



# CONTRATOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA, PPAS Y GESTIÓN DE RIESGOS EN ESPAÑA

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN





# SOBRE EL PROGRAMA

## ¿Sabías que en 2024, España se consolidó como líder en la firma de PPAs en Europa, con una cuota del 23% del mercado?

El MIBEL, que une los mercados eléctricos de España y Portugal, es un entorno dinámico donde factores como el modelo de precios marginalistas, los contratos a plazo, las subastas spot y los mercados intradiarios impactan directamente en las decisiones financieras y operativas de generadores, comercializadoras y grandes consumidores.

En este mercado, es crucial optimizar estrategias de contratación para mitigar la volatilidad de precios y cumplir con normativas. Los generadores buscan ingresos estables ante la creciente penetración renovable, mientras que los comercializadores y grandes consumidores necesitan contratos que minimicen riesgos y controlen costos.

Por ello, INEL ha diseñado este programa para capacitar a profesionales que buscan especializarse en la contratación de energía eléctrica, PPAs y gestión de riesgos en el MIBEL.

*No se requieren conocimientos previos específicos, aunque es recomendable tener conocimiento básico en el sector eléctrico español.*



**INICIO**

**29 de abril**



**HORARIO**

Martes y jueves:  
19:00 - 21:10  
(UTC+1)



**DURACIÓN**

32 horas  
cronológicas



**MODALIDAD**

100% Online  
Síncrona

# PROPUESTA DE VALOR





Al culminar el programa el alumno estará capacitado en:



# OBJETIVOS

Comprender el Funcionamiento del Mercado Ibérico de Electricidad (MIBEL)



# A QUIÉN VA DIRIGIDO



El programa de especialización está dirigido a los siguientes profesionales:



Ingenieros eléctricos, ingenieros mecánicos, abogados y profesionales del sector eléctrico interesados en áreas comerciales, regulatorias, contractuales y de planificación.



Ejecutivos, consultores y funcionarios de empresas generadoras, distribuidoras, consumidoras de energía y entidades gubernamentales, entre otros.



Perfiles técnicos que desean adquirir un conocimiento sólido aspectos técnicos, económicos y legales de los contratos en el mercado libre de electricidad.



# ESTRUCTURA CURRICULAR

## Módulo I: Mercado Ibérico de la electricidad: España y Portugal (4 horas cronológicas)

*Comprender la estructura y funcionamiento del mercado eléctrico español*

### Sesión 1

- Introducción a MIBEL
  - Historia y evolución del MIBEL
  - Objetivo del MIBEL
  - Impacto de la liberación del mercado
- Organización del mercado Eléctrico
  - Mercado Regulado (OMIE)
    - Mercado diario
    - Mercado intradiarios (subasta y continuo)
    - Mercado Libre y/o bilaterales.
    - Mercados a Plazos (OMIP)
- Actores principales del MIBEL
  - Generadores
  - Comercializadoras
  - Consumidores Directos
  - Representantes
- Marco Regulatorio del MIBEL
- Marco Regulatorio de la operación del sistema – REE

### Sesión 2

- Organización del mercado Spot
  - Mecánica del mercado
- Organización del mercado a plazo
  - Mecánica del mercado
- Funcionamiento y resultados del mercado

## Módulo II: Estructura de precios de la energía eléctrica (4 horas cronológicas)

*Entender los factores que influyen en los precios de la energía eléctrica*

### Sesión 3

- Introducción y Políticas energéticas en los precios
- Componentes del precio de la electricidad
  - Precio de la energía en el mercado mayorista
  - Peajes y cargos regulados
    - Peajes de acceso
    - Cargos del sistema
  - Servicios de ajuste de REE.
  - Costos adicionales
  - Impuestos

- Factores de oferta y demanda que afectan los precios
- Factores de mercado que afectan los precios
- Factores regulatorios que afectan los precios

## Sesión 4

- Tarifas eléctricas
- Desglose de coste energético final
  - *Energía*
  - *Potencia*
  - *Penalización por Excesos de Potencia*
  - *Penalización por Energía Reactiva*
  - *Otros costes minoritarios*
- Análisis del coste de energético final

## Módulo III: Modalidades de contratación de energía eléctrica (4 horas cronológicas)

*Analizar los diferentes tipos de contratos en el mercado eléctrico español*

### Sesión 5

- Tipos de consumidores según volumen y perfil de consumo
  - *Pequeños consumidores (domésticos y PYMES)*
  - *Consumidores industriales*
  - *Administraciones Públicas*
  - *Consumidores con objetivo sostenible según RSC*
- Modalidades de contratación de la energía eléctrica
  - *Productos simples: Precio Fijo*
  - *Productos complejos: Pass Pool y Pass Through*
  - *Productos avanzados: Compra directa, Autoconsumo y PPAs*
- Valoración preliminar de modalidad de contratación según tipología de consumidor

### Sesión 6

- Análisis técnico y estrategia para la toma de decisiones en la contratación de energía
  - *Contratación regulada*
  - *Contratación libre*
  - *PPA*

- Contratos de Suministro con Energías Renovables
- Negociación de contratos de suministro

## Módulo IV: Proceso de contratación de energía (2 horas cronológicas)

*Estudiar el proceso de contratación de energía*

### Sesión 7

- Estructura y contenido de un contrato de energía
  - *Apartados esenciales de un contrato*
- Clausulas clave en los contratos de energía
  - *Clausulas de precio*
  - *Clausulas de demanda energética*
  - *Clausulas de penalización por resolución anticipada*
- Negociación de términos contractuales
  - *Prospección libre del mercado*
  - *Tender o licitación pública*
- Evaluación activa del curso del contrato y condiciones de renovación
  - *Análisis del desempeño de contrato*
  - *Proceso de renovación del contrato*

## Módulo V: Análisis de un PPA (4 horas cronológicas)

*Realizar un análisis del PPA (cláusulas generales, anexos, cláusulas especiales)*

### Sesión 8

- Introducción a los PPA'S
  - *Tipos de PPA'S*
    - *PPA'S Físicos*
    - *PPA'S Financieros*
  - *Beneficios clave*
    - *Beneficios para Generadores*
    - *Beneficios para Consumidores*
  - *Riesgos de un PPA*
- Marco normativo para un PPA
- Clausulas generales de un PPA
  - *Volumen y entrega*
  - *Condiciones de precio*
  - *Duración y renovaciones*

- Garantías
- Resolución de disputas
- Clausulas específicas de un PPA
  - Intermittencia de renovables
  - Garantías de origen renovables (GdO)
  - Penalizaciones por incumplimiento
  - Opciones de renegociación

## Sesión 9

- Estructura general del term sheet de un PPA
  - Partes del contrato
    - Generador
    - Comprador
    - Intermediarios
  - Precios y modalidades
  - Otros aspectos importantes
    - Precio
    - Duración
    - Garantías
    - Objetivo del contrato
- PPA'S Renovables
  - Características generales
  - Subastas
  - Riesgos
- Consideraciones financieras en un PPA'S
- PPA'S en los diversos tipos de mercados

## Módulo VI: Evaluación de riesgos de un contrato de energía eléctrica (4 horas cronológicas)

*Aprender a identificar y evaluar los riesgos financieros, técnicos y regulatorios asociados a los contratos*

### Sesión 10

- Introducción a los riesgos en contratos de energía
  - Conocimiento e importancia de los riesgos
  - Factores que influyen
  - Relación entre riesgo y tipo de contrato
  - Impacto del riesgo en la viabilidad del contrato
- Riesgo Financiero y de Mercado
  - Volatilidad de precios en el mercado mayorista
  - Incremento de peajes y cargos regulados

- Evolución de precios de los servicios de ajuste
- Riesgo técnico
  - Intermittencia en energías renovables
  - Calidad del suministro eléctrico
  - Fallos en los sistemas de medición
  - Variabilidad de la demanda
- Riesgo de contraparte
  - Tipos de riesgo de contraparte
    - Comprador
    - Generador
    - Intermediarios
  - Riesgo de insolvencia
  - Riesgo de incumplimiento operativo

## Sesión 11

- Riesgos regulatorios
  - Estructura de mercado
  - Estructura tarifaria
  - Regulaciones específicas para energía renovable
- Análisis Comparativo de Riesgos por Tipo de Contrato
  - Riesgos en contratos a precio fijo
  - Riesgo en contratos Indexados
  - Riesgo en contratos a Plazo
  - Riesgos en PPA'S
- Introducción a estrategias de mitigación de riesgo

## Módulo VII: Estrategias de Cobertura ante la Volatilidad de Precios (4 horas cronológicas)

*Aprender estrategias de cobertura para mitigar la volatilidad del mercado mayorista español*

### Sesión 12

- Introducción a la volatilidad de precios
  - Causas de la volatilidad
  - Impacto en los contratos
  - Relación con el tipo de mercado
  - Impacto de la regulación en la volatilidad
  - Impacto económico de la volatilidad
- Identificación de factores de volatilidad
  - Factores de oferta
  - Factores de demanda

- Factores climáticos
- Factores geopolíticos
- Contratos de cobertura
  - Objetivo del contrato de cobertura
  - Cobertura mediante contratos bilaterales o PPA
  - Cobertura con futuros financieros
- Estrategias Contractuales de Cobertura

### Sesión 13

- Estrategias operativas
- Caso práctico ejecución de coberturas en diferentes situaciones de partida
- Estrategias para comercializadoras
  - Diversificación del portafolio de contratos

## Módulo VIII: Contratos para energías renovables y certificados de energía renovable (2 horas cronológicas)

*Aprender sobre los contratos de centrales RER y los certificados de energías renovables*

### Sesión 14

- Modalidades de Contratación para Energías Renovables
  - PPA'S renovables
  - Contratos mercado libre con GDOs
  - Autoconsumo y Generación
- Garantías de Origen (GdO)
  - Funcionamiento de las GdO
  - Regulaciones de las GdO
  - Beneficios de las GdO
    - Beneficios de las GdO para generadores
    - Beneficios de las GdO para comerciales
  - Desafíos Asociados a las GdO
- Aspectos regulatorios y normativos
  - Marco legal de las GDO
- Impacto en el mercado

## Módulo IX: Aspectos financieros y de inversión en contratos (2 horas cronológicas)

*Evaluar financieramente los contratos de energía y sus retornos*

### Sesión 15

- Introducción a la Evaluación Financiera de Contratos de Energía
  - Factores clave en el análisis financiero
- Análisis de rentabilidad por contrato
  - Análisis en contratos fijos
  - Análisis en contratos Indexados
  - Análisis en PPA'S
  - Impacto de la Duración del Contrato en la Rentabilidad
  - Indicadores de retorno clave
- Fuentes de ingreso en contratos renovables
  - Venta de energía al mercado mayorista
  - Ingresos por contratos bilaterales
  - Certificados de energía Renovable (GdO)
  - Ingreso por servicios auxiliares
- Factores para maximizar el retorno
- Financiación de proyectos de energías
  - Financiación basada en PPA'S
  - Subvenciones y ayudas gubernamentales
  - Cálculo de Rentabilidad en la Financiación

### Sesión 16

- Retroalimentación final



# INSTRUCTORES



## **Fernando Pereira**

Especialista en Contratos de Energía y Gestión de Riesgos



Ingeniero electricista con **máster en Ingeniería Industrial**



**Dominio en mercados ibéricos de electricidad** y energías renovables



**Experiencia en compra directa de energía,** coberturas a futuro, auditorías y optimización de suministros energéticos



**Actualmente instructor de Inel** - Escuela Técnica de Ingeniería y operador de mercado eléctrico en Grupo Emececuadrado.



*NOTA: INEL se reserva el derecho de modificar la plana docente, por motivos de fuerza mayor o por disponibilidad del expositor, garantizando que la calidad del programa no se vea afectada.*



El participante estará acompañado a lo largo de todo el programa por los docentes y personal de soporte quienes resolverán todas sus dudas y consultas.

## MODALIDAD ONLINE

Síncrona o en tiempo real



### Metodología

Práctico / Teórico



### Aula virtual

Sesiones grabadas y recursos adicionales



**Proyecto final** con asesoría de los instructor (es)



### Certificación

**por 32 hrs. cronológicas**  
válida a nivel internacional

## REQUISITOS



Internet con una velocidad mínima de 8 Mbps de descarga y 4 Mbps de subida. Audífono y micrófono operativos.



Audífono y micrófono operativos



Uso de cámara web y pantalla doble opcional, pero recomendado.

# METODOLOGÍA Y REQUISITOS



Al finalizar exitosamente el programa de especialización, el alumno recibirá doble certificación, uno por parte de Inel - Escuela Técnica de ingeniería y otro por IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers).

## Requisitos para acceder a la doble certificación:

### Certificación INEL:

- Desarrollo de las evaluaciones con nota final igual o mayor a 14

### Certificación IEEE

- Entrega del trabajo final
- Formulario IEEE



# DOBLE CERTIFICACIÓN



**Certificación válida a nivel internacional** que acredita 32 horas cronológicas



**IEEE proporcionará un certificado PDH/CEU para este curso.** IEEE otorga 3.2v CEU's /32 PDH

# INVERSIÓN

Inversión  
extranjero

US\$

**1,040**

*Aplican descuentos por pago al contado*

## FINANCIAMIENTO EN PARTES

SIN DESCUENTO

*Nota: Consultar por opciones adicionales de financiamiento.*

### CONTACTO

Ejecutivo  
comercial:

**Karen Ortiz**



 karenortiz@inelinc.com

 Teléfono: +51 987 323 957

## INSCRIPCIÓN

1

Enviar el comprobante de pago a [inel@inelinc.com](mailto:inel@inelinc.com) al realizar el pago.

2

Ingresar sus datos personales y de facturación a [https://bit.ly/INEL\\_Matricula\\_PE\\_EI\\_12\\_25\\_1](https://bit.ly/INEL_Matricula_PE_EI_12_25_1)

3

Recibirá las instrucciones para el acceso al aula virtual, el contenido del programa estará disponible el día de inicio.

# CAPACITACIÓN CORPORATIVA

Mantener a los mejores talentos comprometidos es clave para garantizar que no renuncien o se vayan a un competidor. La razón #1 por la que los empleados dejan las empresas es la falta de desarrollo profesional.

Por ello, en Inel estamos comprometidos con las empresas. Por eso, somos sus socios estratégicos a largo plazo en la formación continua de profesionales, exigida por el contexto actual.

## BENEFICIOS



**Modalidad online**  
sincrónica,  
asincrónica o inhouse.



**Aumento de la  
productividad,**  
eficiencia y calidad del  
trabajo.



**Capacitación  
personalizada**  
conforme a los  
requerimientos  
de la organización.



**Incrementa la  
rentabilidad** y  
apertura nuevas líneas  
de negocio



**Mejora y retén el talento**  
de tu empresa

### CONTACTO

**Key Account  
Manager**  
**Cecilia  
Aguirre**



 [marleniaguirre@inelinc.com](mailto:marleniaguirre@inelinc.com)

 Teléfono: **+51 940 992 033**



inmel



• EIN: 36 - 5113040 | 7345 W SAND LAKE RD, STE 210 OFFICE  
4487 ORLANDO, FL 32819 US