

# Técnica Industrial

La revista de la Ingeniería Técnica Industrial

## ACTUALIDAD

### Noticias y novedades

**04 Nuevas ideas para frenar el cambio climático**

*Pura C. Roy*

### 05 ¿Revolución energética?

Diversas iniciativas y estudios alertan de la necesidad de cambiar el modelo eléctrico y evitar la pobreza energética.

*Manuel C. Rubio*

### 06 Consorcio para el 'off-shore' en aguas profundas

Las plataformas flotantes semisumergidas pueden ser instaladas sin cimientos.

*Pura C. Roy*

### 07 Rentabilidad y seguridad, una cuestión sin resolver en el mundo nano

La nanomanipulación preocupa por los problemas de salud que puede acarrear.

*Pura C. Roy*

### 09 Medio ambiente

#### 11 I+D

#### 13 Ciencia

## Reportajes

### 16 El automóvil español, 60 años después

En 1953 Seat fabricó el primer turismo.

Ahora, la industria del automóvil es un pilar de la economía, pero debe invertir más en I+D+i y reducir los costes logísticos.

*Joan Carles Ambro*

### 18 Un invento redondo

La rueda de Copenhague, que convierte en eléctrica cualquier bicicleta, empezará a comercializarse en 2014.

*Manuel C. Rubio*

### 20 Ferias y congresos

## ARTÍCULOS

### 22 ORIGINAL Análisis de la siniestralidad laboral en el sector de la construcción en Málaga

Analysis of accidents in construction sector in Malaga

*José Manuel Anguita Paris y Elvira Maeso González*



### 30 ORIGINAL Simulación numérica de las tensiones residuales generadas en una viga sometida a flexión

Numerical simulation of residual stresses generated in a beam subjected to bending

*José Alejandro Reveriego Martín*



### 38 INNOVACIÓN Evaluación del riesgo vial en las empresas

Assessment of road traffic risk in companies

*Miguel Verdeguer Cuesta*

### 46 REVISIÓN Explotación de la red de telefonía móvil en España: diseño y operación de estaciones base

Mobile phone network operation in Spain: design and operation of base stations

*Alfonso López Díaz, Fernando Blanco Silva y Miguel Ángel Gutiérrez García*

### 54 OPINIÓN Problemas medioambientales y de salud pública en la limpieza de filtros de cocina

Environmental and public health problems in the cleanliness of kitchen filters

*Francisco Jiménez Martínez*

## INGENIERÍA Y HUMANIDADES

### 86 Jerónimo de Ayanz, el gran olvidado en su cuarto centenario

*Rafael Eugenio Romero*

### 90 Tecnología y sociedad

Oportunidades profesionales en proyectos de refrigeración en Sudamérica y África

*Santos Lozano Palomeque*

### 94 Publicaciones

## COLUMNISTAS

### 15 Bit Bang

Luces en el túnel. *Pura C. Roy*

### 21 Ecologismos

Contra la barbarie. *Joaquín Fernández*

### 95 Contraseñas

Rompiendo las olas. *Gabriel Rodríguez*

### 96 Con Ciencia

Oasis. *Ignacio F. Bayo*

**En portada** Cadena de producción del Seat 1400 en la Zona de Franca de Barcelona en 1953. Foto: Seat.

**Director:** Gonzalo Casino

**Secretario de redacción:** Francesc Estrany Coda (Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona) **Consejo de redacción:** Francisco Aguayo González (Universidad de Sevilla), Ramón González Drigo (Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona), José Ignacio Nogueira Goriba (Universidad Carlos III, Madrid), Ramón Oliver Pujol (Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona), Luis Manuel Villa García (Universidad de Oviedo, Gijón). **Consejo asesor:** Jorge Arturo Ávila Rodríguez (México), Manuel Campo Vidal (España), Nuria Martín Chivelet (España), Sara Nauri (Reino Unido), Jerry Westerweel (Holanda).

**Redactor jefe:** Pura C. Roy **Colaboradores:** Joan Carles Ambrojo, Manuel C. Rubio, Hugo Cerdá, Ignacio F. Bayo, Joaquín Fernández, Beatriz Hernández Cembellín, Ana Pérez Fraile, Helena Pol, Gabriel Rodríguez, M. Mar Rosell **Diseño gráfico:** Mariona García.

**Secretaría:** Mary Aranda **Redacción, administración y publicidad:** Avda. Pablo Iglesias, 2, 2º. 28003 Madrid. Tel: 915 541 806 / 809 Fax: 915 537 566  
Correo-e: [revista@tecnicaindustrial.es](mailto:revista@tecnicaindustrial.es) **Impresión:** Alprint. Vereda La Barca 55. 30162 Santa Cruz (Murcia).

**Depósito legal:** M. 167-1958 **ISSN:** 0040-1838. **ISSN-internet:** 2172-6957



# SUMARIO



**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 Técnica Industrial (Cogiti).

## Comisión Ejecutiva

**Presidente:** José Antonio Galdón Ruiz  
**Vicepresidente:** Juan Ignacio Larraz Pló  
**Secretario:** Gerardo Arroyo Gutiérrez  
**Vicesecretario:** Luis Francisco Pascual Piñeiro  
**Vocales:** Aquilino de la Guerra Rubio, Domingo Villero Carro, Juan José Cruz García, Juan Ribas Cantero, Santiago Crivillé Andreu  
**Interventor:** Juan Luis Viedma Muñoz  
**Tesorero:** José María Manzanares Torné  
**Gerente:** Juan Santana Alemán

## Patronos

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

A Coruña: Edmundo Varela Lema  
Álava: Alberto Martínez Martínez  
Albacete: Emilio Antonio López Moreno  
Alicante: Antonio Martínez-Canales Murcia  
Almería: Antonio Martínez Céspedes  
Aragón: Juan Ignacio Larraz Pló  
Ávila: Fernando Espí Zarza  
Badajoz: Vicenta Gómez Garrido  
Illes Balears: Juan Ribas Cantero  
Barcelona: Joan Ribó Casaus  
Bizkaia: Mario Ruiz de Aguirre Bereciartua  
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: Francisco López Castillo  
Cuenca: Pedro Langreo Cuenca  
Gipuzkoa: Ramón Martínez de Murguía Urreta  
Girona: Narcís Bartina Boix  
Granada: Isidro Román López  
Guadalajara: Juan José Cruz García  
Huelva: José Antonio Melo Mezcua  
Jaén: Miguel Ángel Puebla Hernanz  
La Rioja: Juan Manuel Navas Gordo  
Las Palmas: José Antonio Marrero Nieto  
León: Francisco Miguel Andrés Río  
Lleida: Ramón Grau Lanau  
Lugo: Jorge Rivera Gómez  
Madrid: Juan de Dios Alférez Cantos  
Málaga: Antonio Serrano Fernández  
Manresa: Francesc J. Archs Lozano  
Región de Murcia: José Antonio Galdón Ruiz  
Navarra: Gaspar Doménech Arrese  
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: Rodrigo Gómez Parra  
Sevilla: Francisco José Reyna Martín  
Soria: Levy Garijo Tarancón  
Tarragona: Santiago Crivillé i Andreu  
Toledo: Joaquín de los Reyes García  
Valencia: José Luis Jorrín Casas  
Valladolid: Ricardo de la Cal Santamarina  
Vigo: Jorge Cerqueiro Pequeño  
Vilanova i la Geltrú: Luis S. Sánchez Gammarra  
Zamora: Pedro San Martín Ramos

## PROFESIÓN

### 02 Editorial Reindustrializar el futuro José Antonio Galdón

#### Mediación

**60 El Cogiti presenta en sociedad In.Me.In., la Institución de Mediación de Ingenieros**

**62 ENTREVISTA María Flavia Rodríguez-Ponga**, directora general de Seguros y Fondos de Pensiones del Ministerio de Economía y Competitividad: "La figura de la mediación ofrece ventajas para las entidades y para los asegurados". *Mónica Ramírez*



**63 El Consejo General del Poder Judicial apoya la iniciativa de mediación**

**64 El Colegio de Aragón presenta la Institución de Mediación**

**64 El Colegio de Valencia acoge la presentación de In.Me.In**

#### Cogiti

**65 El Consejo General recibe al Engineer Council of UK para la equiparación de títulos**

**66 El III Congreso Ingenio Responsable aborda en Murcia la industria española como herramienta de futuro**

**67 El Cogiti presenta el Sistema de Acreditación DPC Ingenieros a los representantes de 14 países europeos**

**68 La plataforma e-Learning del Cogiti ofrece cursos de idiomas**

**68 ENTREVISTA José Antonio Díez-Yugueros:** "Hay cursos que pueden ser interesantes para todas las ramas de la ingeniería".

**69 El Cogiti participa en el LI Congreso de la AERRAAITI**

**69 El presidente del Cogiti se reúne con la AERRAAITI para continuar con la colaboración entre ambas instituciones**

**70 El Consejo General celebra su asamblea general en Yecla**

**70 El Cogiti denuncia a cuatro empresas por infracciones en la certificación energética de edificios**

**72 Reunión en Fomento sobre la ley de rehabilitación**

**72 Nueva reunión con el director de Política Económica con motivo del anteproyecto de ley de colegios profesionales**

#### Empresas

**73 Valladolid** Matarromera, raíces centenarias *Miguel Ángel San José*

#### Entrevista

**82 Ignacio Fernández de Mendiola**, ingeniero técnico industrial de Álava y desarrollador de la caldera Biofell de Tifell: "Hemos creado la primera caldera de condensación de gasóleo para biolíquidos" *Mónica Ramírez*

#### Colegios

**71 CEXITI** El Consejo Extremeño organiza la jornada 'Regenera Extremadura'.

**74 TRIBUNA Lleida** La ingeniería de confiabilidad *Paco Flores y F. F. G.*

**76 Aragón** Celebración de las XVIII Jornadas de energía y medio ambiente.

**77 Cádiz** Jornada de presentación de la ley de rehabilitación.

**77 Barcelona** El Colegio acoge la reunión del Comité Europeo CEN 405.

**78 Cáceres** La Ingeniería Técnica Industrial apuesta por la innovación y la reindustrialización.

**79 Murcia** El Colegio recibe el III Premio PMI de Valencia por su proyecto telemático.

**80 Valencia** El decano destaca el apoyo colegial al empleo durante la apertura del curso de la ETSID. El Colegio impone las insignias a los nuevos colegiados.

**81 Almería** Los colegiados conocen las novedades de la Ley de Rehabilitación.

**83 Alicante** Jornadas Ingenius sobre ingeniería, emprendimiento y banca sostenible.

**84 Madrid** Jornadas técnicas sobre riesgos laborales y seguridad industrial.

**85 IN MEMORIAM A Coruña** En recuerdo de Edmundo Varela Lema. *Juan Santana Alemán*

