

# Máster Título Propio

Proyecto, Construcción y  
Mantenimiento de Infraestructuras  
Eléctricas de Alta Tensión  
y Subestaciones Eléctricas





## Máster Título Propio Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/master/master-proyecto-construccion-mantenimiento-infraestructuras-electricas-alta-tension-subestaciones-electricas](http://www.techtitute.com/ingenieria/master/master-proyecto-construccion-mantenimiento-infraestructuras-electricas-alta-tension-subestaciones-electricas)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competencias

---

*pág. 16*

04

Dirección del curso

---

*pág. 20*

05

Estructura y contenido

---

*pág. 24*

06

Metodología

---

*pág. 34*

07

Titulación

---

*pág. 42*

01

# Presentación

Este programa combina de manera efectiva el conocimiento de técnicas y tecnologías de construcción y proyección de infraestructuras de alta tensión y subestaciones eléctricas, sin olvidar una interesante vertiente técnico-económica en estrecha relación con el negocio del mercado eléctrico. Se trata de una especialización que capacitará al profesional para desarrollar con rigor su labor diaria.





“

*Los profesionales de la ingeniería deben continuar su especialización durante su faceta laboral para adaptarse a los nuevos avances en este campo”*



La capacitación está destinada a orientar al profesional de la ingeniería eléctrica en todos los aspectos relacionados con este ámbito. Así, además de los procesos de diseño, elaboración y mantenimiento de estas infraestructuras, también hay espacio para establecer pautas para optimizar el control de costes en los procedimientos de mantenimiento y la sincronización efectiva y segura con la red eléctrica.

La integración en un mismo programa de las técnicas y conocimientos necesarios para el desarrollo de proyectos y metodologías de dirección, tanto en la construcción como en el mantenimiento asociado posterior a la puesta en marcha hacen única esta capacitación, que cuenta con la participación de grandes especialistas en la materia.

La explotación económica de las infraestructuras, teniendo en cuenta los factores y reglamentaciones de seguridad y medioambiente, es una parte imprescindible en cualquier trabajo de este tipo. Por eso, también se ha incluido en esta especialización pero, sobre todo, teniendo en cuenta las perspectivas futuras del sector.

También hay que añadir el desarrollo económico y el descubrimiento de oportunidades de negocio dentro del Sistema Eléctrico, gracias a una detallada descripción de la operatividad y el funcionamiento dentro del mercado. Por ello, se dota a los alumnos de los conocimientos, técnicas y capacidades para aprender a negociar y gestionar el precio de la electricidad y de todas sus variantes hasta que se fija el precio pool de mercado.

En cuanto al mantenimiento, se educará a los profesionales en las últimas tendencias en mantenimiento TPM y RCM, con lo que se consiguen optimizar los costes y la gestión de la explotación.

Además, al tratarse de una especialización 100% online, el alumno no está condicionado por horarios fijos ni necesidad de trasladarse a otro lugar físico, sino que puede acceder a los contenidos en cualquier momento del día, equilibrando su vida laboral o personal con la académica.

Este **Máster Título Propio en Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en infraestructuras eléctricas de alta tensión y subestaciones eléctricas
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ◆ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ◆ Su especial hincapié en metodologías innovadoras en Proyectos, Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
- ◆ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ◆ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Esta capacitación es la mejor opción que podrás encontrar para especializarte en infraestructuras eléctricas de alta tensión y subestaciones eléctricas”*

“

*No dejes pasar la oportunidad de realizar con nosotros este Máster Título Propio en Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas. Es la oportunidad perfecta para avanzar en tu carrera”*

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la ingeniería, que vierten en esta especialización la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una especialización inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa está centrado en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos en infraestructuras eléctricas de alta tensión y subestaciones eléctricas, y con gran experiencia.

*Esta especialización cuenta con el mejor material didáctico, lo que te permitirá un estudio contextual que te facilitará el aprendizaje.*

*Este programa 100% online te permitirá compaginar tus estudios con tu labor profesional a la vez que aumentas tus conocimientos en este ámbito.*



# 02 Objetivos

El programa está orientado a facilitar la actuación del profesional de este campo para que adquiera y conozca las principales novedades en este ámbito de la ingeniería.





“

*Esta es la mejor opción para conocer los últimos avances en Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Interpretar el marco regulatorio de las infraestructuras de distribución y transporte de energía eléctrica
- ♦ Descubrir las potenciales oportunidades de negocio que ofrecen las Infraestructuras de Alta Tensión en la Generación y Venta de Energía Eléctrica
- ♦ Acometer las particularidades para gestionar correctamente el diseño, proyecto, construcción y ejecución de instalaciones de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas: Recursos Humanos y Materiales, Gestión de Calidad y Medioambiente; y la Financiación de este tipo de construcciones e instalaciones
- ♦ Licitación y preparar concursos para proyectos de construcción de Infraestructuras de Alta Tensión y/o Subestaciones Eléctricas
- ♦ Licitación y preparar concursos para el mantenimiento y la explotación económica de Infraestructuras de Alta Tensión y/o Subestaciones Eléctricas
- ♦ Definir la normativa y reglamentación vigente junto a los procedimientos y permisos necesarios de la Administración Pública, para acometer con éxito las fases de proyecto, construcción y puesta en marcha de este tipo de infraestructuras
- ♦ Aprender las últimas tendencias, tecnologías y técnicas en Infraestructuras de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
- ♦ Identificar los componentes necesarios para la correcta funcionalidad y operatividad de las instalaciones
- ♦ Establecer planes de mantenimiento preventivos, que aseguren y garanticen el buen funcionamiento de la infraestructura, teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales, el medioambiente y los estándares más rigurosos de calidad
- ♦ Gestionar con éxito planes de mantenimiento
- ♦ Analizar las distintas técnicas de mantenimiento existentes en la Red Eléctrica, atendiendo a las características particulares de cada instalación
- ♦ Abordar las reparaciones de emergencia, identificando y priorizando en los distintos elementos que componen el Sistema Eléctrico
- ♦ Seleccionar las correspondientes subcontratas y profesionales para la realización de los diversos y complejos trabajos que interactúan en una Infraestructura de Alta Tensión y/o Subestación Eléctrica





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Infraestructuras de alta y muy alta tensión y la gestión de recursos asociados

- ◆ Interpretar el funcionamiento y la regulación del Sistema Eléctrico, sus actores principales, la normativa de aplicación a la compra/venta y transporte de energía
- ◆ Conocer y diversificar qué actividades están reguladas y cuáles en libre competencia dentro del sector eléctrico
- ◆ Adquirir los conocimientos previos necesarios de las tecnologías y técnicas existentes en la generación de energía eléctrica y la tendencia futura de los mismos
- ◆ Concretar los elementos necesarios para la gestión de los recursos humanos: planificación, reclutamiento, selección y administración
- ◆ Establecer las pautas que deben ser tenidas en cuenta en la gestión medioambiental de este tipo de instalaciones
- ◆ Abordar el aseguramiento de la calidad, mediante el análisis de los potenciales proveedores y los costes asociados que conlleva
- ◆ Estudiar la rentabilidad de una infraestructura eléctrica de alta tensión atendiendo a los ingresos/gastos de distribución, los datos económicos de las instalaciones y una planificación financiera
- ◆ Elaborar procedimientos de licitación, adjudicar contratos a la mejor opción tanto en su vertiente técnica como económica y formalizar los correspondientes contratos



## Módulo 2. Planificación y Organización de Proyectos

- ◆ Interpretar el marco legislativo aplicable a infraestructuras de transporte y distribución de energía eléctrica en los sectores de la construcción, la electricidad y la prevención de riesgos laborales
- ◆ Abordar los requisitos medioambientales y minimizar los efectos contaminantes en la construcción de infraestructuras del Sistema Eléctrico, analizando la necesidad o no de un estudio de impacto ambiental y cómo poder llevarlo a cabo
- ◆ Conocer la política de interconexión de las Redes de Alta Tensión entre distintos países, los instrumentos financieros adecuados y el horizonte de la Red Eléctrica hasta el año 2030
- ◆ Adquirir los conocimientos del funcionamiento del Mercado Eléctrico, cómo se forman los precios en el mercado diario y la formación de precios a plazo
- ◆ Descubrir las oportunidades de negocio que ofrece el Mercado Eléctrico y el análisis del Beneficio del Sector Eléctrico
- ◆ Analizar los mecanismos de ajuste y demanda de energía eléctrica y la competencia en el Mercado Eléctrico
- ◆ Tramitar los expedientes y concesión de los permisos necesarios para la ejecución y puesta en marcha de instalaciones de Infraestructuras de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas, junto a los procedimientos de Expropiación, si fuesen necesarios
- ◆ Gestionar correctamente el aprovisionamiento en la fase de construcción, identificando los correspondientes procesos y sus participantes en cada fase de mismo
- ◆ Planificar y controlar la construcción, con la adjudicación de los correspondientes centros de responsabilidad
- ◆ Elaborar y redactar los pliegos de condiciones correspondientes a los proyectos de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas





### Módulo 3. Transporte de Energía Eléctrica

- ♦ Interpretar el marco legislativo en el diseño y ejecución de líneas de alta tensión, su clasificación y los condicionantes particulares para el tipo de instalación que se trate
- ♦ Abordar la protección de la avifauna y de otras especies en la selección de componentes durante la construcción de una línea aérea de alta tensión
- ♦ Conocer la composición de las líneas de alta tensión para poder realizar una correcta selección de los elementos que la componen durante su diseño y proyecto
- ♦ Adquirir los conocimientos de la tecnología y las tendencias actuales en la construcción de líneas aéreas de alta tensión
- ♦ Dimensionar correctamente líneas de alta tensión, atendiendo a las características del terreno, de la zona donde se pretenda ejecutar la línea y las propiedades de la energía eléctrica a transportar
- ♦ Gestionar correctamente la construcción de líneas de alta tensión en todas sus fases: Obra Civilizadas, Tendidos, etc
- ♦ Elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el proyecto de instalación de líneas de alta tensión
- ♦ Analizar proyectos y anteproyectos para acometer la licitación a obras de ejecución de instalaciones de Alta Tensión

### Módulo 4. Distribución de Energía Eléctrica

- ♦ Interpretar el marco legislativo en el diseño y ejecución de Subestaciones Eléctricas, su clasificación, los medios humanos y materiales necesarios para realizarlos y los condicionantes particulares para el tipo de instalación que se trate
- ♦ Abordar las necesidades de situaciones particulares atendiendo a la Arquitectura de la Red de Alta Tensión de la Península Ibérica
- ♦ Conocer los elementos que componen una Subestación Eléctrica para poder realizar una correcta selección de los elementos que la componen durante su diseño y proyecto

- ♦ Adquirir los conocimientos de la tecnología y las tendencias actuales en la construcción de Subestaciones Eléctricas
- ♦ Seleccionar y dimensionar correctamente los elementos de potencia y protección que se deben instalar para el correcto funcionamiento de la Subestación Eléctrica
- ♦ Gestionar correctamente la construcción de Subestaciones Eléctricas en todas sus fases: Obra Civilizadas, Edificaciones, etc
- ♦ Analizar el funcionamiento de una Subestación Eléctrica por su tensión de trabajo: Alta Tensión y Muy Alta Tensión

### Módulo 5. Servicios Auxiliares Obligatorios en Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión

- ♦ Coordinar el sistema de aislamientos de las Infraestructuras de Alta Tensión para evitar sus interferencias, el solapamiento y el malfuncionamiento provocado por estos
- ♦ Dimensionar las instalaciones con base en la legislación y normativa de protección contra incendios, tanto en su dimensión pasiva como su dimensión activa
- ♦ Conocer los sistemas de telecomunicaciones que se implantan en las Infraestructuras Eléctricas evitando interferencias, identificando protocolos de comunicaciones y las variantes de Telecontrol y Telegestión
- ♦ Adquirir los conocimientos de la tecnología y las tendencias actuales en los sistemas de protección y control frente a fallas por causas naturales y/o perturbaciones de la Red Eléctrica
- ♦ Identificar los sistemas de emergencia y de seguridad asociados a suministros en corriente alterna y corriente continua, priorizando actuaciones
- ♦ Establecer las pautas para la correcta gestión de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de los trabajos de construcción de las Infraestructuras de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas

- ♦ Gestionar correctamente la generación de residuos, atendiendo a su clasificación, tratamiento y medidas de segregación correspondientes
- ♦ Caracterizar la automatización del funcionamiento de una Infraestructura de Alta Tensión atendiendo a las especificaciones del protocolo IEC 61850
- ♦ Elaborar Presupuestos para la construcción y ejecución de proyectos de Infraestructuras de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas

#### **Módulo 6. Operación y Mantenimiento de Infraestructuras**

- ♦ Establecer los criterios de funcionamiento y seguridad acorde a los requerimientos del Sistema Eléctrico
- ♦ Operar dentro del Sistema Eléctrico según los requisitos y exigencias de las conexiones e interconexiones nacionales e internacionales
- ♦ Asignar prioridades en las labores de operación y mantenimiento de las Infraestructuras de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
- ♦ Supervisar y Controlar el correcto funcionamiento de una Infraestructura atendiendo a las alarmas, señalización, ejecución de maniobras y los procedimientos asociados
- ♦ Organizar y delimitar correctamente las funciones de mantenimiento de una Infraestructuras
- ♦ Optimizar y gestionar los recursos disponibles para obtener el mayor rendimiento en los equipos, personal y los tiempos de trabajo asignados
- ♦ Diagnosticar con antelación posibles y potenciales fallos en equipos críticos y de seguridad para maximizar el rendimiento económico de la Infraestructura
- ♦ Establecer sistemas de mantenimiento predictivo de acuerdo con las tecnologías y técnicas existentes actualmente
- ♦ Planificar, seleccionar e implantar sistemas de gestión de mantenimiento informatizados
- ♦ Integrar las nuevas tendencias y procedimientos de operaciones de mantenimiento en la Infraestructuras de la Red Eléctrica

#### **Módulo 7. Mantenimiento de Líneas de Transmisión de Alta Tensión**

- ♦ Identificar, acreditar y exigir las empresas y profesionales autorizados por la administración para realizar trabajos en líneas de alta tensión
- ♦ Conocer e interpretar las inspecciones técnico-reglamentarias en líneas aéreas de alta tensión exigidas por la administración y qué agentes externos puede realizarlas
- ♦ Controlar y preparar el entorno de trabajo para la ejecución de trabajos de mantenimiento y asignar las tareas a los profesionales que deben realizarlo
- ♦ Aplicar las distintas técnicas de trabajo que existen para la ejecución de operaciones con tensión eléctrica
- ♦ Elaborar el plan de mantenimiento anual requerido en líneas de alta tensión
- ♦ Diagnosticar los equipos y efectuar las operaciones de mantenimiento preventivo en líneas de alta tensión
- ♦ Localizar averías en líneas subterráneas de alta tensión y utilizar los equipos necesarios para este menester
- ♦ Solucionar averías y realizar trabajos de mantenimiento correctivo en líneas de alta tensión
- ♦ Investigar las anomalías más frecuentes y futuras averías en líneas de alta tensión debido a la conexión a la red eléctrica, el medio ambiente y el entorno donde se encuentra la línea de alta tensión

#### **Módulo 8. Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas**

- ♦ Evaluar el estado del equipamiento crítico de una Subestación Eléctrica
- ♦ Elaborar el plan de mantenimiento anual requerido en subestaciones eléctricas
- ♦ Diagnosticar los equipos y efectuar las operaciones de mantenimiento preventivo en subestaciones eléctricas
- ♦ Localizar averías en subestaciones eléctricas y utilizar los equipos necesarios para este menester

- ♦ Solucionar averías y realizar trabajos de mantenimiento correctivo en subestaciones eléctricas
- ♦ Investigar las anomalías más frecuentes y futuras averías en subestaciones eléctricas
- ♦ Elaborar el manual de mantenimiento de la Subestación Eléctrica
- ♦ Planificar y predecir con antelación la parada de la subestación para realizar las operaciones de mantenimiento programado, así como realizar el acopio de repuestos críticos para optimizar el funcionamiento continuo de una Subestación Eléctrica

### Módulo 9. Tendencias Actuales y Servicios Auxiliares

- ♦ Aprender las nuevas tendencias en mantenimiento de Subestaciones Eléctricas basadas en el Principio de la Fiabilidad
- ♦ Evaluar y actuar en consecuencia al Estado de Conservación de los Transformadores de Potencia de una Subestación Eléctrica
- ♦ Mantener y manipular Subestaciones Eléctricas Encapsuladas tipo GIS
- ♦ Interactuar con los Sistemas de Telecomunicaciones integrados en una Subestación Eléctrica
- ♦ Elaborar el Plan de Autoprotección de una Subestación Eléctrica, así como identificar sus Riesgos y los medios y medidas de protección asociados
- ♦ Operar y mantener las instalaciones de baja tensión asociadas a una Subestación Eléctrica
- ♦ Realizar y componer las correspondientes hojas de trabajo y fichas de inspección, y asociarlas al cronograma de mantenimiento programado
- ♦ Identificar y desclasificar zonas potencialmente explosivas dentro de una Subestación Eléctrica
- ♦ Establecer el Plan de Mantenimiento del Sistema de Protección contra Incendios
- ♦ Evaluar y clasificar los trabajadores de la Subestación Eléctrica con base en sus conocimientos específicos en materias de instalación y mantenimiento
- ♦ Coordinar Protecciones en líneas, cables, transformadores, barras y acoplamientos de barras

### Módulo 10. Ajustes y Coordinación de Protecciones en las Redes Nacionales de Alta Tensión

- ♦ Analizar la coordinación dependiendo del tipo de Red y Elemento a proteger
- ♦ Parametrizar los límites de ajuste admisibles en las Protecciones
- ♦ Calcular los parámetros de las Protecciones
- ♦ Identificar las Protecciones en función de su modo de actuación: protección principal, de apoyo, de celda, de apoyo de subestación y/o de apoyo remoto
- ♦ Operar la apertura de Interruptores de Alta Tensión y Muy Alta Tensión



*Un recorrido intensivo y completo que te permitirá aprender no sólo la parte teórica del trabajo, sino la forma de aplicar los conocimientos en la práctica”*

03

# Competencias

Después de superar las evaluaciones del programa, el profesional habrá adquirido las competencias necesarias para una praxis de calidad y actualizada en base a la metodología didáctica más innovadora.







“

*Esta capacitación te permitirá adquirir las competencias necesarias para ser más eficaz en tu labor diaria”*



## Competencias generales

---

- ◆ Diseñar Proyectos de Infraestructuras de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
- ◆ Trabajar como Director de Proyectos de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y de Proyectos de Subestaciones Eléctricas
- ◆ Trabajar como Director de Obra de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y de Subestaciones Eléctricas
- ◆ Dirigir Plantas de Instalaciones de Producción Energética
- ◆ Operar dentro del Mercado Eléctrico
- ◆ Coordinar y planificar el Mantenimiento de Empresas de Mantenimiento Eléctrico de Alta Tensión
- ◆ Coordinar y planificar el Mantenimiento de Fábricas/Empresas con Red Eléctrica de Alta Tensión propietaria
- ◆ Dirigir departamentos de ejecución e instalación de Infraestructuras de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas en grandes instaladoras e integradoras
- ◆ Acceder a puestos de Dirección en las Áreas de Negocio de Recursos Energéticos
- ◆ Cualificarse como Técnico Especialista en Construcción de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
- ◆ Cualificarse como Técnico Especialista en Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
- ◆ Licitat y preparar Concursos para la Adjudicación de Contratos de Construcción de Infraestructuras de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
- ◆ Licitat y preparar Concursos para la Adjudicación de Contratos de Mantenimiento de Infraestructuras de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas





## Competencias específicas

---

- ◆ Acometer el anteproyecto, preanálisis económico y de viabilidad de la inversión necesaria para la ejecución de una Infraestructura de Alta Tensión
- ◆ Planificar, gestionar y organizar proyectos de Infraestructuras de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas
- ◆ Diseñar líneas de alta tensión, su dimensión, componentes, estructura, permisos administrativos, prevención de riesgos laborales y protección del Medio Ambiente
- ◆ Diseñar Subestaciones Eléctricas de acuerdo con las necesidades requeridas, con los sistemas de protección adecuados y los dispositivos de potencia y transmisión necesarios
- ◆ Diseñar y dimensionar los sistemas y servicios auxiliares obligatorios a implantar en la construcción de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión
- ◆ Programar y establecer los criterios y procedimientos de operación y mantenimiento generales de Infraestructuras Eléctricas
- ◆ Programar, identificar y establecer los criterios y procedimientos de mantenimiento y reparaciones en Líneas Eléctricas de Alta Tensión
- ◆ Programar, identificar y establecer los criterios y procedimientos de mantenimiento y reparaciones en Subestaciones Eléctricas
- ◆ Programar, identificar y establecer los criterios y procedimientos de mantenimiento y reparaciones en los Sistemas Auxiliares, además de aprender las nuevas tendencias en el mantenimiento de Subestaciones Eléctricas
- ◆ Coordinar las protecciones de una Subestación Eléctrica y sincronizarlas con el Sistema Eléctrico Peninsular



04

# Dirección del curso

El programa incluye en su cuadro docente especialistas de referencia en Infraestructuras Eléctricas, que vierten en esta especialización la experiencia de su trabajo.







“

*En nuestra universidad trabajan los mejores profesionales de todas las áreas que vierten su conocimiento para ayudarte”*

## Dirección



### **D. Palomino Bustos, Raúl**

- ♦ Ingeniero Industrial por la Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Ingeniero Técnico Industrial por la EUITI de Toledo
- ♦ Máster en Prevención de Riesgos Laborales por la Universidad Francisco de Vitoria
- ♦ Máster en Calidad y Medioambiente por la Asociación Española para la Calidad
- ♦ Experto tecnológico/formativo reconocido y acreditado por el Servicio Público de Empleo Estatal
- ♦ Consultor Internacional en Ingeniería, Construcción y Mantenimiento de Plantas de Producción Energética para la empresa RENOVETEC
- ♦ Director en el Instituto de Formación Técnica e Innovación







05

# Estructura y contenido

La estructura de los contenidos ha sido diseñada por los mejores profesionales del sector en infraestructuras eléctricas, con una amplia trayectoria y reconocido prestigio en la profesión.





“

*Contamos con el programa más completo y actualizado del mercado. Buscamos la excelencia y que tú también la logres”*

## Módulo 1. Infraestructura de alta y muy alta tensión y la gestión de recursos asociados

- 1.1. El Sistema Eléctrico
  - 1.1.1. Distribución de la electricidad
  - 1.1.2. Normativa de referencia
  - 1.1.3. Actividades reguladas y actividades en libre competencia
- 1.2. Generación de energía eléctrica
  - 1.2.1. Tecnologías y costes de la generación eléctrica
  - 1.2.2. Actividades reguladas en el sector eléctrico
  - 1.2.3. Garantía de suministro y planificación de las infraestructuras
- 1.3. Distribución de energía eléctrica
  - 1.3.1. Transporte y operación del sistema eléctrico
  - 1.3.2. Distribución
  - 1.3.3. Calidad del suministro
- 1.4. Comercialización
  - 1.4.1. El mercado minorista
  - 1.4.2. El mercado mayorista
- 1.5. Peajes de acceso, cargos y déficit tarifario
  - 1.5.1. Peajes de acceso
  - 1.5.2. Déficit tarifario
- 1.6. Planificación y gestión de recursos humanos
  - 1.6.1. Planificación de recursos humanos
  - 1.6.2. Reclutamiento y selección de recursos humanos
  - 1.6.3. Administración de recursos humanos
- 1.7. Gestión medioambiental
  - 1.7.1. Aspectos medioambientales y su gestión
  - 1.7.2. Medidas de control
- 1.8. Organización y gestión de la calidad
  - 1.8.1. Aseguramiento de la calidad
  - 1.8.2. Análisis de proveedores
  - 1.8.3. Costes asociados

- 1.9. Fuentes de financiación y análisis de costes
  - 1.9.1. Ingresos y gastos de la distribución eléctrica
  - 1.9.2. Datos económicos de las instalaciones
  - 1.9.3. Plan financiero
- 1.10. Licitación, contratación y adjudicación
  - 1.10.1. Tipos de licitaciones
  - 1.10.2. Procesos de adjudicación
  - 1.10.3. Formalización del contrato

## Módulo 2. Planificación y Organización de Proyectos

- 2.1. Marco legislativo español y europeo
  - 2.1.1. Legislación del sector eléctrico
  - 2.1.2. Legislación de construcción
  - 2.1.3. Legislación de prevención de riesgos laborales
- 2.2. Normativa y exigencias medioambientales
  - 2.2.1. Normativa internacional, nacional y local
  - 2.2.2. Tipos de evaluación ambiental
  - 2.2.3. Impacto ambiental
- 2.3. Política de interconexión de alta tensión en la Unión Europea
  - 2.3.1. Política de infraestructuras energéticas internacional
  - 2.3.2. Instrumentos financieros
  - 2.3.3. Perspectivas futuras
- 2.4. El Mercado eléctrico español
  - 2.4.1. Formación de precios en el mercado diario
  - 2.4.2. Formación de precios a plazo de electricidad
- 2.5. Oportunidades de negocio en el mercado eléctrico español
  - 2.5.1. Análisis del beneficio del sector eléctrico
  - 2.5.2. Windfall Profits y Windfall Looses
- 2.6. Operación del sistema eléctrico español
  - 2.6.1. Mecanismos de ajuste y demanda de producción
  - 2.6.2. Competencia en el mercado eléctrico
  - 2.6.3. Teoría económica de mercados y competencia aplicados al mercado eléctrico



- 2.7. Tramitación de expedientes de alta tensión
  - 2.7.1. Documentación necesaria
  - 2.7.2. Procedimiento
  - 2.7.3. Procedimiento administrativo común, bienes demaniales, patrimoniales y de interés público
  - 2.7.4. Fase expropiatoria
- 2.8. Gestión de proyectos y aprovisionamiento
  - 2.8.1. Tipos de procesos
  - 2.8.2. Participantes en la ejecución del proyecto
- 2.9. Planificación y control en construcción de infraestructuras eléctricas de alta tensión y subestaciones
  - 2.9.1. La planificación y el control
  - 2.9.2. Centros de responsabilidad
- 2.10. Pliegos de condiciones
  - 2.10.1. Objeto de los pliegos de condiciones
  - 2.10.2. Pliegos de cláusulas administrativas
  - 2.10.3. Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares

### Módulo 3. Transporte de Energía Eléctrica

- 3.1. Líneas de alta tensión
  - 3.1.1. Legislación aplicable
  - 3.1.2. Servidumbres y distancias de seguridad
  - 3.1.3. Protección avifauna
- 3.2. Composición de líneas de alta tensión
  - 3.2.1. Cableado y conductores
  - 3.2.2. Apoyos y cimentaciones
  - 3.2.3. Puesta a tierra y protección frente al rayo
- 3.3. Tecnología en líneas de alta tensión
  - 3.3.1. Canalizaciones y torres de transmisión
  - 3.3.2. Accesorios: empalmes, terminales y pararrayos
  - 3.3.3. Sistemas de puesta a tierra
- 3.4. Diseño y cálculos eléctricos
  - 3.4.1. Toma de Datos para Diseño
  - 3.4.2. Cálculos eléctricos

- 3.5. Diseño y cálculos mecánicos
  - 3.5.1. Toma de datos para diseño
  - 3.5.2. Cálculos mecánicos
- 3.6. Construcción de líneas aéreas
  - 3.6.1. Obra civil
  - 3.6.2. Armado e izado de torres
  - 3.6.3. Tendido y engrapado
- 3.7. Construcción de líneas subterráneas
  - 3.7.1. Obra civil
  - 3.7.2. Tendidos
  - 3.7.3. Pruebas y ensayos
- 3.8. Riesgos laborales en construcción de líneas aéreas
  - 3.8.1. Seguridad en relación con los servicios afectados
  - 3.8.2. Análisis de riesgos y su prevención
  - 3.8.3. Organización preventiva
  - 3.8.4. Requerimientos documentales
- 3.9. Estudio de línea aérea de alta tensión
  - 3.9.1. Estudio de necesidades
  - 3.9.2. Interpretación de tablas de tendidos y conductores
  - 3.9.3. Procesamiento de datos
- 3.10. Estudio de línea subterránea de alta tensión
  - 3.10.1. Estudio de necesidades
  - 3.10.2. Interpretación de tablas de tendidos y conductores
  - 3.10.3. Procesamiento de datos

### Módulo 4. Distribución de Energía Eléctrica

- 4.1. Subestaciones eléctricas
  - 4.1.1. Legislación aplicable
  - 4.1.2. Medios humanos y materiales de empresas instaladoras
  - 4.1.3. Partes de una subestación eléctrica
- 4.2. Funcionamiento de subestaciones eléctricas
  - 4.2.1. Clasificación de subestaciones eléctricas
  - 4.2.2. Identificación de elementos de una subestación eléctrica
  - 4.2.3. Arquitectura de la red de alta tensión

- 4.3. Componentes de subestaciones eléctricas
  - 4.3.1. Equipos primarios
  - 4.3.2. Equipos secundarios y de control
  - 4.3.3. Identificación de subestaciones eléctricas
- 4.4. Transformadores
  - 4.4.1. Transformadores de potencia
  - 4.4.2. Transformadores de intensidad
  - 4.4.3. Transformadores de tensión
  - 4.4.4. Transformador de servicios auxiliares
- 4.5. Dispositivos de maniobra y corte
  - 4.5.1. Seccionadores
  - 4.5.2. Interruptores
  - 4.5.3. Breakers
- 4.6. Sistemas de protección
  - 4.6.1. Situación de las protecciones
  - 4.6.2. Relés de protección
  - 4.6.3. Distancias de seguridad
  - 4.6.4. Sistema de puesta a tierra
- 4.7. Dispositivos auxiliares
  - 4.7.1. Autoválvulas pararrayos
  - 4.7.2. Batería de condensadores
  - 4.7.3. Trampas de onda
  - 4.7.4. Grupo electrógeno y banco de baterías
- 4.8. Configuración de subestaciones eléctricas
  - 4.8.1. Esquemas de barras
  - 4.8.2. Tecnologías AIS vs. GIS comparativa
- 4.9. Construcción de subestaciones eléctricas
  - 4.9.1. Obra civil
  - 4.9.2. Edificaciones
  - 4.9.3. Puesta en marcha
- 4.10. Análisis de subestaciones eléctricas
  - 4.10.1. Subestación alta tensión (30-66 KV)
  - 4.10.2. Subestación muy alta tensión (132-400 KV)



## Módulo 5. Servicios Auxiliares Obligatorios en Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión

- 5.1. Coordinación de aislamientos
  - 5.1.1. Procedimiento de coordinación
  - 5.1.2. Métodos de coordinación
  - 5.1.3. Coordinación del aislamiento en líneas de transmisión y subestaciones eléctricas
- 5.2. Sistema de protección contra incendios
  - 5.2.1. Legislación de referencia
  - 5.2.2. Protección pasiva
  - 5.2.3. Protección activa
- 5.3. Sistema de telecomunicaciones
  - 5.3.1. Sistemas SCADA
  - 5.3.2. Power Line Carrier – PLC
  - 5.3.3. Gestión y control remotos
- 5.4. Sistema de protección y control
  - 5.4.1. Fallas y perturbaciones
  - 5.4.2. Sistema de protección
  - 5.4.3. Sistema de control
- 5.5. Sistemas de seguridad y emergencia
  - 5.5.1. Servicios en corriente alterna
  - 5.5.2. Servicios en corriente continua
  - 5.5.3. Tableros
- 5.6. Prevención de riesgos laborales
  - 5.6.1. Descripción de trabajos
  - 5.6.2. Maquinaria
  - 5.6.3. Instalaciones provisionales
  - 5.6.4. Condiciones de seguridad
- 5.7. Gestión de residuos
  - 5.7.1. Estimación de la cantidad de residuos
  - 5.7.2. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación
  - 5.7.3. Medidas de segregación

- 5.8. Control de calidad
  - 5.8.1. Control de recepción de productos, equipos y sistemas
  - 5.8.2. Control de ejecución de obra
  - 5.8.3. Control de la obra terminada
- 5.9. Automatización de infraestructuras eléctricas
  - 5.9.1. Protocolo IEC 61850
  - 5.9.2. Niveles de control
  - 5.9.3. Enclavamientos
- 5.10. Elaboración de presupuestos
  - 5.10.1. Líneas de alta tensión
  - 5.10.2. Subestaciones eléctricas

## Módulo 6. Operación y Mantenimiento de Infraestructuras

- 6.1. Criterios de funcionamiento y seguridad para la operación dentro del sistema eléctrico
  - 6.1.1. Parámetros de control
  - 6.1.2. Explotación y márgenes admisibles en los parámetros de control
  - 6.1.3. Criterios de fiabilidad
- 6.2. Procedimientos de operación del sistema eléctrico
  - 6.2.1. Programa de mantenimiento de la red de transporte
  - 6.2.2. Gestión de las conexiones internacionales
  - 6.2.3. Información intercambiada por el regulador del sistema
- 6.3. Principios relacionados con la operación
  - 6.3.1. Orden de prioridades
  - 6.3.2. Operación y maniobra de equipos
  - 6.3.3. Operación de interruptores
  - 6.3.4. Operación de seccionadores
- 6.4. Supervisión y control
  - 6.4.1. Supervisión de la instalación
  - 6.4.2. Eventos, alarmas y señalización
  - 6.4.3. Ejecución de maniobras y procedimientos
- 6.5. Mantenimiento
  - 6.5.1. Áreas de acción
  - 6.5.2. Organización del mantenimiento
  - 6.5.3. Niveles de mantenimiento



- 6.6. Gestión del mantenimiento
  - 6.6.1. Gestión de equipos
  - 6.6.2. Gestión de los recursos humanos
  - 6.6.3. Gestión de los trabajos
  - 6.6.4. Control de la gestión
- 6.7. Mantenimiento correctivo
  - 6.7.1. Diagnóstico de fallos en equipos
  - 6.7.2. Mecanismos de desgaste y técnicas de protección
  - 6.7.3. Análisis de averías
- 6.8. Mantenimiento predictivo
  - 6.8.1. Establecimiento de un sistema de mantenimiento predictivo
  - 6.8.2. Técnicas de mantenimiento predictivo
- 6.9. Gestión del mantenimiento asistido por ordenador
  - 6.9.1. Sistemas de gestión del mantenimiento
  - 6.9.2. Descripción funcional y orgánica de un GMAO
  - 6.9.3. Etapas de desarrollo e implantación de un GMAO
- 6.10. Tendencias actuales en mantenimiento de infraestructuras
  - 6.10.1. RCM. Mantenimiento centrado en la confiabilidad
  - 6.10.2. TPM. Mantenimiento productivo total
  - 6.10.3. Análisis causa-raíz
  - 6.10.4. Asignación de trabajos
- 7.3. Procedimientos de inspección
  - 7.3.1. Instalaciones de cables en galerías visitables y líneas aéreas
  - 7.3.2. Certificación para las medidas de descargas parciales
  - 7.3.3. Pruebas a realizar en inspecciones periódicas
- 7.4. Trabajos sin tensión
  - 7.4.1. Las cinco reglas de oro
  - 7.4.2. Trabajos en proximidad
- 7.5. Trabajos con tensión
  - 7.5.1. Trabajos a potencial
  - 7.5.2. Trabajos a distancia
  - 7.5.3. Trabajos a contacto
- 7.6. Plan Anual de mantenimiento
  - 7.6.1. Protección anticorrosiva
  - 7.6.2. Lavado de aisladores
  - 7.6.3. Revisión termográfica
  - 7.6.4. Tala y poda de vegetación
  - 7.6.5. Utilización de drones
- 7.7. Mantenimiento preventivo
  - 7.7.1. Equipos sujetos a mantenimientos preventivos
  - 7.7.2. Técnicas de mantenimiento predictivo
  - 7.7.3. Mantenimiento de redes subterráneas
- 7.8. Localización de averías en líneas subterráneas
  - 7.8.1. Averías de cables
  - 7.8.2. Procesos y métodos de localización de averías
  - 7.8.3. Utilización de equipos
- 7.9. Mantenimiento correctivo en líneas de alta tensión
  - 7.9.1. Líneas aéreas
  - 7.9.2. Líneas subterráneas
- 7.10. Fallas en líneas de alta tensión
  - 7.10.1. Defectos y anomalías tras inspecciones
  - 7.10.2. Conexión a la red eléctrica
  - 7.10.3. Condiciones medioambientales
  - 7.10.4. Entorno de las líneas

## Módulo 7. Mantenimiento de Líneas de Transmisión de Alta Tensión

- 7.1. Cualificación de profesionales y empresas
  - 7.1.1. Credenciales profesionales de alta tensión
  - 7.1.2. Empresas autorizadas
  - 7.1.3. Medios técnicos y humanos
- 7.2. Inspecciones reglamentarias
  - 7.2.1. Verificación e inspección de las líneas eléctricas de alta tensión
  - 7.2.2. Clasificación de defectos
  - 7.2.3. Medios técnicos mínimos

## Módulo 8. Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas

- 8.1. Cualificación de profesionales y empresas
  - 8.1.1. Credenciales profesionales para subestaciones eléctricas
  - 8.1.2. Empresas autorizadas
  - 8.1.3. Medios técnicos y humanos
- 8.2. Inspecciones reglamentarias
  - 8.2.1. Verificación e inspección
  - 8.2.2. Clasificación de defectos
- 8.3. Pruebas de corriente continua
  - 8.3.1. Aislamiento sólido
  - 8.3.2. Resto aislamientos
  - 8.3.3. Ejecución de pruebas
- 8.4. Pruebas de corriente alterna
  - 8.4.1. Aislamiento sólido
  - 8.4.2. Resto aislamientos
  - 8.4.3. Ejecución de pruebas
- 8.5. Otras pruebas críticas
  - 8.5.1. Pruebas en el aceite aislante
  - 8.5.2. Pruebas de factor de potencia
- 8.6. Mantenimiento preventivo de subestaciones eléctricas
  - 8.6.1. Inspección visual
  - 8.6.2. Termografía
- 8.7. Mantenimiento de seccionadores y pararrayos
  - 8.7.1. Seccionadores
  - 8.7.2. Pararrayos
- 8.8. Mantenimiento de interruptores
  - 8.8.1. Inspección general
  - 8.8.2. Mantenimiento preventivo
  - 8.8.3. Mantenimiento predictivo
- 8.9. Mantenimiento de transformadores de potencia
  - 8.9.1. Inspección general
  - 8.9.2. Mantenimiento preventivo
  - 8.9.3. Mantenimiento predictivo

- 8.10. Elaboración del manual de mantenimiento

- 8.10.1. Mantenimiento rutinario
- 8.10.2. Inspecciones críticas
- 8.10.3. Mantenimiento correctivo

## Módulo 9. Tendencias Actuales y Servicios Auxiliares

- 9.1. Nuevas tendencias
  - 9.1.1. Mantenimiento basado en la fiabilidad
  - 9.1.2. Desarrollo de un sistema basado en la fiabilidad
  - 9.1.3. Herramienta de control cusum
- 9.2. Evaluación del estado de transformadores de potencia
  - 9.2.1. Evaluación del riesgo
  - 9.2.2. Pruebas de carga y temperatura
  - 9.2.3. Cromatografía de gases combustibles
  - 9.2.4. Parámetros a controlar en transformadores de potencia
- 9.3. Mantenimiento de subestaciones encapsuladas: GIS
  - 9.3.1. Componentes
  - 9.3.2. Configuraciones
  - 9.3.3. Operación de los sistemas
- 9.4. Sistemas de telecomunicaciones: protección y control
  - 9.4.1. Confiabilidad, disponibilidad y redundancia
  - 9.4.2. Medios de comunicación
  - 9.4.3. Operación de los sistemas
- 9.5. Seguridad y emergencias
  - 9.5.1. Evaluación de riesgos
  - 9.5.2. Medidas y medios de autoprotección
  - 9.5.3. Plan de actuación de emergencias
- 9.6. Organización del mantenimiento
  - 9.6.1. Elaboración de la orden de trabajo
  - 9.6.2. Elaboración de la ficha de mantenimiento
  - 9.6.3. Cronograma de mantenimiento
- 9.7. Mantenimiento de baja tensión
  - 9.7.1. Operaciones en cuadros eléctricos
  - 9.7.2. Inspecciones y revisiones técnico-reglamentarias

- 9.8. Sistema de protección contra incendios
  - 9.8.1. Marco legislativo
  - 9.8.2. Inspecciones y revisiones
- 9.9. Atmósferas explosivas
  - 9.9.1. Marco normativo
  - 9.9.2. Metodologías de evaluación
  - 9.9.3. Evaluación de riesgo de explosión
- 9.10. Cualificación de trabajadores
  - 9.10.1. Formación e información de los trabajadores
  - 9.10.2. Identificación de trabajos con riesgo eléctrico
  - 9.10.3. Consulta y participación de los trabajadores

### Módulo 10. Ajustes y Coordinación de Protecciones en la Redes Nacionales de Alta Tensión

- 10.1. Coordinación de protecciones
  - 10.1.1. Impedancias
  - 10.1.2. Intensidades
  - 10.1.3. Protecciones
- 10.2. Funciones de protección
  - 10.2.1. Función de distancia
  - 10.2.2. Función de sobreintensidad
  - 10.3.3. Exigencias al sistema de protección
- 10.3. Generales
  - 10.3.1. Circuitos
  - 10.3.2. Transformadores
- 10.4. Protecciones circuitos de red mallada
  - 10.4.1. Generales
  - 10.4.2. Faltas entre fases
  - 10.4.3. Faltas a tierra
  - 10.4.4. Fallas resistivas
- 10.5. Protecciones circuitos de distribución radial
  - 10.5.1. Generales
  - 10.5.2. Faltas entre fases
  - 10.5.3. Faltas a tierra







- 10.6. Protecciones acoplamiento en red mallada
  - 10.6.1. Generales
  - 10.6.2. Faltas entre fases
  - 10.6.3. Faltas a tierra
- 10.7. Protecciones acoplamiento en red no mallada
  - 10.7.1. Generales
  - 10.7.2. Faltas entre fases
  - 10.7.3. Faltas a tierra
- 10.8. Protecciones transformador en red mallada
  - 10.8.1. Generales
  - 10.8.2. Faltas entre fases, devanados AT
  - 10.8.3. Faltas a tierra, devanados AT
  - 10.8.4. Faltas a tierra, devanado terciario
- 10.9. Protecciones transformador en red no mallada
  - 10.9.1. Generales
  - 10.9.2. Devanado primario, faltas entre fases
  - 10.9.3. Devanado primario, faltas a tierra
- 10.10. Consideraciones a tener en cuenta
  - 10.10.1. Procedimiento de cálculo: factor de Infeed
  - 10.10.2. Factor de compensación homopolar
  - 10.10.3. Procedimiento de apertura de un interruptor de alta tensión

“ *Una experiencia de capacitación única, clave y decisiva para impulsar tu desarrollo profesional* ”

06

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el **New England Journal of Medicine**.





“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*



## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”*



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“ *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera* ”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.





Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





**Case studies**

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Resúmenes interactivos**

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



**Testing & Retesting**

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



07

# Titulación

El Máster Título Propio en Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad.



“

*Supera con éxito este programa y recibe una titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*



Este **Máster Título Propio en Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

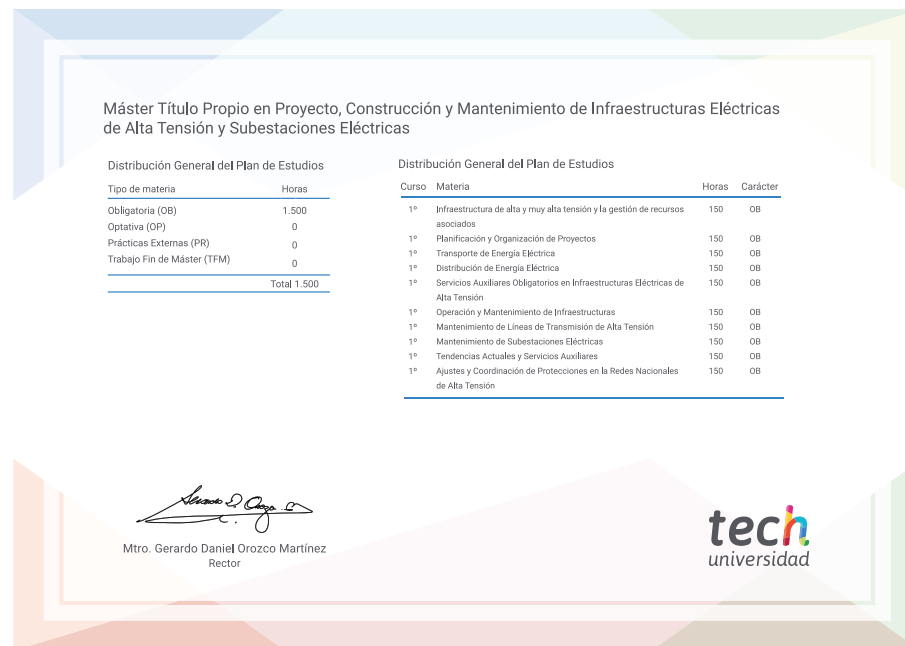
Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad**.

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Título Propio, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Máster Título Propio en Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **12 meses**



\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



## Máster Título Propio Proyecto, Construcción y Mantenimiento de Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión y Subestaciones Eléctricas

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Máster Título Propio

Proyecto, Construcción y  
Mantenimiento de Infraestructuras  
Eléctricas de Alta Tensión  
y Subestaciones Eléctricas

