



Ingenieros en la Administración

14 Los ingenieros de la rama industrial, presentes en puestos clave de la Administración pública

Por su capacidad de análisis y resolución de problemas, por su perfil generalista y su polivalencia, los ingenieros técnicos industriales y graduados en ingeniería de la rama industrial están presentes en numerosos puestos clave en los tres niveles de la Administración: estatal, autonómica y local.

Mónica Ramírez

20 ENTREVISTA Domingo Molina Moscoso Secretario General de Administración Digital del Estado: "Necesitamos el perfil de ingenieros técnicos industriales en la Administración pública". *Joan C. Ambrojo*

22 ENTREVISTA Silvia Ventero Agudo Jefa de la Unidad de Combustible en la ONU: "A los ingenieros recién titulados les animo a salir fuera de España porque la experiencia es impagable". *Mónica Ramírez*

24 ENTREVISTA Alberto Arbaiza Martín Director del Centro de Tratamiento de Denuncias Automatizadas de la DGT: "La conducción autónoma y conectada supondrá un esfuerzo de ingeniería que aportará un potencial enorme a la profesión de ingeniero". *Mónica Ramírez*

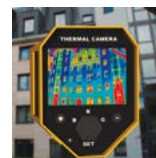
26 ENTREVISTA Pere Palacín Director general de Energía, Minas y Seguridad Industrial de la Generalitat de Cataluña: "Los ingenieros técnicos industriales son un buen activo para la Administración pública". *Joan Carles Ambrojo*

28 ENTREVISTA Ester Micó Amigo Presidenta de la Plataforma Estatal de Asociaciones del Profesorado de Tecnología: "Si reducen la tecnología, corremos el riesgo de perder el tren de la innovación". *Mónica Ramírez*

Foto de portada: Rawpixel.com/Shutterstock.

ARTÍCULOS

34 ORIGINAL
Aplicación de la termografía infrarroja a la observación y medición de flujos de aire
Application of infrared thermography to observation and measurement of airflows
Francisco José Soto Lara, Alberto Fernández Gutiérrez



42 ORIGINAL
Nuevo equipo de desorción térmica de contaminantes en suelos
A new device for thermal desorption of soil pollutants
Pablo Pizarro Medina, María J. Sierra Herraiz, Manuel Rodríguez Rastro, Cristina Cabrales García, Rocío Rodríguez Pérez, Sandra Velado Renovel, Miguel Mas Jiménez, Nerea Arévalo Martín y Rocío Millán Gómez



50 ORIGINAL
Mecanismo electrónico localizador para mamografía digital
Electronic locator device for digital mammography
Basil Mohammed Al-Hadithi, Cecilia E. García Cena y Antonio Martín González



58 ORIGINAL
Aprovechamiento energético de los molinos de viento tradicionales de las islas Canarias
Energetic use of traditional windmills of the Canary Islands
Víctor Manuel Cabrera García



68 ORIGINAL
Diseño de sala de estimulación multisensorial para niños con trastornos del desarrollo en las etapas de preescolar y primera infancia
Design of multisensory stimulation room for children with developmental disorders in preschool and early childhood stages
Estefanía Pinto San Macario



76 INNOVACIÓN
Laminadores renovados con mejoras en los cilindros para cargas extremas
Renewed rolling mills with upgraded cylinder for extreme loads
Nicolae Tudor



ACTUALIDAD

- 04 La automoción española, hacia la fábrica 4.0**
Joan C. Ambrojo
- 08 Precio y calidad de las lámparas LED no van juntos**
- 09 FreshWater o cómo conseguir agua del aire**
Patricia Luna
- 10 Un modelo predice la vulnerabilidad de la red eléctrica española a las tormentas solares**
- 12 El grupo Calvera expande el biogás por Europa**
- 30 TRIBUNA El liderazgo de la ingeniería española en el mundo.** *Ana Tarrefeta*
- 32 Ferias y congresos**

41 Normas de publicación

Técnica Industrial Revista cuatrimestral de ingeniería, industria e innovación revisada por pares. www.tecnicaindustrial.es

Director: Gonzalo Casino

Secretario de redacción: Enrique Soriano Heras (Universidad Carlos III de Madrid). Consejo de redacción: Francesc Estrany Coda (Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña), Manuel Islán Marcos (Madrid, Universidad Politécnica de Madrid), Juan Antonio Monsoriu Serra (Valencia, Universidad Politécnica de Valencia), Alejandro Sotodosos Fernández (Madrid), Vanessa Zorrilla Muñoz (Madrid, Universidad Carlos III). Consejo asesor: Jorge Arturo Ávila Rodríguez (México), Manuel Campo Vidal (España), Nuria Martín Chivelet (España), Sara Nauri (Reino Unido), Jerry Westerweel (Holanda).

Colaboradores: Joan Carles Ambrojo, Manuel C. Rubio, Hugo Cerdà, Pura C. Roy, Ignacio F. Bayo, Patricia Luna, Gabriel Rodríguez.

Redacción, administración y publicidad: Avda. Pablo Iglesias, 2, 2º. 28003 Madrid. Tel: 915 541 806 / 809 Fax: 915 537 566. revista@tecnicaindustrial.es

Impresión: Alprint. Orilla del Azarbe, 24. 30140 Murcia. Depósito legal: M. 167-1958 ISSN: 0040-1838. ISSN electrónico: 2172-6957.

PROFESIÓN

03 Editorial La experiencia no falla nunca*Juan Ignacio Larraz Pló***82 PP y PSOE coinciden en mantener e impulsar la tecnología en la ESO y el bachillerato**

Cogiti, profesorado de tecnología, directores de escuela y alumnos de ingeniería de la rama industrial han mantenido sendas reuniones con responsables en materia educativa del Grupo Parlamentario Popular y del PSOE para trasladarles su preocupación por las diferentes disposiciones y regulaciones que están reduciendo de forma sistemática tanto las horas de formación como el peso específico de las asignaturas tecnológicas en la ESO y el bachillerato.

**83 Manifiesto por la tecnología****83 Homenaje a Ramón Entrena, asesor jurídico del Cogiti****84 Proyectos ganadores del Premio 2017 de Iniciación a la Investigación Tecnológica de la UAITIE**

La Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales y Graduados en Ingeniería de la rama industrial de España (UAITIE) ha entregado los premios de la convocatoria 2017 del Premio Nacional de Iniciación a la Investigación Tecnológica dirigido a estudiantes de la ESO y bachillerato, con el objetivo de fomentar las vocaciones hacia la ingeniería.

85 El Cogiti alerta a los estudiantes de que hay más de 100 títulos de grado en ingeniería de la rama industrial sin atribuciones profesionales

Grados "blancos" sin atribuciones profesionales están provocando numerosas quejas por parte de los titulados, que ven cómo después de cuatro años de estudios no pueden ejercer como ingenieros, lo que les provoca una enorme frustración profesional, causada en gran parte por la escasa o nula información de la que disponen.

**86 La CNMC respalda a los ingenieros técnicos en la realización de los informes de evaluación de edificios**

Un nuevo informe de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) vuelve a ser favorable a las tesis defendidas desde el principio por el Cogiti y los colegios al pedir que se elimine la reserva de actividad para arquitectos y arquitectos técnicos en la realización de los informes de evaluación de edificios (IEE).

86 El Cogiti participa en el congreso de la AERRAITI**87 Galdón, reelegido vicepresidente de Unión Profesional**

El pasado 20 de abril, Unión Profesional (UP) celebró su asamblea general ordinaria, así como la asamblea de elecciones a la comisión ejecutiva, para la renovación de varios cargos, entre ellos los de vicepresidente. Con esta reelección, José Antonio Galdón revalida el cargo de forma consecutiva.

87 Nuevo examen de verificadores de líneas de alta tensión**88 El Cogiti pide mayor protección para los ciudadanos en la nueva legislación europea de servicios profesionales**

Como respuesta al nuevo paquete de medidas de la Comisión Europea (CE) presentado el 10 de enero como parte del plan de trabajo establecido en la "Estrategia para el Mercado Único", el Cogiti ha presentado una serie de alegaciones ante la CE y el Comité Económico y Social Europeo (CESE) sobre esta nueva legislación que afecta a los servicios profesionales.

88 El presidente del Cogiti muestra su apoyo y colaboración a la CDITI**89 La ingeniería JMP, un centro tecnológico polivalente para dar soporte de I+D+i a otras empresas****91 Aplicaciones más relevantes de los drones o RPAS en el ámbito de la ingeniería***Alejandro Ávila*

Técnica Industrial Fundada en 1952 como órgano oficial de la Asociación Nacional de Peritos Industriales, es editada por la Fundación Técnica Industrial, vinculada al Consejo General de la Ingeniería rama industrial e Ingenieros Técnicos Industriales de España (Cogiti).

Fundación Técnica Industrial**Comisión Permanente****Presidente** José Antonio Galdón Ruiz**Vicepresidente** Juan Ignacio Larraz Pló**Secretario** Gerardo Arroyo Gutiérrez**Tesorero** José María Manzanares Torné**Interventor** Fernando Blaya Haro**Vocales** Antonio Miguel Rodríguez Hernández y Angélica Gómez González**Gerente** Luis Francisco Pascual Piñero**Patronos**

Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales (UAITIE), Cogiti y Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales, representados por sus decanos:

A Coruña Macario Yebra Lemos**Álava** Alberto Martínez Martínez**Albacete** Emilio Antonio López Moreno**Alicante** Antonio Martínez-Canales Murcia**Almería** Francisco Lores Llamas**Aragón** Juan Ignacio Larraz Pló**Ávila** Fernando Martín Fernández**Badajoz** Vicenta Gómez Garrido**Illes Balears** Juan Ribas Cantero**Barcelona** Miquel Darnés i Cirera**Bizkaia** Alberto García Lizarranzu**Burgos** Agapito Martínez Pérez**Cáceres** Fernando Doncel Blázquez**Cádiz** Domingo Villero Carro**Cantabria** Aquilino de la Guerra Rubio**Castellón** José Luis Ginés Porcar**Ciudad Real** José Carlos Pardo García**Córdoba** Manuel Olivares Lozano**Cuenca** Pedro Langreo Cuenca**Gipuzkoa** Santiago Beasain Biurrarena**Girona** Jordi Fabrellas Payret**Granada** Isidro Román López**Guadalajara** Juan José Cruz García**Huelva** David Muñoz de la Villa**Jaén** Pedro García Molina**La Rioja** Jesús Velilla García**Las Palmas** José Antonio Marrero Nieto**León** Francisco Miguel Andrés Río**Lleida** Ramón Grau Lanau**Lugo** Jorge Rivera Gómez**Madrid** Jesús E. García Gutiérrez**Málaga** José B. Zayas López**Manresa** Àngel Vilarasau Soler**Región de Murcia** César Nicolas Martinez**Navarra** Francisco Javier Tornaría Iguelz**Ourense** Santiago Gómez-Randulfe Álvarez**Palencia** Jesús de la Fuente Valtierra**Principado de Asturias** Enrique Pérez Rodríguez**Salamanca** José Luis Martín Sánchez**S. C. Tenerife** Antonio M. Rodríguez Hernández**Segovia** Fernando García de Andrés**Sevilla** Ana M^a Jáuregui Ramírez**Soria** Levy Garjo Tarancón**Tarragona** Antón Escarré Paris**Toledo** Ángel Carrero Romero**Valencia** Angélica Gómez González**Valladolid** Francisco Javier Escribano Cordovés**Vigo** Jorge Cerqueiro Pequeño**Vilanova i la Geltrú** Luis S. Sánchez Gamarra**Zamora** Jose Luis Hernández Merchán