

## ACTUALIDAD

## Noticias y novedades

## 06 La química se lanza al diseño por ordenador

La creación *in silico* de fármacos, materiales y otras moléculas se basa en la vasta capacidad de cálculo de las supercomputadoras para hacer simulaciones de gran complejidad.

*Hugo Cerdà*

## 08 Informática verde para reducir la huella ecológica

Las tecnologías de la comunicación son responsables del 2% de las emisiones de CO<sub>2</sub>, pero cada vez hay más empresas dedicadas a explotar el filón de la informática sostenible.

*Patricia Luna*

14 Ciencia

15 I + D

16 Medio ambiente

18 Empresas

## 20 Ferias y congresos

## Reportaje

## 22 La industria gasista española, a medio gas

El sector defiende su papel crucial para el cumplimiento de los objetivos del Paquete Verde de la Unión Europea y pide al Gobierno que cierre de una vez un pacto de Estado de energía que contribuya a la estabilidad energética.

*Manuel C. Rubio*

## Entrevista

## 26 Antonio Llardén Carratalá

El presidente de Enagás afirma que hay que incrementar la interconexión con Europa y que uno de sus retos es aumentar la capacidad de almacenamiento estratégico.

*Ana P. Fraile*



## ARTÍCULOS

## 28 REVISIÓN Electricidad, electrónica de potencia y sostenibilidad

Electricity, power electronics and sustainability

*Robert Piqué y Eduard Ballester*

## 36 REVISIÓN Subproductos generados en la desinfección del agua

By-products generated in the chemical disinfection of water

*Francisco Ramírez Quirós*



## 46 REVISIÓN Ajuste de parámetros PID en lazos de control de procesos industriales

Adjustment of PID parameter in industrial process control loops

*Juan Ángel Gámiz Caro y Javier Gámiz Caro*

## 52 REVISIÓN San Román de los Infantes, el primer salto del Duero

San Román de los Infantes, the first dam on the Duero

*Félix Redondo Quintela, Pedro Antonio Hernández Ramos, Roberto Carlos Redondo Melchor y Juan Manuel García Arévalo*

## 58 OPINIÓN Ingeniería y sostenibilidad, una simbiosis necesaria

Engineering and sustainability, a necessary symbiosis

*Rafael Eugenio Romero García*



## PROFESIÓN

### 05 Editorial

**Conama 10: el compromiso renovado**

*Vicente Martínez García*

### 60 Noticias de los colegios

### 61 El Cogiti en Conama

### 62 Fundación y Consejo

### 63 Ingeniería y sociedad

### 65 Foro Técnica Industrial

Los 10.000 usuarios registrados en el Foro TI tienen la oportunidad de consultar sus dudas a expertos cualificados en cada especialidad. Los incentivos a la producción de energías renovables o las emisiones de CO<sub>2</sub> son algunos de los asuntos que plantean este trimestre los usuarios participantes en el Foro del experto, una de las secciones más destacadas.



#### EN PORTADA

Humo coloreado con los tonos del arco iris para ilustrar la industria del gas (considerado el combustible menos contaminante), así como la influencia de la industria y la ingeniería en el medio ambiente, que es el tema monográfico de este número.

Foto: Shutterstock

## CULTURA Y HUMANIDADES

### 66 Entrevista

**Mateo Valero Cortés**

El director del Barcelona Supercomputing Center, desde donde se articula el Centro Nacional de Supercomputación, es uno de los 25 investigadores en activo más influyentes de Europa en tecnologías de la información, lo que le sitúa muy cerca de la élite mundial.

*Xavier Pujol Gebellí*



### 72 Reportaje

**Los sorprendentes inventos de 'Bucky' Fuller**

El ingeniero y arquitecto estadounidense fue un visionario y célebre diseñador futurista, además de autor de la cúpula geodésica y padre de la sostenibilidad de la Nave Espacial Tierra.

*Joaquín Fernández*

### 76 Anatomía de la cultura

**Cultura y ambigüedad**

*Cristóbal Pera*

## COLUMNISTAS

### 11 Bit Bang

Cultura-In. *Pura C. Roy*

### 21 Ecologismos

¡Auxilio! *Joaquín Fernández*

### 75 Verbi Gratia

Ciencia musical. *Helena Pol*

### 79 Contraseñas

Contracultura. *Gabriel Rodríguez*

### 80 Con Ciencia

El pacto. *Ignacio F. Bayo*

**Director:** Gonzalo Casino

**Consejo de redacción:** Francisco Aguayo González (Universidad de Sevilla), Miguel Ferrero Fernández (Universidad de León), Antonio Luis Galiano Pérez (Alicante), Ramón González Drigo (Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona), José Ignacio Nogueira Goriba (Universidad Carlos III, Madrid), Ramón Oliver Pujol (Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona).

**Redactora jefe:** Pura C. Roy **Colaboradores:** Joan Carles Ambrojo, Manuel C. Rubio, Hugo Cerdá, Ignacio F. Bayo, Joaquín Fernández, Beatriz Hernández Cembellín, Patricia Luna, Cristóbal Pera, Ana Pérez Fraile, Helena Pol, Gabriel Rodríguez, Fátima Santana, Mauricio Wiesenthal **Diseño gráfico:** Mariona García **Fotografía:** Ignacio Adeva, Consuelo Bautista, Santi Burgos, Vicens Giménez, Beatriz Morales, Vera Salatino, Alonso Serrano, Mónica Torres, Shutterstock, Pictelia **Ilustración:** Alabama, Cardiel, Margot, Viridis.

**Secretaría:** Mary Aranda **Redacción y administración:** Avda. Pablo Iglesias, 2, 2º. 28003 Madrid. Tel: 915 541 806 / 915 541 809 Fax: 915 537 566

Correo-e: revista@tecnicaindustrial.es **Publicidad:** Labayru y Anciones. Andorra, 69. 28043 Madrid. Tel: 913 886 642 / 492. Fax: 913 886 518

**Impresión:** Gráficas Monterreina, S.A. **Depósito legal:** M. 167-1958 **ISSN:** 0040-1838. **ISSN (internet):** 2172-6957. Difusión controlada por

