



**EOI** Escuela de  
organización  
industrial

Programa Ejecutivo  
en gestión de proyectos de  
**energías  
renovables**

# objetivos

El Programa Ejecutivo en Gestión de Proyectos de Energías Renovables proporciona a los participantes las herramientas y la formación necesaria sobre aspectos económicos y legales que les permitan desarrollar su propia iniciativa empresarial en el sector.

En la primera parte del programa se profundiza en los aspectos técnicos de las diversas tecnologías renovables, abordando aspectos relativos a principio de funcionamiento, recurso energético, cadena de suministro, procesos, emplazamientos adecuados, impacto medioambiental e integración en red para el caso de las renovables eléctricas. Dentro de este apartado se hace especial hincapié en tecnologías de futuro y últimas tendencias en relación con la competitividad de las renovables.

Para alcanzar el éxito en un proyecto de energía renovable no es suficiente con disponer de una tecnología madura, financiación garantizada y un marco regulatorio adecuado. Además, es imprescindible gestionar el proyecto de manera adecuada para alcanzar los objetivos planteados de eficiencia, disponibilidad, costes de operación y plazo de ejecución. Por ello, dentro del módulo de gestión de proyectos, se capacita a los asistentes en la organización, planificación y dirección de proyectos de diversa complejidad a través de un amplio estudio de experiencias, técnicas, herramientas y metodologías relacionadas con el Project Management, permitiéndoles una comprensión adecuada de:

- El papel desempeñado por la dirección de proyectos en la dirección estratégica de la organización, analizando la interrelación existente entre las dimensiones estratégicas, de proyectos y de operaciones.
- La naturaleza integradora de los procesos de planificación, ejecución y control, gestión de cambios y cierre de proyecto.
- Las habilidades humanas o "soft" en la dirección de proyectos: comunicación, liderazgo, motivación, gestión del stress y de conflictos.
- Los roles y responsabilidades desempeñados por los diferentes miembros del equipo de proyecto como clave de éxito.

Se ilustra de forma real la Dirección de Proyectos con proyectos concretos de energías renovables, así como experiencias prácticas de planificación, riesgos, problemas y las soluciones adoptadas, tanto en la fase de desarrollo y diseño como en la fase de ejecución de las instalaciones.

Los sistemas de apoyo son una herramienta fundamental para internalizar los beneficios asociados a las renovables y de esta forma equilibrar el marco competitivo del sector energético. En este apartado se analizan estos sistemas de apoyo y los procesos administrativos y de autorizaciones que requieren dichas tecnologías para su integración en el sistema. A lo largo del curso se describe en detalle dichos sistemas y normativa, tanto en España, como en los principales países donde se están llevando a cabo en la actualidad dichos proyectos.

En el curso se desarrollan especialmente los conocimientos sobre financiación. Los proyectos de energías renovables son muy intensivos en capital, por lo que conocer los mercados financieros y los distintos tipos de financiación disponible, permite a los alumnos contar con unas herramientas sólidas en sus futuras responsabilidades como profesionales de este ámbito.



**Iskander Ben Mustapha**

*Business Development Manager  
Middle East & Africa  
RENERGI+D, Renewable Energy  
Innovation and Developments, S.L.*

El Programa Ejecutivo en Gestión de Proyectos de Energías Renovables me ha permitido una inmersión total dentro del sector de las energías renovables que me era bastante desconocido puesto que yo provenía de un sector distinto. Gracias al programa he conseguido tener un amplio conocimiento de la complejidad inherente a la promoción y gestión de proyectos en energías renovables. Ahora puedo analizar con más sentido tanto la gestión del riesgo como la viabilidad técnico-financiera de los proyectos en los que estoy involucrado.

El equipo docente incluye tanto profesionales de primer nivel de la industria como emprendedores, investigadores y representantes de las instituciones reguladoras, lo que permite al alumno tener una visión completa y actualizada del sector.

Un viaje al corazón de las energías renovables.

EOI Escuela de Organización Industrial cuenta con más de 50 años de historia. Años de excelencia en la formación. De experimentación y creatividad. 50 años de innovación, de servicio a la sociedad en cada uno de los momentos de su transformación y evolución.

EOI es la decana de los centros de conocimiento y formación de nuestro país. Ha formado a más de 50.000 alumnos, con un culto al rigor, búsqueda constante de la internacionalización y fomento de la creatividad. Esto ha hecho posible que hayamos formado generaciones de destacados gestores y emprendedores, públicos y privados.

Las energías renovables componen un sector dinámico, competitivo y en crecimiento a nivel global. Ante los profundos cambios que se están sucediendo en los mercados energéticos de todo el mundo debido a la crisis financiera global, los países han reaccionado lanzando estímulos fiscales y monetarios, en muchos casos, para promocionar las energías limpias. En esta situación, la experiencia y excelencia de las empresas españolas, parten de una posición privilegiada para afrontar los retos de futuro en estos nuevos mercados en crecimiento.

La Unión Europea mantiene el liderazgo en materia renovable y por ello ha hecho una apuesta firme por este tipo de energías. Los objetivos marcados para 2020 lo avalan y obligan a actuar en este sentido, por lo que está garantizado el futuro del sector mediante un crecimiento continuo, a la vez que lo convierte en uno de los sectores con mayor potencial de la economía. Este efecto arrastre está contagiando a otros mercados, como el norteamericano, hispanoamericano y asiático, donde la industria española de las energías renovables tiene una fuerte presencia y grandes expectativas de crecimiento.



De acuerdo al Plan de Acción Nacional en materia de energía renovable (PANER) remitido el pasado mes de junio de 2010, España prevé que la aportación de las energías renovables al consumo final bruto de energía pasará del 12,2% en 2009, al 22,7% en el año 2020, frente a un objetivo para España del 20% en 2020. Este escenario incluye una contribución de las energías renovables a la generación bruta de electricidad del 42,3% en el año 2020 frente al 26,9% del año 2009.

Estos ambiciosos objetivos junto con la variabilidad de algunas tecnologías renovables, implican retos tecnológicos para la integración de las renovables en el sistema y a su vez oportunidades para el lanzamiento de nuevas empresas de base tecnológica en el ámbito de las renovables.

La excelente situación actual y las expectativas de futuro, estimulan la demanda del sector. Se requiere un mayor número de profesionales capacitados con una formación integral que abarquen tanto los contenidos técnicos de las tecnologías de conversión de estas fuentes energéticas como los aspectos de mercado y reguladores necesarios para su desarrollo. El Programa Ejecutivo de Gestión de Proyectos de Energías Renovables proporcionará a los participantes una visión global de la situación actual y las perspectivas de las energías renovables, así como las herramientas y conocimientos necesarios para la dirección de proyectos tanto en la fase de desarrollo y diseño, como en la fase de ejecución de las instalaciones a nivel internacional.



**Francisco García Lorenzo**

*Director del Programa  
EOI Escuela de  
Organización Industrial  
Director Government Affairs  
FIRST SOLAR*

España es líder mundial en la implantación e integración de las renovables en el mix energético, disponiendo de un sólido y competitivo tejido industrial de alto valor añadido que exporta conocimiento y tecnología. Los ambiciosos objetivos en materia renovable aprobados por la Unión Europea recientemente para la próxima década, ofrecen enormes oportunidades de negocio en el ámbito tecnológico, financiero y empresarial. La promoción y el desarrollo de las energías renovables constituye una apuesta estratégica de la política energética de nuestro país. Los profesionales capacitados en el desarrollo de proyectos en este campo dispondrán de una ventaja competitiva diferencial que los hará necesarios para afrontar los retos actuales.

# metodología

**La metodología empleada es práctica, rica en experiencias reales y orientada a potenciar la capacidad de toma de decisiones de los participantes. Se desarrolla complementando la impartición de clases presenciales, con el análisis y discusión de casos prácticos, así como visitas a instalaciones relacionadas con la materia impartida. Durante el curso se expondrán numerosas iniciativas reales en el campo de las energías renovables.**

Las sesiones lectivas son impartidas por profesionales en activo del sector de las energías renovables con amplia trayectoria profesional, que conjugan los conocimientos teóricos con una amplia experiencia en el desarrollo de proyectos, transmitiendo al participante no sólo el conocimiento teórico, sino también sus propias experiencias reales.

Se analizarán diferentes tecnologías y mercados con el objeto de identificar oportunidades de interés para el desarrollo de negocio en países de Europa, Norteamérica, Oriente Medio y África. Para ello contaremos con la participación de expertos en creación de nuevos mercados e identificación de existentes.

En algunos casos las sesiones girarán en torno a la dimensión internacional del sector, para lo que contamos con expertos de distintos países que imparten las clases en inglés y plantean al alumno las posibilidades de negocio internacional que brindan las energías renovables.

Los casos prácticos son analizados en grupo con objeto de contrastar tanto las causas del problema, como las soluciones propuestas. El profesor actúa como facilitador, siguiendo una metodología que considere y analice de manera rigurosa y ordenada las distintas soluciones propuestas y las consecuencias de las mismas.

Como parte de este curso, el módulo de dirección de proyectos desarrolla y analiza los conceptos y herramientas necesarias para lograr los objetivos planteados. La metodología empleada se basa en el PMI (Project Management Institute: PMBoK 2008, última edición) lo que permite, además de disponer de un cuerpo de conocimientos y prácticas reconocido a nivel internacional, constituirse en una plataforma excelente para la preparación del examen PMP (Project Management Professional). Este certificado, de importancia creciente, es especialmente interesante por su transversalidad ya que es aplicado en multitud de sectores industriales.

Se realizan visitas a instalaciones para analizar in situ las tecnologías que se han desarrollado, el objetivo es que los alumnos tengan contacto con la realidad empresarial y las últimas innovaciones que se están llevando a cabo dentro del sector.

EOI Escuela de Organización Industrial cuenta con una plataforma de formación on line (aula virtual) que permite a los participantes ampliar el campo de comunicación y aprendizaje del aula física al aula virtual, el intercambio de conocimientos con el resto de compañeros y profesores, los foros de debate y discusión, etc. Esta metodología resulta especialmente útil para generar un mayor dinamismo y cohesión entre todos los participantes.

## dirigido a

El Programa se dirige a:

- Profesionales con experiencia en empresas energéticas o ambientales que deseen actualizar y ampliar sus conocimientos en el desarrollo de proyectos de energías renovables.
- Profesionales de otros sectores que deseen introducirse en el sector energético a través de este tipo de proyectos.
- Técnicos de energías renovables que deseen desarrollar sus habilidades de gestión.
- Profesionales de entidades financieras que deseen actualizar sus conocimientos en los nuevos mercados energéticos.



# contenidos del programa

El programa consta de 150 horas lectivas distribuidas en los siguientes módulos:

## Contexto energético actual. La energía en España.

### Las energías renovables:

- Características comunes e implantación en España
- Energía eólica
- Energía solar (térmica, fotovoltaica y termoeléctrica)
- Energía de la biomasa y biocarburantes
- Energía Minihidráulica
- Geotermia
- Energía marina
- Retos y tecnologías emergentes: Energía eólica marina, combustibles solares, producción de biocombustibles con microalgas, hidrógeno y pilas de combustible, redes eléctricas inteligentes, vehículos eléctricos...

### Project Management

- Los procesos de la Dirección de Proyectos y el ciclo de vida
- La naturaleza integradora de la dirección de proyectos
- Gestión del conocimiento en la organización y la dirección de proyectos.
- La gestión del tiempo
- La planificación y gestión del coste
- El riesgo y la incertidumbre en la dirección de proyectos
- La gestión de cambios del proyecto
- La gestión del aprovisionamiento en proyectos
- La gestión de calidad
- La gestión de la comunicación del proyecto
- El cierre del proyecto
- La gestión de Recursos Humanos

### Marco jurídico y políticas para fomentar el uso de las energías renovables

- Marco Europeo: Política energética comunitaria. Directivas de Energías Renovables. Situación y expectativas de desarrollo de los mercados y las tecnologías renovables en Europa
- Marco Norteamericano - EEUU&Canadá: Tax Credits y sistemas de apoyo a nivel federal. Principales objetivos y mercados a nivel estatal
- Marco Nacional: Ley del sector eléctrico. Regulación del Régimen Especial y Plan de Energías Renovables

### Puesta en marcha de un proyecto de energías renovables

- Creación de la estructura societaria
- Búsqueda de localización óptima y negociación del terreno
- Proceso administrativo de un proyecto de energías renovables:
  - Obtención de la calificación urbanística
  - Concesión de uso de agua (si aplica)
  - Declaración de impacto ambiental
  - Autorización administrativa del Proyecto
  - Aprobación del Proyecto de Ejecución
  - Licencia de obras
  - Obtención del punto de conexión y de la capacidad de evacuación de la energía
  - Licencia de actividad
  - Acta de puesta en marcha
  - Inscripción en el Registro de Instalaciones de Régimen Especial
- Regulación Internacional de Renovables: Proceso administrativo, políticas de apoyo a las renovables en:
  - Italia
  - Estados Unidos
  - Portugal
  - Reino Unido
  - Francia
  - Alemania



**Ramón Cidón Martínez**

*Manager Estrategia de Inversión  
ESB International  
Dublín (Irlanda)*

El programa aporta una visión muy actual y práctica sobre el negocio de las energías renovables, tanto a nivel nacional como internacional. Incluye numerosas sesiones de formación financiera y regulatoria, que son conocimientos muy necesarios y demandados y no son fáciles de encontrar en otros cursos del sector.



## claustro docente

### Jacobo Anaya Fernández-Albor

Ingeniero Químico  
Vicepresidente  
Grupo de Inversión de BBVA en Energías Renovables

### Christopher Burghardt

First Solar  
Vice President Government Affairs EMEA  
(Europe, Middle East and Africa)  
Brussels - Belgium

### Santiago Caravantes Moreno

Ingeniero Industrial  
Jefe de Área de Producción en Régimen Especial  
Dirección General de Política Energética y Minas  
Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

### Ramón Cidón Martínez

Ingeniero Industrial, ICAI  
Manager Estrategia de Inversión  
ESB International Dublín (Irlanda)

### Nieves Cifuentes Valero

Licenciada en Ciencias Biológicas  
Jefe del Dpto. de Medio Ambiente  
SOCOIN

### Luis Ciro Pérez Fernández

Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales  
Jefe del Dpto. de Coordinación y Apoyo a la Dirección  
de Energías Renovables  
Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

### Adriano Coronel Granado

Ingeniero Aeronáutico  
Director Comercial  
Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial

### Ainhoa Corrales Caballero

Licenciada en Administración y Dirección de Empresas  
Directora Sectorial Dpto de Project Finance  
Banco de Sabadell

### Eleni Despotou

EPIA - European Photovoltaic Industry Association Policy  
Director - Deputy Secretary General  
Brussels - Belgium

### José Donoso Alonso

Licenciado en Ciencias Económicas  
Director de Negocio Europa  
Gamesa Energía

### Iván Fernández Fernández

Ingeniero de Minas  
Técnico de Proyectos  
TRAGSATEC

### Montserrat Fernández San Miguel

Licenciada en Ciencias Geológicas y Diplomada en Sanidad Ambiental  
Responsable del Área de Energía y Medio Ambiente  
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

### Daniel Fernández de Salamanca

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Director General  
Fotosolar - EDF Energies Nouvelles

### Financiación de proyectos: análisis de viabilidad técnica y económica, fórmulas de financiación y oportunidades de inversión

- Project finance
  - Estructuración de un Project Finance
  - Análisis de viabilidad
  - Análisis de riesgos
  - Estructura contractual
  - Cálculos y definición de estructura
- Titulación y bonos
- Mercado de Capitales, OPV
- Casos prácticos:
  - Estructuración y negociación de un Project Finance para una planta de biomasa
  - Modelización financiera

### Casos empresariales

- Casos prácticos de empresas:
  - Se analizan en profundidad proyectos de energías renovables por los promotores que los han puesto en marcha. Con ellos, los alumnos tendrán la oportunidad de debatir sobre situaciones reales, plantear distintas alternativas y proponer la solución más viable.
- Casos de Estrategias Empresariales
  - Ante los nuevos retos que plantean los mercados energéticos, los casos se centran en la estrategia de negocio de las principales empresas de referencia en el sector de las energías renovables: Vestas, Endesa, Iberdrola, Gamesa...

### Visitas a instalaciones

Se realizarán las siguientes visitas:

- Centros de regulación y control de la energía
- Instalación solar
- Parque eólico

**Doerte Fouquet**

EREF - European Renewable Energies Federation  
 Director of the Board  
 Brussels - Belgium

**Richard G. Lane**

Licenciado en Políticas, Filosofía y Economía  
 Director Corporate Learning & Knowledge Management  
 Amadeus

**Carlos Gascó Travesedo**

Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales  
 Responsable de Prospectiva  
 Iberdrola Renovables

**Luis Fernando Gavela Álvarez**

Licenciado en Derecho  
 Director Ejecutivo  
 Wedge Global S.L.

**Enrique Jiménez Larrea**

Licenciado en Derecho.  
 Ex Director General de IDAE

**M.ª Carmen López Ocón**

Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos y Licenciada  
 en Económicas y Empresariales  
 Jefe del Dpto Hidráulico, Energías del Mar y Geotermia  
 Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

**Sergio López Pérez**

Ingeniero Industrial  
 Subdirector General de Hidrocarburos  
 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

**Hugo Lucas Porta**

Ingeniero Agrónomo  
 Irena - Abu Dhabi

**Sofía Martínez Martínez**

Ingeniera Química  
 Técnico Dpto de Relaciones Internacionales  
 Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

**Juan Antonio Melero Hernández**

Doctor en Ciencias Químicas  
 Profesor Titular del Área de Ingeniería Química  
 Universidad Rey Juan Carlos

**Carlos Montoya Rasero**

Ingeniero de Minas  
 Jefe del Dpto. Solar  
 Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

**Alfonso Orantes Casado**

Ingeniero Industrial  
 Subdirector de Estrategia Corporativa  
 ENDESA

**Miguel Picardo Troyano**

Ingeniero de Minas  
 Director General de Espa\_a & Portugal  
 VESTAS

**Milan Prodanovic**

Investigador Senior  
 IMDEA Energía

**Carmen M.ª Roa Tortosa**

Ingeniera de Minas  
 Responsable de Proyectos en el Dpto. de Minihidráulica, Energías  
 del Mar y Geotermia  
 Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

**Manuel Romero Álvarez**

Doctor en Ciencias Químicas  
 Director Adjunto  
 IMDEA Energía

**David Serrano Granados**

Doctor en Ciencias Químicas, Catedrático de Ingeniería Química  
 Universidad Rey Juan Carlos  
 Director  
 IMDEA Energía

**Enrique Soria Lascorz**

Ingeniero Aeronáutico  
 Director de la División de Energías Renovables  
 CIEMAT

**Jaime Sureda Juárez**

Ingeniero Agrónomo  
 Director General  
 SOLARIG

**Kathleen Weiss**

First Solar  
 Vice President Government Affairs US&Canada  
 Washington DC and New York - United States of America





# Programa Ejecutivo en gestión de proyectos de energías renovables

## 1 descripción

El programa proporciona a los participantes una visión global de la situación actual y las perspectivas de las energías renovables.

En un primer momento se profundiza en el funcionamiento técnico, la regulación, las perspectivas económicas y de desarrollo del sector.

En el terreno de la gestión de proyectos se capacita a los asistentes en la organización, planificación y dirección de proyectos de diversa complejidad siguiendo la metodología PMI (Project Management Institute). Adicionalmente, se cuenta con un módulo específico donde se describe en detalle el proceso regulatorio y administrativo requerido para la puesta en marcha de un proyecto de energías renovables y, por último, se analizan los aspectos financieros y los distintos tipos de financiación disponibles con varios casos prácticos.

## 2 objetivos

El principal objetivo del curso es preparar a los alumnos como gestores de proyectos de energías renovables para su desarrollo y gestión en el ámbito económico actual, dentro de un entorno global. Así mismo, se proporcionan las herramientas y la formación necesaria sobre aspectos económicos y legales que les permitan desarrollar su propia iniciativa empresarial en el sector.

## 3 contenido

- > Contexto energético actual. La energía en España. Las energías renovables.
- > Project Management.
- > Marco jurídico y políticas para fomentar el uso de las energías renovables.
- > Puesta en marcha de un proyecto de energías renovables.
- > Financiación de proyectos: análisis de viabilidad técnica y económica, fórmulas de financiación y oportunidades de inversión.
- > Casos empresariales: casos prácticos de empresas y de estrategias empresariales.
- > Visitas a instalaciones.

## dirección



**Francisco García Lorenzo**  
*Director del Programa*  
*EOI Escuela de Organización Industrial*  
*Director Government Affairs*  
*FIRST SOLAR*

## 4 Lugar de celebración y calendario

EOI Madrid  
Avda Gregorio del Amo 6  
Ciudad Universitaria  
28040 Madrid

**De febrero a junio de 2011**  
Horarios  
Viernes de 16.00h. a 21.00h.  
Sábados de 9.00h. a 14.00h.

## 5 Procesos de admisión y matrícula

Los candidatos interesados en participar en el programa deberán solicitar su admisión y cumplimentar el proceso de matrícula antes del 11 de febrero (por riguroso orden de inscripción). Para ello deberán ponerse en contacto con:

### **EOI - Información y Admisiones**

Avda. Gregorio del Amo, 6  
Ciudad Universitaria  
28040 Madrid. España  
Tel.: (+34) 913 495 600 / 902 502 005  
informacion@eoi.es  
www.eoi.es

El precio académico total del programa asciende a 6.500 € distribuidos de la siguiente manera:

- > 980 € de reserva de plaza.
- > 5.520 € de honorarios de matrícula, que se podrán abonar por ese importe en pago único o en tres pagos de 1.840 €.



### CAMPUS MADRID

Avda. Gregorio del Amo, 6  
Ciudad Universitaria  
28040 Madrid  
informacion@eoi.es

### CAMPUS SEVILLA

Leonardo da Vinci, 12  
41092 Isla de la Cartuja  
Sevilla  
infosevilla@eoi.es



Programa Ejecutivo  
en gestión de proyectos de  
**energías  
renovables**

www.eoi.es