

# Los combustibles líquidos renovables: Materiales circulares, bios y sintéticos

curso\_

3 y 4 de junio de 2026

f  
X  
v  
in  
@



Club Español  
de la Energía



En el debate en torno a la transición hacia combustibles menos contaminantes y los retos que representa la seguridad energética, los combustibles líquidos renovables se consolidan como una pieza fundamental del sistema energético global. Tal y como señala la Agencia Internacional de la Energía, estas moléculas limpias complementan la electrificación y la eficiencia energética, aportando soluciones inmediatas e indispensables para descarbonizar aquellos sectores donde otras alternativas tecnológicas aún no son viables o eficientes, como la aviación, el transporte marítimo, el transporte terrestre y diversos procesos industriales.

Producidos a partir de recursos alternativos al petróleo, estos vectores -que abarcan los materiales circulares, los biocombustibles avanzados y los combustibles sintéticos o e-fuels- no solo permiten avanzar hacia las cero emisiones netas en todo su ciclo de vida, sino que ofrecen beneficios estratégicos de primer nivel. Su despliegue refuerza la seguridad energética al reducir la dependencia de las importaciones de combustibles fósiles, fomenta la economía circular y estimula el desarrollo económico e industrial local. Además, presentan la gran ventaja operativa de ser soluciones drop-in: pueden utilizarse de manera directa en los medios de transporte actuales sin requerir costosas inversiones en nuevas infraestructuras de distribución o en la renovación de flotas.

Sin embargo, para que el uso de estos combustibles logre alcanzar la escala necesaria frente a los retos climáticos de 2030 y 2050, es preciso superar importantes desafíos ligados a la madurez tecnológica, la disponibilidad de materias primas, la arquitectura normativa y las necesidades de financiación.

Estructurado en 10 horas lectivas divididas en dos sesiones, este curso ha sido diseñado para ofrecer una comprensión integral y transversal de toda la cadena de valor de los combustibles líquidos renovables. Durante el programa, se analizarán las principales rutas tecnológicas y de conversión, se examinará en profundidad el complejo marco regulatorio europeo y español, y se abordarán las perspectivas de mercado, los costes de producción, las infraestructuras y las tendencias de inversión y financiación.

A través de un enfoque que combina la visión estratégica con la aplicación práctica impartida por expertos de referencia, los asistentes adquirirán las herramientas necesarias para comprender la relevancia de estos nuevos combustibles y aprovechar las enormes oportunidades de negocio, competitividad y sostenibilidad que ofrecen para el futuro energético.

## 9:00 Presentación

**Cristina Rivero Fernández**  
Directora General  
CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA

### 1. CONTEXTO, TECNOLOGÍAS Y APLICACIONES

#### 9:10 Los combustibles líquidos en la transición energética

- Visión global: el papel de las moléculas renovables en el mix energético
- Situación actual y perspectivas del marco legislativo español y europeo

**Pilar Sánchez García**  
Subdirectora General Adjunta de  
Hidrocarburos y Nuevos Combustibles  
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN  
ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

### 2. MATERIALES CIRCULARES Y MATERIAS PRIMAS

#### 9:40 De residuo a recurso energético

- Circularidad en el sector energético: disponibilidad de residuos urbanos, agrícolas e industriales como materia prima
- Logística de recolección y pretratamiento
- Retos de la cadena de suministro circular

**Paula Serratosa Alonso**  
Responsable de Regulación y Sostenibilidad  
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE  
BIOCIRCULARIDAD (BIOCIRC)

#### 10:25 Tecnologías de conversión de residuos: visión de negocio

- Visión práctica de las rutas tecnológicas: lipídica, termoquímica y fermentación
- Casos de éxito en valorización de residuos

**Vicente Bernal Sánchez**  
Specialist in Circular Economy Technologies  
REPSOL

### 3. BIOCOMBUSTIBLES AVANZADOS

#### 11:00 Panorama actual de los biocombustibles

- Diferencias clave con los biocombustibles convencionales: Biodiésel avanzado (HVO, FAME avanzado) y Bioetanol avanzado.
- Rutas tecnológicas para la producción de biocombustibles.

**David Moreno García**  
Responsable Unidad de Biocombustibles  
Avanzados y Bioproductos  
CIEMAT

**Isabel Ortiz González**  
Científico Titular en la Unidad de  
Valorización Termoquímica Sostenible  
CIEMAT

#### 11:45 Pausa

### 12:15 Nuevos vectores: SAF, Bionafta y BioLPG

- El reto del Sustainable Aviation Fuel (SAF) en el transporte aéreo.
- Aplicaciones en el sector marítimo y transporte pesado
- Cadena de suministro y capacidades industriales en España y Europa

**Rubén Sendin Rodríguez**

Comercialización Biocombustibles  
MOEVE



### 4. COMBUSTIBLES SINTÉTICOS (E-FUELS)

#### 13:00 Los e-fuels: la frontera tecnológica

- Estado del arte: tecnologías clave (electrólisis y captura de CO<sub>2</sub>) desde una perspectiva de negocio
- Aplicaciones prioritarias: aviación, sector marítimo, transporte pesado e industria

**José Miguel Macho Fernández**

Energy systems resilience. Hydrogen.  
Decarbonization. Power Generation  
SIEMENS ENERGY

**José Miguel Arzuaga Canals**

Director  
PETRONOR INNOVACIÓN

#### 13:45 Las infraestructuras y la logística

- Integración en la cadena de valor: adaptación de los complejos industriales y las redes de distribución.
- Casos de éxito industrial del despliegue de nuevos combustibles.

**Azahara García Cachinero**

Circular Economy COE Lead  
EXOLUM

#### 14:30 Final de la sesión

## 5. MARCO REGULATORIO DE LOS COMBUSTIBLES RENOVABLES

### 9:00 Marco regulatorio europeo: objetivos y obligaciones

- Política energética y objetivos de descarbonización del transporte en España y Europa
- Definiciones normativas y criterios de elegibilidad.
- Arquitectura regulatoria clave: Directiva RED II/III.
- Reglamentos sectoriales: *ReFuelEU Aviation* y *FuelEU Maritime*

#### **Elena Mateos Bermejo**

Directora General  
AICE (Asociación de la Industria del Combustible de España)

### 10:00 De los objetivos al despliegue real: palancas para liberar el potencial de los combustibles renovables

- Los objetivos regulatorios y la disponibilidad de materias primas sostenibles
- Fiscalidad, incentivos y señales de demanda
- Política industrial y economía circular
- Medición homogénea de emisiones y neutralidad tecnológica

#### **Marcos Caviro**

Director de Asuntos Públicos  
CRECEMOS (Combustibles Renovables y Economía Circular en España para una Movilidad Sostenible)

## 6. ECONOMÍA Y MERCADO DE LOS COMBUSTIBLES RENOVABLES

### 11:00 Mercado y Competitividad (Ponencia en inglés)

- Capacidad instalada y escenarios previsibles de producción y demanda en la UE frente a otras regiones
- Análisis de costes de producción, competitividad y madurez tecnológica (TRL)
- Oportunidades industriales: refinerías renovables, hubs de materias primas y plantas *Power-to-Liquids*

#### **Emanuela Sardellitti**

Advocacy Strategy Senior Executive  
FUELSEUROPE

### 12:00 Pausa

### 12:30 Inversión y financiación

- Evolución y tendencias de inversión en nuevos combustibles.
- Instrumentos de financiación: mercados financieros, instituciones multilaterales y fondos europeos

#### **Isidoro Tapia**

Senior Energy Economist  
EUROPEAN INVESTMENT BANK

### 13:00 Situación actual desde la perspectiva económica del negocio

**Alberto González-Salas Mosquera**  
Socio  
DELOITTE

**Noé Alfonso Pérez**  
Director  
DELOITTE

### 13:45 Mesa redonda: Retos y visión de futuro de los combustibles líquidos renovables

Retos y recomendaciones estratégicas:

- Sinergias entre circularidad, bioeconomía y electrificación
- La integración de los objetivos climáticos en el tejido industrial y el desafío de la competitividad
- Seguridad de suministro y autonomía energética

Visión de futuro:

- Escenarios de despliegue previsibles a 2030 y 2050.
- Colaboración internacional y alianzas público-privadas
- Horizonte tecnológico y regulatorio

**Moderador: Fco. Javier Sanz Cedrón**  
Doctor en Business Administration,  
Management and Technology  
UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS  
Ex Director Financiero  
REPSOL  
Investigador Cátedra Estudios del H<sub>2</sub>  
ICAI-ICADE

**Marta del Olmo González**  
Head of E-fuels strategy  
MOEVE

**Marcos Caviro**  
Director de Asuntos Públicos  
CRECEMOS (Combustibles Renovables y  
Economía Circular en España para una  
Movilidad Sostenible)

**Ernesto Barroso Ramos**  
Business Venturing Analyst  
EXOLUM

**Carlos Díaz García**  
Gerente Senior de Desarrollo de Negocio  
REPSOL

14:30 Fin del curso

## Lugar de celebración

Clases presenciales y on line en directo.  
La grabación de las sesiones es exclusivamente para control de los organizadores, en ningún caso se distribuirá y difundirá con posterioridad.

Club Español de la Energía.  
Paseo de la Castellana, 257, 1ª planta.  
28046 Madrid  
Telf. +34 91 323 72 21  
inscripciones@enerclub.es  
www.enerclub.es

## Inscripción

### Inscripción preferente para Socios Empresa

Nombre

Apellidos

NIF/NIE/Otros

Cargo

Empresa

CIF Empresa

Dirección

Código Postal

Provincia

Teléfono

e-mail

## Cuotas de inscripción

1.000€ Matrícula general  
770€ Socio individual, < 5 años de antigüedad  
770€ Empresas asociadas  
695€ Socio individual, con => 5 años de antigüedad  
695€ Empresas de colaboración especial  
655€ Empresas protectoras  
615€ Asociados ejecutivos

Nota: impuestos, retenciones de impuestos, tasas o cualquier gravamen serán a cargo del cliente.  
Exento de I.V.A. / Tax free  
El importe de la matrícula deberá hacerse efectivo antes de comenzar el curso e incluye la documentación.

## Forma de pago

- Transferencia bancaria  
SANTANDER  
c/c ES87 00490631992410250033  
CAIXABANK  
c/c ES50 21005398851300144472
- Pago con tarjetas: insíbase a través de nuestra web con Visa o Mastercard.

## Cancelación

Cualquier cancelación deberá hacerse por escrito con al menos **48 horas hábiles** antes de la celebración del curso / jornada. Las cancelaciones producidas una vez iniciado, o la no comparecencia del asistente no darán lugar a ningún tipo de reembolso. El Club Español de la Energía se reserva el derecho a cancelar o modificar la fecha de realización. En estos casos sólo se realizará la devolución de la matrícula, si se hubiese efectuado, no admitiendo reclamaciones por otros gastos adicionales.

De conformidad con lo previsto en el Reglamento General de Protección de Datos europeo, el Alumno queda informado de que los datos facilitados serán tratados por ENERCLUB cuyos datos de contacto son: Paseo de la Castellana 257, planta 1ª, 28046 – Madrid, teléfono +34 913237221 y dirección de correo electrónico "atencionaterceros@enerclub.es". Los datos personales se tratarán con el fin de prestarle los servicios de formación contratados. La base de este tratamiento es la relación contractual que vincula a ambas partes, por lo que el suministro de los datos con este fin es obligado e impediría su cumplimiento en caso contrario. El alumno tiene derecho a solicitar el acceso a sus datos personales, su rectificación o supresión, así como a la limitación de su tratamiento, a oponerse al mismo y a la portabilidad de sus datos, en los casos previstos en el Reglamento General de Protección de Datos. Frente a cualquier vulneración de sus derechos, puede usted presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos. En caso de que el alumno decida facilitar los datos personales de terceras personas, se compromete, bajo su exclusiva responsabilidad, a haber obtenido previamente su consentimiento para que sus datos sean tratados por ENERCLUB, debiendo haberlas informado previamente de todo lo previsto en el artículo 14 del Reglamento General de Protección de Datos.

Para conocer la Política de privacidad y Condiciones Generales de Compra de Enerclub visite [www.enerclub.es](http://www.enerclub.es)

1. El ALUMNO autoriza a CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA (ENERCLUB) con N.I.F. G78250263 y domicilio social en Paseo de la Castellana 257, planta 1ª, 28046 – Madrid, teléfono 913237221 y dirección de correo electrónico de contacto [atencionaterceros@enerclub.es](mailto:atencionaterceros@enerclub.es) a obtener grabaciones audiovisuales e imágenes de su persona (datos identificativos: imagen/voz), con la finalidad de emitir la ponencia en tiempo real, a través de nuestro canal o de editar materiales de difusión informativa y corporativa de ENERCLUB y/o dar a conocer su actividad, y a su posterior difusión, por cualquier medio y/o soporte que ENERCLUB considere, ya sean la web de la empresa, en sus redes sociales, en prensa o en cualquier otro medio de comunicación análogo y a su incorporación en cualquier tipo de material audiovisual.

2. Dicha autorización será efectuada a favor de ENERCLUB sin limitación alguna de número, por el tiempo máximo permitido por la Ley o en su defecto de manera indefinida, con la posibilidad de de modificación y publicación o difusión de la totalidad o parte del contenido, por cualquier medio de difusión o reproducción que ENERCLUB considere, sin que por ello tenga derecho a percibir remuneración alguna. Esta autorización tiene como única salvedad y limitación aquellas utilizaciones o aplicaciones que pudieran atentar al derecho al honor en los términos previstos en la Ley Orgánica 1/85, de 5 de Mayo, de Protección Civil al Derecho al Honor, la Intimidad Personal y Familiar y a la Propia Imagen.

3. De conformidad con lo previsto en el Reglamento General de Protección de Datos europeo, los datos personales objeto del presente tratamiento serán tratados por ENERCLUB, con la finalidad indicada en el primer punto, siendo cancelados estos datos cuando dejen de ser necesarios para la finalidad para la que fueron recabados y, en todo caso, cuando el ALUMNO retire su consentimiento para el uso de los mismos. La base de este tratamiento es el consentimiento del ALUMNO. La entrega de los datos con esta finalidad es voluntaria, no pudiendo ser tratada la imagen/voz del ALUMNO para la finalidad indicada en caso de que no se faciliten.

El ALUMNO tendrá derecho a retirar su consentimiento en cualquier momento. La retirada del consentimiento no afectará a la licitud del tratamiento basada en el consentimiento previo a su retirada. En todo caso, el ALUMNO tiene derecho a solicitar el acceso a sus datos personales, su rectificación o supresión, así como, en los casos previstos en el Reglamento General de Protección de Datos, a la limitación de su tratamiento, a oponerse al mismo y a su portabilidad mediante escrito, al que se adjunte copia del DNI, dirigido a ENERCLUB, en la dirección de correo indicada en el encabezamiento. Ante cualquier eventual violación de sus derechos, puede presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos.

Para conocer la Política de privacidad y Condiciones Generales de Compra de Enerclub visite [www.enerclub.es](http://www.enerclub.es)

ASOCIADOS EJECUTIVOS



Club Español de la Energía

