

PUBLICACIÓN DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE

LA REVISTA



UNA REVISTA PENSADA PARA INGENIEROS Y CURIOSOS

Nº 135



CONDUCCIÓN AUTÓNOMA

EN VEHÍCULOS AÉREOS

Esta PROpuesta es para ti, de PROfesional
a PROfesional.

Te abonamos tu cuota de colegiado hasta un máximo de 100 euros

Si eres miembro del **Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante** te abonamos tu cuota de colegiado o asociado, con un máximo de 100 euros por cuenta.

La bonificación se realizará un único año para cuotas domiciliadas durante los 12 primeros meses, contando como primer mes el de la apertura de la cuenta. El pago se realizará en cuenta el mes siguiente de los 12 primeros meses. El incentivo estará sujeto a la retención fiscal vigente.

Esta oferta es válida hasta el 31/12/2026 para nuevos clientes con cuotas domiciliadas en una cuenta de la gama Sabadell PRO.

Contacta con nosotros e identifícate como miembro de tu colectivo y un gestor especializado te explicará con detalle las ventajas que tenemos para PROfesionales como tú.

Te estamos esperando



sabadellprofesional.com



900 500 170



EDITORIAL Nº135

LA INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ALICANTE CELEBRA SU 50 ANIVERSARIO CON EL INICIO DE UNA SERIE DE ACTOS CONMEMORATIVOS

El Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante (COGITI-Alicante) conmemora en 2026 sus 50 años de historia independiente, coincidiendo con los 75 años de la Asociación en Alicante y los 175 años de la profesión a nivel nacional.

Alicante, 5 de octubre de 2026 – La Ingeniería Técnica Industrial de la provincia de Alicante se constituyó inicialmente en Alcoy como Asociación en 1952, en un momento clave de desarrollo industrial y técnico de la provincia. Su creación respondió a la necesidad de ordenar, representar y defender la profesión de los ingenieros técnicos industriales en un entorno económico en expansión en la provincia.

A lo largo de estas décadas, ha sabido evolucionar desde sus orígenes como Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales en 1976, hasta la actual denominación, integrando nuevas titulaciones de ingeniería de grados habilitantes de la rama industrial, de acuerdo con la orden CIN/351/2009, con sus competencias y ámbitos de actuación. El actual **Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante (COGITI – Alicante)** conmemora **50 años de historia**, de compromiso profesional y de servicio a la sociedad en la provincia de Alicante, que agrupa a los Peritos, Ingenieros Técnicos Industriales e Ingenierías de Grado de la Rama Industrial.

La Institución, se constituyó oficialmente en 1952 como asociación con sede en Alcoy bajo el paraguas de la Asociación Nacional de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales (ANPITI) y se consolidó como Colegio independiente en 1976 tras su segregación del Colegio de Valencia, según Real Decreto 2134/1976, de 2 de julio.

Finalmente hay que destacar que fue en **1850** cuando se impulsó la creación de las primeras **Escuelas de Peritos Industriales mediante Real Decreto de la Reina Isabel II, el 4 de septiembre de 1850**, que fueron creadas con el propósito de dotar al Estado y a la empresa privada de técnicos cualificados capaces de impulsar la modernización industrial. Por tanto, celebramos tres efemérides claves:

1. 50 años del actual Colegio Oficial
2. 75 años de la Asociación de Alicante
3. 175 años de la fundación de la profesión de ingeniero por la reina Isabel II.

EVOLUCIÓN Y FUTURO DE LA PROFESIÓN

Desde su fundación, el Colegio ha acompañado el desarrollo industrial, tecnológico y urbanístico de la provincia de Alicante, adaptándose a los profundos cambios sociales, normativos y tecnológicos de cada época, sin perder su esencia: la defensa de la profesión y poner la ingeniería al servicio de la ciudadanía y del interés general.

A lo largo de estas décadas, el Colegio ha pasado de contar con 600 colegiados a superar los 2000 profe-

sionales en la actualidad, reflejando el crecimiento y la diversificación de los sectores productivos de la provincia de Alicante.

El Decano de la institución, D. Antonio Martínez-Canales Murcia, ha destacado que esta efeméride no es solo un ejercicio de memoria: “celebrar 50 años de Colegio es reafirmar el compromiso con los retos del presente y del futuro: la transición energética, la sostenibilidad, la digitalización, la seguridad industrial y la inclusión de la inteligencia artificial en nuestros procesos”.

Asimismo, añade: “no podemos olvidar a todos los compañeros y compañeras que nos han precedido en las juntas de gobierno y juntas directivas desde hace 75 años y que gracias a su esfuerzo, dedicación y trabajo han conseguido muchos y grandes logros a nivel profesional, posicionándonos en un lugar destacado dentro de la industria, el desarrollo económico y los sectores productivos de la provincia.”

AGENDA DE ACTOS

Para conmemorar este múltiple aniversario, el Colegio viene organizando una serie de eventos que ponen en valor la trayectoria y el impacto social de la ingeniería técnica industrial en la provincia de Alicante, entre los que destacan:

- 14 de mayo: encuentro en la **Escuela Politécnica Superior de Alcoy**, que sirvió como puente de diálogo entre jóvenes estudiantes, profesionales consolidados, empresarios y el equipo directivo de la escuela.
- 12 de septiembre: acto central conmemorativo en el **Círculo Industrial**, que supuso la “puesta de largo” de la ingeniería y al que asistieron entre otros **José Antonio Galdón Ruiz, presidente de COGITI**, que felicitó al Colegio por su aniversario, **Felipe Javier Carrasco Torres**, secretario autonómico de Industria, Comercio y Consumo; **Carlos Pastor Ventura**, diputado provincial de Desarrollo Económico y Proyectos Europeos; **Lourdes M^a Pérez Berná**, directora general del Agua y Desarrollo Rural; y **Salvador Ivorra Chorro**, vicerrector de Infraestructuras, Sostenibilidad y Seguridad Social de la Universidad de Alicante.
- 6 de noviembre: concierto benéfico que tendrá lugar en la **Concatedral de San Nicolás** de Alicante, como cierre de las celebraciones.

Con estas actividades, el Colegio reafirma su papel como corporación de derecho público y pilar fundamental en el impulso de las instalaciones de seguridad industrial, la construcción y la sostenibilidad energética de la provincia.

TODO LO QUE DESEAS PARA ESTAR Y SENTIRTE SEGURO LO TENEMOS EN MUPITI



▶ SEGURO DE ACCIDENTES



Si un accidente te produce el fallecimiento tus beneficiarios tendrán el dinero que hayas contratado, y si te causa alguna incapacidad podrás seguir adelante económicamente.

▶ SEGURO DE VIDA



Por si un accidente o una enfermedad te causa el fallecimiento o alguna incapacidad. En estos casos, podrás disponer tú o tus beneficiarios del dinero que hayas seleccionado. También puedes contratar el doble o el triple del capital principal.

▶ SEGURO DE PROTECCIÓN POR ACCIDENTE DE CIRCULACIÓN



Puede suceder en coche, moto o medio de transporte terrestre. Como conductor, pasajero o peatón. Si el accidente te causa alguna incapacidad que no te permite hacer ningún tipo de trabajo, podrás cobrar el dinero que hayas elegido. Y gratis: Defensa por multas de tráfico, asesor jurídico telefónico y entrega a domicilio de medicamentos 24h/365 días al año, allí donde estés.

▶ SEGUROS MULTIRRIESGO Y DIVERSOS



¿Necesitas seguro para tu coche, casa, dron, o teléfono? ¿De salud, decesos, incapacidad temporal, etc.? Pues tenemos acuerdos preferentes con las mejores compañías. ¡Pregúntanos!

▶ SEGUROS PARA TU JUBILACIÓN



Tenemos varias opciones para que ahorres a tu ritmo y te asegures cobrar una pensión cuando te jubiles. Con ventajas fiscales o con liquidez, tú eliges. Y con una rentabilidad garantizada, sin riesgos, pues es un seguro.

▶ PLAN DE PREVISIÓN ASEGURADO MUPITI (PPA)



Planifica tu futuro ahorrando a tu ritmo y asegúrate un dinero para cuando te jubiles. Incluye un seguro de vida en caso de fallecimiento. Con ventajas fiscales y una rentabilidad garantizada, sin riesgos, pues es un seguro. Y puedes movilizar el dinero de otros planes de pensiones al PPA y viceversa, sin ningún coste.

▶ INVIERTE EN EL SEGURO BAMBÚ



¿Tienes dinero para invertir, pero no quieres arriesgarte a perderlo? Este es tu producto. Es un seguro con liquidez y rentabilidad garantizada. Tu aportación o inversión la podrás retirar sin penalización a partir del primer año, pero también puedes mantenerla y retirarla cuando lo necesites. Tú eliges.



Más Info: 900 820 720 o info@mupiti.com

mupiti.com



SUMARIO

ARTÍCULOS

04

IA para Detect&Avoid en Drones (UAVs)

Imanol Jurado Martínez

08

Centrales nucleares en España

Juan Manuel Sánchez Eugenio

12

Titulaciones de grado no habilitantes

Consejo General de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales de España (COGITI)

16

I Barómetro de la mujer ingeniera

Consejo General de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales de España (COGITI)

20

Modificación de Instalación Eléctrica de Baja Tensión

Monim Ech chalh El ahbichi

COLEGIAL

28

Guía de Servicios

33

Eventos, Jornadas y Formación Postgrado

38

Campus Online

42

Movimiento Colegial

PRENSA

43

Recortes de Prensa



IA PARA DETECT&AVOID EN DRONES (UAVS)

Premios a la Excelencia Académica 2025

Autor: Imanol Jurado Martínez

*Grado en Ingeniería Robótica
Universidad de Alicante*





RESUMEN

El presente documento detalla el desarrollo de un sistema de visión artificial avanzado diseñado para la detección y evasión de obstáculos (Detect&Avoid) en vehículos aéreos no tripulados (UAVs). Ante el auge de la movilidad aérea urbana, este trabajo propone una solución que combina algoritmos de *Deep Learning* de última generación con plataformas de computación empotrada de bajo consumo. A través de un proceso de optimización, cuantificación y despliegue en hardware especializado (FPGA), se demuestra que es posible dotar de autonomía y seguridad a los drones del futuro, cumpliendo con las restricciones de peso y energía necesarias para operaciones reales en entornos congestionados.

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La integración de los drones en el espacio aéreo civil no es solo una cuestión de ingeniería aeronáutica, sino de seguridad digital. Con el concepto de *Urban Air Mobility* (UAM), se prevé un futuro donde miles de UAVs transportarán mercancías y realizarán tareas de vigilancia de

La integración de los drones en el espacio aéreo civil no es solo una cuestión de ingeniería aeronáutica, sino de seguridad digital

forma autónoma. Sin embargo, para que esto sea posible, los drones deben poseer la capacidad de “ver” su entorno y reaccionar ante imprevistos, como la presencia de otras aeronaves, sin intervención humana.

Este proyecto nace de la necesidad de superar la limitación actual: los sistemas de visión potentes suelen requerir ordenadores pesados y costosos que un dron pequeño no puede transportar. Mi objetivo ha sido democratizar la seguridad aérea

mediante el uso de Inteligencia Artificial (IA) optimizada para hardware minúsculo.

2. EL DESAFÍO DEL DETECT&AVOID (DAA)

El sistema DAA es el equivalente a los ojos y los reflejos de un piloto. Se divide en dos fases:

1. Detección: Identificar en milisegundos cualquier objeto en la trayectoria (aviones, helicópteros u otros drones).

2. Evasión: Calcular una nueva ruta para evitar la colisión.

Mi trabajo se centra en la fase de detección, la más exigente a nivel computacional, utilizando redes neuronales convolucionales (CNN) que imitan el procesamiento visual humano.

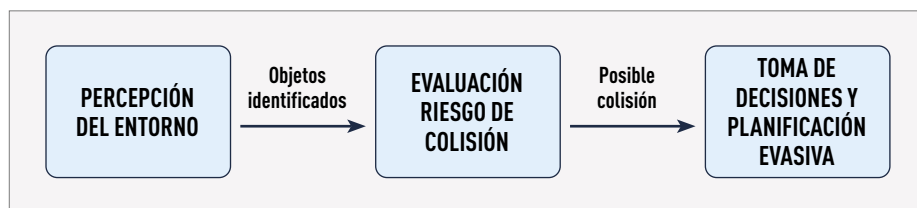


Figura 1: Workflow DAA.

3. ARQUITECTURA DEL SISTEMA: YOLOV5

Para la detección de objetos, seleccioné la arquitectura **YOLOv5** (*You Only Look Once*). Esta elección no es casual: YOLO es el estándar de la industria cuando se busca un equilibrio entre precisión y velocidad.

- **Versatilidad:** Permite detectar múltiples objetos en una sola pasada de la imagen.
- **Fine-Tuning:** El modelo fue re-entrenado específicamente con el dataset *Airborne Object Tracking* (AOT), lo que le permite reconocer aeronaves desde ángulos y distancias complejas, superando las capacidades de los algoritmos de visión tradicionales.

4. HARDWARE DE VANGUARDIA: AMD KRIA KV260

Uno de los pilares de este TFG es el uso de la plataforma **AMD Kria KV260**. A diferencia de un procesador de ordenador normal (CPU) o una tarjeta gráfica (GPU), esta placa utiliza tecnología FPGA (*Field Programmable Gate Array*).

La ventaja competitiva de la KV260 es su **DPU** (*Deep Learning Processing Unit*), una sección del chip diseñada exclusivamente para ejecutar redes neuronales. Esto permite que el dron procese imágenes

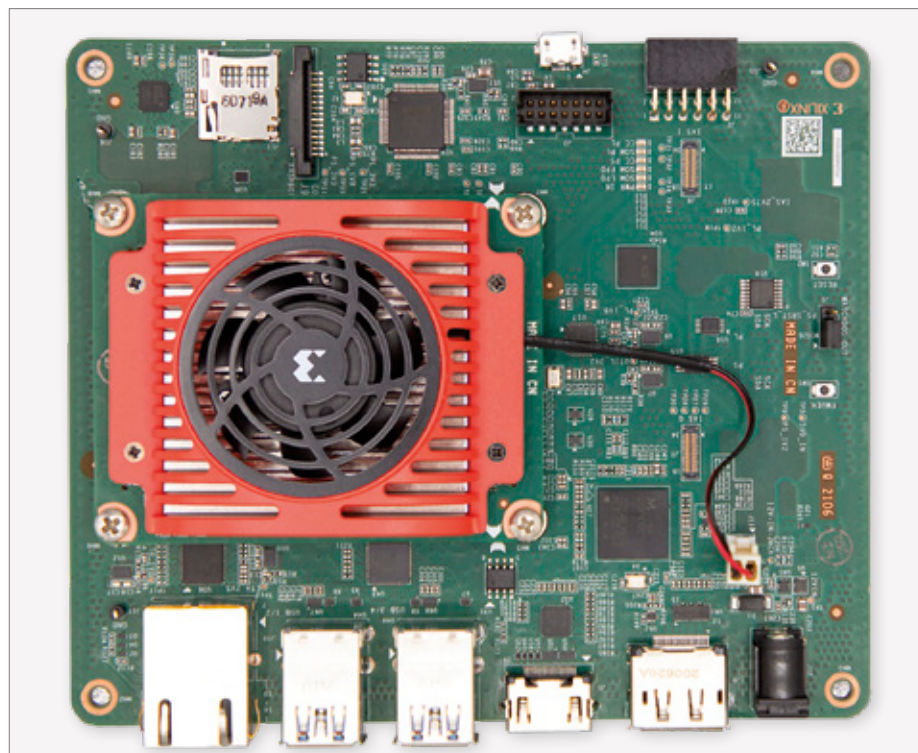


Figura 2: AMD Kria KV260.

en tiempo real consumiendo apenas unos pocos vatios, lo que se traduce en más minutos de autonomía de vuelo.

5. METODOLOGÍA Y PREPARACIÓN DE DATOS

Un sistema de IA es tan bueno como los datos con los que se entrena. En este proyecto, se llevó a cabo un riguroso proceso de ingeniería de datos:

- **Filtrado y Limpieza:** Selección de miles de imágenes representativas del cielo y entornos urbanos.
- **Aumentado de Datos:** Se aplicaron técnicas de rotación, cambio de iluminación y ruido para que la IA aprenda a detectar aeronaves incluso en condiciones meteorológicas adversas o con luz solar directa.
- **Conversión de Formatos:** Adaptación de las etiquetas de entrenamiento para que



Figura 3: Obstáculos en la imagen - AOT/YOLO.

sean compatibles con el flujo de trabajo de Vitis AI.

6. EL PROCESO DE OPTIMIZACIÓN: CUANTIFICACIÓN Y COMPILACIÓN

Este es el corazón técnico del trabajo. Los modelos de IA suelen trabajar con números decimales muy precisos (FP32), pero las placas empotradas son mucho más rápidas trabajando con números enteros (INT8).

Mediante el uso de herramientas de **Vitis AI**, realicé un proceso de **cuantificación**. Esto reduce el tamaño del modelo y su complejidad matemática sin apenas perder precisión. Posteriormente, el modelo se compiló para que la DPU de la FPGA supiera exactamente cómo ejecutar cada capa de la red neuronal de la forma más eficiente posible.

7. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RENDIMIENTO

La evaluación se realizó comparando un entorno de desarrollo potente (PC con arquitectura x86) frente al sistema empujado final. *Tabla 1.*

Los resultados confirman que, aunque hay una pequeña pérdida de precisión, la eficiencia energética mejora drásticamente

Los resultados confirman que, aunque hay una pequeña pérdida de precisión debido

Parámetro	Entorno x86 (PC)	Sistema Embebido (KV260)
Precisión (mAP@.5)	91.2%	88.5%
Velocidad (Inferencia)	Alta	~8.5 - 10 FPS
Consumo Energético	>100W	<15W

Tabla 1: Comparativa de rendimiento y eficiencia.

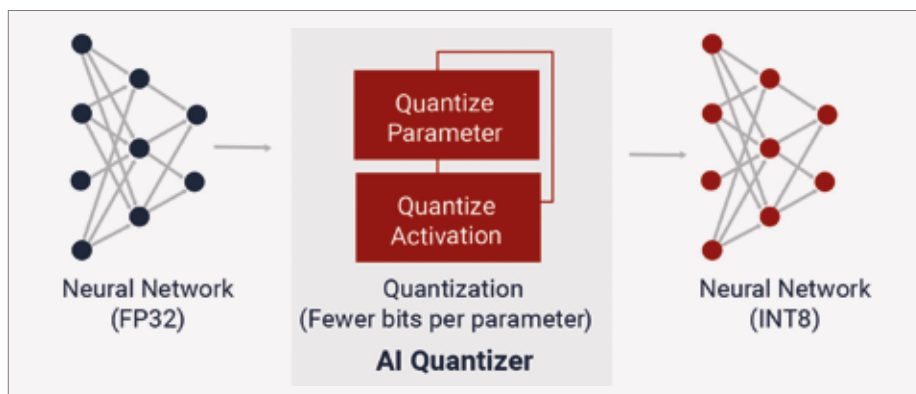


Figura 4: Vitis AI Cuantizador.

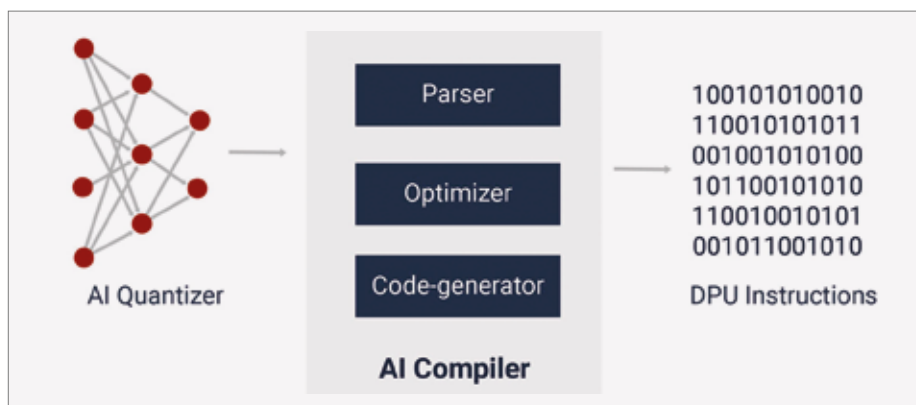


Figura 5: Vitis AI Compilador.

a la simplificación de los números, la eficiencia energética mejora drásticamente, haciendo que el sistema sea viable para ser montado en un dron real.

8. IMPLEMENTACIÓN CON PYNQ

Para facilitar la interacción con el hardware, se utilizó el ecosistema **PYNQ** (*Python on Zynq*). Esto permitió desarrollar un cuaderno de inferencia funcional donde el pre-procesado de la imagen (redimensionado) y el post-procesado (dibujado de las cajas de detección) se ejecutan de forma fluida, integrando el código de alto nivel (Python) con la potencia del hardware (FPGA).

9. CONCLUSIONES Y FUTURO DE LA INVESTIGACIÓN

Este Trabajo Fin de Grado demuestra que la Inteligencia Artificial no tiene por qué ser pesada ni excesivamente costosa en términos de energía. Hemos logrado:

- Validar un flujo de trabajo completo desde el entrenamiento hasta el despliegue en hardware especializado.
- Mantener una precisión de detección alta en un entorno restringido.
- Sentar las bases para drones más seguros que puedan integrarse en nuestras ciudades.

Como líneas futuras, se plantea la implementación de algoritmos de seguimiento (*tracking*) para predecir la trayectoria del objeto detectado y la integración con sistemas de control de vuelo para realizar maniobras evasivas automáticas.



CENTRALES NUCLEARES EN ESPAÑA

¿es un error su cierre?
¿Nos encontramos entre el pragmatismo
y la ideología?

Autor: Juan Manuel Sánchez Eugenio

*Ingeniero Industrial, Ingeniero de Materiales e Ingeniero Técnico Industrial especialidad Electricidad/Electrónica
Master en Gestión Ambiental, Master en Evaluación de Impacto Ambiental*

Funcionario de Carrera - Consellería de Educación – Generalitat Valenciana

Profesor de Enseñanza Secundaria (Ciclos Formativos FP en la especialidad de Sistemas Electrotécnicos y Automáticos)

*Profesor del Área de Proyectos de Ingeniería – Departamento de Ingeniería Mecánica y Energía
Escuela Politécnica Superior de Elche – Universidad Miguel Hernández*

Asesor del Ámbito CTEM (Científic, Tecnològic, Enginyeria i Matemàtiques) en el CEFIRE Territorial de Elche



El debate sobre el cierre de las centrales nucleares en España ha dejado de ser una cuestión meramente técnica para convertirse en un dilema estratégico de primer orden. Mientras el calendario oficial marca el inicio del desmantelamiento en 2027 con el reactor Almaraz I, el contexto global de 2026 marcado por la necesidad de soberanía energética y la urgencia climática sugiere que prescindir de esta tecnología podría ser un error histórico.

LA PÉRDIDA DE LA “POTENCIA FIRME” Y LA SEGURIDAD DEL SUMINISTRO

El principal valor de la energía nuclear no es solo cuánta energía genera (aproximadamente el **20% de la electricidad en España**), sino *cómo* la genera. A diferencia de la eólica o la solar, que dependen de las condiciones meteorológicas, la nuclear ofrece una **potencia firme e ininterrumpida**.

Eliminar esta base obliga al sistema a depender de dos alternativas peligrosas:

- **El respaldo del gas natural:** Para evitar apagones cuando no hay viento o sol, España tendría que quemar más gas, lo que aumenta la dependencia de terceros países y la volatilidad de precios.
- **El almacenamiento inexistente:** Aunque las baterías y el bombeo hidráulico avanzan, la tecnología actual no es capaz de suplir a escala masiva la estabilidad que aporta un reactor nuclear.

EL RETROCESO EN LOS OBJETIVOS DE DES-CARBONIZACIÓN

Es una paradoja técnica: España busca liderar la transición ecológica cerrando la fuente que genera el **25-30% de su electricidad libre de emisiones de CO₂**.

Si bien las renovables son el futuro, el cierre de las nucleares en la próxima década no será sustituido íntegramente por placas solares, sino que forzará un mayor uso de los ciclos combinados de gas. Estudios recientes sugieren que el cierre nuclear podría



multiplicar significativamente las emisiones del sector eléctrico, alejándonos de los compromisos del Acuerdo de París justo cuando más cerca estábamos de cumplirlos.

EL IMPACTO ECONÓMICO: EL “IMPUESTO” A LA INDUSTRIA

La energía nuclear en España ya está amortizada. Esto significa que produce electricidad a un coste marginal muy bajo. Retirar esta energía del “pool” eléctrico encarece directamente la factura.

Competitividad industrial: Sectores como el siderúrgico o el químico dependen de precios estables. Un aumento proyectado de hasta el **23-35% en el coste de la energía para la industria** (según informes de 2026) podría provocar una deslocalización de empresas hacia países con mixes energéticos más pragmáticos, como **Francia o Finlandia**.

Coste de vida: Para el ciudadano medio, el cierre se traduce en una pérdida de poder adquisitivo indirecta debido al encarecimiento de todos los bienes y servicios electrodependientes.

EL “ERROR ESTRATÉGICO” EUROPEO

Mientras España mantiene su plan de cierre, el resto del mundo y gran parte de Europa está rectificando. La propia Comisión Europea ha calificado recientemente como un “**error estratégico**” el alejamiento de la nuclear.

Francia está construyendo nuevos reactores EPR.

Países Bajos y Suecia han revertido sus planes de cierre.

Polonia y República Checa apuestan por la nuclear para salir del carbón.

España corre el riesgo de convertirse en una “isla energética” que desmantela su capacidad instalada mientras sus vecinos refuerzan la suya para garantizar su autonomía frente a crisis geopolíticas.

En 2026, los datos proyectados y los informes de organismos como la Agencia Internacional de la Energía (AIE) muestran una brecha financiera que a menudo se ignora en el discurso político.



El coste de extensión de vida (LTO - Long Term Operation)

Mantener una central operativa más allá de sus 40 años no es gratis, pero es la forma más barata de obtener energía limpia.

Inversión necesaria: Se estima que para extender la vida de los reactores español-

les (como Almaraz o Ascó) se requieren inversiones de seguridad y mantenimiento de entre **500 y 1.000 millones de euros por reactor**.

Coste nivelado (LCOE): El coste de la electricidad producida por una central nuclear amortizada cuya vida se extiende es de aproximadamente **30-40€/MWh**.

Comparativa: Es más barato que construir nuevas plantas solares o eólicas si sumamos a estas últimas el coste de las baterías y el refuerzo de las redes eléctricas para gestionar su intermitencia.

La Factura del Desmantelamiento y la Gestión de Residuos

Cerrar una central no es simplemente "bajar el interruptor". Es un proceso industrial masivo y extremadamente caro.

El Fondo de Enresa: España tiene un fondo para el desmantelamiento, pero existe un riesgo real de déficit. Se estima que el coste total de desmantelar el parque nuclear superará los **20.000 millones de euros**.

¿Quién paga?: Si las eléctricas no obtienen beneficios por el cierre prematuro, este coste acaba repercutiendo en el Estado o en cargos adicionales en la factura de la luz de los ciudadanos.

El dilema de los residuos: El cierre no elimina el problema de los residuos; de hecho, obliga a acelerar la construcción de Almacenes Temporales Individualizados (ATI) en cada central, multiplicando los puntos de vigilancia en lugar de centralizarlos en un solo Almacén Temporal Centralizado (ATC), lo cual es logísticamente menos eficiente.

Cerrar una central
no es simplemente
"bajar el interruptor"
Es un proceso
industrial masivo
y extremadamente
caro.

El “Lucro Cesante” del Sistema Eléctrico

Cuando una central nuclear cierra, el sistema pierde un flujo constante de gigavatios- hora (GWh).

Sustitución ineficiente: Para sustituir la energía de un solo reactor nuclear (aprox. 1 GW), se necesitan instalar unos **3 GW de energía solar** (debido al factor de carga) y, lo más importante, **respaldo de gas**.

Costes del gas: El gas en 2026 sigue sujeto a tensiones geopolíticas. Cada MWh nuclear que perdemos y sustituimos por gas aumenta el déficit comercial de España y encarece el precio marginal del mercado diario el “pool”.

Resumen técnico: Desde un punto de vista puramente financiero, destruir un activo que ya está pagado y que produce energía a bajo coste es una destrucción de riqueza nacional.

FACTOR	EXTENSIÓN DE VIDA (LTO)	CIERRE Y SUSTITUCIÓN
Inversión inicial	Moderada (Mejoras de seguridad)	Muy alta (Nuevas plantas más Redes)
Emisiones de CO2	Cero (Netas)	Aumento (Dependencia del Gas)
Estabilidad de red	Alta (Síncrona)	Baja (Requiere compensación)
Coste MWh	35 € (aprox.)	60-90 € (incluyendo respaldo)

Tabla 1: Cuadro Comparativo: Extender vs. Cerrar (Proyección 2026-2035)

CONCLUSIÓN: ¿PRAGMATISMO O IDEOLOGÍA?

La seguridad nuclear en España es excelente, supervisada por el CSN bajo los estándares más estrictos del mundo. El argumento de los residuos, aunque real, es un reto de gestión técnica que ya cuenta con soluciones (como los Almacenes Temporales Individualizados), mientras que el cambio climático es una amenaza existencial no tan inmediata.

Mantener las centrales operativas más allá de 2035 no significa frenar las renovables; significa tener un **colchón de seguridad mientras la infraestructura de almacenamiento y el hidrógeno verde maduran lo suficiente**. Prescindir hoy de la nuclear es, en esencia, quitarse el paracaídas antes de comprobar si el aterrizaje será suave.





TITULACIONES DE GRADO NO HABILITANTES

El COGITI alerta un año más a los estudiantes de Ingeniería del ámbito industrial sobre las cerca de 200 titulaciones de grado no habilitantes para ejercer la profesión

Autor: Consejo General de Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales de España (COGITI)





Cada año aumenta el número de grados no habilitantes para ejercer la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. Las universidades ofrecen a los estudiantes 197 titulaciones de Grado que no habilitan para ejercer la profesión regulada. El número de matriculados en titulaciones de grados habilitantes en los últimos 10 años se ha reducido en un 5,39%, mientras que los matriculados en grados no habilitantes se han incrementado un 31,75% en este mismo periodo.

A punto de comenzar el proceso de acceso a los estudios universitarios, el Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (COGITI) recuerda a los estudiantes lo importante que es tener toda la información para elegir una titulación de Ingeniería del ámbito industrial, ya que las universidades ofrecen 197 titulaciones de Grado que no habilitan para ejercer la profesión regulada de Ingeniero Técnico Industrial; en cuyo caso, los alumnos podrían ver limitadas sus aspiraciones profesionales y verse forzados a tener que realizar, posteriormente, otro título de Grado o un determinado Máster.

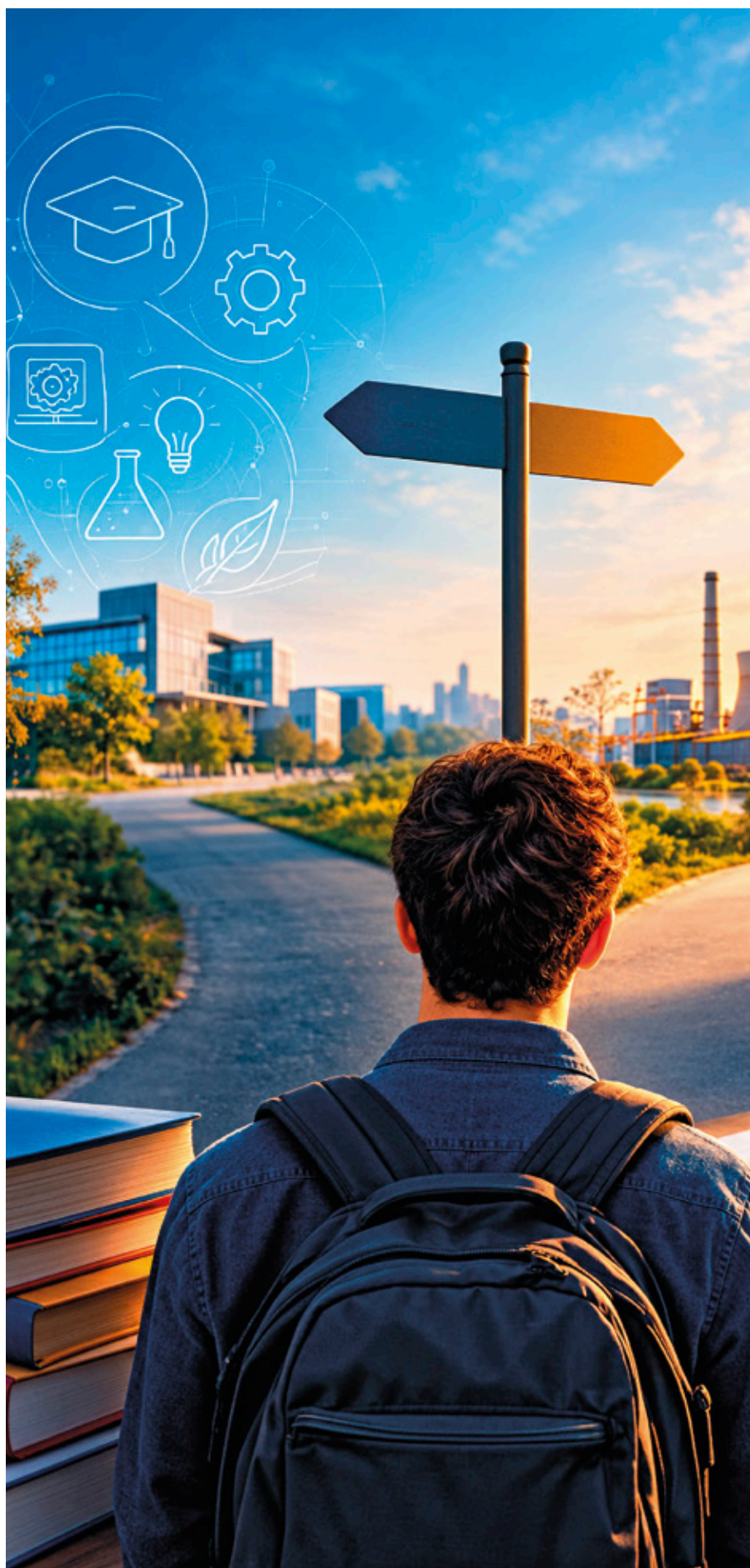
En el conjunto de todas las Ingenierías Técnicas, hay más de 200.000 personas, entre titulados y estudiantes, cuyas titulaciones no les permiten ejercer como ingenieros habilitados, lo que limita sus aspiraciones profesionales a la hora de tener capacidad legal para firmar proyectos de ingeniería, direcciones técnicas, informes, etc.

El III Informe “Análisis de los estudios universitarios en Ingeniería 2025”, elaborado por el INGITE (Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos de España), con los datos que arrojan las estadísticas que ofrece el Ministerio de Universidades con relación a los matriculados y egresados en las titulaciones de Ingeniería, confirma el **crecimiento sostenido de las titulaciones no habilitantes**, que ya representan el **53% de las titulaciones de Grado en Ingeniería**, el **55,4% de los alumnos matriculados** y el **57,3% de los egresados**. Este fenómeno se consolida como una tendencia estructural que afecta a la claridad del sistema, genera incertidumbre en estudiantes y sus familias, y dificulta la alineación entre la formación académica y el ejercicio profesional

regulado. A ello se suma la **proliferación de títulos con baja ocupación**, la **elevada fragmentación de la oferta** y la **debilidad progresiva de determinadas ramas esenciales para el país**.

El Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (COGITI) lleva varios años denunciando esta realidad, y con el objetivo de ayudar a los estudiantes en el momento de elegir una titulación universitaria concreta, de la rama de Ingeniería Industrial, pone a su disposición una “**Guía de titulaciones**”, en su página web corporativa: <https://cogiti.es/guiade-titulaciones>.

En el conjunto de todas las Ingenierías Técnicas, hay más de 200.000 personas, cuyas titulaciones no les permiten ejercer como ingenieros habilitados



Se trata, en definitiva, de **que los estudiantes sean plenamente conscientes de los estudios que van a elegir, con la máxima transparencia posible**, ya que es habitual que las universidades no ofrezcan este tipo de información, lo que genera sorpresas desagradables a los alumnos cuando son conocedores de que con su titulación no tendrán capacidad legal para firmar sus proyectos de Ingeniería, direcciones técnicas, informes, etc.

Todas las titulaciones de Grado en Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Electrónica y Automática y Química Industrial son las que dan acceso a la profesión regulada de Ingeniero Técnico Industrial, y para el resto de los grados que imparten las universidades, los estudiantes tendrían que consultar la citada "Guía de titulaciones", dado que las situaciones son muy diversas; aunque por norma general, las titulaciones de Graduado en Ingeniería de la Energía, Organización Industrial, Diseño Industrial, Tecnologías Industriales, etc., no conducen a profesión regulada.

Según el citado estudio del INGITE, del total de las 457 titulaciones de Grado en la rama industrial, 260 son habilitantes y los 197 restantes, no habilitantes. El **número de matriculados en titulaciones de grado habilitante** en los **últimos 10 años** se ha **reducido en un 5,39%**, mientras que **los matriculados en un grado no habilitante** se han **incrementado un 31,75%** en este mismo periodo. Respecto al año anterior, el número de matriculados en titulaciones de Grado no habilitantes ha aumentado un 3,76%. De tal manera que los **matriculados en Grados no habilitantes** suponen en la actualidad el **46,3% del total**.

En cuanto al número de **alumnos egresados**, en los últimos 9 años, el número de **egresados en grados habilitantes** dentro de esta rama ha **disminuido un 12,60%**, mientras que los **egresados en grados no habilitantes** se han **incrementado en un 39,43% en este mismo periodo**. Los **egresados en titulaciones de grado no habilitantes** son un **50,6% en la actualidad en la rama industrial**.

El Dilema de la Ingeniería: Habilitante o No Habilitante

Informar a futuros estudiantes sobre el riesgo de elegir grados de ingeniería que no otorgan atribuciones profesionales legales.

El COGITI advierte que casi el 50% de la oferta académica en ingeniería industrial no permite ejercer la profesión regulada, con un crecimiento alarmante de alumnos en grados que carecen de capacidad legal para firmar proyectos.



Por su parte, la **tasa de graduación es superior en grados no habilitantes**, concretamente con un **48,21%** en el curso 2023/2024, frente al **35,58%** asociada a las titulaciones habilitantes.

La **distribución de las titulaciones no habilitantes**, 197 en total, es la siguiente:

- Diseño Industrial: 24
- Organización Industrial: 37
- Tecnologías Industriales: 41
- Mecatrónica y Robótica: 11
- Automoción: 5
- Energía: 16
- Materiales: 10
- Biomédica: 35
- Química: 5
- Ambiental: 5
- Otros: 8

Para **José Antonio Galdón Ruiz, presidente de COGITI**, es esencial dar una solución a las decenas de miles de titulados en ingeniería sin habilitación profesional, y poner fin a esta situación lo antes posible, ofreciendo un modelo más competitivo y basado en las competencias adquiridas a lo largo de la vida.

El COGITI lleva varios años denunciando esta realidad, y con el objetivo de ayudar en el momento de elegir una titulación universitaria, de la rama de Ingeniería Industrial, pone a su disposición una **“Guía de titulaciones”**

“España necesita una política de país para la Ingeniería, que integre la planificación educativa, la demanda laboral y la regulación profesional. Por ello, reiteramos la **necesidad de avanzar hacia una Ley de la Ingeniería** que aporte claridad al sistema, garantice estándares homogéneos de calidad y competencia, fomente las vocaciones, reduzca la conflictividad y asegure un marco profesional moderno, claro y adaptado a los retos globales”, señala.

Además, destaca la necesidad de debatir sobre esta problemática, que no solo se

repite cada año, sino que “se acrecienta” cada vez más, y se tomen decisiones que contribuyan a que **“nuestro país disponga de los mejores profesionales posibles para afrontar el futuro”**.

“No comparto el que haya titulaciones de Ingeniería que no te permitan realizar las actuaciones propias de la misma, y que además considero incumplen la legislación española en materia universitaria (R.D. 822/2021), que indica de forma clara que el nombre de la **titulación no puede inducir a error con los efectos profesionales que transfiere**”, indica Galdón.

En este sentido, el presidente de COGITI hace un **llamamiento, una vez más, a los ministerios de Ciencia, Innovación y Universidades, y al de Industria y Turismo, así como a la CRUE** (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas), “para que sean conscientes de una vez de la magnitud del problema que se está generando, y por lo menos **escuchen las propuestas que venimos haciendo desde las corporaciones colectivas**”, concluye.



I BARÓMETRO DE LA MUJER INGENIERA

El COGITI lanza el I Barómetro de la Mujer Ingeniera: talento, liderazgo y compromiso, la realidad de las mujeres ingenieras en España

Autor: Consejo General de Colegios de Ingenieros
Técnicos Industriales de España (COGITI)





El informe analiza los retos y avances del talento femenino en el sector STEM, donde el 55% de las mujeres ingenieras ocupa puestos de responsabilidad.

El **Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (COGITI)** presenta el **I Barómetro de la Mujer Ingeniera** coincidiendo con la celebración del **Día Internacional de la Mujer en la Ingeniería**, que se conmemora cada **23 de junio**. Este informe nace con el objetivo de **analizar la realidad profesional, laboral y social de las mujeres ingenieras**, conocer su presencia y evolución dentro del sector STEM –Science (Ciencia), Technology (Tecnología), Engineering (Ingeniería) y Mathematics (Matemáticas)–, e identificar tanto los avances alcanzados como los desafíos que todavía persisten en ámbitos como la igualdad de oportunidades, la conciliación, el acceso a puestos de responsabilidad o la visibilidad del talento femenino en la ingeniería y la tecnología. A través de este estudio, el COGITI pretende contribuir a impulsar una ingeniería más diversa, inclusiva e igualitaria, además de fomentar referentes femeninos para las nuevas generaciones.

Más liderazgo, más presencia en puestos técnicos y mayor reconocimiento profesional. Pero también **más presión, dificultades de conciliación y barreras invisibles.** Así es la realidad que refleja el I Barómetro de la Mujer Ingeniera, un estudio que radiografía por primera vez la situación profesional y social de las mujeres ingenieras en España.

El estudio, realizado a partir de las respuestas de **1.106 ingenieras de toda España**, muestra que las mujeres ingenieras mantienen una **elevada vinculación con el sector técnico y tecnológico**. El **71%** trabaja actualmente de forma directa en el **ámbito de la ingeniería y más de la mitad (55%) ocupa puestos de responsabilidad o gestión de equipos**, consolidando así el avance del liderazgo femenino en sectores históricamente vinculados a los hombres.

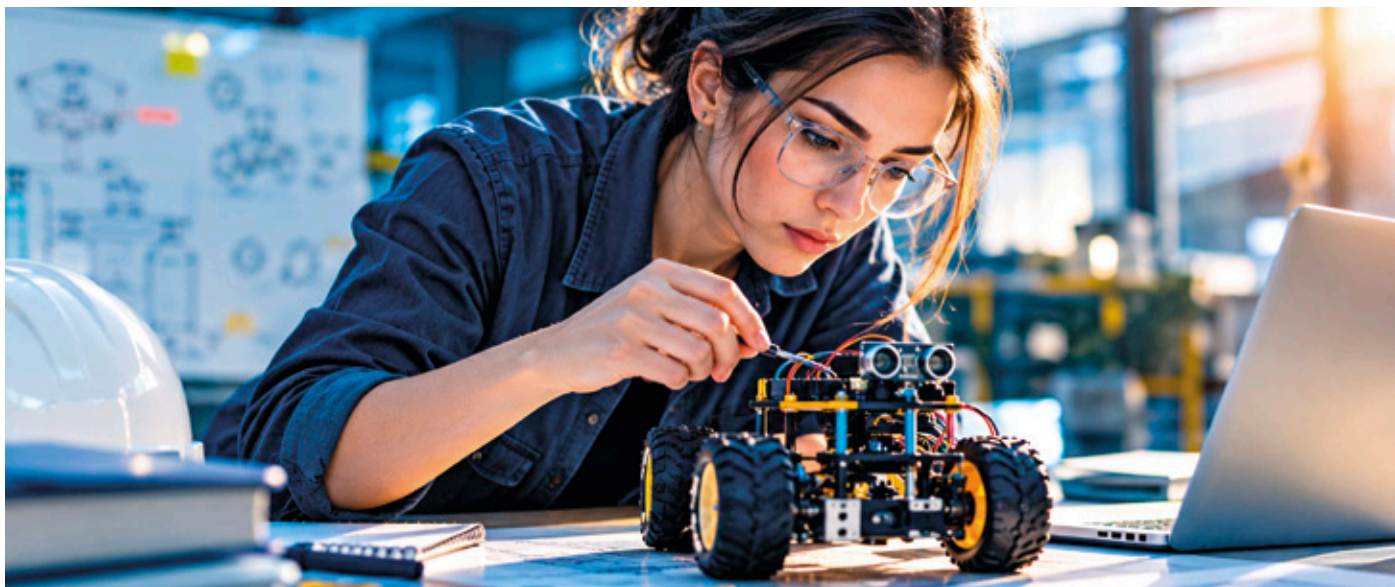
La **ingeniería de la rama industrial** continúa siendo el principal ámbito de desarrollo profesional de las participantes. Las especialidades con mayor representación son Mecánica (31%), Eléctrica (23%), Química (17%) y Electrónica (17%), aunque el estudio pone también de manifiesto la cre-

ciente diversificación del talento femenino hacia disciplinas emergentes y altamente especializadas como **energías renovables, aeroespacial, informática, telecomunicaciones o ingeniería biomédica.**

El **perfil mayoritario** de las participantes corresponde a mujeres con una trayectoria consolidada dentro del sector. El **46%** tiene entre **45 y 54 años**, mientras que un 21% se sitúa entre los 35 y los 44 años, reflejando la presencia de perfiles sénior y de media carrera con una amplia experiencia profesional.

En el ámbito laboral, el barómetro evidencia una elevada integración de las mujeres ingenieras en el mercado de trabajo. El **48% trabaja por cuenta ajena**, un **21%** desarrolla su actividad en el **sector público** y un **14% ocupa cargos directivos, jefaturas de departamento o posiciones de socia dentro de sus organizaciones.**

En cuanto a condiciones laborales, el **78% desempeña su actividad con jornada completa** y los **rangos salariales más frecuentes se sitúan entre los 35.000 y los 45.000 euros brutos anuales.**



Sin embargo, el estudio pone de manifiesto que la percepción de desigualdad salarial continúa presente: **el 33% considera que cobra menos que sus compañeros hombres en puestos equivalentes.**

Uno de los datos más significativos del informe revela que el **43% de las encuestadas considera que ser mujer influye negativamente en sus posibilidades de ascenso o reconocimiento profesional.** Además, solo un 6% considera plenamente satisfactorias las oportunidades reales de promoción dentro de sus organizaciones.

El denominado “techo de cristal” sigue apareciendo de forma recurrente en la percepción de las participantes. Aunque el 55% ocupa actualmente puestos de responsabilidad, una parte importante del colectivo considera que todavía existen barreras estructurales y culturales que dificultan el acceso de las mujeres a posiciones de liderazgo y toma de decisiones.

La **conciliación es otro de los grandes desafíos detectados por el estudio.** El 63% de las participantes tiene personas a su cargo y más del 80% reconoce que las responsabilidades familiares han condicionado, en mayor o menor medida, sus decisiones laborales o posibilidades de promoción. Además, el **60% considera que acogerse a medidas de conciliación penaliza la carrera profesional.**

El informe también refleja **niveles elevados de estrés y carga mental asociados al trabajo.** Las valoraciones más frecuentes se sitúan en niveles altos de la escala, especialmente en los valores 7, 8 y 9 sobre 10, evidenciando la **elevada exigencia técnica y organizativa** que afrontan muchas profesionales del sector.

Pese a ello, el estudio refleja una **percepción mayoritariamente positiva sobre el reconocimiento de las capacidades técnicas.** El 59% de las participantes considera que sus **competencias profesionales son valoradas dentro de su entorno laboral**, y la mayoría otorga **valoraciones positivas al clima laboral** en sus organizaciones.

En materia de igualdad, los resultados muestran que el sexismo sigue presente en el entorno profesional. El **66%** de las mujeres ingenieras afirma **haber experimentado o presenciado comentarios o actitudes sexistas alguna vez**, mientras que un **18%** asegura haber vivido estas situaciones **de forma frecuente.**

A pesar de estas dificultades, la **percepción general hacia la profesión es claramente positiva.** Las palabras más repetidas para definir la experiencia como mujer ingeniera son “esfuerzo”, “ingenio”, “pasión”, “eficiencia” y “liderazgo”. Además, la gran mayoría recomendaría estudiar ingeniería a niñas y jóvenes, reflejando un **fuerte sen-**

timiento de vocación y compromiso con el ámbito STEM. Asimismo, el estudio alerta sobre la **escasez de referentes femeninos en ingeniería y tecnología.** El 46% considera que existen muy pocos modelos femeninos visibles en su especialidad y un 17% afirma no identificar ningún referente femenino en su ámbito profesional.

Entre las principales demandas planteadas por las participantes destacan la **necesidad de impulsar medidas reales de conciliación y corresponsabilidad**, aumentar la **visibilidad de referentes femeninos**, reforzar las redes de **mentoría profesional** y garantizar **procesos de promoción y reconocimiento basados en la igualdad de oportunidades.**

El I Barómetro de la Mujer Ingeniera concluye que el avance hacia una ingeniería más inclusiva no depende únicamente de aumentar la presencia femenina, sino de transformar los entornos laborales y culturales del sector para **garantizar igualdad real, reconocimiento profesional y oportunidades de liderazgo** para las futuras generaciones de mujeres ingenieras.

El I Barómetro de la Mujer Ingeniera nace con vocación de continuidad y pretende convertirse en una herramienta de referencia para analizar la evolución de las mujeres dentro de la ingeniería y promover una profesión más diversa, innovadora e igualitaria.

I BARÓMETRO DE LA MUJER INGENIERA

La voz de más de **1.000** mujeres
ingenieras de **toda España**.

*Más talento,
más ingeniería,
más futuro.*



7 DE CADA
10

trabajan actualmente
en el ámbito de
la ingeniería.



6 DE CADA
10

percibe oportunidades
de crecimiento
profesional, aunque el
techo de cristal sigue
presente.



9 DE CADA
10

recomendaría la
ingeniería a
chicas jóvenes.



**TALENTO,
VOCACIÓN Y
COMPROMISO**

que impulsan el
presente y el futuro
de la ingeniería.



COGITI

Consejo General de Colegios Oficiales
de Graduados e Ingenieros Técnicos
Industriales de España





MODIFICACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

Mejora de la Eficiencia Energética mediante
la Gestión Inteligente del Alumbrado LED
del Túnel Pilar de la Horadada – AP-7,
Alicante – Cartagena

Autor: Monim Ech chalh El ahbichi

Premio extraordinario Grado Ingeniería Eléctrica UMH



1. OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto la modificación de la instalación eléctrica de baja tensión del Túnel Pilar de la Horadada, situado en el tramo Crevillente–Cartagena de la autopista AP-7 (Alicante–Cartagena), a petición del Ministerio de Transportes como titular de las instalaciones.

La actuación se centra en dos aspectos principales:

- **Sustitución del sistema de iluminación interior existente** (tecnología VSAP) por proyectores LED de alta eficiencia con sistema de regulación y control inteligente, adaptando la instalación a la normativa vigente y mejorando sensiblemente la eficiencia energética.
- **Reposición del cableado en los puntos críticos de la instalación** donde el cable existente incumple los requisitos de resistencia al fuego exigidos por la normativa, sustituyéndolo por cable RZ1-K (AS+).

El proyecto sirve también como documentación técnica ante los Organismos Competentes

El proyecto sirve también como documentación técnica ante los Organismos Competentes para la obtención de la Autorización Administrativa y de Ejecución de la instalación.

1.1. Marco normativo

La redacción del proyecto da cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RD 842/2002) e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT).

- Publicación CIE n.º 88:2004 – Guía para el alumbrado de túneles de carretera y pasos inferiores.

- Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior (RD 1890/2008).

- Norma UNE-EN CR-14380:2007 – Aplicaciones de iluminación. Alumbrado de túneles.

- Orden Circular 36/2015 del Ministerio de Fomento sobre criterios de iluminación de carreteras y túneles.

- RD 635/2006 sobre requisitos mínimos de seguridad en túneles de carreteras del Estado.

- Normativa de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 y RR.DD. complementarios).

2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

2.1. Características del túnel

El túnel Pilar de la Horadada se ubica en las coordenadas 37,867° N / -0,775° W, en el municipio de Pilar de la Horadada (Alicante). Se trata de un túnel bidireccional con dos tubos independientes de circulación unidireccional, uno en sentido Alicante y otro en sentido Cartagena.

PARÁMETRO	VALOR
Número de tubos	2 (unidireccionales)
Longitud del túnel	794 m
Número de carriles por tubo	2 (3,5 m de ancho cada uno)
Ancho total del túnel	12,1 m
Altura máxima	7,65 m
Gálibo de circulación	5 m
Pendiente máxima	2,04 %
Velocidad máxima	100 km/h
IMD (2019)	12.398 vehículos/día (8,39 % pesados)
Pavimento	Bituminoso (considerado seco: < 120 días de lluvia/año)

2.2. Suministro eléctrico e instalaciones de enlace

La alimentación eléctrica proviene de un Centro de Transformación con dos transformadores de 630 kVA ubicado a 490 metros de la boca norte. Dispone además de un grupo electrógeno de 440 kVA para garantizar el servicio de las cargas críticas ante un fallo en la red.

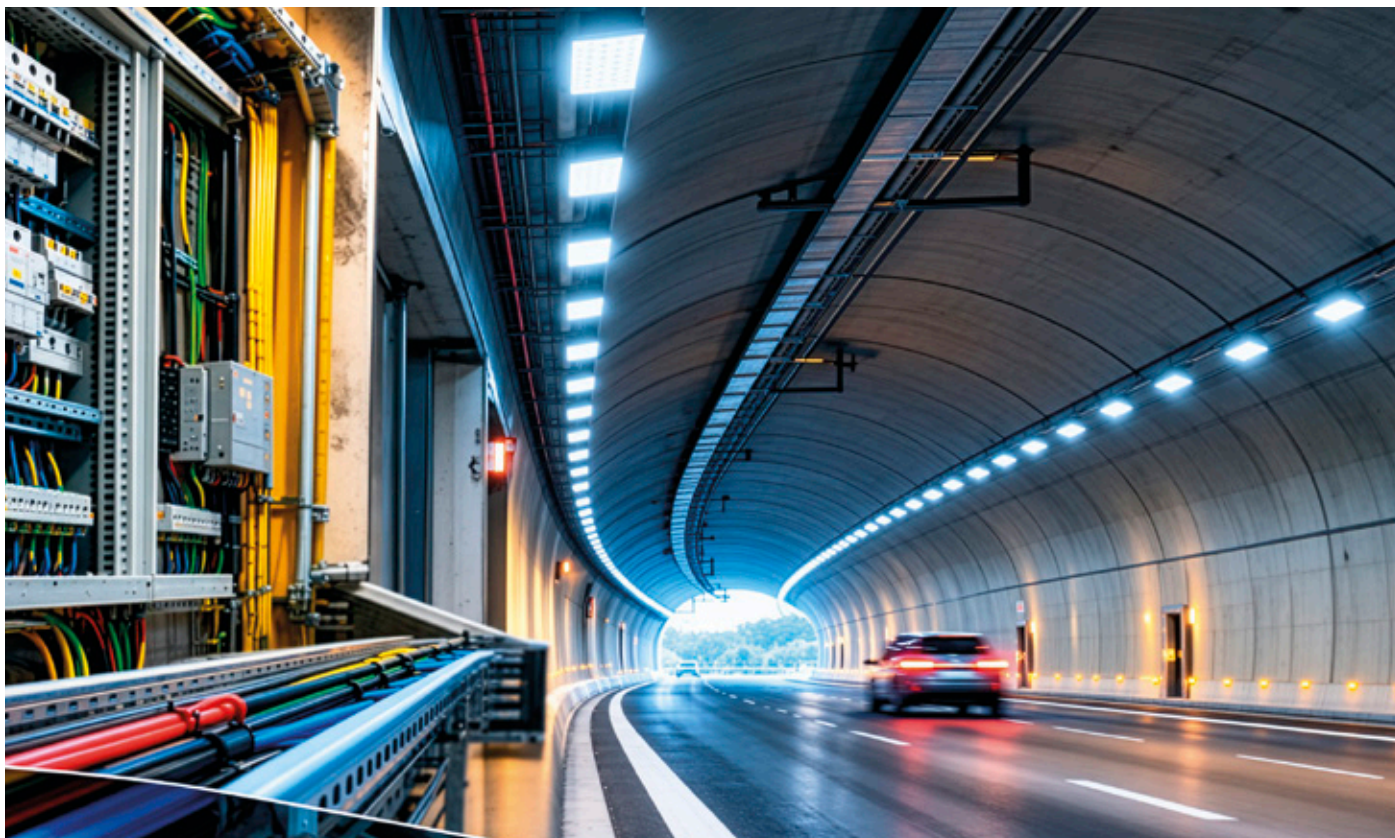
El suministro se realiza a través de dos embarrados (CGBT1 y CGBT2) que alimentan cada mitad del túnel, con interruptores motorizados con enclavamiento mecánico que permiten la unión de ambos en caso de avería, asegurando la continuidad de servicio desde un solo transformador.

Las modificaciones proyectadas no alteran la potencia total instalada en el Centro de Transformación. Tampoco se modifican la Caja General de Protección, la línea general de alimentación ni las canalizaciones existentes, dado que la reducción de potencia de la nueva iluminación LED hace innecesario cualquier refuerzo de sección.

3. SISTEMA DE ALUMBRADO LED

3.1. Justificación del diseño

El diseño de la instalación de alumbrado sigue las prescripciones de la CIE 88:2004 y la OC 36/2015. Los factores determinantes son la velocidad de circulación (100 km/h),



la intensidad de tráfico y la luminancia del entorno exterior en las bocas del túnel.

El túnel queda clasificado como Clase de Alumbrado 2 (intensidad media, tráfico tipo A), lo que determina todos los parámetros fotométricos de la instalación.

3.2. Zonas y niveles de iluminación

El diseño distingue las siguientes zonas en cada tubo:

- **Zona umbral:** longitud mínima igual a la distancia de parada (DP). La luminancia L_{th} se obtiene como $L_{th} = k \cdot L_{20}$, con $k = 0,05$ para Clase 2 con $DP > 160$ m. Valores: 200 cd/m^2 (sentido Alicante, entrada sur) y 300 cd/m^2 (sentido Cartagena, entrada norte).

- **Zona de transición:** la luminancia decrece progresivamente siguiendo la curva $L_{tr} = L_{th} \cdot (1,9 + t) - 428$. Con 100 km/h, la longitud de transición es de 555,6 m.

- **Zona interior:** luminancia constante de 3 cd/m^2 , determinada por interpolación para $DP = 122$ m (pavimento seco).

- **Alumbrado nocturno:** entre 1 y 2 cd/m^2 en toda la longitud del túnel para mantener la uniformidad longitudinal con el exterior.

Los criterios de calidad exigidos para Clase 2 son uniformidad global $U_0 \geq 0,3$ y uniformidad longitudinal $U_L \geq 0,5$. El incremento de umbral de deslumbramiento (TI) debe ser inferior al 15% en zona umbral e interior.

3.3. Luminarias y potencias instaladas

Se sustituyen todas las luminarias existentes (VSAP) por proyectores LED de la familia Philips TubePoint (BGP235, BGP236 y BGP237), instalados a 5,30 m de altura. Las potencias totales instaladas son:

TUBO	N.º LUMINARIAS	POTENCIA TOTAL (W)
Sentido Alicante (entrada Norte)	312	61.420
Sentido Cartagena (entrada Sur)	326	76.308
TOTAL AMBOS TUBOS	638	137.728

La eficiencia energética de la instalación resulta de 8,239 W/m², dentro de los límites admitidos por la OC 36/2015 para túneles de estas características. La tecnología LED permite una reducción significativa del consumo frente al sistema VSAP anterior.

4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA INTERIOR

4.1. Conductores y canalizaciones

Para la alimentación de las luminarias LED se aprovecha el cableado existente, dado que la reducción de potencia lo permite. No obstante, los circuitos en puntos críticos (alumbrado de emergencia, alumbrado de seguridad y otros servicios

esenciales) se sustituyen por cable RZ1- K (AS+) con los siguientes atributos:

- Conductor de cobre con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos.
- Tensión nominal 0,6/1 kV. Resistente al fuego, no propagador de incendio ni de llama (UNE-EN 60332).
- Baja acidez y corrosividad de gases (UNE-EN 50267) y baja opacidad de humos (UNE-EN 61034).

Las canalizaciones discurren sobre bandejas de acero al carbono (UNE-EN 10130) con certificado de resistencia al fuego E60 (DIN 4102-12), galvanizadas en caliente con capa protectora mínima de 70 µm, instaladas en los hastiales de cada tubo.

Los conductores se identifican según ITC-BT-19: verde-amarillo para protección, azul para neutro y marrón/negro/gris para las fases. La caída de tensión máxima admisible en el receptor más alejado es del 3 % de la tensión nominal.

4.2. Cuadros de distribución

El cuadro general de distribución de baja tensión (CGBT) no se modifica. Se adecúan los cuadros secundarios (subcuadros de control) para la adaptación al alumbrado LED, reubicando los circuitos de manera que la potencia de cada cuadro sea igual o inferior a la actual, conservando el mayor número posible de protecciones existentes.

4.3. Protección contra sobretensiones

La instalación se clasifica en Categoría III. Todos los proyectores LED incorporan protección contra sobretensiones de hasta 6 kV. A la entrada de cada cuadro de control se instala un descargador de sobretensiones permanentes y transitorias conectado entre cada conductor (incluyendo neutro) y tierra.

4.4. Protección contra contactos y puesta a tierra

La protección contra contactos directos se garantiza mediante aislamiento de las partes activas y envolventes con grado de protección mínimo IP-XXB. Los proyectores LED instalados cuentan con IP66 e IK09, cumpliendo además las exigencias de la ITC-BT-30 para locales mojados.

La protección contra contactos indirectos se consigue mediante corte automático de la alimentación, verificando la condición $R_a \cdot I_a \leq U$ (50 V en condiciones normales). La red de tierra se realiza con conductor de cobre desnudo de 35 mm², con la línea principal enterrada por todas las canalizaciones. La red equipotencial se conecta a todas las masas metálicas.

5. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS

5.1. Alumbrado de emergencia

Se proyecta la renovación completa del alumbrado de emergencia existente. Las luminarias se instalan desde la entrada hasta la salida de cada tubo, en ambos hastiales, con las siguientes características:

- **Tipo:** luminaria de emergencia de 16 W, autónoma y de gestión centralizada, con flujo luminoso de 1.244 lúmenes.
- **Altura de instalación:** 1,1 m sobre la acera (inferior a la capa de humos en caso de incendio).
- **Separación máxima entre unidades:** 5 m (inferior al máximo de 50 m exigido por normativa).
- **Nivel de luminancia mínimo:** 10 % de la luminancia de la zona interior (Lin) o 0,2 cd/m².

Las luminarias disponen de dos modalidades: permanentes (siempre encendidas) y no permanentes (normalmente apagadas,

se encienden por fallo de suministro o por telecomando desde el Centro de Control). Todas las luminarias autónomas permanentes permiten gestión centralizada para facilitar la evacuación.

5.2. Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)

El túnel cuenta actualmente con un SAI de 40 kVA que resulta insuficiente para la nueva potencia crítica de 55,22 kW. Se proyecta su sustitución por un SAI de 80 kVA con autonomía de 30 minutos, que garantizará el suministro eléctrico del alumbrado de seguridad y demás cargas críticas durante el tiempo necesario para restablecer la alimentación general o evacuar el túnel.

Adicionalmente, el túnel ya dispone de un grupo electrógeno de 440 kVA como suministro de reserva para las cargas críticas ante fallo de red.

5.3. Ventilación

No se realizan modificaciones en el sistema de ventilación existente. El túnel dispone de un sistema de ventilación por sobrepresión en buenas condiciones de funcionamiento, que garantiza la no clasificación del espacio como zona con riesgo de atmósfera explosiva conforme a la Orden Circular 36/2015.

6. PRESUPUESTO Y ALCANCE ECONÓMICO

El presupuesto del proyecto recoge el coste total de los trabajos de modificación de la instalación eléctrica, incluyendo el suministro e instalación de las luminarias LED, la sustitución del cableado en puntos críticos, la adecuación de los cuadros secundarios, la renovación del alumbrado de emergencia, la sustitución del SAI y todas las pruebas y puesta en marcha. El presupuesto detallado consta de mediciones, precios unitarios y cuadro-resumen de capítulos y se adjunta como documento independiente dentro del proyecto completo.



7. RESUMEN DE CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

7.1. Cálculos eléctricos

La justificación eléctrica de la instalación se realiza con distribución trifásica equilibrada (400 V entre fases, 230 V entre fase y neutro, esquema TT). Los parámetros de cálculo principales son:

- **Caída de tensión máxima admisible:** 3 % para alumbrado, desde el origen hasta el receptor más alejado.

- **Sección de conductores:** determinada por la intensidad de empleo (I_b) y la caída de tensión, verificando que la intensidad máxima admisible (I_z) quede garantizada en toda condición.

- **Protección contra sobrecargas:** cumplimiento de $I_b \leq I_n \leq I_z$ e $I_2 \leq 1,45 I_z$.

- **Cálculo de cortocircuito:** determinación de intensidades de cortocircuito máxima y mínima en cada punto (trifásico, bifásico y fase-neutro) para la correcta selección de protecciones.

7.2. Cálculos lumínicos

Los cálculos lumínicos, realizados con software especializado, verifican el cumplimiento de los requisitos de la CIE 88:2004 y la OC 36/2015 para la Clase de Alumbrado 2:

PARÁMETRO	VALOR REQUERIDO	VALOR OBTENIDO
Luminancia zona umbral (L_{th}) – Entrada norte	$\geq 300 \text{ cd/m}^2$	300 cd/m^2
Luminancia zona umbral (L_{th}) – Entrada sur	$\geq 200 \text{ cd/m}^2$	200 cd/m^2
Luminancia zona interior (L_{in})	$\geq 3 \text{ cd/m}^2$	3 cd/m^2
Luminancia nocturna	1–2 cd/m^2	Cumple
Uniformidad global (U_0)	$\geq 0,3$	Cumple
Uniformidad longitudinal (U_l)	$\geq 0,5$	Cumple
Incremento de umbral (TI)	$< 15 \%$	Cumple
Eficiencia energética (POT)	Según tabla OC 36/2015	8,239 W/m^2



7.3. Conclusiones

El proyecto de modificación de la instalación eléctrica del Túnel Pilar de la Horadada da cumplimiento a toda la normativa técnica aplicable. La sustitución del sistema VSAP por luminarias LED con control inteligente supone una mejora significativa en:

- **Eficiencia energética:** reducción del consumo eléctrico manteniendo o mejorando los niveles de luminancia exigidos.

- **Seguridad vial:** adecuación de los niveles de iluminación a los criterios de la CIE

88:2004 y la OC 36/2015, eliminando el efecto agujero negro y garantizando la distancia de parada.

- **Seguridad de la instalación:** sustitución del cableado deficiente en puntos críticos por cable resistente al fuego RZ1-K (AS+), cumpliendo las exigencias del RD 635/2006.

- **Mantenimiento y gestión:** el sistema de regulación inteligente (luminancímetros + telecontrol) permite ajustar automáticamente el alumbrado a las condiciones de luz exterior, optimizando el consumo en cada régimen.

La sustitución del sistema VSAP por luminarias LED con control inteligente supone una mejora significativa



Seguro de RC Profesional

La Cobertura de Inactivo

Existen dos modalidades de asegurados en vuestra póliza de RC Profesional: la de los asegurados que se encuentran en el desempeño de su actividad profesional de manera plena, esto es, de manera activa y la de aquellos que por circunstancias sobrevenidas: jubilación, cese permanente ... se encuadrarían en la figura de inactivos.

En este sentido, y centrando la exposición en una de las grandes ventajas de la póliza de Responsabilidad Civil Profesional de vuestro Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales, vamos a profundizar en la [cobertura para Inactivos](#). Efectivamente, para cada uno de los colegiados que, habiendo estado legalmente habilitados para el ejercicio de la actividad profesional, causen baja en el ejercicio de dicha actividad, a consecuencia de su incapacidad profesional por retiro,

cese, o cualquier otro motivo, de carácter permanente y siempre y cuando, en el momento del cese tuvieran en vigor y contratada la póliza de responsabilidad civil profesional a través del Colegio, [la aseguradora seguirá cubriendo su responsabilidad gratuitamente, quedando exento de abonar prima alguna](#).

El Asegurado que se encuentre en estos supuestos pasará a ser un Asegurado inactivo y quedará asegurado con la suma asegurada que tenía contratada en el momento inmediatamente anterior a cambiar a la modalidad de inactivo, siempre que, al menos, haya mantenido una permanencia no inferior a 2 años en aquella modalidad.

Es decir, se cubrirán reclamaciones, con retroactividad ilimitada, por [actos profesionales de ingeniería técnica industrial realizados con anterioridad a la fecha de cese](#), aplicando la suma asegurada y condiciones de la última modalidad activa.

Además, el asegurado que cesa en toda actividad profesional de ingeniería y pasa a ejercer de forma exclusiva la docencia podrá figurar simultáneamente en la póliza como Docente y como Inactivo.

Dado que las pólizas de Responsabilidad Civil

Seguro de RC Profesional:

La Cobertura de Inactivo

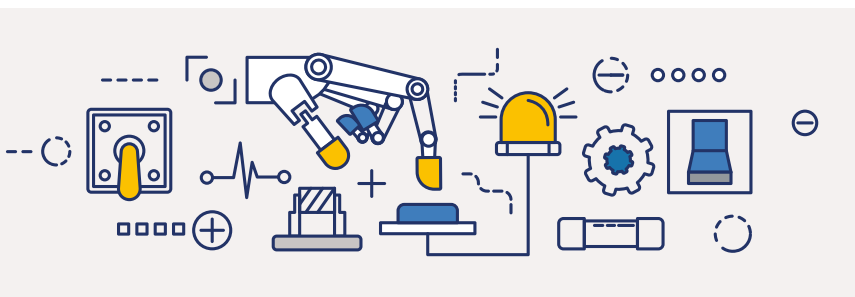
ALKORA
GRUPO VERSPIEREN
CORREDURÍA DE SEGUROS

Profesional, en su ámbito temporal, se rigen en base a reclamaciones (cláusula "claims made"), es decir, la fecha de la reclamación es la que establece la fecha del siniestro, siempre habremos de tener el seguro en vigor en el momento en que nos sea comunicada dicha reclamación.

Por esta razón, contar con la [cobertura de Inactivos \(incluida en la Póliza Colegial\)](#) nos da la tranquilidad necesaria, pues una vez jubilados, o tras el cese permanente por otra razón, podríamos seguir

recibiendo reclamaciones de actos profesionales anteriores al cese y tendremos la cobertura del seguro para esas eventuales reclamaciones.

Por otra parte, si después del cese permanente se volviera a la actividad, habría posibilidad de retornar a la póliza como asegurado activo, pero deberá cumplimentarse el boletín correspondiente de forma inmediata, el cual, se presentará a la Compañía para su aprobación, debiendo abonarse la prima completa de la anualidad en la que se solicite el nuevo alta.



Caso Práctico:

A modo de entender mejor esta situación, exponemos un caso real de cobertura de inactividad:

Un colegiado pasó a la modalidad de inactivo en el año 2023 y, anteriormente, estaba asegurado en la póliza, en la modalidad Libre Ejercicio, con un límite de suma asegurada de 3.500.000€.

En el año 2024, llegó una demanda contra el asegurado, reclamándosele una cuantiosa cantidad por una presunta negligencia en un trabajo finalizado en 2022, consistente en el proyecto y dirección de obra de construcción de una nave, en la que han aparecido fisuras y grietas, daños que suelen manifestarse de forma diferida con respecto a la fecha de terminación

del trabajo.

Tengamos en cuenta que la responsabilidad civil profesional tiene un plazo de prescripción de 5 años desde que se manifiesten los daños. Consiguientemente, esta reclamación de 2024 podría provenir incluso de unos daños manifestados en 2019 provenientes de un trabajo de cualquier tiempo atrás.

Tras comprobarse que el asegurado estaba registrado en póliza en la modalidad de inactivo, que el hecho generador de la reclamación era anterior a la fecha de paso a la inactividad y que el siniestro estaba amparado por la póliza, al tratarse de un supuesto error profesional, Mapfre designó a uno de sus letrados para que ejerciera la defensa jurídica del colegiado (actualmente, el proceso judicial está en curso).

Seguro de RC Profesional:

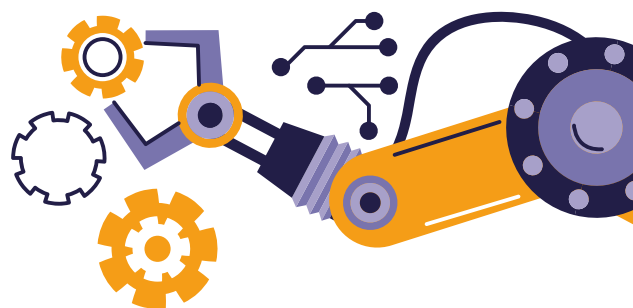
La Cobertura de Inactivo

ALKORA
GRUPO VERSPIEREN
CORREDURÍA DE SEGUROS

Por tanto, la Compañía Aseguradora ha respondido en los mismos términos que si de un asegurado activo se tratase.

Queda pues de manifiesto la importancia de comunicar el cese de la actividad al Colegio o a Alkora para que en la póliza quede registrado correctamente el paso del colegiado a la modalidad de inactivo y también la necesidad de seguir asegurado hasta años después de pasar a la inactividad, dada la forma de computar el plazo de prescripción antes expuesta.

Por otra parte, en cualesquiera otras pólizas, no se incluye este tipo de cobertura para inactivos, por lo que se hace patente una de las grandes ventajas de estar asegurado a través del Seguro del Colegio destacando, además, la **gratuidad** de la prima a abonar y teniendo cobertura por parte de la compañía Aseguradora.



¿Dudas con las coberturas de tu Seguro de RPC?

CONTACTA CON NOSOTROS.

En Alkora, hacemos que tu protección continúe incluso cuando tu actividad se detiene.

Llámanos al teléfono:
917 819 545

O escríbenos al email:
rcprofesional@alkora.es



COLEGIO OFICIAL DE
**INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES**
DE ALICANTE



GUÍA DE SERVICIOS

Colégiate y forma parte del Colegio Oficial de Ingenieros Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante y descubre todos sus servicios.

Si eres estudiante precolégiate y descubre con nosotros el mundo de la ingeniería.

FORMACIÓN **AVANZA**

Programa de formación continua para el reciclaje de nuestros colegiados: cursos, seminarios, talleres, conferencias propias de la ingeniería y en disciplinas transversales.

► Portal de recursos Web para visionar nuestra formación desde tu oficina:
coitialicante.es > Formación > Materiales de Formación

► Campus virtual: para todas aquellas acciones formativas que necesitas en el ámbito de la ingeniería
www.cogitifformacion.es

► Formación ONLINE DUAL (Multicanal) con sesiones presenciales y remotas.

► Y también Cursos presenciales
coitialicante.es > Formación > Portal de formación e inscripción a cursos en nuestras Sedes de Alicante y Alcoy

Consulta por nuestras becas y bonificaciones en: secretaria@cogititalicante.es y en el ☎ 96 592 61 73

SERVICIOS DE EMPLEO **ACTÍVATE**

PRIMER EMPLEO

- Oferta de prácticas
- Boletín empleo
- Pilot primer empleo

**www.proempleoingenieros.es>
informacion>pilot primer empleo**

BÚSQUEDA DE EMPLEO

- Bolsa de empleo del Colegio
- Cruzando fronteras: posibilidad de inscribirte en ofertas internacionales
- Portal
www.proempleoingenieros.es
- Consulta las últimas ofertas de empleo público

ASESORAMOS

- Trato cercano y personalizado
- Mejora tu curriculum vitae
- Recomendación de formación según tu perfil
- Mentoring profesional

**www.proempleoingenieros.es>
informacion>mentoring profesional**

Si tu empresa necesita un profesional, contacta con el Colegio.

Te atendemos en: empleo@cogititalicante.es

www.coitialicante.es/index.php/empleo

GUÍA DE SERVICIOS IMPRESINDIBLE PARA TU DESARROLLO PROFESIONAL

PROMOCIÓN VISIBILIDAD



El Colegio dispone de Registros Profesionales que certifican que los colegiados han adquirido unas competencias en diferentes ámbitos a través de la experiencia y/o la formación especializada:

► Guía de Profesionales: más de 2.000 profesionales en 30 disciplinas profesionales diferentes.

► Ingenieros Forenses y Peritos Judiciales: para actuar ante los tribunales con la redacción de informes periciales, dictámenes, valoraciones y tasaciones.
www.ingenierosalicante.es

Date de alta en los Registros oficiales del Colegio: expertos en eficiencia energética de edificios, coordinadores de seguridad y salud, expertos forenses, gestores energéticos...

www.coitalicante.es > Colegiado > Registros Profesionales

PUBLICACIONES ACTUALIDAD



Revista COGITI Alicante

- Información colegial y profesional del sector
- Artículos técnicos de alta especialización

Consulta la revista on-line issuu.com/coitalicante
Si además necesitas el ejemplar en papel para tu oficina, pídelo en secretaria@cogitalicante.es

Publicaciones, Guías y Manuales Técnicos

www.coitalicante.es > Servicios > Publicaciones de Interés

Newsletter Técnico

- Selección de las noticias más interesantes de tu sector
- Agenda de formación
- Ofertas de empleo, concursos públicos y oposiciones
- Alertas nueva legislación técnica

Suscríbete en nuestro NEWSLETTER en:
www.coitalicante.es > Contacto > Suscríbete

CERTIFICACIÓN PROFESIONAL PRESTIGIO



La certificación y habilitación profesional es una de las líneas de futuro lideradas por los Colegios Profesionales como servicio para sus colegiados y hacia la sociedad.

► Certificación DPC de Ingenieros: certifica tu formación y experiencia
www.acreditacioncogitidpc.es

► Mediación: certíficte como mediador en asuntos civiles y mercantiles
www.inmein.es



ÁREA PERSONAL *SOPORTE*



- ▶ Actualización de datos
- ▶ Correo electrónico gratuito
- ▶ Tarjeta de identificación colegial TIC
- ▶ Histórico formación (cursos del colegiado)
- ▶ Dashboard de actividad profesional (gráficas y facturas de visado)

ASESORÍA JURÍDICA *RESPALDO*



Un equipo de letrados y asesores a tu disposición:

- ▶ Asesoramiento fiscal y laboral
- ▶ Asesoramiento jurídico y de procedimientos ante los tribunales
- ▶ Asesoramiento e interpretación de normativa

Contacta con nuestros asesores secretaria@cogitilicante.es ☎ 96 592 61 73

SEGUROS *TRANQUILIDAD*



Responsabilidad Civil

- ▶ Profesional (RCP)
- ▶ Instalador (RCI)
- ▶ Otras actividades constructivas y de servicios (RCO)

Consúltanos para el aseguramiento en la utilización de Drones y Procesos industriales complejos en:
secretaria@cogitilicante.es ☎ 96 592 61 73

ENGINEERS CLUB *COMUNIDAD*



CLUBCOGITI, descuentos para colegiados

- Salud
- Deporte y ocio
- Hoteles
- Viajes
- Entidades financieras
- Vehículos

www.cogiti.contigomas.com

Correo electrónico gratuito

coitilicante.es > Servicios > Correo electrónico de colegiados

Espacios para tus reuniones y conferencias

Salas y espacios para actividades profesionales y sociales. Exclusivo para colegiados. Emisión de tus conferencias en streaming desde nuestras instalaciones.
secretaria@cogitilicante.es ☎ 96 592 61 73

Mantenemos y desarrollamos la web de tu oficina profesional

www.coitilicante.es > Servicios > Hosting y desarrollo web

MUTUA COLEGIAL *PROFESIÓN*



Ejerce a través de la MUPITI como alternativa al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (RETA). Utiliza MUPITI como sistema complementario a la Seguridad Social

www.mupiti.com • secretaria@mupiti.com • 900 820 720

Descarga nuestra APP www.mupiti.com/app-mupiti

VISADO *GARANTÍA*



Accede a nuestra plataforma de Visado/RTP para registrar o visar tus trabajos profesionales

www.coitialicante.es > Ventanilla única > Plataforma de Visado/RTP

Obtén tu firma electrónica y firma documentos técnicos

www.coitialicante.es > Ventanilla única > Firma

ORIENTACIÓN Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA



ASESORAMIENTO

El servicio de orientación te acompaña en tus dudas y ámbitos de decisión profesional. Un equipo de ingenieros puede resolver:

- Consulta el Centro de recursos de legislación, formularios y reglamentos
www.coitialicante.es > Colegiado > Legislación Técnica
- Obtención de ficheros GML para el catastro y otros datos catastrales
www.coitialicante.es > Ventanilla única > Trámites
- Consulta los contenidos mínimos para tus proyectos así como otros recursos
www.coitialicante.es > Ventanilla única > Contenido mínimo
- Portal de Licitaciones Europeas para Ingenieros y Empresas de Ingeniería
www.cogiti.es > licitaciones
- Consulta de Fichas Técnicas de Vehículos
fichas.tecnicas@cogitialicante.es ☎ 96 592 61 73
- Normas UNE
secretaria@cogitialicante.es ☎ 96 592 61 73
- Alquiler de equipos de medida
www.coitialicante.es > Servicios > Prestamos de equipos
- Compra Software Técnico en condiciones preferentes
www.toolbox.cogiti.es

comunidad
conocimiento
innovación
colaboración
conexión
progreso
...

Colégiate Promoción Especial

Titulados



Cuota Gratis

2 años

desde la fecha de **Colegiación**



Estudiantes



Acceso gratuito

Si eres estudiante con el 50 % de los créditos superados pre-colégiate **gratis** desde el minuto 1!



Todo son ventajas para tu futuro



PRIMER EMPLEO

[proempleoingenieros.es/
informacion/ pilot primer empleo](http://proempleoingenieros.es/informacion/pilot-primer-empleo)



BÚSQUEDA DE EMPLEO

proempleoingenieros.es



ACCESO A TOOLBOX

toolbox.cogiti.es



FORMACIÓN

Cursos, seminarios, talleres,
conferencias...
inscripciones.coitilicante.es

Mochila Gratis

hasta fin de existencias

Esta campaña solo será válida para **la primera vez** que formes parte de nuestro colectivo como colegiado/precolegiado y solo hayan pasado **24 meses** desde la obtención del Título de Grado hasta la solicitud de colegiación, entonces tienes **2 años gratis** desde la fecha de colegiación y la mochila.

En caso de haber formado parte con anterioridad, no podrás ser beneficiario de las condiciones económicas que aparecen en la campaña ni de los obsequios que se acompañan.

Obsequio disponible solo hasta fin de existencias, el teléfono móvil NO forma parte del obsequio, solo se muestra a efectos ilustrativos.



Consulta nuestra **Guía de Servicios**

coitilicante.es

SEDE CENTRAL ALICANTE

Avenida de la Estación, 5 03003 Alicante
Teléfono 965 926 173
secretaria@coitilicante.es

DELEGACIÓN DE ALCÓY

C/ Goya, 1 03801 Alcoy
Teléfono 965 542 791
delegacion.alcoy@coitilicante.es



@COITIA



coitilicante



@COITIALicante



cogitilicante



COGITIA

Llama al

965 926 173

Solicita información



colégiate.coitilicante.es

Estudiantes acceso gratuito

EVENTOS, JORNADAS Y FORMACIÓN POSTGRADO 2026





EVENTOS Y JORNADAS



2026

ENERO

- Junta Directiva del Comité UEPAL.

FEBRERO

- Jornada Robótica UA.

MARZO

- Jornada IV Foro ALIA en Alicante.
- Foro Empleo UA.
- Foro Empleo Jobtalent 2026 del campus de Alcoy de la UPV.

ABRIL

- Foro UEPAL.
- Junta General del Colegio y Asociación.
- Entrega premio Encuesta Colegial.

MAYO

- Jornada 50 Aniversario Alcoy.

EVENTO JUNTA DIRECTIVA DEL COMITÉ UEPAL

28 de enero de 2026

El Colegio acogió la primera Junta Directiva de UEPAL 2026.



JORNADA ROBÓTICA UA

19 de febrero de 2026

Siempre es un placer volver a la Universidad de Alicante para charlar con los estudiantes sobre la formación, empleo, acreditación profesional de ingenieros DPC y Seguro de Responsabilidad Civil entre otros.



JORNADA IV FORO ALIA EN ALICANTE

25 de marzo de 2026

Participamos de una jornada impulsada por Cenido en la que la inteligencia artificial se presentó en forma de soluciones reales desarrolladas en colaboración con empresas que ya están aplicando estas tecnologías en su actividad diaria.





JORNADA FORO EMPLEO UA

25 de marzo de 2026

En la XXVII Edición del Maratón de Empleo y Emprendimiento de la Universidad de Alicante, nuestra compañera Sonia resolvió las dudas de todos los estudiantes de la EPSA sobre los servicios colegiales, titulaciones y oportunidades profesionales al acabar la carrera. Gracias una vez a GIPE por invitarnos!!



FORO EMPLEO JOBTALENT 2026 DEL CAMPUS DE ALCOY DE LA UPV

25 de marzo de 2026

El Campus de Alcoy de la Universitat Politècnica de València (UPV) organizó una nueva edición del Foro de Empleo JobTalent 2026, un espacio para conectar empresas e instituciones con el talento universitario y generar oportunidades de prácticas y empleo.



JORNADA FORO UEPAL

7 de abril de 2026

El Foro "Sin red no hay desarrollo: el reto eléctrico de la provincia de Alicante" organizado por UEPAL y que tuvo lugar en la Sede del Colegio en Alicante, resultó todo un éxito de participación.



EVENTO JUNTA GENERAL COLEGIO Y ASOCIACIÓN

30 de abril de 2026

En la Sede del Colegio de Alicante y con la participación de todos sus miembros, se celebró la Junta General del Colegio y de la Asociación.



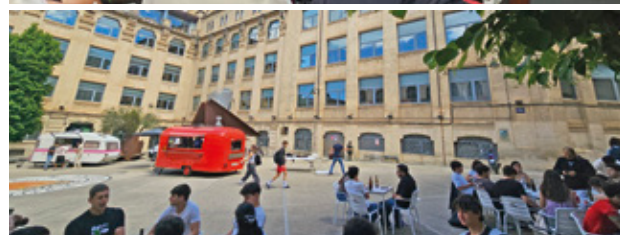
EVENTO ENTREGA PREMIO ENCUESTA COLEGIAL



30 de abril de 2026

El Secretario Técnico del Colegio, Alberto Martínez Sentana, hizo entrega de la tablet sorteada entre los participantes en la encuesta de Calidad de Servicios Colegiales 2025 al colegiado D. Jorge Sempere Gisbert. Enhorabuena y gracias a todos por vuestra colaboración.

JORNADA 50 ANIVERSARIO ALCOY



14 de mayo de 2026

En el FABLAB durante el Stand-Up Engineering Panel con los estudiantes del Campus de Alcoy pudimos charlar sobre:

- Primeras experiencias profesionales
- Competencias más valoradas
- Sectores emergentes
- Oportunidades reales de empleo
- Errores que conviene evitar al comenzar

Después pudimos disfrutar de una degustación de arroz y foodtrucks durante la jornada.

www.coitialicante.es

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALICANTE



COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES
DE ALICANTE

[CAMPUS](#) [INSCRIPCIÓN](#) [RECURSOS](#) [FORMACIÓN](#)

Campus Online COGITI Alicante



ACCEDE AL CAMPUS

Acceso a las sesiones de nuestras jornadas y cursos,
acceso premium para colegiados COGITI

[Login](#)

REGÍSTRATE

Matricúlate en cualquier actividad formativa para acceder
a todo el contenido del Campus

[NO
Soy Colegiado/a](#)[Soy
Colegiado/a](#)

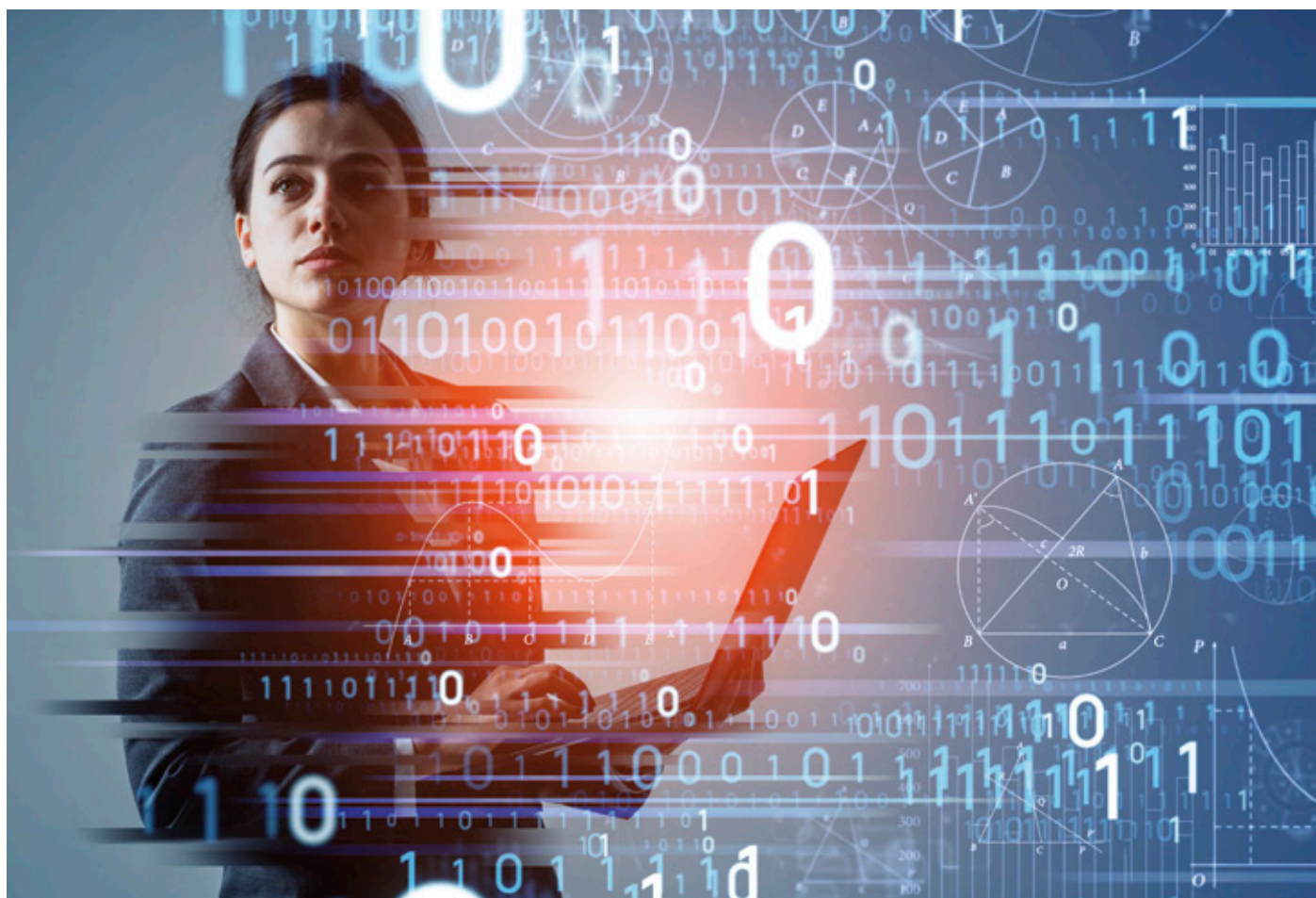
Centro de Recursos

[SESIONES EXPERTISE](#)[DOCUMENTACIÓN Y LIBRERÍA](#)[CÁPSULAS INFORMATIVAS](#)[CERTIFICADO FORMATIVO](#)

Lo último en Formación Continua

[MARCADO CE](#)[VEHÍCULO
ELÉCTRICO](#)[FOTOVOLTAICA](#)[SEGURIDAD
INDUSTRIAL](#)[ILUMINACIÓN](#)[BAJA TENSIÓN](#)[HIDRÓGENO VERDE](#)

FORMACIÓN POSTGRADO



2026

ENERO

- Curso online. Sistemas aislados de generación eléctrica con baterías.

FEBRERO

- Curso online. Marcado CE máquinas.

MARZO

- Jornada online. Impermeabilización de cubiertas sistemas líquidos vs. membranas preformadas.

MAYO

- Curso Competencias digitales.



CURSO ONLINE SISTEMAS AISLADOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA CON BATERÍAS

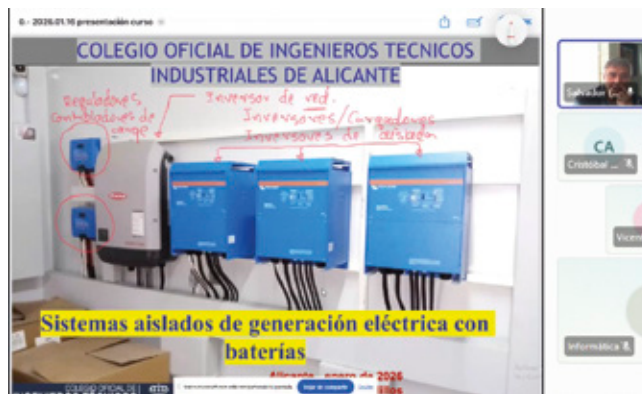
21 de enero de 2026

Es objetivo de la presente acción formativa la especialización en el ámbito de la realización y ejecución de proyectos eléctricos de generación con autoconsumo aislado de la red eléctrica, a través de la exposición detallada de dos casos prácticos, vivienda aislada y pequeña industria.

Recientemente se han aprobado por el gobierno medidas que favorecen la generación eléctrica en la modalidad de autoconsumo, habiéndose generado una importante necesidad de formación en este tipo de instalaciones eléctricas.

Así se encuentra:

- RD244/219 de autoconsumo
- RD450/2022 que modifica el CTE y exige una potencia de generación de origen renovable en la edificación.



Entre las instalaciones de autoconsumo se encuentra el autoconsumo puro o autoconsumo aislado de la red, con el apoyo de baterías, no afectado por la regulación del sistema eléctrico.

CURSO ONLINE MARCADO CE MÁQUINAS

23 de febrero de 2026

El marcado CE es un requisito legal que afecta a todos los productos comercializados dentro de la Comunidad Económica Europea con el objeto de asegurar sus correctas condiciones de fabricación y uso a todos los compradores finales. Estos requisitos afectan entre otros productos a las máquinas y a los productos de construcción ante los cuales la Comunidad Europea ha puesto fuertes requisitos de seguridad y manejabilidad.

Siguiendo las directrices del Real Decreto 1644 2008, que proviene de Directiva Europea 2006 42 CE, y del Real Decreto 1215 1997, que proviene de Directiva Europea 89 655 CE, se establecen en el marco de la Ley 31 1995 "Prevención de Riesgos Laborales", las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo empleados por los trabajadores.



En este curso estudiamos todas las fases hasta la obtención del certificado CE para máquinas, cuasi-máquinas y conjuntos. Definiciones, normativa aplicable, evaluación de riesgos, y un enfoque práctico mediante la realización de ejemplos.

JORNADA ONLINE

IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS SISTEMAS LÍQUIDOS vs MEMBRANAS PREFORMADAS

12 de marzo de 2026

La impermeabilización de cubiertas es un aspecto clave en la protección y durabilidad de cualquier industria. Las filtraciones y humedades derivadas de una impermeabilización deficiente pueden causar daños estructurales, reducir la vida útil de los materiales y generar elevados costes de mantenimiento.

En esta sesión, analizamos las principales soluciones de impermeabilización, centrándonos en membranas preformadas y membranas líquidas. Describimos las propiedades de cada tipo de membrana, evaluando su comportamiento frente a distintos factores climáticos y mecánicos.

Además de conocer las propiedades técnicas de cada sistema, revisamos criterios de selección, recomendaciones de aplicación y casos prácticos que nos permitirán entender cómo



lograr impermeabilizaciones eficientes y duraderas. También hablamos de aspectos normativos y buenas prácticas que garanticen el éxito en cada intervención.

El objetivo de esta jornada es proporcionar conocimientos actualizados y soluciones eficaces para mejorar la protección de cubiertas en diferentes tipos de proyectos.

CURSO COMPETENCIAS DIGITALES

19 de mayo de 2026

Con el Programa Formativo en Competencias Digitales, nuestra profesión ha cumplido el importante objetivo de formar a nuestros compañeros y compañeras en competencias digitales y en inteligencia artificial, dos ámbitos esenciales para afrontar con garantías los retos profesionales y sociales del presente y del futuro.

Asimismo, hemos logrado ofrecer una formación de calidad, con contenidos adaptados a las necesidades reales de nuestros compañeros y con el acompañamiento de tutores especializados, favoreciendo no solo la adquisición de nuevos conocimientos, sino también su aplicación práctica en el ejercicio profesional.





MOVIMIENTO COLEGIAL

Somos
a 30 de junio de 2026
2.000
colegiados

ALTAS ALICANTE

Edgar Fernández Donoso
Juan Antonio Gómez Martínez
Lucía Pardo Carratalá
Sonia Pavia Alba
Nelson Esteban Almanza Yapu
Iván Mon Benesiu
Almudena López Palomar
Jorge Ismael Pérez Arraiza
Carlos Coves Campos
Daniel Molla Conca
Elisa Martínez Machado
José Albaladejo Rubio
Rubén Aniceto Porras
Iñiqui Blanquer Ayuso
Pablo Criado Gerber
Adrián Garrido Hortelano
Gloria García Esteve
Antonio Caballero Peinado
Bernat Pastor Pons
Daniel Conejero Pardo
Ernesto Martínez Guardiola
José Blasco Zapata

José David Sánchez Mas
José Sáez Raymundo
Frank Luis Villardefrancos Bello
Iván Herrero Satorre
Jorge Sebastián Coronel Jurado
José Antón Fernández
M^a Jesús Barrachina Miranda
Óscar Pérez Lorenzo-Arroyo
Yavor Rumenov Irmanov
Antonio Flores Rivera
Francisco José Belmonte Maldonado
Francisco Ramón Sansano Canales
Jorge Adrián Hevia Guzman
José Ángel Flores Rodríguez
Lucas Vinuesa Lillo
Sergio Sanz Roldán
Alejandro Marín Barcell
Joan Mulet Torres
Lorenzo Quiles Franquet
Luis Pérez Alberro
Mateo Sánchez Alzate

ALTAS ALCOY

Javier Carbonell Zulla
Pascual Vidal Ferrero

PRE-COLEGIADOS

Estrella Pérez Valera
Juan Carlos García García
Juan Pablo Neme Jerez
Victoria Martínez Climent
Alejandro Esteve Fernández
Francisco Gregorio Jiménez
Ivo Panovski Tsvetanov
Joan Carcases Montiel
Lee André Ogan Guevara
Pablo Orgiler Vargas
Sergio Cañaveras Rodríguez
Francisco Campayo Jiménez
Jorge Mateu Fernández
Pedro Juan García Navarro

SEDE CENTRAL ALICANTE

Avenida de la Estación, 5
03003 Alicante
Teléfono 965 926 173
Fax 965 136 017
secretaria@cogitialicante.es

DELEGACIÓN DE ALCOY

C/ Goya, 1
03801 Alcoy
Teléfono 965 542 791
Fax 965 543 081
delegacion.alcoy@cogitialicante.es

PRENSA





FPEMPRESA.NET
11 de mayo de 2026

Pepe Rubio: “Más que un reconocimiento personal, este premio pone en valor a la Formación Profesional”

Nuestra más sincera enhorabuena al compañero Pepe Rubio Jiménez, colegiado del Cogiti Alicante, por el Premio Trayectoria en FP que le ha sido entregado durante el 12º Congreso de FP organizado por FPEmpresa y CaixaBank Dualiza.

Este reconocimiento pone en valor su trayectoria como docente que ha contribuido al impulso de la FP valenciana y al desarrollo de oportunidades para miles de estudiantes. Os invitamos a leer sus reflexiones sobre aprendizaje, talento joven y evolución de la Formación Profesional publicadas en fpempresa.net

Con más de tres décadas dedicadas a la Formación Profesional, **Pepe Rubio** ha recibido el **Premio Trayectoria en FP** durante el 12º Congreso de FP organizado por FPEmpresa y CaixaBank Dualiza. A lo largo de su carrera ha combinado la docencia con responsabilidades de coordinación y liderazgo, además de una estrecha vinculación con competiciones como CVSkills, SpainSkills o WorldSkills. Su trayectoria ha contribuido al impulso de la FP valenciana y al desarrollo de oportunidades para miles de estudiantes. Conversamos con él sobre aprendizaje, talento joven y evolución de la Formación Profesional.

Tras más de 30 años dedicados a la Formación Profesional, ¿qué ha sido lo que más te ha motivado a lo largo de tu trayectoria?

Sin duda, la posibilidad de contribuir a formar personas. Más allá de los conocimientos técnicos, la FP permite acompañar al alumnado en una etapa clave de su vida, ayudándole a crecer profesionalmente y también a nivel personal.

Has estado muy vinculado a competiciones como CVSkills, SpainSkills o WorldSkills. ¿Qué aportan estas iniciativas al desarrollo del talento joven?

Aportan muchísimo. Son experiencias que ayudan al alumnado tanto en su formación técnica como humana. No solo mejoran competencias profesionales, sino que también refuerzan valores como el esfuerzo, la disciplina, la superación y el trabajo bien hecho.

A lo largo de tu carrera has impulsado la participación de estudiantes en entornos nacionales e

internacionales. ¿Cómo crees que estas experiencias transforman al alumnado?

He tenido la suerte de trabajar con D. Francisco Albert Vidal, organizador del primer Concurso Internacional de FP entre España y Portugal, quien me transmitió muy bien los valores de las competencias Skills: *algo más que medallas*. Para el alumnado, estas experiencias suponen conocer lo que se hace en otras comunidades autónomas y en otros países, abrir la mente y descubrir nuevas formas de aprender y trabajar.

Desde tu experiencia, ¿cómo ha evolucionado la Formación Profesional en España en estas últimas décadas?

La evolución ha sido muy positiva. Hoy existe un mayor conocimiento social de la FP y se la considera una formación técnica de calidad, muy conectada con el empleo y con una alta capacidad de inserción laboral.

Has trabajado tanto como docente como en roles de coordinación y liderazgo. ¿Qué habilidades consideras clave para impulsar proyectos educativos de éxito?

Creo que es fundamental saber transmitir las ideas con claridad, practicar la escucha activa, trabajar en equipo y valorar siempre las aportaciones de los demás. Los proyectos sólidos son los que se construyen de manera compartida.

Uno de tus grandes logros ha sido la organización de múltiples ediciones de CVSkills con miles de par-



ticipantes. ¿Cuál ha sido el mayor reto al que te has enfrentado?

Uno de los mayores retos ha sido implicar a las empresas en su importante labor de colaboración, así como difundir entre los centros de FP el valor de las competencias Skills y todo lo que aportan al alumnado.

La innovación pedagógica ha sido una constante en tu trayectoria. ¿Qué cambios o metodologías destacarías como más transformadoras en la FP?

Destacar la importancia del aprendizaje continuo y la necesidad de mantenerse al día en nuevas tecnologías. La FP evoluciona al ritmo de los sectores productivos y eso exige actualización permanente.

Tu trabajo ha contribuido a posicionar la FP valenciana como referente. ¿Qué crees que ha sido clave para lograr ese reconocimiento?

El trabajo en equipo. Ha sido esencial la colaboración entre la Dirección General de FP, las empresas,

los centros educativos, el profesorado y el alumnado. Cuando todos avanzan en la misma dirección, los resultados llegan.

Si tuvieras que dar un consejo a los docentes y profesionales de la FP que empiezan hoy, ¿cuál sería?

Les diría que trabajen con motivación, que conozcan bien su profesión y que mantengan el entusiasmo por lo que hacen. Esa actitud se transmite también al alumnado.

Para terminar, ¿qué significa para ti recibir este Premio a la Trayectoria Profesional en el marco del Congreso de FPEmpresa?

Ante todo, mi agradecimiento a FPEmpresa. Pero más que un reconocimiento personal, considero que este premio sirve para poner en valor a la Formación Profesional y a todas las personas que trabajan cada día por ella.

<https://fpempresa.net/noticias/pepe-rubio-mas-que-un-reconocimiento-personal-este-premio-pone-en-valor-a-la-formacion-profesional/>



MATERIAL-ELECTRICO.CDECOMUNICACION.ES
17 de abril de 2026

Las 10 conclusiones del encuentro 'El sector de las instalaciones, ante el gran reto de la transición energética'



De izq. a derecha: José Antonio Galdón (COGITI), Agustín Villar (ANESE), Gaspar Martín (ACTECIR), Francisco Alonso (CONAIF), Sonia Pomar (FEGECA), Raúl Rodríguez (FEGiCAT), Sergio Martínez (C de Comunicación), Javier Espada (C de Comunicación), Santiago Pujol (Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón), Farners Salvi (EFINTEC), Augus Serra (FENIE) y José Miguel Solans (AFME).

El debate, que contó con el patrocinio y el respaldo de **EFINTEC** (la feria sectorial que se celebrará en Barcelona los días 7 y 8 de octubre), estuvo dividido en **varios bloques temáticos** en los que participaron representantes de **FEGiCAT** (entidad organizadora de la feria) y de asociaciones como AFME, FENIE, ANESE, CONAIF, ACTECIR, COGITI, FEGECA o colegios profesionales de arquitectos, configurando una visión transversal de toda la cadena de valor.

CONCLUSIONES DEL ENCUENTRO 'EL SECTOR DE LAS INSTALACIONES'

En un contexto marcado por la **incertidumbre global y los cambios normativos**, los expertos analizaron cuestiones trascendentales como el impacto de los Certificados de Ahorro Energético (CAEs), el papel de la electrificación frente a otras tecnologías, la complejidad reglamentaria o los retos laborales.

La jornada sirvió para dibujar un escenario de transformación con importantes desafíos, pero también con **grandes oportunidades**. De este intenso intercambio de ideas, se desprenden las siguientes diez conclusiones:

- 1. Los CAEs como palanca, aunque con margen de mejora.** Los Certificados de Ahorro Energético se consolidan como una herramienta eficaz para impulsar la eficiencia, aunque presentan importantes limitaciones, sobre todo en actuaciones sobre la envolvente de los edificios, donde resulta más difícil monetizar los ahorros frente a las instalaciones interiores.
- 2. El papel del colectivo instalador en el Sistema CAE.** Los instaladores toman especial protagonismo como intermediarios y ejecutores a la hora de

acreditar y cualificar los proyectos de eficiencia energética. No obstante, aún prevalecen ciertas dificultades y complejidades en la tramitación de los Certificados de Ahorro Energético.

3. Argumento comercial de los CAEs. Para los fabricantes, los Certificados de Ahorro Energético constituyen un medio para promocionar productos eficientes. El Sistema CAE se convierte en un argumento de venta al promover actuaciones que impulsan la eficiencia energética y, por lo tanto, conllevan un ahorro monetario, así como por contribuir a la transición energética y la sostenibilidad. Esta última premisa gana peso ante la actual volatilidad de los precios de la energía, derivada de la inestabilidad geopolítica y el conflicto en Oriente Medio.

4. Promoción de los CAEs. Las distintas asociaciones y organismos deben llevar a cabo más acciones e iniciativas que den a conocer el potencial de los Certificados de Ahorro Energético entre el colectivo instalador. De igual modo, resulta primordial clarificar el proceso de tramitación de los CAEs para fomentar el desarrollo efectivo de esta herramienta.

5. Electrificación sí, pero no como única vía. Pese a que existe un fuerte impulso hacia la electrificación, especialmente a través de la bomba de calor, los expertos señalan que no debe imponerse como única solución. La transición energética debe apoyarse en un enfoque multitecnológico que incluya sistemas híbridos y gases renovables, como el biometano.

6. Barreras técnicas en la edificación existente. La implantación de soluciones, como la bomba de calor en edificios residenciales verticales, presenta importantes limitaciones de espacio y viabilidad técnica. Esto obliga a adaptar las estrategias a la realidad del parque edificado, sobre todo en el sur de Europa.

7. Riesgos de un mercado distorsionado. El impulso de determinadas tecnologías mediante subvenciones elevadas puede generar desequilibrios en el mercado y dificultar la competitividad de otras soluciones energéticas. El sector reclama una mayor neutralidad tecnológica en las políticas públicas.

8. Un sector condicionado por la hiperregulación. El marco normativo, -con directivas europeas y reglamentos como EPBD, REBT, RITE o F-Gas-, genera incertidumbre y obliga a fabricantes e instaladores a realizar constantes esfuerzos para adaptarse. Esta presión legislativa marca el ritmo de la evolución del sector.

9. Absentismo laboral y déficit de talento. Junto al intrusismo, el absentismo se ha convertido en una lacra que daña la actividad de los sectores de material eléctrico y HVAC. Otra de las grandes problemáticas es la falta de talento cualificado y de relevo generacional. La captación de nuevas vocaciones requiere transmitir las bondades de la profesión y su impacto en la transición energética. En este sentido, las administraciones y las asociaciones deben realizar campañas de visibilización que calen entre las generaciones más jóvenes.

10. Un presente y futuro brillantes. Como broche de oro, los participantes incidieron en el momento esperanzador y de cambio multitecnológico ante el que se encuentra el sector. A su vez, recalcaron la importancia de valorizar el trabajo del instalador, cuyo perfil evolucionará hacia la figura de asesor energético, y de colaborar entre las diferentes asociaciones para afrontar los desafíos venideros.



FORBES.ES
16 de junio de 2026

El Consejo General de Economistas y el Cogiti reclaman la aprobación «urgente» de la nueva Ley de Industria

El Consejo General de Economistas de España (CGE) y el Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (Cogiti) han reclamado la aprobación «urgente» de la nueva Ley de Industria y Autonomía Estratégica ante la creciente preocupación por los costes de la energía, la falta de talento y la pérdida de competitividad.

Así lo han trasladado durante la presentación del IX Barómetro Industrial, elaborado por el Cogiti con la colaboración de la Fundación Caja de Ingenieros, que recoge la opinión de 2.813 ingenieros técnicos industriales y graduados en ingeniería de la rama industrial de toda España, e incorpora un informe del Servicio de Estudios del CGE.

Durante la exposición, el presidente del Consejo General de Economistas de España, Miguel Vázquez Taín, ha destacado que la industria «sigue siendo uno de los principales motores de crecimiento, innovación y empleo de nuestra economía, pero necesita un marco normativo estable».

Vázquez Taín ha incidido, también, en que la futura Ley de Industria y Autonomía Estratégica constituye «una herramienta clave para reforzar la competitividad, atraer inversión y ganar autonomía estratégica», y ha remarcado que su aprobación «ya no admite más demoras».

Por su parte, el presidente del Cogiti, José Antonio Galdón, ha señalado que este Barómetro «refleja claramente» la necesidad de impulsar políticas industriales «más ágiles, competitivas y alineadas» con los grandes retos tecnológicos, energéticos y geopolíticos actuales.

Asimismo, Galdón ha añadido que la transición energética y la digitalización representan una «gran oportunidad para España, pero requieren planificación» e infraestructuras, alertando de que la falta de talento técnico especializado «se está convirtiendo en uno de los principales cuellos de botella».

Por su parte, el director del Servicio de Estudios del CGE, Salvador Marín, ha señalado que «España se mantiene en ese segundo pelotón de la industria europea, junto a Polonia y la República Checa, por detrás de los tres grandes en este ámbito, Alemania, Italia y Francia».

Marín ha advertido de que la distancia con el pódium es relevante y que el 'Indicador del Clima Industrial' «encadena ya 42 meses consecutivos en negativo, desde julio de 2022 hasta diciembre de 2025, una situación ante la que «parecen demasiados» meses.

DESAFÍOS DE LA INDUSTRIA

Así, los resultados reflejan una industria que mantiene su capacidad de actividad, inversión y generación de empleo, pero que afronta «importantes desafíos» relacionados con los costes energéticos, la disponibilidad de talento especializado, la digitalización y la incertidumbre geopolítica internacional.

En este sentido, según el barómetro, la reindustrialización territorial se consolida como la principal prioridad para el sector, ya que el 41% de los ingenieros encuestados considera que reforzar el tejido productivo y recuperar la capacidad industrial debe situarse urgentemente en el centro de la política económica española.

Asimismo, según el estudio, el 87% de los profesionales considera «prioritario» avanzar hacia una «mayor autonomía energética» para reducir la vulnerabilidad de la industria ante la inestabilidad de los mercados internacionales para proteger el tejido productivo.

En esta misma línea, el 83% de los expertos consultados prevé «efectos negativos» sobre los costes de producción y la competitividad industrial derivados de las tensiones geopolíticas y energéticas actuales.

Además, la disponibilidad de profesionales cualificados continúa siendo otra de las grandes preocupacio-



De izquierda a derecha: Alberto Ruíz, director general de Programas Industriales del Ministerio de Industria y Turismo; José Antonio Galdón, presidente del COGITI; y Miguel Vázquez, presidente del CGE.

nes, ya que siete de cada diez ingenieros consideran que la escasez de talento constituye ya un «problema relevante» para mantener la competitividad dentro del sector industrial.

Entre las principales causas de esta problemática, según los datos, destacan el desajuste existente entre la formación y las necesidades reales de las empresas, así como las dificultades crecientes detectadas para atraer y retener perfiles especializados en las diferentes ramas productivas.

Por otro lado, la transformación digital representa igualmente un reto prioritario, reflejando que el 67% de los encuestados considera «insuficiente» la formación actual en competencias digitales y el 63% cree «indispensable» reforzar la formación continua en sus empresas.

Además, el 62% de los ingenieros industriales identifica de forma clara la falta de conocimiento sobre aplicaciones reales de la inteligencia artificial (IA)

como una de las principales barreras que existen actualmente para lograr su implantación definitiva en la industria.

Por otra parte, la burocracia sigue situándose entre los principales obstáculos para el desarrollo, puesto que el 73% de los ingenieros reclama «simplificar» los procedimientos administrativos para facilitar la inversión y el crecimiento del tejido empresarial.

Asimismo, el 71% de los profesionales que han participado en este barómetro sectorial considera insuficientes las medidas adoptadas hasta el momento por las diferentes administraciones públicas para impulsar la actividad económica industrial.

Finalmente, el acto fue clausurado por Alberto Ruíz, director general de Programas Industriales del Ministerio de Industria y Turismo, quien confirmó que este Barómetro Industrial «aporta una visión imprescindible para diseñar políticas públicas que refuercen la competitividad de la industria española».

<https://forbes.es/ultima-hora/957057/el-consejo-general-de-economistas-y-el-cogiti-reclaman-la-aprobacion-urgente-de-la-nueva-ley-de-industria/>



ECONOMIA3.COM
20 de junio de 2026

El barómetro industrial 2026 deja de manifiesto la preocupación del sector por la crisis energética

El 41% de los ingenieros industriales reclama la reindustrialización territorial como prioridad frente a la incertidumbre energética y geopolítica en el último barómetro industrial.



La industria española afronta 2026 bajo un signo de cautela estructural, según el IX Barómetro Industrial, elaborado por el Consejo General de Colegios Oficiales de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de España (**COGITI**) junto con el Servicio de Estudios del Consejo General de Economistas de España (**CGE**). El informe, que recoge las respuestas de 2.813 ingenieros e ingenieras de toda España entre marzo y mayo de este año, sitúa la reindustrialización territorial como la principal prioridad de política industrial, respaldada por el 41% de los encuestados, mientras un 25% reclama prioritariamente la reducción de los costes energéticos.

PREOCUPACIÓN POR LA Tensión EN ORIENTE MEDIO

El contexto geopolítico marca buena parte de las respuestas de esta edición. Un 83% de los profesionales consultados considera que la tensión en los mercados energéticos derivada del conflicto bélico en Irán tendrá consecuencias negativas sobre los costes de producción y la competitividad industrial. En paralelo, el 87% considera importante o muy importante avanzar hacia una mayor autosuficiencia energética para España, y el 69% cree que las infraestructuras eléctricas actuales presentan un desfase relevante frente a las necesidades derivadas de la electrificación y la transición energética.

Esta preocupación se traduce en prioridades de inversión: el 74% de los ingenieros sitúa las infraestructuras energéticas como la principal necesidad para impulsar el desarrollo industrial, seguida de las infraestructuras logísticas (corredores ferroviarios, puertos y plataformas), señalada por el 59%.

LO QUE OPINAN LOS EXPERTOS

Federico Torres, presidente del **Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Valencia**, confirma que *«esta inquietud es real y muy presente en el tejido industrial valenciano, aunque su impacto no se manifieste de la misma manera en todos los sectores»*. La industria valenciana, explica, está muy conectada a los mercados internacionales, y cualquier tensión geopolítica relevante acaba afectando, antes o después, a variables críticas como la energía, el transporte, las materias primas, los plazos logísticos o la planificación de la producción. Del **83%** de ingenieros que prevé **consecuencias negativas**, un 52% considera que el impacto sobre los costes de producción será relevante y un 31% anticipa un efecto muy negativo, con fuerte incremento de los costes energéticos y pérdida de competitividad.

PLANIFICACIÓN

Para Torres, la previsibilidad es, para una empresa industrial, tan importante como el precio: *«si no se puede prever con cierta seguridad cuánto va a costar producir, transportar o abastecerse, resulta mucho más difícil planificar»* inversiones, producción y empleo. Por ello, sostiene que el riesgo de estos conflictos no es solo el encarecimiento de los costes, sino la pérdida de previsibilidad que resulta clave para planificar producción, inversión y empleo.

COMPETITIVIDAD

Desde el Colegio, insiste en que la competitividad industrial exige reforzar la eficiencia energética, la seguridad de suministro, unas infraestructuras suficientemente dimensionadas y la diversificación de proveedores para mejorar la autonomía energética. *“La industria necesita precios competitivos, pero sobre todo necesita previsibilidad. Sin previsibilidad es muy difícil planificar producción, inversión y empleo. No podemos controlar la geopolítica, pero sí podemos preparar a nuestro tejido industrial para resistir estas crisis o situaciones adversas”*, advierte el presidente del Colegio.

Esta lectura enlaza con los indicadores propios del Colegio, según explica Torres: *«los visados gestionados en 2025 reflejan que la transición energética no es una aspiración futura, sino una realidad que ya se está materializando en actividad técnica, inversión y proyectos concretos»*.

De los 1.197 proyectos visados, el 42% fueron actuaciones vinculadas al ámbito energético, con un presupuesto de ejecución global superior a 232 millones de euros, y las instalaciones fotovoltaicas representaron el 16% del total de visados.

Estas cifras, según señala Torres *«evidencian que la transición energética ya está en marcha y que la competitividad industrial dependerá cada vez más de una adecuada planificación, de infraestructuras suficientes y de seguridad de suministro»*. Por ello, desde el Colegio reclaman *«planificación, colaboración público-privada y un plan urgente de infraestructuras energéticas que permita hacer frente a la demanda industrial actual y futura»*.

A ello se suma una conclusión del **Observatorio IngenieríaTECH**, proyecto que el Colegio lidera junto con **IVACE+i**: ante fenómenos extraordinarios y situaciones de crisis, muchas empresas siguen sin protocolos ni herramientas digitales adecuadas para gestionar riesgos. Solo el 6,6% dispone de un protocolo frente a contingencias y nueve de cada diez no han implantado herramientas digitales para gestionar riesgos. Para Torres, esto refuerza una idea: la industria necesita energía, pero también planificación, datos, tecnología y capacidad de anticipación.

LA COMUNITAT VALENCIANA, CUARTA AUTONOMÍA INDUSTRIAL

El informe económico elaborado por el CGE, que analiza los datos del Instituto Nacional de Estadística referidos a 2024, confirma el peso de la industria valenciana en el conjunto nacional. La Comunitat Valenciana es la cuarta comunidad autónoma por cifra de negocios industrial, con el 10,15% del total, por detrás de Cataluña (21,93%), Andalucía (12,24%) y la Comunidad de Madrid (11,05%). Estas cuatro autonomías concentran más de la mitad de la facturación industrial española.

En empleo, la región también ocupa la segunda posición en términos absolutos: con 418.500 personas



empleadas en el sector, solo Cataluña (663.900) la supera. Además, el peso del empleo industrial sobre el empleo total valenciano se sitúa en el 16,9%, por encima de la media nacional (13,5%).

En el subsector manufacturero, la Comunitat Valenciana repite la tercera plaza con el 10,36% de la cifra de negocios nacional, equivalente a más de 72.000 millones de euros, solo por detrás de Cataluña y Andalucía. La región también destaca en el subsector de agua, saneamiento y gestión de residuos, donde aporta el 12,29% de la facturación nacional, la cuarta mayor contribución autonómica.

TALENTO CUALIFICADO Y DIGITALIZACIÓN, LOS GRANDES RETOS

Más allá del contexto energético, el barómetro identifica la escasez de talento técnico como uno de los principales obstáculos del sector: el 70% de los ingenieros considera que la falta de perfiles especializados es un problema relevante, señalando como causas principales las condiciones laborales poco competitivas (56%) y el desajuste entre la formación académica y las necesidades reales de las empresas (55%).

En el ámbito digital, el 67% considera insuficiente la formación actual en competencias digitales y el 63% cree indispensable reforzar la formación continua. Respecto a la inteligencia artificial, las principales barreras detectadas son la falta de conocimiento sobre sus aplicaciones reales (62%) y la escasez de personal cualificado en esta materia (60%).

ESTABILIDAD LABORAL PESE A LA INCERTIDUMBRE

A nivel personal, los trabajadores por cuenta ajena –el 59% de los encuestados– mantienen una percepción mayoritariamente positiva: el 79% considera probable o muy probable conservar su puesto de trabajo, y el 74% afirma que su empresa no ha reducido la producción en los últimos seis meses. Entre los autónomos y empresarios (28% de la muestra), el 56% espera una evolución económica buena o muy buena en los próximos años y el 71% prevé mantener su plantilla.

En cuanto a las políticas públicas, la valoración sigue siendo crítica: el 71% considera que la Administración General del Estado no está aplicando las medidas necesarias para impulsar la economía, y el 73% reclama como prioridad la reducción de la burocracia y la simplificación de los trámites administrativos.

Finalmente, de cara al futuro, los ingenieros sitúan las energías renovables y el almacenamiento energético como el ámbito con mayor potencial estratégico para la industria española y europea (68%), seguido de la digitalización, la automatización y la inteligencia artificial (46%) y de la industria vinculada a defensa y seguridad (44%).

INTEREMPRESAS.NET
23 de junio de 2026

La industria española mantiene estabilidad mientras reclama una política que le permita ganar peso en Europa

**Presentado en Madrid el IX Barómetro Industrial
elaborado por COGITI y el Consejo General de Economistas**



Salvador Marín expuso los datos del estudio económico incorporado al Barómetro Industrial 2026.

La industria española conserva capacidad para sostener empleo, actividad productiva e inversión, pero continúa arrastrando problemas estructurales que dificultan mejorar su posición competitiva dentro del escenario europeo. Esta fue una de las principales conclusiones que dejó la presentación del IX Barómetro Industrial, celebrada el pasado 16 de junio en la sede del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (COGITI) en Madrid, donde representantes del ámbito técnico, económico e institucional coincidieron en advertir de que el país sigue enfrentándose a desafíos persistentes relacionados con el tamaño empresarial, los costes energéticos, la burocracia administrativa, la escasez de talento especializado y la necesidad de actualizar cuanto antes el marco normativo que regula la actividad industrial.

El acto reunió al presidente del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España, José Antonio Galdón Ruiz; al presidente del Consejo General de Economistas de España, Miguel Vázquez Taín; al economista Salvador Marín Hernández, encargado de presentar el análisis económico complementario

incorporado este año al estudio, y a Alberto Ruiz Rodríguez, quien intervino en representación del Gobierno para trasladar la posición del Ministerio sobre la futura Ley de Industria.

Aunque la jornada sirvió formalmente para presentar los resultados de la encuesta realizada entre marzo y mayo de 2026 mediante un cuestionario online a cerca de 3.000 ingenieros del ámbito industrial, el encuentro acabó proyectando una imagen más amplia sobre el momento que atraviesa actualmente el tejido productivo nacional. Más allá de los indicadores concretos del Barómetro, las distintas intervenciones fueron configurando un diagnóstico compartido: España mantiene una base industrial sólida, pero sigue sin corregir algunos desequilibrios estructurales que limitan su capacidad para competir con las principales economías manufactureras europeas.

RADIOGRAFÍA ECONÓMICA DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

La radiografía económica de la jornada corrió a cargo de Salvador Marín, quien presentó las principales



Ana Menéndez, responsable de Comunicación del COGITI, resumió los principales resultados de la encuesta realizada entre los profesionales de la ingeniería.

conclusiones del informe 'Una perspectiva económica de la situación de la industria en España: actualización 2025', elaborado por el Servicio de Estudios del Consejo General de Economistas e incorporado este año al IX Barómetro Industrial como complemento analítico a los resultados de la encuesta. Su exposición permitió contextualizar la evolución reciente del sector a partir de una idea central: la industria española mantiene estabilidad, pero no consigue avanzar posiciones relativas dentro del escenario europeo.

Los grandes indicadores continúan reflejando una estructura productiva de notable peso dentro de la economía nacional. La industria representa actualmente el 16% del Valor Añadido Bruto español y genera aproximadamente 2,43 millones de empleos, equivalentes al 14% del mercado laboral. Dentro del conjunto industrial, la manufactura continúa ocupando una posición claramente dominante, al concentrar el 82,8% de toda la facturación del sector.

España conserva además una posición relativamente sólida dentro del contexto comunitario, situándose como sexto país de la Unión Europea por número de empresas industriales, cuarto por cifra de negocio y Valor Añadido Bruto (VAB) y quinto por volumen de empleo industrial. Sin embargo, estos datos conviven con una realidad menos favorable: la distancia

respecto a Alemania, Italia y Francia continúa siendo considerable.

El denominado "semáforo industrial", presentado durante el acto para evaluar la evolución de nueve grandes variables económicas, resume con bastante claridad esta situación intermedia. El balance correspondiente a 2024 arroja seis indicadores en positivo, uno estable y dos negativos. Pero las cifras agregadas no explican todo. La combinación refleja una industria capaz de sostener actividad y empleo, aunque acompañada de señales que aconsejan observar con cautela la evolución futura.

Tal y como destacó Salvador Marín, la aparente estabilidad macroeconómica comienza a mostrar algunas grietas cuando se observan indicadores más específicos. Durante 2024, la cifra de negocio industrial alcanzó los 857.826 millones de euros, lo que supone una caída interanual del 0,80%. Paralelamente, el número de empresas industriales descendió un 1,75%, prolongando una tendencia a la baja que ya suma tres ejercicios consecutivos.

A estos datos se añade otro indicador especialmente significativo. El Índice de Clima Industrial cerró diciembre de 2025 en -3,5 puntos y acumula ya 42 meses consecutivos en valores negativos, reflejando un esce-

nario prolongado de incertidumbre dentro del tejido productivo español.

El problema, en realidad, no es nuevo. Marín recordó que buena parte de estas dificultades guarda relación con una característica estructural conocida desde hace años. El 99,4% del tejido industrial español está compuesto por pequeñas y medianas empresas y, dentro de este conjunto, el 84% corresponde específicamente a micropymes. Esta elevada fragmentación limita la capacidad de inversión sostenida, dificulta procesos de internacionalización y reduce el margen competitivo frente a otros países europeos con estructuras empresariales de mayor tamaño.

CONCLUSIONES DEL BARÓMETRO INDUSTRIAL

Concluida la presentación del informe económico dirigido por Salvador Marín, la atención se desplazó hacia los resultados de la encuesta que da forma al IX Barómetro Industrial y que fueron presentados por Ana Menéndez, del departamento de Comunicación del COGITI. Las respuestas recogidas entre cerca de 3.000 ingenieros permiten identificar cuáles son actualmente las principales preocupaciones y prioridades que marcan la percepción del sector.

La cuestión energética ocupó un lugar central dentro del diagnóstico presentado durante la jornada. Según refleja el Barómetro, el 87% de los ingenieros consultados considera prioritario avanzar hacia una mayor autonomía energética nacional, mientras que el 83% prevé consecuencias negativas derivadas de la actual inestabilidad internacional sobre los costes energéticos y la competitividad industrial. Estos resultados reflejan, además, un cambio de percepción cada vez más extendido dentro del sector: la energía ya no se contempla únicamente como un factor de coste, sino como un elemento estrechamente vinculado a la capacidad productiva y a la posición competitiva que España pueda mantener dentro del escenario industrial europeo.

En esta misma línea, José Antonio Galdón señaló durante la jornada que la transición energética representa una oportunidad para el país, aunque exige planificación, infraestructuras adecuadas y profesionales cualificados capaces de acompañar esa transformación.

Junto con la energía, la simplificación administrativa continúa ocupando uno de los primeros lugares entre las demandas expresadas por los profesionales consultados. El 73% reclama reducir trámites burocráticos para facilitar el desarrollo industrial, mientras que el 71% considera insuficientes las medidas impulsadas hasta ahora por la Administración General del Estado para favorecer la actividad económica.

A partir de esta preocupación por la burocracia, durante la jornada se vinculó la simplificación administrativa con la capacidad para atraer y materializar nuevos proyectos industriales. Para una empresa industrial, los tiempos de tramitación condicionan inversiones, planificación productiva, contratación de personal y decisiones relacionadas con la ubicación futura de nuevos proyectos. En un contexto internacional marcado por la competencia entre países para captar inversiones vinculadas a fabricación avanzada, digitalización industrial o nuevas cadenas de suministro, la agilidad administrativa aparece así como un factor competitivo cada vez más relevante.

La captación de profesionales especializados fue otra de las cuestiones abordadas durante la presentación. El 70% de los ingenieros consultados considera que la falta de talento técnico constituye ya uno de los principales problemas estructurales que afronta actualmente la industria española.

José Antonio Galdón señaló que esta falta de profesionales especializados empieza a convertirse en uno de los principales obstáculos para el crecimiento industrial y defendió la necesidad de reforzar la conexión entre formación, empresa e industria para responder adecuadamente a las nuevas necesidades tecnológicas del sector.

Pero el problema no termina ahí. Los propios datos del Barómetro reflejan igualmente carencias relevantes en materia digital. Un 67% considera insuficiente la formación actual en competencias tecnológicas y un 62% identifica la falta de conocimiento práctico sobre aplicaciones reales de inteligencia artificial como una de las principales barreras para acelerar su implantación dentro del entorno industrial.



RRHHPRESS.COM
10 de junio de 2026

El COGITI advierte de que casi 200 titulaciones de ingeniería industrial no habilitan para ejercer la profesión

El **Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España** (COGITI) ha vuelto a alertar a los futuros universitarios sobre un problema que considera estructural: de las 457 titulaciones de grado en la rama industrial que ofrecen las universidades españolas, 197 no habilitan para ejercer la profesión regulada de ingeniero técnico industrial. Por ello, quien curse alguna de ellas podría verse obligado, más adelante, a cursar otro grado o un máster específico para obtener esa capacitación legal.



eléctrica, electrónica y automática, y química industrial. El resto –energía, organización industrial, diseño industrial, tecnologías industriales, entre otras– no conducen, por norma general, a profesión regulada.

Ante este panorama, el COGITI ha publicado en su web una **Guía de titulaciones** para orientar a quienes

están a punto de elegir carrera. La organización denuncia que las universidades habitualmente no facilitan esta información a los estudiantes.

Los datos proceden del tercer Informe **Análisis de los estudios universitarios en Ingeniería 2025**, elaborado por el Instituto de Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos de España (INGITE) a partir de estadísticas del Ministerio de Universidades, en el que se advierte de que las **titulaciones no habilitantes** ya representan el **53% de los grados en ingeniería**, el **55,4% de los alumnos matriculados** y el **57,3% de los egresados**.

La tendencia lleva una década acentuándose. En ese periodo, **las matriculaciones en grados habilitantes han caído un 5,39%**, mientras que **las de los no habilitantes han crecido un 31,75%**. Solo en el último año, estos últimos registraron un incremento del 3,76%. La tasa de graduación también es más alta en los grados sin habilitación: un 48,21% en el curso 2023/2024, frente al 35,58% de los habilitantes.

El impacto acumulado es significativo: **más de 200.000 personas –entre titulados y estudiantes– tienen o están cursando titulaciones que no les otorgan capacidad legal para firmar proyectos, dirigir obras o emitir informes técnicos.**

Las **titulaciones que sí dan acceso a la profesión regulada** son los grados en **ingeniería mecánica,**

El presidente de la entidad colegial, José Antonio Galdón Ruiz, va más allá y reclama una respuesta legislativa: *“España necesita una política de país para la ingeniería, que integre la planificación educativa, la demanda laboral y la regulación profesional. Por ello, reiteramos la necesidad de avanzar hacia una Ley de la Ingeniería que aporte claridad al sistema, garantice estándares homogéneos de calidad y competencia, fomente las vocaciones, reduzca la conflictividad y asegure un marco profesional moderno, claro y adaptado a los retos globales”.*

Galdón también cuestiona la legalidad de algunas denominaciones: *“No comparto el que haya titulaciones de ingeniería que no te permitan realizar las actuaciones propias de la misma, y que además considero incumplen la legislación española en materia universitaria (R.D. 822/2021), que indica de forma clara que el nombre de la titulación no puede inducir a error con los efectos profesionales que transfiera”.*

El presidente del COGITI ha reiterado su llamamiento a los ministerios de Ciencia, Innovación y Universidades, y de Industria y Turismo, así como a la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), para que atiendan las propuestas de los colegios profesionales.

<https://www.rrhhpress.com/desarrollo/63712-cogiti-titulaciones-ingenieria-no-habilitantes-2026>

Humanizamos tus finanzas

SOMOS LA RESPUESTA

equos
rcb  **8,93**
puntos

SOMOS LA **PRIMERA** ENTIDAD FINANCIERA
EN CALIDAD DE SERVICIO EN 2025



Liderando
LA CALIDAD
DE SERVICIO

COLEGIO OFICIAL DE
**INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES**
DE ALICANTE



SEDE CENTRAL ALICANTE

Avenida de la Estación, 5
Ap. Correos 1035
03003 Alicante
Teléfono 965 926 173
secretaria@cogitialicante.es

DELEGACIÓN DE ALCOY

C/ Goya, 1
03801 Alcoy
Teléfono 965 542 791
delegacion.alcoy@cogitialicante.es

www.coitialicante.es



@COITIA



coitialicante



COGITIA



cogitialicante



@COITIAlicante