETT

En el marco del proyecto europeo "Bio-NETT: desarrollo de una red de abastecimiento local de biocombustibles líquidos (biodiesel y bioetanol) y gaseosos entre productores y usuarios del sector público", la Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia va a celebrar la Semana Internacional sobre los Biocarburantes, que tendrá lugar del 10 al 13 de junio.

Esta Semana tendrá lugar en el Centro Medioambiental de la CAM, en Torreguil

y tiene un presupuesto total de 62.590 euros. La Caja de Ahorros del Mediterráneo es uno de los patrocinadores del evento. Con tal motivo, la entidad y ARGEM han firmado un convenio de colaboración, en el que se recoge el compromiso de editar un libro sobre biocarburantes, además de la propia organización de la Semana.

Durante la conferencias de esta Semana, se tratarán temas generales acerca de la situación de los biocombustibles en Europa,

pero también se expondrán experiencias concretas puestas en marcha en la Región de Murcia como el proyecto de microbuses que funcionan con biodiésel.

Asimismo, se realizarán visitas técnicas para conocer iniciativas que ya están en funcionamiento como la producción de biogás a partir de las aguas residuales de la macrodepuradora que gestiona la Empresa Municipal de Aguas o la planta de bioetanol de Ecocarburantes en Cartagena.



El IMIDA investiga el uso de animales muertos para fabricar biogás

El equipo de Desarrollo Ganadero del Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA) investigará la utilización de un caldo resultante de la descomposición de cadáveres de animales no rumiantes para generar biogás y fertilizante. El director del proyecto es Juan Bautista Lobero.

Aunque el equipo carece de previsiones concretas, algunos datos sobre biometanización de subproductos de matadero apuntaron que esta técnica puede generar entre 30 y 40 metros cúbicos de biogás, hasta 40.000 litros por tonelada de caldo.

Según los datos de este equipo, la Región de Murcia genera 1.600 toneladas de cadáveres de cerdos al mes, una cifra que, de emplearse en su totalidad, podría generar entre 48.000 y 64.000 metros cúbicos mensuales de biogás.

Además, el propósito de esta investigación, aparte de obtener biogás, es que la Unión Europea permita mezclarlo con los purines para usarlo como abono de la tierra, un proceso natural, que se aceleraría en una cuba.

El proyecto, puesto en marcha hace cinco años, cuenta con el trabajo de diez investigadores del IMIDA y de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia y recibe el nombre de 'Eliminación de cadáveres de animales por hidrolización con bioactivadores', y recibió unos 90.000 euros de financiación de la Comunidad Autónoma. En concreto, el equipo investiga en las instalaciones del Centro Integrado de Formación y Experiencias Agrarias (CIFEA) de Lorca la conversión de los cadáveres de animales no rumiantes en caldo orgánico mineral a través

de un proceso denominado hidrolización, que se lleva a cabo de forma controlada en cubas.

El proceso consiste en introducir los cadáveres de estos animales en unas cubas o depósitos cerrados herméticamente en los que los animales se descomponen y transforman casi sin coste energético, porque lo hacen las propias bacterias de los animales muertos que lo transforman todo en un líquido fácilmente transportable. Con este trabajo se evita enterrar el cadáver, con el consiguiente riesgo de contaminación que se genera si hay muchos restos animales juntos en el mismo sitio, de manera que la técnica permite ahorrar esta contaminación y transformarla en energía. El proyecto se encuentra en fase de desarrollo, mientras que el proceso de hidrolización culminó con éxito.



La Consejería de Agricultura investiga cultivos energéticos como alternativa al abandono de tierras



la materia orgánica urbana procesada junto con lodos de depuradoras (compost), cuya producción va en aumento, podría utilizarse en la producción de cultivos energéticos



La Consejería de Agricultura y Agua, a través del Instituto Murciano de Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA), está desarrollando un proyecto para investigar cultivos energéticos de segunda generación como alternativa al abandono de tierras, con el que se pretende "buscar, evaluar y seleccionar especies nativas de nuestros secanos para su domesticación como biocombustible", según el titular de este departamento, Antonio Cerdá.

El responsable de Agricultura destacó la "necesidad de buscar cultivos alternativos para sostener el desarrollo y patrimonio rural", y en este sentido resaltó la labor investigadora del IMIDA al "promover la investigación y la innovación a través de la optimización de los recursos agrícolas" y ofrecer "un valor añadido a todos los sectores de la agricul-

tura regional", afirmó.

"El reto de la energía, es junto con el de la alimentación, uno de los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad en este siglo", indicó el consejero, para quien "la agroenergética representa una alternativa para las tierras retiradas de la producción y permite incluso aprovechar zonas de secano en la fabricación de energía". Además, señaló, "garantiza la actividad agraria,

"El reto de la energía, es junto con el de la alimentación, uno de los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad en este siglo"

incrementa la productividad del suelo y produce biomasa vegetal con fines energéticos de forma sostenible", apostilló.

La transformación de biomasa vegetal en energía ya está investigándose a nivel mundial para aumentar la eficiencia de los procesos físico-químicos de descomposición del

material vegetal celulósico (combustión, pirólisis, gasificación, fermentación, etc.). Para ello, se investiga especies vegetales

que sean eficientes convirtiendo energía solar, agua y nutrientes en material lignocelulósico, la materia prima para producir biocombustibles de segunda generación.

Especies vegetales adaptadas

Entre los objetivos de este estudio se pretende también producir a bajo costo gran cantidad de biomasa vegetal rica en celulosa para su transformación en biocombustibles de segunda generación.

En concreto, entre los materiales potenciales en el uso de cultivos energéticos se encuentra material lignocelulósico para usos térmicos; ricos en azúcares y almidón para producir bioetanol; y oleaginosos para producir aceite transformable en biodiesel. Además, entre las familias y grupos vegetales con géneros y especies de mayor interés, destacan las Gramíneas, Crucíferas, Compuestas, Chenopodiáceas con fotosíntesis tipo C4, y plantas crasas con metabolismo CAM.

Asimismo, la materia orgánica urbana procesada junto con lodos de depuradoras (compost), cuya producción va en aumento, podría utilizarse en la producción de cultivos energéticos.

Adicionalmente, el proyecto evaluará 'especies control' ya conocidas y potencialmente interesantes, como la caña común (Arundo donax), cardo silvestre (Cynara cardunculus), chumbera (Opuntia ficus-indica), gandul (Nicotiana glauca), atriplex (Atriplex halimus), Brassica carinata, así como otras especies como Jatropa o Paulownia, cuya introducción en la Región ya ha sido ensayada.

Primeros resultados del proyecto Citranol para desarrollar una planta de bioetanol a través de subproductos cítricos

El departamento de Ingeniería de Alimentos y del Equipamiento Agrícola de la Universidad Politécnica de Cartagena está trabajando en el proyecto Citranol, cuyo objetivo es desarrollar una planta piloto para la obtención de bioetanol a partir de los subproductos cítricos. Esta investigación, que está dirigida por el profesor Antonio López Gómez, ha dado ya algunos resultados, que hablan de mediciones que dan, en determinados casos, un rendimiento de entre el 6,5 y el 7% en etanol, es decir, entre 6,5 y 7 litros de etanol por cada 100 kg de subproducto cítrico, considerando una materia seca del 21% en el subproducto cítrico.

El grupo de investigación ha terminado casi el análisis de laboratorio, con naranja y mandarina, dando ésta última mejores resultados en el rendimiento de etanol, pero hay que confirmar los resultados con nuevos análisis y ensayos, al mismo tiempo

que se terminen los trabajos con limón y pomelo.

Además, en estos están puestos a punto y funcionando todos los métodos de determinación de los rendimientos en la sacarificación (tratamiento enzimático de la biomasa), determinando los azúcares producidos mediante cromatografía HPLC. Y se está midiendo el etanol producido durante la fermentación en cromatografía de gases. También están en marcha los métodos de seguimiento microbiológico de la fermentación, y el método de separación del limoneno (aceite esencial que inhibe la fermentación alcohólica) y está desarrollado todo el aparato experimental de estudio de los rendimientos en producción de bioetanol a partir de esta biomasa de subproductos cítricos.

La Dirección General de Investigación financia la construcción de la planta piloto para desarrollar los experimentos en esta

escala. Mientras, la planta piloto está diseñada y se está construyendo (lo hace la empresa HRS Spiratube). Estará instalada y funcionando el 15 de julio próximo. Una vez que esté terminada, se realizarán los ensayos con determinados pretratamientos físicos.

Actualmente, en este proyecto están trabajando dos licenciadas en Microbiología (de Colombia) y un ingeniero agrónomo. También, está colaborando los industriales cuya materia prima son los cítricos y están siguiendo los estudios desde Eco-carburantes.

Este proyecto parte de que, según diversas investigaciones, se puede obtener bioetanol de los subproductos de la extracción de zumos cítricos (cortezas y pulpas, principalmente) que, actualmente, constituyen un verdadero problema medioambiental. De esta manera, se tendría una fuente renovable más de energía: la bio-



masa que constituyen los subproductos de la producción de zumos de naranja, limón y pomelo.

El objetivo técnico general de este proyecto es la investigación y desarrollo, a nivel de planta piloto, de un proceso de obtención de bioetanol a partir de los carbohidratos simples y complejos contenidos en los subproductos cítricos: cortezas y pulpas, para su uso como biocombustible.

Este proyecto resuelve un problema medioambiental al evitar el vertido incontrolado de estos subproductos y, al mismo tiempo, ofrece otro aprovechamiento como co-producto al obtenerse un alimento enriquecido para el ganado, no teniendo finalmente ningún residuo que suponga un problema medioambiental.

Según la Asociación AILIMPO, las campañas de 2003, 2004, 2005 y 2006 en España han permitido producir 496.908 toneladas de zumo de naranja, de las que el 80% se ha industrializado en la Región de Murcia; 264.348 toneladas de mandarinas, de las que el 70% se ha industrializado en la Región, y 178.601 toneladas de limones, el 85% en la Región. Por tanto, si se supone que de estos cítricos un 65% se corresponde con corteza y pulpa, se tiene una producción media anual de subproductos cítricos en la Región de Murcia de 477.347 toneladas. Si se consigue un rendimiento en la obtención de etanol de 0,80 litros de etano por kilo de subproducto cítrico, se podrían obtener 38.187.760 litros de etano al año procedente de esta biomasa. Estos rendimientos se han deducido de una patente norteamericana, donde los expe-



rimientos son con naranjas americanas. En España, se tiene una proporción relativamente elevada de naranjas mandarinas que presentan un contenido en azúcares mayor, por lo que este rendimiento podría ser mejorado, llegando quizá hasta los diez litros de etanol por cada 100 kilos de cortezas y pulpas.

Respecto a otras posibilidades de aprovechamientos de estos subproductos, están la obtención de pectinas y otros componentes, pero los costes excesivos y las competitividad de los mercados internacionales han provocado el cierre de parte de las instalaciones industriales españolas, y más concretamente, las ubicadas en la Región de Murcia. En algunos casos, estos subproductos cítricos se secan y se

venden en forma de pellets o gránulo a las industrias de fabricación de piensos para el ganado. Pero la realización del secado sin más de estos subproductos implica un gran consumo de energía y los precios no son a menudo suficientemente altos para cubrir estos cuantiosos gastos energéticos.

Por otro lado, entre los intereses del proyecto Citranol, están la adaptación y mejora de la tecnología descrita en la patente norteamericana y, al mismo tiempo, se avanzaría en la resolución del objetivo de aumentar la producción de bioetanol en la Unión Europea. Además, el desarrollo de los trabajos implicarán tecnología e ingeniería desarrollada en la Región de Murcia. El procedimiento y los equipos desarrollados se patentarán.

El objetivo último es establecer una sola planta de producción de este tipo en Cartagena, en Escombreras, junto a la ubicación actual de Eco-carburantes Españoles S.A., pero cabe la posibilidad de que se lleguen a instalar plantas de obtención de bioetanol que se ubicarían en cada fábrica de zumos, ya que la mayor parte de la producción tiene lugar en empresas de cierto tamaño que aprovecharían sus instalaciones para que estas plantas de tratamiento salgan relativamente poco costosas, evitando también el transporte de los subproductos en estado húmedo por carretera. También se trataría en su caso de construir plantas de producción con esta tecnología en otros países de la Unión Europea que tiene una producción importante de subproductos cítricos, como es el caso de Italia y Grecia.





Objetivos marcados por la Unión Europea

El Consejo Europeo de marzo de 2007, en su Plan de Acción sobre energía anexo a las Conclusiones adoptadas, instó a que se establezca un marco global coherente para las energías renovables, sobre la base de una propuesta de la Comisión en 2007 relativa a una nueva Directiva global sobre el uso de todas las energías renovables. Esta propuesta debería estar en consonancia con la restante legislación comunitaria y contener disposiciones sobre los aspectos siguientes: los objetivos nacionales generales de los Estados miembros; los planes de acción nacionales que contienen objetivos por sector y las medidas para alcanzarlos; y criterios y disposiciones para garantizar la producción y el uso sostenibles de la bioenergía.

Así pues, en aplicación de dicho mandato, la Comisión preparó una propuesta de Directiva marco que presenta al Consejo. La Directiva recoge el objetivo vinculante de alcanzar en 2020 el 20% de energías renovables en el consumo total de la UE; así como el objetivo vinculante mínimo para cada Estado Miembro de que el 10% de los combustibles, respecto de los que se consuman en la UE para 2020, sean biocarburantes. La Comisión propone un seguimiento bianual del cumplimiento del objetivo del 20% de renovables en el consumo energético final en 2020 y ello

a partir de 2011 fijando objetivos parciales. Para el transporte sólo se establece el objetivo final del 10% del consumo de biocarburantes. Los estados miembros establecerán planes nacionales que serán comunicados a la Comisión. El cálculo de la parte de energía renovable en el consumo final es objeto de la propuesta, en la que se recogen los criterios aplicables no solamente a los Estados miembros sino a terceros países dada la posibilidad de compensar las carencias de aquellos a través del desarrollo de renovables en estos.

Aparece con fuerza el criterio de los certificados de origen, los llamados "certificados verdes", para la comprobación de la energía producida cuyos requisitos se especifican así como los organismos nacionales competentes para expedir, uno sólo por país, los registros de dichas garantías, las condiciones para su transferencia y para su anulación y los procedimientos administrativos.

Además, la Directiva identifica criterios de sostenibilidad de los biocombustibles y su verificación no solamente en cuanto a la producción comunitaria sino también en países terceros. Esto último es tanto más importante cuanto que la Comisión asume la incapacidad de la Unión para producir

las cuantías requeridas para alcanzar el objetivo del 10 % y, por lo tanto, acepta la necesidad de importar los productos necesarios para ello.

Asimismo, la Directiva presta atención a la definición de criterios para el cálculo del impacto del uso de biocombustibles en las emisiones de gases invernadero para lo cual se incluye un anejo detallado según los productos a partir de los cuales se obtienen dichos biocarburantes.

Finalmente, la obligación para los Estados miembros de alcanzar el objetivo del 10% en biodiesel en 2020 se disgrega en dos plazos: productos diesel cuyas especificaciones se recogen en el anejo V y cuya mezcla al 7% estará disponible en las estaciones de servicio el 31 de diciembre de 2010 y productos con mezcla al 10% en las mismas condiciones el 31 de diciembre de 2013.

En la Directiva, se especifica que los sistemas de ayudas aplicados a la promoción de renovables no se considerarán ayudas de estado siempre que se cumplan los requisitos descritos en dicho artículo para lo cual la Directiva propone soluciones diferentes en función de las tecnologías aplicadas y de la utilización de ellas: producción de calor y frío, biomasa, bombas de calor, solar, biocombustibles o cogeneración.

COMUNICADO DE PRENSA

La opinión de la Asociación de Productores de Energías Renovables

Los biocarburantes no pueden ser el chivo expiatorio de algunos de los principales problemas sociales y medioambientales que afligen a la humanidad desde hace décadas como el hambre o la deforestación. De manera simplista y demagógica se pretende responsabilizar a los biocarburantes del alza mundial del precio de las materias primas –incluso de algunas que ni siquiera utiliza el sector, como el arroz– o de la destrucción de los bosques tropicales.

Como representante de los productores españoles de bioetanol, biodiésel y biogás, APPA Biocarburantes quiere salir al paso de la campaña de desprestigio de los biocarburantes, que casualmente coincide con el desarrollo de una nueva normativa comunitaria que asegurará precisamente que todos los biocarburantes consumidos en la Unión Europea cumplen unos estrictos requisitos de sostenibilidad medioambiental y social.

La subida del precio de algunos productos agrícolas producida estos últimos meses se debe enmarcar en un fenómeno global de encarecimiento de muchas materias primas –agrícolas, minerales y energéticas– en el que la responsabilidad de los biocarburantes es escasa. El fuerte aumento de la demanda de materias primas por parte de potencias emergentes como China e India, las malas cosechas –provocadas por la sequía en algunos países productores– y la especulación financiera en los mercados internacionales de futuros son las principales causas del creciente desequilibrio entre la demanda y la oferta mundial de materias primas, lo que tensiona sus precios al alza.

“El impacto de este encarecimiento en las economías familiares, especialmente en los países del Sur, no se resolverá condenando al ostracismo a los biocarburantes sino atajando con valentía las verdaderas causas estructurales de un reparto desigual de la riqueza y la insuficiente ayuda al desarrollo que prestan la mayoría de los países ricos”, asegura el Presidente de APPA Biocarburantes, Roderic Miralles. Debidamente enfocada, la subida de los precios de las materias primas agrícolas representa incluso una oportunidad para el desarrollo rural tanto en Occidente como en los países del Sur.

Es necesario recordar una vez más que es la industria alimentaria y ganadera la principal consumidora de materias primas agrícolas en el mundo, un hecho que puede ilustrarse con múltiples datos: menos del 2 % de la producción europea de cereales se utilizó en 2007 en la producción de biocarburantes mientras que la producción mundial de bioetanol sólo consumió

en 2006 el 1,2% de la producción global de trigo, cebada y maíz. La industria europea del biodiésel sólo utilizó en 2006 el 2,2% de la producción mundial de semillas oleaginosas, mientras que sólo el 4% del aceite de palma importado por la Unión Europea se ha destinado a la producción de biodiésel.

El sector de los biocarburantes está además comprometido en la búsqueda y utilización creciente de materias primas no alimentarias. Sin embargo, este incipiente camino requiere de más tiempo y más recursos económicos para poner comercialmente a punto las tecnologías y los sistemas logísticos adecuados, algo que sólo será factible si las empresas disponen de una base

Los biocarburantes no pueden verse como la panacea que va a resolver todos los problemas ambientales y energéticos del planeta, pero sí como una contribución significativa a un nuevo modelo de transporte más diversificado, energéticamente más eficiente y sostenible.

económica rentable sobre la que ir desplegando esta nueva fase.

Biocarburantes y sostenibilidad Con el fin de certificar la sostenibilidad de los biocarburantes, la Unión Europea aprobará en los próximos meses una Directiva que asegurará que todos los biocarburantes consumidos en la UE cumplen unos estrictos requisitos medioambientales. En concreto, los biocarburantes deberán certificar una reducción a lo largo de su ciclo de vida de, al menos, el 35% de sus emisiones de gases de efecto invernadero respecto al petróleo.

Igualmente, quedará excluida la utilización de materias primas procedentes de tierras de elevado valor en cuanto a biodiversidad –bosques inalterados, zonas protegidas, prados y pastizales no degradados– o con considerables reservas de carbono –como humedales, turberas vírgenes y zonas arboladas–. La Directiva incluirá también requisitos de sostenibilidad social con el fin de asegurar los derechos laborales de los trabajadores agrícolas.

El 10% de biocarburantes para 2020 Una vez certificada la sostenibilidad de los biocarburantes, APPA considera fundamental para el desarrollo

del sector que se mantenga en la citada Directiva Europea la obligación de que los biocarburantes supongan en 2020 el 10% de los carburantes para el transporte en todos los países de la UE. Un informe de la Comisión Europea asegura que “la consecución de este objetivo no va a crear tensiones significativas en los mercados agrícolas y alimentarios, siendo el mismo alcanzable de una manera sostenible”.

Además, la propia Comisión asegura que el cumplimiento del objetivo del 10% tendrá un impacto “relativamente modesto” en los usos de la tierra, requiriendo la utilización de tan sólo el 15% de la superficie cultivable en la UE27, sin necesidad, por tanto, de ejercer una mayor presión sobre los bosques u otras zonas de alto valor ecológico.

Los biocarburantes son, en estos momentos, la única alternativa comercialmente disponible para reducir el consumo de productos petrolíferos y sus graves impactos ambientales, aumentando la seguridad de suministro y contribuyendo al desarrollo de las economías locales.

Los biocarburantes no pueden verse como la panacea que va a resolver todos los problemas ambientales y energéticos del planeta, pero sí como una contribución significativa a un nuevo modelo de transporte más diversificado, energéticamente más eficiente y sostenible. “Para avanzar en este camino es fundamental”, asegura Roderic Miralles, “que se establezcan objetivos a medio y largo plazo que marquen un horizonte estable de desarrollo sostenible para los biocarburantes”.

Esta campaña internacional contra los biocarburantes se produce además en un momento especialmente crítico para la joven industria española de los carburantes renovables. Por un lado, continúa sin ponerse freno a la entrada masiva de biodiésel subvencionado procedente de Estados Unidos, lo que está llevando a la parálisis a las más de 20 plantas productoras de biodiésel operativas en España. Por otro lado, el sector está pendiente de la Orden Ministerial de desarrollo de la obligación de biocarburantes aprobada por Ley el año pasado, una pieza fundamental para asegurar un desarrollo armónico y con idénticos porcentajes –3,4% en 2009 y 5,83% en 2010– del biodiésel y bioetanol en España.

Más información:

Comunicación APPA
Tel.: 91 3071761 / 91 3287319 / 638 411831.
Marcelino Muñoz: marcelino@appa.es
Javier Muñoz: jmunoz@appa.es
<http://www.appa.es>

Resultados del estudio de viabilidad realizado para el suministro eléctrico con micro-generadores autónomos alimentados por B-100

Para llevar a cabo el estudio de viabilidad de los generadores alimentados por B-100, partimos de un análisis previo, que determinó que los generadores eléctricos con motor diesel son la mejor opción, desde el punto de vista de la funcionalidad y la economía, en el suministro eléctrico sin conexión a la red de los chiringuitos de playa, ya que es requisito que el combustible sea biodegradable y de baja eco-toxicidad, y además hay interés en que la instalación sea ejemplar en la contribución al desarrollo sostenible, el grupo generador debería funcionar con biodiesel 100% (B100).

Por ello, el primer paso fue la firma de un convenio de colaboración con el Ayuntamiento de Cartagena para estudiar la aplicación de grupos electrógenos en el suministro eléctrico autónomo a los chiringuitos de playa de playa que gestiona.

Posteriormente, ARGEM ha llevado a cabo, en colaboración con la UPCT, un proyecto piloto en un chiringuito donde el suministro eléctrico se ha realizado con un generador que ha consumido B100 con las propiedades especificadas en la norma europea EN 14214. En este proyecto de I+D+i, también han colaborado el suministrador del generador (Himoinsa) y el suministrador del combustible (Diesel Mediterráneo).

Las gestiones de ARGEM resolvieron la problemática de la disponibilidad de B100 conforme a las especificaciones de la norma EN 14214, con lo cual se dispondría de un combustible de origen renovable y que es biodegradable (98,3% en 21 días). Actualmente, la mayoría de los fabricantes de los motores que llevan los grupos electrógenos diesel empiezan a garantizar sus motores para uso de mezclas de gasóleo y biodiesel de hasta un 20% (B20) y algunos hasta el 100 % (B100). Prácticamente, no existen experiencias sobre el uso continuado de B100.

Se necesitaba garantizar que el uso del B100 no afectaría a la vida útil de los motores. Era necesario realizar un estudio que permitiera disponer de información sobre: la fiabilidad y necesidades de mantenimiento de la instalación, la emisión sonora y de gases contaminantes, la eficiencia energética y reducción en la emisión de



CO₂, y los costes económicos de inversión y funcionamiento.

Las pruebas del grupo electrógeno consistieron en lo siguiente, primero se preparó una especificación al suministrador del grupo generador necesario, y las adaptaciones necesarias, para cumplir con los requisitos sobre emisión sonora y funcionar con B100 con ciertas garantías. Se siguieron las recomendaciones del fabricante del motor en cuanto a modificaciones y cambios de aceite y de filtros. Después, se realizaron ensayos del grupo previo a su utilización con gasóleo y B100, por la UPCT, con objeto de comparar prestaciones y emisiones, y obtener resultados de potencia, consumo de combustible, emisiones en el escape, emisión sonora etcétera.

También, se supervisó la condición del motor y registro de fallos durante el funcionamiento del grupo operando con B100 en el chiringuito. Durante estos ensayos de larga duración se tomaron muestras de lubricante cada 220 horas para evaluar su estado y el contenido de elementos que aportan información sobre el desgaste, así como una muestra de cada partida de combustible. Además, se realizó un ensayo del grupo en la UPCT para determinar prestaciones y emisiones tras la temporada de utilización en el chiringuito y se realizó un examen de los componentes del motor sometidos a desgaste así como un estudio de los depósitos carbonosos y corrosión sobre la superficie de cámara de combustión y sistema de inyección.

Los resultados de las pruebas en banco de ensayos son: reducción de potencia al funcionar con B100 respecto al funcionamiento con Gasóleo A es inferior a 1 kW, el consumo en litros/kWh prácticamente es el mismo funcionando con gasóleo A que funcionando con B100; se observa una ligera disminución en el consumo después del uso del motor en el chiringuito motivado porque el ensayo inicial se realizó con el motor sin rodaje. Además, la emisión de partículas (PM) se reduce a la mitad consumiendo B100 con respecto al consumo de gasóleo A y la emisión regulada NO_x+HC desciende 1,5 g/kWh para el caso del B100 con respecto a la utilización de gasóleo A. No obstante, la emisión de NO_x se incrementa ligeramente al funcionar con B100 también se da un descenso en la emisión de HC lo que en conjunto provoca una reducción en la emisión NO_x+HC. También se ha comprobado el descenso en 0,4 g/kWh en la emisión de CO al utilizar B100 con respecto al empleo de gasóleo A.

En cuanto a los resultados de las pruebas en el chiringuito, la curva de demanda de potencia diaria en kW se puede observar en el siguiente gráfico:

Además, la emisión sonora en carga media 60 -61 dB@ 4 m < 65 dB@ 4 m máx. diurna según ordenanza municipal > 55 dB@ 4 m máx. nocturna según ordenanza municipal.

Se están estudiando medidas correctoras para reducir el nivel de emisión sonora. Asimismo, se observa una reducción de la potencia máxima en algo menos de 1 kW para gasóleo A y de 0,5 kW para B100 después del funcionamiento en el chiringuito. Otro de los resultados es el buen estado de inyectores del motor, así como la presión, el estado cierre de válvulas de admisión y el escape del motor. Se mantienen los ajustes de fábrica.

En resumen, la aplicación de los grupos motogeneradores con biodiesel puro B100, es totalmente recomendable desde el punto de vista de la fiabilidad, desde el punto de vista económico y de eficiencia energética, pero sobre todo desde la perspectiva medioambiental por todas las ventajas que aporta.



La Consejería de Desarrollo Sostenible recoge aceites domésticos usados para producir biodiésel

La Dirección General de Calidad Ambiental, departamento de la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio, está desarrollando una campaña de recogida de aceites domésticos usados cuyo destino final será la producción de biodiésel. Teniendo en cuenta que la producción anual de aceite usado doméstico se sitúa de manera aproximada en los 4 litros por persona/año, lo que hace un total de 18-24 litros anuales por familia, podríamos decir que los murcianos vierten a sus desagües aproximadamente 450.000 litros de aceite usado al año.

Además, de obtener un nuevo producto a partir de un residuo, es ampliamente conocido el problema que generan los residuos urbanos, tanto en su vertiente de recogida como de tratamiento posterior a fin de obtener en la medida de lo posible productos reutilizables o reciclados y con ello reducir o minimizar el impacto que sobre el medio ambiente produce la generación de residuos. Un tipo de residuo urbano particularmente contaminante está constituido por el consumo doméstico de aceites vegetales obtenidos a partir de soja, girasol y oliva, los cuales una vez utilizados son

en general vertidos a la red de alcantarillado, produciéndose una agresión al medio ambiente. En el caso de no haber una depuración total de estos aceites, al devolver al medio ambiente el agua con los residuos del aceite, se contaminan los ríos, el mar y los acuíferos, interfiriendo en la vida natural y la degradación del entorno, proliferando microorganismos perjudiciales para la salud. Por otra parte, la eliminación del aceite en plantas depuradoras es un grave problema, y representa una gran parte de los costes operativos de depuración.

Por tanto, el residuo de aceite doméstico es en la actualidad una de las principales causas de contaminación de las aguas residuales urbanas, ya que en general una vez utilizados, se vierten por el desagüe a la red de alcantarillado de nuestros municipios, produciendo atascos y malos olores en las cañerías. Estos vertidos hacen que la depuración de las aguas sea tremendamente costosa, además de dificultar el normal funcionamiento de las depuradoras.

Reciclando el aceite de cocina usado se consigue eliminar un residuo altamente contaminante de la red de alcantarillado,

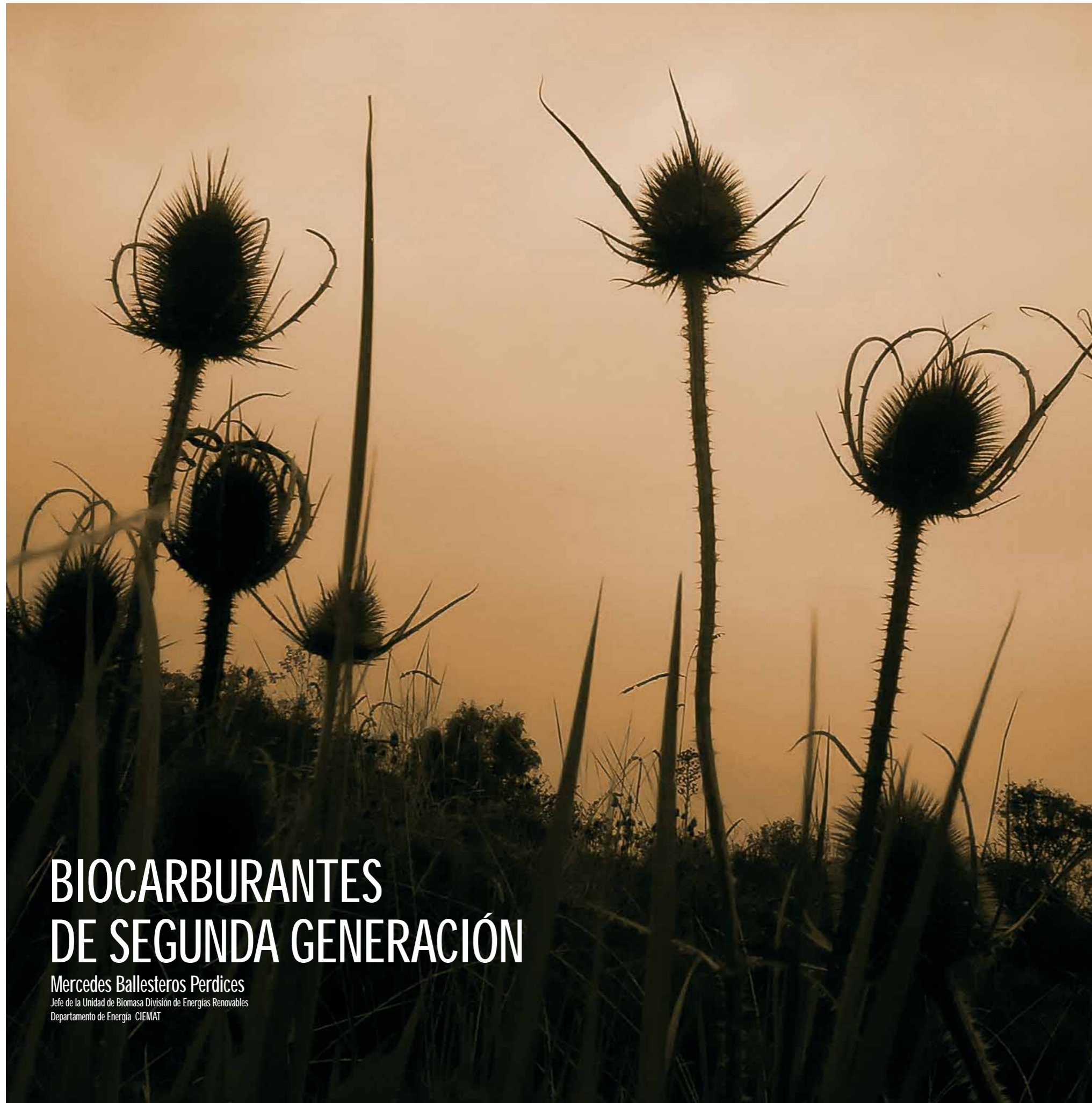
facilitar la reutilización del agua depurada, no obstruir las tuberías, disminuir la probabilidad de proliferación de organismos perjudiciales para la salud y los malos olores, reducir de sustancias nocivas en la combustión respecto a la combustión de productos derivados del petróleo, abaratar la depuración de aguas residuales, fomentar el desarrollo de tecnologías en España para la fabricación de biocombustibles, reducir la dependencia energética con el exterior y crear puestos de trabajo en el área de gestión del aceite y fabricación de biocombustibles.

Las grasas y aceites ofrecen multitud de aplicaciones en el sector industrial, además de los beneficios económicos y medioambientales. Se puede obtener compostaje para la agricultura; lubricantes, ceras, pinturas, barnices, sector de la destilación, jabones, cremas y otros productos de cosmética para la industria, y biodiésel en el campo de la energía.

El biodiesel es un combustible que se obtiene por la transesterificación de triglicéridos (aceite). El producto obtenido es muy similar al gasóleo obtenido del petróleo y puede usarse para motores diesel en general. Por cada litro de aceite tratado se obtiene prácticamente un litro de Biodiesel. Además, durante la fabricación de biodiesel, se generan subproductos fácilmente utilizables como la glicerina. El aprovechamiento energético del biodiésel, contribuye a la diversificación energética.

Esta campaña de recogida de aceites usados en la Región de Murcia consiste en la ubicación de contenedores en supermercados, centros comerciales, ayuntamientos, colegios, asociaciones de Vecinos y edificios públicos, donde los ciudadanos podrán depositar el aceite en botellas de plástico de refresco debidamente cerradas. Para ello, Cajamurcia por medio de un convenio bilateral con AERTA financia la compra de más de la mitad de los embudos de material plástico, con rosca adaptable a la botella de plástico estándar (PET) (botellas de refresco), que se están utilizando en la campaña para facilitar la separación selectiva del aceite vegetal usado.

Los recogedores de Asociación de Empresas de Recogida, Tratamiento y Reciclaje de Aceite y Grasa (AERTA) realizan la recogida de las botellas depositadas en los contenedores de forma periódica, para posteriormente ser entregado a un gestor final que lo tratará para la obtención de productos de cosmética y/o para elaborar biocombustibles. Este gestor recibe las botellas y las introduce en una máquina que las romperá extrayendo el aceite totalmente y en el tramo final, tritura la botella rota para convertirla en granza de plástico regenerado.



BIOCARBURANTES DE SEGUNDA GENERACIÓN

Mercedes Ballesteros Perdices
 Jefe de la Unidad de Biomasa División de Energías Renovables
 Departamento de Energía CIEMAT

Los productos energéticos disponibles, basados en la utilización de combustibles fósiles, no han logrado satisfacer las necesidades de los más pobres del mundo y millones de personas en el mundo no tienen acceso a la energía. Al mismo tiempo y, debido al encarecimiento en los precios del petróleo y al fenómeno del Cambio Climático, hoy más que nunca, el abastecimiento regular de energía limpia y renovable se ha convertido en uno de los mayores desafíos de la humanidad. Debemos, por tanto, buscar nuevos combustibles que sustituyan a los ya existentes y resuelvan las necesidades energéticas de la población al tiempo que protejan el medio ambiente. En este contexto, los biocarburantes se presentan como una oportunidad para aumentar la seguridad energética de los países, reducir los gases que generan el efecto invernadero y generar múltiples beneficios para la agricultura y las poblaciones rurales.

El debate sobre los biocarburantes no se puede producir perdiendo de vista la situación actual. Aunque es necesario considerar de manera inaplazable la modificación de nuestras pautas de consumo y fomentar el ahorro energético, aspecto muy importante y del que demasiado a menudo nos olvidamos, partimos de una realidad muy concreta. Cientos de millones de coches se mueven en el mundo con derivados del petróleo y, nos guste o no, lo van a seguir haciendo durante los próximos años. Por lo tanto, es imprescindible que el análisis de los aspectos positivos y negativos de los biocombustibles lo hagamos comparándolo, punto por punto, con los derivados del petróleo.

Los conflictos en Oriente Medio por las guerras derivadas del control del "oro negro", la terrible amenaza sobre el Planeta del calentamiento global y la situación de los países del sur no productores de petróleo (que ven sus economías empobrecidas ante el encarecimiento del mismo) deberían bastar para evaluar, sin posturas alarmistas, la oportunidad real que suponen los biocarburantes para el desarrollo económico y social de los países menos favorecidos. Bajo el término biocarburante se recoge un amplio abanico de productos resultantes de procesos muy diversos y con un grado de desarrollo muy diferente, algunos están todavía en etapa experimental mientras que otros se comercializan desde hace décadas. Los productos utilizados actualmente, denominados "de primera generación", pertenecen a dos grandes familias: el bioetanol obtenido de materias primas azucaradas o amiláceas y el biodiesel obtenido a partir de semillas oleaginosas. Cada vez existe un mayor

consenso en reconocer que estos biocombustibles son una energía de transición que únicamente podrá sustituir una parte de los derivados del petróleo debido a problemas de abastecimiento de las materias primas, sin embargo representan un sustituto directo de los combustibles fósiles y pueden integrarse fácilmente en los sistemas de abastecimiento de combustible por lo que se está impulsando su utilización se en un gran número de países.

Para que los biocarburantes de origen agrícola sean una alternativa energética real se necesita que en el conjunto de los procesos de obtención se consigan balances energéticos positivos y que lleguen al mercado a un coste similar al de los productos derivados del petróleo a los que sustituyen. La falta de cultivos específicos seleccionados para fines energéticos ha hecho que se utilicen los cultivos tradicionales, como los cereales, la remolacha o la caña de azúcar para la producción de bioetanol o el aceite de girasol o de colza para la producción de biodiésel. Es necesario seguir mejorando los procesos de transformación consiguiendo mayores rendimientos y mejorando la calidad de los co-productos con el fin de conseguir tecnologías más competitivas desde el punto de vista económico y energético.

La Unión Europea apoya la utilización de biocarburantes con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, impulsar la descarbonización de los combustibles de transporte, diversificar las fuentes de abastecimiento y desarrollar alternativas al petróleo a largo plazo. El objetivo del 5,75% de biocarburantes que se ha fijado la Unión Europea en 2010 (Directiva 2003/30) supone dedicar unos 18 millones de hectáreas, de una superficie cultivable de 100 millones para los 25 Estados miembros. Aunque los conflictos de competencia por las materias primas entre el mercado energético y el mercado alimentario, recientemente puestos sobre la mesa de manera alarmista, estén probablemente sobrestimados por muchos analistas, la mera percepción de esta competencia puede causar distorsiones en los mercados como las que por ejemplo, incluso con el bajo nivel de producción de biocarburantes actual, se plantean con el precio de la colza que afecta ya al sector agroalimentario.

Esta situación, junto con las nuevas propuestas de la Comisión, que como parte de su política energética para Europa se ha comprometido a estimular la producción y el uso de biocarburantes, proponiendo un objetivo mínimo obligatorio de uso de biocarburantes como combustible para los vehículos en un 10% para 2020,



ha hecho que se depositen tantas esperanzas en los biocarburantes de "segunda generación", en otras palabras, derivados de plantas o de residuos vegetales que no entran en competencia directa con las utilidades alimentarias. Es, por tanto necesario desarrollar nuevos cultivos más productivos, con menores costes de producción y que no se destinen al mercado alimentario. Las especies dedicadas a producir biomasa con fines energéticos pueden ser de tipo herbáceo o leñoso y, entre las características ideales para este tipo de cultivos, destacan la posibilidad de obtener altos niveles de productividad en biomasa con bajos costos de producción, el tener un balance energético positivo, es decir, que la energía neta contenida en el biocombustible producido sea superior a la gastada en el cultivo y en la obtención de los biocombustibles y la posibilidad de recuperar fácilmente las tierras después de finalizado el cultivo energético para realizar otros cultivos si las condiciones socioeconómicas así lo aconsejaron.

En este sentido, la colza etíope (*Brassica carinata*), el cardo (*Cynara cardunculus* L.), y la utilización de los aceites vegetales usados son ejemplos prometedores de materias primas para la obtención de biodiesel en España en un futuro. Para la producción de bioetanol combustible se están investigando otras especies como la pataca (*Helianthus tuberosus* L.) y el sorgo azucarero (*Sorghum bicolor* L.). Estos cultivos, además de su menor coste de producción, serían más rentables para la producción de etanol ya que se podrían emplear los tallos secos (pataca) o el baga-

Cada vez existe un mayor consenso en reconocer que estos biocombustibles son una energía de transición que únicamente podrá sustituir una parte de los derivados del petróleo

zo (sorgo) para la producción del vapor y la electricidad necesaria en el proceso de obtención de etanol mejorando el balance global de emisiones de su ciclo de vida

Además de estos nuevos cultivos, los materiales lignocelulósicos son los que ofrecen en el futuro, un potencial mayor para la producción de biocarburantes. Una gran parte de los materiales con alto contenido en celulosa, susceptibles de ser utilizados para estos fines, se generan como residuos en los procesos productivos de los sectores agrícola, forestal e industrial. Los residuos agrícolas proceden de los cultivos leñosos y herbáceos y, entre ellos hay que destacar los producidos en los cultivos de cereal y algunos otros cultivos con utilidad industrial textil y oleícola. Los residuos de origen forestal, proceden de los tratamientos silvícolas y de mejora y mantenimiento de los montes y masas forestales. También pueden utilizarse residuos generados en algunas industrias, como la industria papelera, y la fracción orgánica de los residuos sólidos industriales. Muchos de estos residuos no sólo no tienen valor económico en el contexto en el que se generan, sino que suelen

provocar problemas ambientales durante su eliminación. Los materiales lignocelulósicos también pueden ser producidos en cultivos dedicados específicamente a la producción de biomasa con fines energéticos. Dentro de estos se pueden diferenciar dos tipos: los orientados a la producción de materiales leñosos con especies de crecimiento rápido y cultivadas en ciclos cortos, como el eucalipto o el chopo, y los orientados a la producción de especies vegetales anuales, que presentan un elevado contenido en biomasa lignocelulósica.

Todas estas materias primas se caracterizan por su alto contenido en celulosa, un polisacárido formado por largas cadenas de glucosa muy resistentes que hay que romper para extraer su energía. Las tecnologías de segunda generación triplican la producción por hectárea y, a diferencia de las materias primas de los tecnologías de primera generación, no compiten con la producción de alimento. Además, aunque la mayor parte de los estudios científicos coinciden en que los biocarburantes suponen menores emisiones de gases de efecto invernadero (entre un 35 y un 50%) el bioetanol producido usando tecnologías de segunda generación (que debería empezar a comercializarse entre 2010 y 2015) podría disminuirlas un cien por cien. Para la producción de biocarburantes de segunda generación se pueden elegir entre tres grandes opciones. La primera es bioquímica y consiste en extraer los azúcares de la celulosa con la ayuda de enzimas muy activas. La segunda opción consiste en gasificar la materia prima con una mezcla de hidrógeno y de monóxido de carbono, transformando después esta mezcla en un carburante líquido pasando por una serie de etapas intermediarias. La tercera opción consiste en la obtención de un combustible líquido mediante un proceso de pirólisis o licuefacción. Aunque presentan diferente estado de desarrollo ninguna de estas tecnologías ha alcanzado su estado comercial y necesario apoyar de manera decidida la investigación en este campo para hacer que los biocarburantes de segunda generación sean eficientes en términos comerciales.

Para finalizar debe resaltarse que si somos capaces de asegurar las prácticas sostenibles en los cultivos energéticos y el desarrollo de tecnologías avanzadas de transformación, el futuro de los biocarburantes resulta esperanzador. La producción de biocarburantes está abriendo las puertas a un campo mucho más amplio que ya se está llamando la biorrefinería, es decir, el desarrollo de una química sustitutiva de la química "convencional" aprovechando recursos renovables y procesos poco contaminantes.



Domenico Bruzzone

Director comercial de la red y extra red del grupo petrolero internacional italiano SARAS

Domenico Bruzzone es Director Comercial de la Red y Extra red del Grupo Petrolero Internacional Italiano SARAS, ostentando el cargo de Consejero Delegado de las empresas filiales de SARAS, "ARCOLA PETROLIFERA" con sede en Milán y de "SARAS ENERGÍA" con sede en Madrid. A su vez en España es miembro de la Junta de "CORES" y del Consejo Directivo de "AOP", y en Italia miembro del Comité de Presidencia de "UNIONE PETROLIFERA", de "ASSOCOSTIERI" (Associazione Nazionale Depositi Costieri Olii Minerali) y de "CONFINDUSTRIA ENERGIA"

¿Cuáles son las principales características y peculiaridades de la Planta que SARAS ENERGÍA ha proyectado en Cartagena?

Se trata de un Planta de Producción y Almacenamiento de Biodiesel a partir de aceites vegetales crudos, situada en terrenos de la Autoridad Portuaria de Cartagena, ocupando una superficie de 27.680 m². La Planta se ha proyectado adoptando la más moderna tecnología disponible actualmente, y teniendo en cuenta el máximo respeto al medio ambiente haciendo que las emisiones gaseosas, los efluentes líquidos y los residuos sólidos sean los menores posibles. Para conseguir estos objetivos se ha proyectado lo siguiente:

Emisiones gaseosas; los venteos de los equipos de producción se recogen en un colector y se condensan y recuperan, evitando su salida a la atmósfera. Se ha elegido gas natural como combustible de las calderas por ser el que menos contamina la atmósfera, de todos los posibles. En la torre de refrigeración sólo se produce vapor de agua de evaporación, que es agua limpia.

Los efluentes líquidos industriales, serán atendidos en una Planta de Tratamiento de aguas industriales (EDARI), con tratamiento físico-químico y biológico, que prepara el agua con las características exigibles por la Reglamentación para poder hacer su vertido al mar. Esta Planta dispone de los analizadores automáticos necesarios para devolver el agua de nuevo a la entrada de la Planta de Tratamiento si no cumple con los parámetros establecidos. Tenemos que resaltar que el procedimiento de refinado de aceite que se ha seleccionado es el de refinación física, que consume mucha menos agua que el físico-químico, empleado en otras Plantas.

Los residuos sólidos producidos, como tierras de filtrado y fangos de la EDARI, serán recogidos y gestionados por un Gestor Autorizado.

En lo referente a los tanques de almacenamiento, tanto de aceites como de Biodiesel y otros reactivos se han provisto de sus correspondientes cubetos de hormigón armado y totalmente estancos, para que en el

caso de un hipotético derrame accidental, estos líquidos no produzcan ningún tipo de contaminación. Como complemento de seguridad resaltar que los procesos son totalmente automáticos y que la Planta dispone de un sistema de detección y defensa contra incendios con instalaciones de agua y espuma.

¿Qué producción y número de empleados tienen previsto para esta Planta?

La producción estimada se sitúa en torno a los 200.000 Toneladas/año. El número previsto de empleados directos será aproximadamente de 22, estimándose un importante número de empleos indirectos.

¿Cree que la actual demonización de los biocarburantes está jugando en contra de proyectos como el de SARAS ENERGÍA?

Sinceramente la palabra demonización no se ajusta a la realidad actual, sino más bien a una falta de información por parte del consumidor; el equilibrio entre los precios y los costes, inversiones inadecuadas en lugares equivocados que impactarán negativamente en la eficiencia del sistema, pueden ser objeto de debate, pero añadir biocarburantes a los productos petrolíferos ayuda a reducir el consumo de petróleo, en condiciones mucho más favorables para el medio ambiente. Por aclaración debemos distinguir entre los dos tipos de biocarburantes actuales, el bioetanol y el biodiesel:

El bioetanol que se obtiene mediante la fermentación de granos ricos en azúcares o almidón, como por ejemplo los cereales como el maíz, trigo, cebada etc., debemos también decir que el aumento del precio de estos productos no han sido debidas sólo a la utilización de bioetanol, sino a la creciente demanda de los países asiáticos. El biodiesel se obtiene a partir, básicamente, de las plantas oleaginosas, como la colza, la palma o el girasol entre otras. Tiene unas características muy parecidas al gasóleo convencional, por lo que se puede mezclar con gasóleo o consumir puro, en casi todos los motores diesel. Queremos hacer referencia también al informe de comunicación redactado por la AOP, "El ABC de los biocarburantes" donde se pueden encontrar

muchas respuestas a preguntas comunes de cualquier consumidor.

¿Qué coyuntura internacional tiene que darse para que los biocarburantes se conviertan en un combustible aceptado y más popular?

Partimos de un error de concepto, ya que los biocarburantes no deben ser tratados como carburantes sustitutivos a los actuales, sino como aditivos de los combustibles actuales. Así a nivel internacional se ha desarrollado un Marco regulatorio mundial a través del Protocolo de Kyoto, para seguir con varias directivas a nivel europeo, que se resumen en la Directiva 2003/30/EC que plantea unos objetivos indicativos nacionales para el año 2010 del 5,75% del contenido energético a través de biocarburantes. Lo primero y fundamental es la concienciación del consumidor, al cual se le debe dar una información completa y cierta del beneficio que el uso de estos biocarburantes pueden generar al medio ambiente, con dos comunicaciones claras: La necesidad de reducir la dependencia de los hidrocarburos líquidos en la automoción y la necesidad de reducir las emisiones de gases efecto invernadero. En España la regulación viene reflejada en la Ley 12/2007, con unos objetivos obligatorios del 3,4% en 2009 y del 5,83% para el año 2010. Esta política energética tiene tres objetivos claros: eficiencia – sostenibilidad – seguridad de suministro. El resto de Saras Energía es contribuir en todo lo posible a este desarrollo a través de la construcción de su propia planta en Cartagena.

¿Cuál cree que será el futuro de los biocarburantes?

En la UE a través de una propuesta de directiva, con unos objetivos para el año 2020 del 10% de BIOS (biocombustibles) en el transporte, siempre y cuando: su producción sea sostenible, los Bios de segunda generación estén disponibles y se obtenga el umbral del 35% de ahorro de gastos de efecto invernadero para que los mismos sean sostenibles. Además, en España se precisa de la tramitación urgente de la orden ministerial que regula la obligación de añadir BIOS en los combustibles.

