

## ACTUALIDAD

## 04 La patente española pierde fuelle

En España, las solicitudes de patente y otras figuras de protección de invenciones disminuyen año tras año desde que se inició la crisis, y no hay signos de recuperación

*Hugo Cerdà*

## 07 Gigantes eólicos sin palas

*Joan Carles Ambrojo*

## 08 La mejor solución de banda ancha móvil para el mundo rural

## 09 Aumentar y simular la realidad

*Joan Carles Ambrojo*

## 10 Aerogeneradores entre los pilares de los grandes viaductos

## 11 Herramienta para calcular la huella de carbono en un plan urbanístico

## 12 Novedades tecnológicas

## Noticias breves

## 15 I+D

## 17 Ciencia

## 19 Medio ambiente

## 20 Empresas

## 22 Ferias y congresos

## Entrevistas

23 Raúl Calleja Director de Matelec  
*Mónica Ramírez*

24 Ximena Barra Gerente de proyecto de Fisa y directora de Matelec Latinoamérica  
*Mónica Ramírez*

## En portada

## 26 Los riesgos de la era posindustrial

Los cambios tecnológicos y sociales han traído nuevos riesgos para la seguridad, para los cuales aún no hay una respuesta armonizada  
*Manuel C. Rubio*

## 28 Ciberseguridad industrial

La escasa concienciación, la conexión a internet y la falta de personal experto aumentan la vulnerabilidad a los ciberataques  
*Joan Carles Ambrojo*

## ARTÍCULOS

## 34 ORIGINAL Eficiencia de los planes de movilidad y seguridad vial y su correspondencia con la norma ISO 39001

Efficiency of mobility and road safety plans and their correspondence with the ISO 39001 standard

*Miguel Verdeguer Cuesta*

## 42 ORIGINAL Metodología para el control de inventarios en una empresa minorista de productos electrónicos

Methodology for inventory control in a retail electronics company

*Ángel Zamora Martínez*



## 46 ORIGINAL Estudio sobre el ahorro en el término de potencia en una segunda vivienda

Study on the savings in power factor in a second residence

*Pablo Zapico Gutiérrez, Santiago Carpintero Prieto y Pablo Zapico Gómez-Collantes*



## 54 INNOVACIÓN La experiencia docente del Laboratorio de Diseño Avanzado y Monitorizado de Máquinas

The teaching experience of the Laboratory of Advanced Design and Monitored Machine

*José Antonio Lozano Ruiz, Irene Martín Rubio, Juan Manuel Rodríguez Nuevo y Miguel Berzal Rubio*



## 60 OPINIÓN La prevención de riesgos laborales en las obras de construcción. Directrices básicas para su integración

Prevention of occupational hazards in construction. Basic guidelines for integration

*Ramón Pérez Merlos y Ricardo Díaz Martín*

## 68 INFORME Galvanización en caliente: el método más efectivo de protección contra la corrosión del acero

*Manuel López Caamaño*



## INGENIERÍA Y HUMANIDADES

## 92 Empresas y fábricas con más responsabilidad

La crisis ha empujado a los ciudadanos a reclamar con fuerza un cambio en la responsabilidad social a las empresas, a las que exigen que, además de velar por sus intereses, contribuyan a hacer sociedad.

*Manuel C. Rubio*

## 94 Publicaciones

## COLUMNISTAS

33 Bit Bang Conectividad para todo *Pura C. Roy*95 Contraseñas Libertad pero menos *Gabriel Rodríguez*96 Con Ciencia El día más largo *Ignacio F. Bayo*

**En portada** Primer plano de unas luces de emergencia en una máquina procesadora. Foto: Alterfalter / Shutterstock.

**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).

**Redactora jefe:** Pura C. Roy **Colaboradores:** Joan Carles Ambrojo, Manuel C. Rubio, Hugo Cerdà, Ignacio F. Bayo, Joaquín Fernández, Ana Pérez Fraile, Gabriel Rodríguez.

**Maqueta original:** Mariona García **Diseño y maquetación:** Elisabeth Tort.

**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.

## PROFESIÓN

### 03 Editorial Ingeniero técnico (graduado) = ingeniero europeo y mundial

José Antonio Galdón

#### Cogiti

##### 70 EL BOE reconoce la ingeniería técnica industrial como profesión y titulación de referencia en Europa y el mundo

##### 71 El Cogiti participará en una comisión de la UE sobre reindustrialización en Europa

##### 72 Constitución de la comisión para la implantación de la metodología BIM

##### 73 El Cogiti convoca un nuevo examen para certificar a expertos verificadores de líneas de alta tensión

##### 73 Tercera edición del curso de inglés para ingenieros

##### 74 El Cogiti participa en el XXIII Congreso Universitario de Innovación Educativa de las Enseñanzas Técnicas

##### 75 El Cogiti participa en un encuentro internacional de ingenieros sobre energía

## Entrevistas



#### 78 Mariano Morilla Morillo y Rafael Ruiz Vera

Ganadores del Premio Especial Emprendedores 2014 de la Fundación Técnica Industrial

“Para nosotros es fundamental innovar, incluso en las tareas más cotidianas”

Mónica Ramírez



#### 84 Enrique Robledo Martín

Director del Aeropuerto de Madrid-Barajas de Iberia

“La productividad ha crecido más del 15% en dos años, gracias en parte a la labor como gestores de personas”

Mónica Ramírez



#### 89 REGIÓN DE MURCIA Tomás Zamora

Ingeniero técnico industrial y empresario

“En la empresa de hoy, el ingeniero es también gerente”

## Mupiti

### 74 Celebrada la asamblea general de la Mutualidad de Previsión Social de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales a Prima Fija

## Unión Profesional

### 74 Sesión sobre el proceso de evaluación de las regulaciones profesionales con el Ministerio de Educación

## Tribunas

### 77 ALICANTE Reinventando la regulación profesional

Antonio Martínez-Canales Murcia

### 86 MADRID La cualificación por un organismo certificador de personas

Manuel Fernández Casares

## Proyecto

### 80 Dispositivo de protección de tronos ante las inclemencias del tiempo

Proyecto ganador del Premio Especial Emprendedores 2014

Mariano Morilla Morillo y Rafael Ruiz Vera



## Colegios

### 90 ASTURIAS La Ingeniería Técnica Industrial española se citó de nuevo en la 59º Feria Internacional de Muestras de Asturias

### 91 MÁLAGA Inaugurado un monumento dedicado a la profesión



**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).

## 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

**Gerente** Luis Francisco Pascual Piñeiro

### Patronos

Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales (UATIE), 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** Antonio Martín Céspedes

**Aragón** Juan Ignacio Larraz Pló

**Ávila** Fernando Martín Fernández

**Badajoz** Vicenta Gómez Garrido

**Illes Balears** Juan Ribas Cantero

**Barcelona** Miquel Darnés i Cirera

**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** Santiago Beasain Biurrunera

**Girona** Narcís Bartina Boixa

**Granada** Isidro Román López

**Guadalajara** Juan José Cruz García

**Huelva** José Antonio Melo Mezquita

**Jaén** Miguel Ángel Puebla Hernández

**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** Antón Escarré Paris

**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 Gamarra

**Zamora** Pedro San Martín Ramos