

# Presente y Futuro de la Industria del Petróleo: Tecnología, Medio Ambiente y Economía

**XXIV Edición**

Del 01 de octubre de 2018  
al 14 de febrero de 2019

**XXV Edición**

Del 14 de febrero al  
06 de junio de 2019



# Presente y Futuro de la Industria del Petróleo

## Tecnología, Medio Ambiente y Economía

Después de unos años de programación y disposición de este Curso en la modalidad *on line*, hemos tratado de actualizarlo incluyendo en esta convocatoria un seminario que se podrá realizar de manera presencial o a través de *webinar*.

Este curso da al alumno que tiene interés en el tema, una formación básica y esencial, aunque sin pretensiones de especialista, de lo que es la industria del petróleo para que, en su momento, pueda profundizar en aquello que sea objeto de su trabajo o de su interés.

También, presenta un panorama general para aquellos alumnos que, por cualquier razón, están trabajando o van a trabajar en un área determinada de esta industria y desean saber cómo se incardina en las otras de esta interesante industria y cómo el conocer el conjunto de tareas y funciones generales le puede ayudar a una mejor comprensión de los problemas que puedan surgirle en el desarrollo de su trabajo.

El petróleo sigue siendo la energía primaria de mayor peso en las economías de los países desarrollados y las previsiones de la Agencia Internacional de la Energía (AIE) para el año 2040, no modifican esta situación, incluso en las hipótesis más optimistas en cuanto al ritmo de desarrollo e implantación de otras opciones. Así las energías fósiles (carbón, petróleo y gas natural), en 2040, cubrirán un 74 % de la demanda primaria energética, muy equilibradas entre ellas, asignándole al petróleo un 27 % del total. El petróleo crecerá a un ritmo medio compuesto anual (CAAGR del 0,4 % y el gas natural al 1,5% en el periodo 2014-2040, todo ello sobre una previsión de crecimiento del consumo de energía primaria del 1,0 %.

El consumo de petróleo seguirá creciendo aunque a un ritmo menor que el de los últimos años ya que seguirán siendo esenciales algunos de sus productos en diversas aplicaciones como la petroquímica y, sobre todo, el transporte, dada la elevada densidad energética de los hidrocarburos líquidos, que le confiere, para esta utilización, una ventaja competitiva importante frente a otras energías que aún no han dado su salto tecnológico-práctico.

España es un país con escasos recursos de hidrocarburos lo que le convierte hoy en un importador neto (prácticamente del 100 %), con una dependencia mayor que la media de la Unión Europea (88 %), escenario donde se mueve su economía, principalmente. Se requerirían medidas que fomenten la producción autóctona y explorar el potencial respecto a la búsqueda de hidrocarburos no convencionales. En todo caso, se deben diversificar los orígenes y las rutas de tránsito del petróleo crudo con objeto de asegurar el suministro de esta importante materia.

Por otra parte, España dispone de una industria del refino moderna, que ha hecho importantes inversiones que la sitúan a la cabeza de la UE y del mundo. Añádase a esto el sistema logístico de máxima eficacia de que se dispone (principalmente de CLH) para manejar todos los productos petrolíferos.

Otros de los factores considerables en esta industria por su gran incidencia en su desarrollo son la normativa y las políticas fiscales y medioambientales, tanto en el ámbito nacional como en el seno de la UE, donde cada vez es más necesario disponer de una política energética común para todos los países miembros.

En este tiempo, el precio del crudo ha sido objeto de fluctuaciones muy importantes y no se espera que se modifique a corto plazo. Como se verá en el Curso que se presenta no existe un precio absoluto y no depende en exclusiva, únicamente, del juego de oferta y demanda, aunque una vez establecido por entendimientos geopolíticos, sí se mueve fluctuando en una banda estrecha con cierta volatilidad.



# Presente y Futuro de la Industria del Petróleo

## Tecnología, Medio Ambiente y Economía

En todo caso, el precio deberá seguir aumentando a medio y largo plazo por ser una energía finita desde el punto de vista físico, además de su tasa de retorno energético (cociente de la cantidad de energía total que es capaz de producir una fuente de energía y la cantidad de energía que es necesario emplear o aportar para explotar ese recurso energético) y crecer, lógicamente, en el desarrollo de los países emergentes. La producción de *tight oil* en los Estados Unidos se ha mostrado más resiliente a la caída en precios de lo previsto.

Es curioso que ante las grandes fluctuaciones que han tenido los precios del petróleo crudo a lo largo de más de un siglo de presencia en el mundo, no ha habido crisis generalizadas de falta de crudo. El mercado ha sabido satisfacer siempre, hasta ahora, la demanda requerida con razonable fluidez y sin dejar desabastecido a ningún país.

La Industria del petróleo es muy madura y se tiene la sensación de que pronto se alcanzará el techo de producción de crudo y comenzará su declive aunque, cuando se produzca, será lento. No obstante, en toda la historia de esta energía primaria, y hasta el momento, las reservas probadas se han mantenido o han aumentado, contribuyendo a ello no sólo los nuevos descubrimientos sino también el desarrollo de nuevas tecnologías para su explotación, lo que permite ir poniendo en producción yacimientos no convencionales, entre los que están teniendo un desarrollo espectacular los *shale oil*, sobre todo en EE.UU.

En el panorama actual, Europa ha sufrido, en parte por la crisis económica pero también por la pujanza de los países emergentes, una importante reducción del consumo de productos petrolíferos y ha tenido que cerrar refinerías (hasta 2014, 17 refinerías – de 102 a 85 –, un 9% de la capacidad). Además, claramente, el centro de gravedad de la capacidad de refino se está trasladando hacia la región asiática, principalmente, China, India y Oriente Medio.

## Contenido

En este Curso se pueden encontrar las claves de las diferentes fases del negocio de la Industria del petróleo, ordenadas desde la exploración para el descubrimiento de yacimientos de hidrocarburos hasta el consumo final de los productos petrolíferos en las Estaciones de Servicio (EE de S)

A pesar de ser una cadena secuencial, y así se presenta en este caso, rompe algunos de sus eslabones lo que permite, por una parte, segmentar los negocios a través de distintos mercados como el de crudos y el de productos o, en compañías integradas, buscar la compensación y mantener los ingresos y beneficios, dado el carácter de signo contrario en cuanto a ciclo económico que suelen presentar los negocios de *upstream* y *downstream*, respectivamente.

El programa se ha estructurado en **siete bloques secuenciales y un seminario** relativo a aspectos fundamentales de la industria en la actualidad.

Estos, han sido desarrollados por especialistas de gran experiencia y conocimiento de los temas, pertenecientes a las principales compañías españolas del sector.

El curso se inicia con un módulo de **Generalidades** sobre el petróleo, su origen, clasificación, caracterización y evolución histórica.



# Presente y Futuro de la Industria del Petróleo

## Tecnología, Medio Ambiente y Economía

El segundo módulo trata todo lo referente al negocio de **Exploración y Producción (E&P)**, también conocido como **upstream**, dividido en dos secciones, una relativa a los principios físicos, tecnologías de la exploración (donde se están produciendo avances importantes, sobre todo en los medios de detección, medida y tratamiento informático de los datos), el descubrimiento, el desarrollo de yacimientos y la producción de hidrocarburos, haciendo una mención, siquiera sencilla y rápida, a la producción de hidrocarburos no convencionales; y otra que trata de los aspectos económicos en los que se desenvuelven las Compañías, con referencias a la consideración de las reservas y su valoración, a los tipos de contratos petroleros internacionales y a la evolución de sus organizaciones hacia una mayor efectividad.

En el tercer módulo se presenta la actividad conocida como **Supply & Trading**, con dos facetas diferentes: la que se ocupa de la compra-venta de crudo para monetizar los crudos de la Compañía y también para suministrar los más adecuados a los propios esquemas de refino en el siguiente eslabón de la cadena. La otra, para la compra-venta de productos petrolíferos en el mercado internacional, con objeto de compensar excedentes o necesidades de la propia compañía en su objetivo de cubrir la demanda del cliente o consumidor final en su mercado interior. Además, es muy importante la gestión de riesgos junto con las actividades en los mercados de futuros para asegurar una rentabilidad al negocio. A todas estas operaciones que han devenido muy complejas y especializadas, se une la actividad de transporte en buques-tanque, por lo que se hace referencia a los fletes y al “vetting” o inspección reglada de los barcos de transporte.

El cuarto módulo se ocupa del negocio del **Refino** que, junto con la distribución, el marketing y comercialización de los productos petrolíferos conforma el negocio del **downstream**. Se ha dividido en tres secciones en las que se presentan y desarrollan, en primer lugar, los diferentes procesos de refino y la configuración de las refinerías de petróleo. En la segunda, se expone lo relativo a herramientas como la programación lineal y la optimización de modelos de cálculo. Y en la tercera, se presenta un estudio sobre los costes, márgenes y la rentabilidad de la actividad de refino.

La distribución y la gestión **Logística de Productos** ocupan el quinto módulo. En él se recogen las características físicas y tecnológicas de la red de distribución, sus actores principales, el sistema tarifario en que se sustenta la distribución primaria y la gestión comercial y técnica de una compañía logística.

Finalmente, dentro del ciclo natural de esta Industria, se desarrolla el importante tema del **Marketing y la Comercialización** de los productos petrolíferos por canales (EE de S y Ventas Directas), por tipo de productos (*commodities* y especialidades) y mercados en los que tiene lugar la actividad respectiva.

El módulo séptimo y último, recoge los **Aspectos Medioambientales** de la Industria del petróleo, revisando los efectos y las políticas de gestión medioambiental; las emisiones, su reducción, comercio y seguimiento de las mismas, y la evaluación del impacto ambiental y permisos requeridos, además de un resumen de la legislación aplicable.

El curso incluye un **Seminario** que podrá seguirse de manera presencial o a través de *webinar* y que versará sobre la seguridad de suministro, los hidrocarburos no convencionales y futuro del petróleo, incluyendo una mesa redonda final con destacados profesionales del sector.

En conjunto, un programa completo y sugestivo que trata de acercar la riquísima y variada manifestación de la Industria del petróleo a los interesados en esta fuente de energía que tan importantes vinculaciones tiene con el desarrollo económico global.



# Presente y Futuro de la Industria del Petróleo

## Tecnología, Medio Ambiente y Economía

### PROGRAMA

## INTRODUCCIÓN

### 1. INTRODUCCIÓN GENERAL

1. Composición del petróleo
2. Teorías sobre el origen del petróleo
3. Distribución, clasificación y caracterización de crudos
4. La cadena del petróleo y su evolución histórica
5. Estrategia, geoestrategia y geopolítica

### 2. EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS

#### PRINCIPIOS FÍSICOS Y TECNOLOGÍAS

1. Introducción
2. Principios y tecnologías de Exploración
3. Desarrollo y Producción
4. Hidrocarburos no convencionales

#### ASPECTOS ECONÓMICOS

5. Objetivos de las compañías de Exploración y Producción
6. Características del ciclo de exploración – evaluación – desarrollo – producción
7. Reservas
8. Contratos petroleros internacionales
9. Impacto de las nuevas tecnologías
10. Evolución de las compañías de E&P hacia una organización más efectiva
11. Valoración económica de las reservas

### 3. SUPPLY & TRADING

#### EL MERCADO DE CRUDOS

1. Introducción
2. El precio del crudo: su carácter impredecible
3. Evolución histórica del mercado del petróleo
4. Tipos de mercado de crudo
5. Participantes en el mercado y posiciones
6. Formación del precio del crudo

7. Cierre de una operación de compra-venta de crudo y cláusulas contractuales
8. Gestión de riesgos
9. Instrumentos para minorar el riesgo
10. Mercado de Futuros
11. Spot y Futuros

#### PRODUCTOS PETROLÍFEROS. FLETAMENTOS. VETTING

12. Productos
13. Fletamentos
14. *Vetting*

### 4. REFINO DE PETRÓLEO

#### PROCESOS DE REFINO

1. Introducción
2. Propiedades *versus* aplicaciones
3. Los productos del petróleo
4. Procesos de refino de petróleo
5. Biocombustibles
6. Configuración de una refinería
7. Índice de complejidad
8. El futuro del refino

#### PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE MODELOS

9. Programación lineal
10. Herramientas de cálculo convencional

#### COSTES, MÁRGENES Y RENTABILIDAD DE LA ACTIVIDAD DE REFINO

11. Introducción
12. Precio de los productos refinados e ingresos por ventas
13. Costes de refino
14. Margen de refino
15. Costes fijos operacionales
16. Resultado operativo de refino (*cash margin*)



# Presente y Futuro de la Industria del Petróleo

## Tecnología, Medio Ambiente y Economía

### PROGRAMA

#### 5. DISTRIBUCIÓN Y GESTIÓN LOGÍSTICA DE PRODUCTOS

1. Introducción
2. Actores de la distribución de productos petrolíferos en España
3. Características físicas y tecnológicas de la red de distribución
4. Sistema tarifario vigente de CLH para distribución primaria
5. Características físicas y tecnológicas de las redes de distribución capilar
6. Evolución previsible de las redes de distribución
7. Aspectos diferenciales de la gestión logística
8. La gestión comercial de una compañía logística
9. La gestión técnica de una compañía logística
10. Planificación y programación del movimiento de productos

#### 6. MARKETING Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS

1. General
2. Estaciones de servicio
3. Ventas directas
4. Lubricantes
5. Especialidades

#### 7. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES DE LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO

1. Efectos medioambientales y su gestión
2. Políticas de gestión medioambiental
3. Evaluación del impacto ambiental
4. Emisiones en la cadena del petróleo
5. Permisos y gestión medioambiental
6. Resumen de la legislación
7. Emisiones de vehículos
8. Especificaciones de combustibles
9. Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero
10. Comercio de emisiones
11. Seguimiento de las emisiones: cálculo, medida y nivel de precisión
12. Situación actual y desarrollo de futuro

#### SEMINARIO PRESENCIAL - WEBINAR 14 DE FEBRERO

9,00 - PRESENTACIÓN

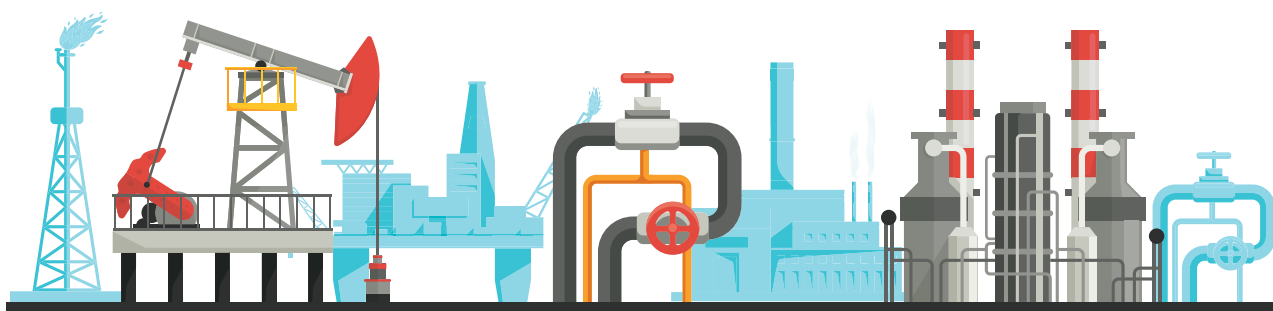
9,30 – SEGURIDAD DE SUMINISTRO DEL PETRÓLEO

9,50 - HIDROCARBUROS NO CONVENCIONALES

10,10 - EL FUTURO DEL PETRÓLEO

10,30 – DESCANSO

11,00 – MESA REDONDA: EL PETRÓLEO,  
PRODUCTO ENERGÉTICO





# Presente y Futuro de la Industria del Petróleo

## Tecnología, Medio Ambiente y Economía

### INFORMACIÓN GENERAL

#### ¿A QUIÉN /QUIENES VA DIRIGIDO?

Este curso va dirigido, fundamentalmente, a profesionales del sector de la energía que deseen conocer o ampliar sus conocimientos sobre productos, mercados, precios y aspectos medioambientales de la cadena del petróleo.

#### DURACIÓN DEL CURSO

Este curso tiene una duración de 25 horas de estudio. Esta duración es la mínima exigida, si bien el alumno podrá utilizar el tiempo que desee siempre que esté comprendido entre las fechas de la edición elegida.

#### INSCRIPCIÓN

Tel: +34 91 323 72 21. Ext. 2013 - inscripciones@enerclub.es - www.enerclub.es

#### CUOTAS DE INSCRIPCIÓN CURSO COMPLETO (Precios exentos de IVA/TAX free)

|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| Matrícula general .....                 | 800 € |
| Empresas Asociadas .....                | 720 € |
| Empresas de Colaboración Especial ..... | 640 € |
| Socios Protectores .....                | 600 € |
| Asociados Ejecutivos .....              | 580 € |

#### CUOTAS DE INSCRIPCIÓN POR MÓDULOS (Precios exentos de IVA/TAX free)

##### Incluidos en la matrícula de todos los módulos

**Seminario (presencial o webinar): El petróleo: producto energético (4 h). 14 de febrero de 2019**

**Introducción general (1 h)**

|                                                                          |       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|
| ■ Exploración y producción de hidrocarburos (10 h) .....                 | 250 € |
| ■ Supply & Trading (9 h) .....                                           | 225 € |
| ■ Refino de petróleo (9 h) .....                                         | 225 € |
| ■ Distribución y gestión logística de productos petrolíferos (8 h) ..... | 200 € |
| ■ Marketing y comercialización de productos petrolíferos (9 h) .....     | 225 € |
| ■ Aspectos medioambientales de la industria del petróleo (10 h) .....    | 250 € |

El importe de la inscripción deberá hacerse efectivo antes de comenzar el curso o módulo/s. En estos precios, se incluyen los derechos de matrícula y la documentación del curso o módulo/s. Finalizado el curso se otorgará al alumno un diploma expedido por el Club Español de la Energía. Debe realizarse la inscripción 3 días antes del inicio de la edición correspondiente.

#### REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Accesible desde todos los dispositivos

#### FORMA DE PAGO

##### ■ Transferencia bancaria:

BANKIA

Avenida de Badajoz, 9, esq c/v Torrelaguna. 28027 Madrid

IBAN ES94 2038 1196 5260 0058 3481

##### ■ SANTANDER

Paseo de la Castellana, 193, 28046 Madrid

IBAN ES87 0049 0631 9924 1025 0033

Pago con tarjetas: VISA Y MASTERCARD, inscríbese a través de nuestra web.

Consulte las Condiciones generales de compra en nuestra página: [www.enerclub.es](http://www.enerclub.es)

#### CANCELACIÓN

Cualquier cancelación deberá hacerse por escrito. Las cancelaciones producidas una vez iniciado el curso o la no realización del mismo no darán lugar a ningún tipo de reembolso. El Club Español de la Energía se reserva el derecho cancelar o modificar las fechas de realización del curso. En estos casos solo se realizará la devolución de la matrícula, si se hubiese efectuado, no admitiendo reclamaciones por otros gastos adicionales.



# Presente y Futuro de la Industria del Petróleo

## Tecnología, Medio Ambiente y Economía

### BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

Seminario / Webinar.  
El petróleo: producto energético

14/02/2019 - 9:00 a 13:00 h.

Marque la casilla del curso  
en el que está interesado

XXIV Edición  
1/10/2018 al 14/02/2019

XXV Edición  
14/02/2019 al 6/06/2019

CURSO COMPLETO

☐☐

Exploración y producción

☐☐

*Supply&Trading*

☐☐

Refino de petróleo

☐☐

Distribución y gestión logística

☐☐

Marketing y comercialización

☐☐

Aspectos mediambientales

☐☐

Nombre y apellidos .....

NIF/NIE/OTROS .....

Dirección .....

Localidad .....

Código Postal .....

Provincia .....

País .....

Teléfono .....

Empresa .....

CIF .....

Dirección .....

Localidad .....

Código Postal .....

Provincia .....

País .....

Teléfono .....

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)

ASOCIADOS EJECUTIVOS



# CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA

Paseo de la Castellana, 257, 1ª pl.  
28046 Madrid  
Tel.- +34 91 323 72 21  
Fax.- +34 91 323 03 89  
[inscripciones@enerclub.es](mailto:inscripciones@enerclub.es)  
[www.enerclub.es](http://www.enerclub.es)  
[@Enerclub](#)

