

# Experto Universitario

## Análisis Energético y Actuaciones de Mejora Energética en Edificación





## Experto Universitario Análisis Energético y Actuaciones de Mejora Energética en Edificación

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/analisis-energetico-actuaciones-mejora-energetica-edificacion](http://www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/analisis-energetico-actuaciones-mejora-energetica-edificacion)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 24*

06

Titulación

---

*pág. 32*

# 01

# Presentación

En este completísimo Experto se desarrolla el contenido relativo a las actuaciones relativas al Ahorro Energético en Edificios de Obra Nueva, analizando la metodología a seguir, el análisis de las Patologías Constructivas, el marco normativo, las posibles propuestas de intervención, así como la posible problemática en el desarrollo.

Así, se analizan los diversos encuentros singulares de elementos que constituyen la Envoltente Térmica y que son objeto de la optimización de la envoltente térmica, como son las Cimentaciones, las Cubiertas, las Fachadas, los Forjados exteriores las Carpinterías y Vidrio y las Instalaciones existentes. Un planteamiento que se relaciona de manera directa con el ahorro energético en las instalaciones y que cerrará este gran Experto, con el desarrollo de todos los aspectos de la auditoria energética en edificios.

“

*Adquiere los conocimientos más avanzados y actualizados en el ámbito del Análisis Energético y Actuaciones de la Mejora Energética con un Experto de alta cualificación e impacto formativo”*

A lo largo de la capacitación se desarrolla el contenido relativo a las actuaciones relativas al Ahorro Energético en Edificios de Obra Nueva, analizando la metodología a seguir, el análisis de las Patologías Constructivas, el marco normativo, las posibles propuestas de intervención, así como la posible problemática en el desarrollo.

Así, se analizan los diversos encuentros singulares de elementos que constituyen la Envolvente Térmica y que son objeto de la optimización de la envolvente térmica, como son las Cimentaciones, las Cubiertas, las Fachadas, los Forjados exteriores las Carpinterías y Vidrio y las Instalaciones existentes.

En este módulo se exponen los conceptos y metodología de desarrollo de Auditorías Energéticas de Edificios Existentes como herramienta de análisis, control y chequeo de las Medidas de Actuación Energética (MAEs) a desarrollar en el edificio con el fin de obtener un inmueble óptimo en demanda energética.

Describiremos la metodología a seguir, incidiendo en la importancia en el Diagnóstico Energético, motor de la Auditoría Energética, y los beneficios obtenidos al finalizar el análisis de estudio ya que se obtiene una realidad de la demanda energética del edificio y a partir de este análisis seremos conocedores de la realidad energética.

Analizaremos las Medidas de Actuación, desarrollando un análisis conciso de objetivos y selección de propuestas a desarrollar en base a los criterios solicitados.

Además, se analizará la justificación económica de la selección de Medidas a desarrollar con un completo análisis de coste-mantenimiento con el fin de optimizar el gasto en base a la reducción de coste a lo largo de la vida útil del edificio.

Se establecerán las directrices normativas que regulan el desarrollo de las Auditorías Energéticas, así como el último Plan Nacional de Eficiencia Energética, normas UNE y diversas Directivas que regulan el sector.

En este módulo se desarrolla el contenido relativo al estudio de las diferentes instalaciones más destacadas a implementar en edificios con alta Eficiencia Energética según sea el criterio técnico de la obra.

Con este **Experto en Análisis Energético y Actuaciones de Mejora Energética en Edificación** se formará en las últimas tendencias del sector relativas a máximo Ahorro Energético y Sostenibilidad obteniendo un conocimiento amplio de las opciones de desarrollo y requerimientos en el campo internacional.

- ◆ Última tecnología en software de enseñanza online.
- ◆ Sistema docente intensamente visual, apoyado en contenidos gráficos y esquemáticos de fácil asimilación y comprensión.
- ◆ Desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en activo.
- ◆ Sistemas de vídeo interactivo de última generación.
- ◆ Enseñanza apoyada en la telepráctica.
- ◆ Sistemas de actualización y reciclaje permanente.
- ◆ Aprendizaje autoregurable: total compatibilidad con otras ocupaciones.
- ◆ Ejercicios prácticos de autoevaluación y constatación de aprendizaje.
- ◆ Grupos de apoyo y sinergias educativas: preguntas al experto, foros de discusión y conocimiento.
- ◆ Comunicación con el docente y trabajos de reflexión individual.
- ◆ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet.
- ◆ Bancos de documentación complementaria disponible permanentemente, incluso después de la formación.



*Incorpórate a la élite, con esta capacitación de alta eficacia formativa y abre nuevos caminos a tu progreso profesional”*



*Con la experiencia de profesionales en activo y el análisis de casos reales de éxito en la aplicación y uso de sistemas de ahorro energético en edificación”*

Nuestro personal docente está integrado por profesionales de diferentes ámbitos relacionados con esta especialidad. De esta manera nos aseguramos de ofrecerte el objetivo de actualización formativa que pretendemos. Un cuadro multidisciplinar de profesionales formados y experimentados en diferentes entornos, que desarrollarán los conocimientos teóricos, de manera eficiente, pero, sobre todo, pondrán a tu servicio los conocimientos prácticos derivados de su propia experiencia: una de las cualidades diferenciales de esta capacitación.

Este dominio de la materia se complementa con la eficacia del diseño metodológico. Elaborado por un equipo multidisciplinario de expertos en e-learning integra los últimos avances en tecnología educativa. De esta manera, podrás estudiar con un elenco de herramientas multimedia cómodas y versátiles que te darán la operatividad que necesitas en tu capacitación.

El diseño de este programa está basado en el Aprendizaje Basado en Problemas: un planteamiento que concibe el aprendizaje como un proceso eminentemente práctico. Para conseguirlo de forma remota, usaremos la telepráctica: con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo, y el learning from an expert podrás adquirir los conocimientos como si estuvieses enfrentándote al supuesto que estás aprendiendo en ese momento. Un concepto que te permitirá integrar y fijar el aprendizaje de una manera más realista y permanente.

*Con un diseño metodológico que se apoya en técnicas de enseñanza contrastadas por su eficacia, este novedoso te llevará a través de diferentes abordajes docentes para permitirte aprender de forma dinámica y eficaz.”*

*Nuestro innovador concepto de telepráctica te dará la oportunidad de aprender mediante una experiencia inmersiva, que te proporcionará una integración más rápida y una visión mucho más realista de los contenidos: “learning from an expert”*



02

# Objetivos

Nuestro objetivo es formar profesionales altamente cualificados para la experiencia laboral. Un objetivo que se complementa, además, de manera global, con el impulso de un desarrollo humano que sienta las bases de una sociedad mejor. Este objetivo se materializa en conseguir ayudar a los profesionales a acceder a un nivel de competencia y control mucho más elevado. Una meta que, en tan apenas unos meses podrás dar por adquirida, con una capacitación de alta intensidad y eficacia.







“

*Si tu objetivo es reorientar tu capacidad hacia nuevos caminos de éxito y desarrollo, este es tu sitio: una capacitación que aspira a la excelencia”*



## Objetivos generales

- ♦ Acometer las particularidades para gestionar correctamente el diseño, proyecto, construcción y ejecución de las Obras de Rehabilitación Energética (Edificios Existentes) y Ahorro Energético (Edificios de Obra Nueva)
- ♦ Interpretar el marco regulatorio actual en base a la normativa actual y los posibles criterios a implementar de Eficiencia Energética en la Edificación.
- ♦ Descubrir las potenciales oportunidades de negocio que ofrece el conocimiento de las diversas medidas de Eficiencia Energética, desde el estudiar licitaciones y concursos técnicos de contratos de construcción, proyectar edificios, analizar dirigir las obras, gestionar, coordinar y planificar el desarrollo de Proyectos de Rehabilitación y Ahorro Energético.
- ♦ Capacidad de análisis de programas de Mantenimiento de Edificios desarrollando el estudio de medidas de Ahorro Energético adecuadas a implementar según los requerimientos técnicos.
- ♦ Profundizar las últimas tendencias, tecnologías y técnicas, en material de Eficiencia Energética en la Edificación.



## Objetivos específicos

- ♦ Conocer las categorías edificatorias, un análisis de las soluciones constructivas y de objetivos a alcanzar, así como como la elaboración de un estudio de coste de las diversas propuestas de intervención.
- ♦ Interpretar las posibles patologías de Obra Nueva en base a estudio de cimentaciones, de cubiertas, de fachadas y forjados exteriores, de carpinterías y vidrios, así como de instalaciones desarrollando el estudio de Rehabilitación Energética completo desde la toma de datos, el análisis y evaluación, es estudio de las diferentes propuestas de mejora y conclusiones, estudio de normativa técnica de aplicación.
- ♦ Establecer las pautas que deben ser tenidas en cuenta en el desarrollo de intervenciones de Obra Nueva con Ahorro Energético de Edificios Singulares, desde la toma de datos, el análisis y evaluación, el estudio de las diferentes propuestas de mejora y conclusiones, estudio de normativa técnica de aplicación.
- ♦ Adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar un estudio económico de Obra Nueva con Ahorro Energético en base al análisis del coste, de tiempos de ejecución, los condicionantes de especialización de las obras, las garantías y ensayos específicos a solicitar.
- ♦ Elaborar una evaluación de la intervención adecuada de intervención de Obra Nueva con Ahorro Energético y sus alternativas en base al análisis de las diferentes opciones de intervención, en base al análisis de costes en base a amortización, la correcta selección de objetivos, así como un extracto final con las posibles vías de actuación.
- ♦ Tratar en detalle el alcance de una Auditoría Energética, los conceptos generales fundamentales, los objetivos y la metodología de análisis.

- ♦ Analizar el diagnóstico energético en base al análisis de la envolvente y los sistemas, el análisis de consumos y la contabilidad energética, la propuesta de energías renovables a implementar, así como la propuesta de diversos sistemas de control de consumos.
- ♦ Analizar los beneficios de una Auditoría Energética en base a los consumos energéticos, costes energéticos, mejoras medioambientales, mejoras de la competitividad y mejoras de mantenimiento de los edificios.
- ♦ Establecer las pautas que deben ser tenidas en cuenta en el desarrollo de la Auditoría energética como son la solicitud de documentación previa de planimetrías y facturas, visitas al edificio en funcionamiento, así como el equipo necesario.
- ♦ Abordar la recopilación de información previa sobre el edificio a auditar en base a los datos generales, planimetrías, proyectos anteriores, listado de instalaciones y fichas técnicas, así como facturas energéticas.
- ♦ Elaborar procedimientos de toma de datos previa con el inventario energético, aspectos constructivos, sistemas e instalaciones, mediciones eléctricas y condiciones operativas.
- ♦ Interpretar el análisis y la evaluación de la envolvente, de los sistemas e instalaciones, de las distintas opciones de actuación, de los balances energéticos y de la contabilidad energética del inmueble.
- ♦ Desarrollar un programa de propuestas de mejora en base a la oferta y demanda de energías del edificio, del tipo de acción a llevar a cabo, de la optimización de la envolvente y de los sistemas e instalaciones, así como desarrollar un informe final que concluya el estudio desarrollado.
- ♦ Planificar los costes de desarrollo de la Auditoría Energética en base a la escala del edificio a analizar.
- ♦ Ahondar en la normativa actual y previsiones futuras en materia energética que condiciona la realización de las medidas propuestas en la Auditoría Energética.
- ♦ Profundizar en el estudio del alcance del estudio de las instalaciones de climatización, como son parámetros relativos a la definición, normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio.
- ♦ Ahondar en el estudio de las instalaciones de aerotermia, como son parámetros relativos a la definición, normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio.
- ♦ Alcanzará los conocimientos detallados en el estudio de las instalaciones de ventilación con recuperación de calor, como son parámetros relativos a la definición, normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio.
- ♦ Seleccionar el tipo de caldera y de bombas de alta Eficiencia Energética y de climatización mediante suelos y techos radiantes adecuados en base a la normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio.
- ♦ Descubrir las oportunidades de instalación de la instalación de enfriamiento gratuito por aire exterior o Free-cooling analizando su la definición, normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio.
- ♦ Analizar las instalaciones de iluminación y de transporte del edificio con alta Eficiencia Energética.
- ♦ Planificar y controlar la construcción de las instalaciones solar térmica y fotovoltaica adecuadas.
- ♦ Conocer el funcionamiento de los sistemas de control de consumo energético del edificio mediante domótica y Best Management System (BMS).

03

# Dirección del curso

Dentro del concepto de calidad total de nuestro Máster, tenemos el orgullo de poner a tu disposición un cuadro docente de altísimo nivel, escogido por su contrastada experiencia. Profesionales de diferentes áreas y competencias que componen un elenco multidisciplinar completo. Una oportunidad única de aprender de los mejores.





“

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

## Dirección



### Dña. Peña Serrano, Ana Belén

- Redactora de contenido en energías renovables y eficiencia energética en revistas y webs líderes en el sector técnico.
- Ingeniería Técnica en Topografía por la Universidad Politécnica de Madrid.
- Máster en Energías Renovables por la Universidad San Pablo CEU.
- Formación habilitante en Instalaciones de Energía Eólica por LevelCOM Formación.
- Certificación Energética de Edificios por la Fundación Laboral de la Construcción.
- Cartografía Geológica por la Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Colabora en diferentes proyectos de comunicación científica, dirigiendo la divulgación en diferentes medios en materia de ingeniería y energía.
- Directora de proyectos de energías renovables del Máster en Gestión Ambiental y Energética en las Organizaciones de la UNIR.
- Docente del Máster Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación y de varios programas adscritos en TECH-Universidad Tecnológica

## Profesores

### D. Almenara Rodríguez, José Luís

- ♦ Ingeniera técnica industrial
- ♦ Ingeniería Técnica Industrial Química por la Universidad Politécnica de Cataluña.
- ♦ Curso Avanzado en Dirección y Gestión de la Seguridad. Prosluting. Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Curso de especialización en Energía Solar Fotovoltaica por la Universidad Politécnica de Cataluña
- ♦ Curso de Experto en Gestión Energética de Edificios e Instalaciones (Structuralia)
- ♦ Curso de Certificación Energética y Control Externo (Structuralia)
- ♦ Curso de Gestión y Control del Agua en Industria (Stenco)
- ♦ Más de 10 años de experiencia en la gestión técnica de espacios de uso sanitario (informes técnicos, supervisión de los servicios de mantenimiento, control de costes en repuestos, propuestas de mejora, elaboración de comparativos, seguimiento e implantación de Plan de Eficiencia Energética... en instalación hospitalaria).
- ♦ Ha desarrollado su actividad en el sector de la obra civil, destacando su papel de jefe de calidad y medioambiente en obras lineales.

### D. Peñarrubia Ramírez, Álvaro

- ♦ Especialista en energías renovables y eficiencia energética en la edificación.
- ♦ Ingeniería Técnica Industrial Electrónica por la Universidad de Castilla – La Mancha.
- ♦ Máster Universitario en Instalaciones Térmicas y Eléctricas. Eficiencia Energética por la Universidad Miguel Hernández.
- ♦ Curso de Instalaciones Fotovoltaicas de autoconsumo de potencia <100kW por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Albacete.
- ♦ Curso de Auditor Energético en la Industria. R.D. 56/2016 por la Escuela de Negocios FEDA.
- ♦ Ha trabajado en diversos campos de la Ingeniería, como la seguridad electrónica, domótica, telecomunicaciones, electrificación ferroviaria, programación y la industria de embotellado de bebidas. Además, ha coordinado proyectos de I+D+i.



*Un impresionante cuadro docente, formado por profesionales de diferentes áreas de competencia, serán tus profesores y profesoras durante tu capacitación: una ocasión única que no te puedes perder”*

# 04

## Estructura y contenido

Los contenidos de esta capacitación han sido desarrollados por los diferentes expertos con una finalidad clara: conseguir que nuestro alumnado adquiera todas y cada una de las habilidades necesarias para convertirse en verdaderos expertos en esta materia.

Un programa completísimo y muy bien estructurado que te llevará hacia los más elevados estándares de calidad y éxito.





“

*Un completísimo programa docente, estructurado en unidades didácticas muy bien desarrolladas, orientadas a un aprendizaje compatible con tu vida personal y profesional”*

## Módulo 1. Ahorro energético en edificios de nueva planta

- 1.1. Metodología
  - 1.1.1. Establecimiento de categorías de edificación
  - 1.1.2. Análisis de las soluciones constructivas
  - 1.1.3. Análisis de los objetivos de la normativa
  - 1.1.4. Elaboración de coste de las propuestas de intervención
- 1.2. Estudios de cimentación de obra nueva
  - 1.2.1. Tipo de actuación
  - 1.2.2. Análisis y evaluación
  - 1.2.3. Propuestas de intervención y conclusiones
  - 1.2.4. Normativa técnica
- 1.3. Estudios de cubiertas de obra nueva
  - 1.3.1. Tipo de actuación
  - 1.3.2. Análisis y evaluación
  - 1.3.3. Propuestas de intervención y conclusiones
  - 1.3.4. Normativa técnica
- 1.4. Estudios de fachadas de obra nueva
  - 1.4.1. Tipo de actuación
  - 1.4.2. Análisis y evaluación
  - 1.4.3. Propuestas de intervención y conclusiones
  - 1.4.4. Normativa técnica
- 1.5. Estudios de forjados exteriores de obra nueva
  - 1.5.1. Tipo de actuación
  - 1.5.2. Análisis y evaluación
  - 1.5.3. Propuestas de intervención y conclusiones
  - 1.5.4. Normativa técnica
- 1.6. Estudios de carpinterías y vidrios de obra nueva
  - 1.6.1. Tipo de actuación
  - 1.6.2. Análisis y evaluación
  - 1.6.3. Propuestas de intervención y conclusiones
  - 1.6.4. Normativa técnica

- 1.7. Análisis de instalaciones de obra nueva
  - 1.7.1. Tipo de actuación
  - 1.7.2. Análisis y evaluación
  - 1.7.3. Propuestas de intervención y conclusiones
  - 1.7.4. Normativa técnica
- 1.8. Estudios opciones de medidas de ahorro energético en edificios singulares
  - 1.8.1. Tipo de actuación
  - 1.8.2. Análisis y evaluación
  - 1.8.3. Propuestas de intervención y conclusiones
  - 1.8.4. Normativa técnica
- 1.9. Estudio económico de las diferentes alternativas de ahorro energético de obra nueva
  - 1.9.1. Análisis de coste
  - 1.9.2. Análisis de tiempos
  - 1.9.3. Especialización de las obras
  - 1.9.4. Garantías y ensayos específicos
- 1.10. Evaluación de la solución adecuada y alternativas
  - 1.10.1. Análisis de las diferentes opciones de intervención
  - 1.10.2. Análisis de costes en base a amortización
  - 1.10.3. Selección de objetivos
  - 1.10.4. Evaluación final de la intervención seleccionada

## Módulo 2. Auditoría energética

- 2.1. El alcance de una auditoría energética
  - 2.1.1. Principales conceptos
  - 2.1.2. Objetivos
  - 2.1.3. El alcance de una auditoría energética
  - 2.1.4. La metodología de una auditoría energética
- 2.2. Diagnóstico energético
  - 2.2.1. Análisis de la envolvente vs. Sistemas e instalaciones
  - 2.2.2. Análisis de consumos y contabilidad energética
  - 2.2.3. Propuestas de energías renovables y
  - 2.2.4. Propuestas de sistemas de domótica, tele-gestión y Automatización



- 2.3. Beneficios de una auditoría energética
  - 2.3.1. Consumos energéticos y costes energéticos
  - 2.3.2. Mejora medioambiental
  - 2.3.3. Mejora la competitividad
  - 2.3.4. Mejora el mantenimiento
- 2.4. Metodología de desarrollo
  - 2.4.1. Solicitud documentación previa. Planimetría
  - 2.4.2. Solicitud documentación previa. Facturas
  - 2.4.3. Visitas al edificio en funcionamiento
  - 2.4.4. Equipo necesario
- 2.5. Recopilación de información
  - 2.5.1. Datos generales
  - 2.5.2. Planimetrías
  - 2.5.3. Proyectos. Listado de instalaciones.
  - 2.5.4. Fichas técnicas. Facturación energética
- 2.6. Toma de datos
  - 2.6.1. Inventario energético
  - 2.6.2. Aspectos constructivos
  - 2.6.3. Sistemas e instalaciones
  - 2.6.4. Mediciones eléctricas y condiciones operativas
- 2.7. Análisis y evaluación
  - 2.7.1. Análisis de envolvente
  - 2.7.2. Análisis de sistemas e instalaciones
  - 2.7.3. Evaluación de opciones de actuación
  - 2.7.4. Balances energéticos y contabilidad energética
- 2.8. Propuestas de mejora y conclusiones
  - 2.8.1. Oferta / demanda de energía
  - 2.8.2. Tipo de acción a tomar
  - 2.8.3. Envolvente y sistemas e instalaciones
  - 2.8.4. Informe final

- 2.9. Valoración económica vs alcance
  - 2.9.1. Coste de auditoría de vivienda
  - 2.9.2. Coste de auditoría de edificio de vivienda
  - 2.9.3. Coste de auditoría de edificios terciario
  - 2.9.4. Coste de auditoría de centro comercial
- 2.10. Normativa actual
  - 2.10.1. Plan nacional de eficiencia energética
  - 2.10.2. Norma une 16247:2012. Auditorías energéticas.Requisitos
  - 2.10.3. Cop21. Directiva 2012/27/ue
  - 2.10.4. Cop25. Chile-madrid

### Módulo 3. Ahorro energético en las instalaciones

- 3.1. Instalaciones de climatización
  - 3.1.1. Definición
  - 3.1.2. Normativa
  - 3.1.3. Justificaciones técnicas
  - 3.1.4. Soluciones de innovación
- 3.2. Aerotermia
  - 3.2.1. Definición
  - 3.2.2. Normativa
  - 3.2.3. Justificaciones técnicas
  - 3.2.4. Soluciones de innovación
- 3.3. Ventilación con recuperación de calor
  - 3.3.1. Definición
  - 3.3.2. Normativa
  - 3.3.3. Justificaciones técnicas
  - 3.3.4. Soluciones de innovación
- 3.4. Selección de calderas y bombas de alta eficiencia energética
  - 3.4.1. Definición
  - 3.4.2. Normativa
  - 3.4.3. Justificaciones técnicas
  - 3.4.4. Soluciones de innovación



- 3.5. Alternativas de climatización: suelo/techos
  - 3.5.1. Definición
  - 3.5.2. Normativa
  - 3.5.3. Justificaciones técnicas
  - 3.5.4. Soluciones de innovación
- 3.6. Free-cooling (enfriamiento gratuito por aire exterior)
  - 3.6.1. Definición
  - 3.6.2. Normativa
  - 3.6.3. Justificaciones técnicas
  - 3.6.4. Soluciones de innovación
- 3.7. Equipos de iluminación y transporte
  - 3.7.1. Definición
  - 3.7.2. Normativa
  - 3.7.3. Justificaciones técnicas
  - 3.7.4. Soluciones de innovación
- 3.8. Producción solar térmica
  - 3.8.1. Definición
  - 3.8.2. Normativa
  - 3.8.3. Justificaciones técnicas
  - 3.8.4. Soluciones de innovación
- 3.9. Producción solar fotovoltaica
  - 3.9.1. Definición
  - 3.9.2. Normativa
  - 3.9.3. Justificaciones técnicas
  - 3.9.4. Soluciones de innovación
- 3.10. Sistemas de control: domótica y best management system (bms)
  - 3.10.1. Definición
  - 3.10.2. Normativa
  - 3.10.3. Justificaciones técnicas
  - 3.10.4. Soluciones de innovación



*Esta capacitación te permitirá avanzar en tu carrera de una manera cómoda”*

05

# Metodología

Esta capacitación te 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 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”*

### En TECH empleamos el Método del caso

Nuestro programa te ofrece un método revolucionario de desarrollo de tus habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar tus 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”



*Somos la primera universidad online en español que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.*





*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

Este programa de Ingeniería de TECH Universidad Tecnológica es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en este área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH Universidad Tecnológica utilizarás los case studies de la Harvard, con la que tenemos un acuerdo estratégico que nos permite acercarte los materiales de la mejor universidad del mundo.

“

*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 escuelas de negocios del mundo desde que éstas existen. 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 harías tú? 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 curso, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

Nuestra Universidad es la primera en el mundo que combina los case studies de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100 % online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los case studies de Harvard 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 aprenderás 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 (aprendemos, desaprendemos, olvidamos y reaprendemos). Por eso, combinamos cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología hemos capacitado a 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, 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.



En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:



#### 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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### 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 nuestras futuras decisiones difíciles.



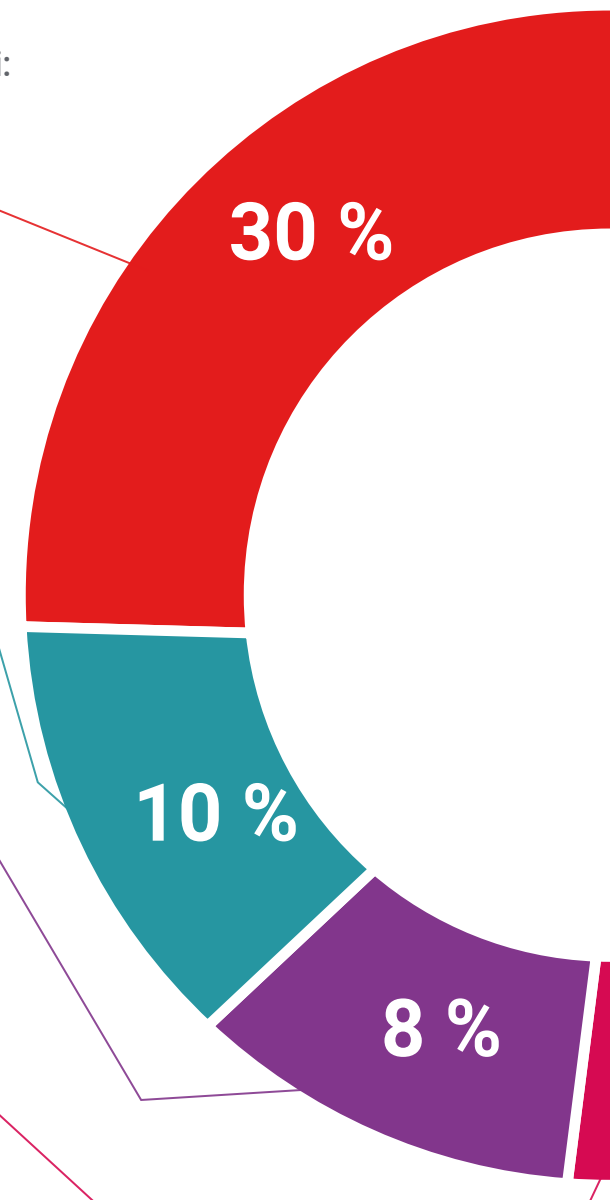
#### Prácticas de habilidades y competencias

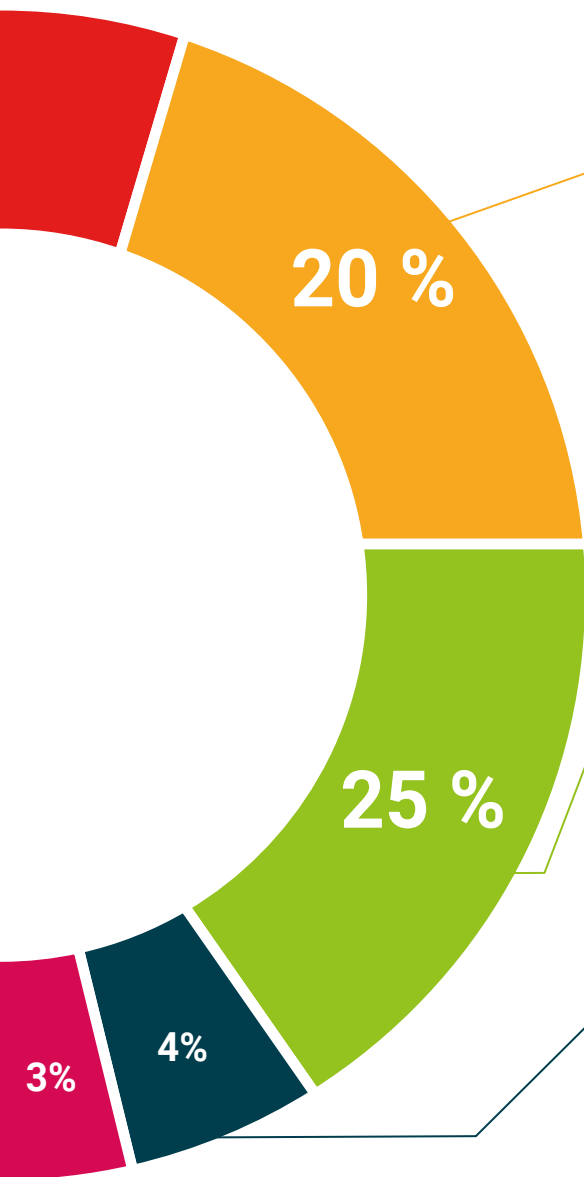
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales..., en nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





**Case Studies**

Completarás una selección de los mejores cases studies de la materia que se emplean en Harvard. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Resúmenes interactivos**

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



**Testing & Retesting**

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



06

# Titulación

A través de una experiencia de aprendizaje diferente y estimulante, podrás conseguir las competencias necesarias para dar un gran paso en tu capacitación. Una oportunidad de progresar, con el apoyo y el seguimiento de una universidad moderna y especializada, que te proyectará a otro nivel profesional.



“

*Incluye en tu capacitación un título de Experto en Análisis Energético y Actuaciones de Mejora Energética en Edificación: un valor añadido de alta cualificación para cualquier profesional de esta área”*

Este **Experto Universitario en Análisis Energético y Actuaciones de Mejora Energética en Edificación** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de las evaluaciones por parte del alumno, éste recibirá por correo postal con acuse de recibo su correspondiente Título de Experto Universitario emitido por la **TECH - Universidad Tecnológica**.

El título expedido por la **TECH - Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Máster, y reúne los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores carreras profesionales.

Título: **Experto Universitario en Análisis Energético y Actuaciones de Mejora Energética en Edificación**

Nº Horas Oficiales: **450**







**Experto Universitario**  
Análisis Energético y  
Actuaciones de Mejora  
Energética en Edificación

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Experto Universitario

Análisis Energético y Actuaciones de  
Mejora Energética en Edificación