



### A TODO COLOR *Manuel C. Rubio*

La ciencia de la medida del color se ha extendido por numerosos sectores industriales como garantía de un cuidadoso control de calidad.

**21 Internet**

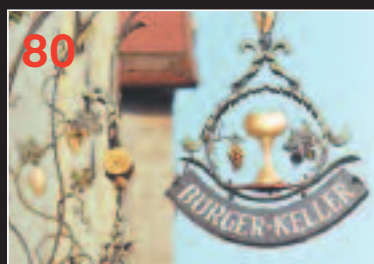
**22 Punto de vista** **Francisco**

**José Heredia Mira**, presidente del VI Congreso Nacional del Color  
*Ana P. Fraile*



### ENTREVISTA *Pura C. Roy*

**Agostí Pérez-Foguet**, presidente de Ingeniería Sin Fronteras, reivindica que la tecnología esté realmente al servicio del desarrollo humano.



### REPORTAJE

**Cuatro milenios de bares y tabernas** *Mauricio Wiesenthal*

Los bares de vinos han ido sustituyendo a las viejas y castizas tabernas. Pero éstas tienen una historia milenaria, pues sus restos se han encontrado en todas las excavaciones arqueológicas de los pueblos más antiguos.

### NOTICIAS Y NOVEDADES

**08 I + D** **10 Ciencia** **12 Empresas** **14 Medio ambiente**

### ARTÍCULOS

#### **24 Descargadores de rayo en instalaciones de telefonía móvil**

Los nuevos descargadores de corriente de rayo protegen de forma más segura contra sobretensiones en las instalaciones de las estaciones base de telefonía móvil. *Enrique Cernuda Fuentes*

#### **28 La transformación de la red ferroviaria al ancho europeo**

La conexión del ferrocarril español y portugués con la red transeuropea aportaría importantes ventajas. *Manuel Fernández Cachán*

#### **32 Instalaciones eléctricas en zonas de riesgo de incendio**

Consideraciones legales y reglamentarias para la toma de decisiones en la ejecución de proyectos eléctricos en locales de alto riesgo. *Francisco Javier Rubio Gómez y Trinidad Josefa Ruiz Cháfer*

#### **42 Caracterización de los sistemas de lubricación y refrigeración de maquinaria industrial**

Las máquinas-herramienta, los motores de combustión, las transmisiones hidráulicas y los accionamientos neumáticos precisan sistemas lubricantes y refrigerantes adaptados a sus peculiaridades. *Francisco Mata Cabrera*

#### **48 La calidad de potencia en los sistemas de energía eléctrica**

Las nuevas soluciones industriales apuntan hacia una mejora en la calidad de potencia en las redes de distribución de media y baja tensión. *M. Pérez Donsión, B. Novo Ramos y M.A. Prieto Alonso*

#### **56 Sistemas VRV para el acondicionamiento del aire**

Una de las alternativas para la climatización del aire de locales es el sistema de volumen refrigerante variable. *Jordi Dosta Parcerisa e Iván Gas Fort*

#### **60 Esfuerzos en moldes de inyección**

Problemas y soluciones en el diseño de moldes de inyección en función de la resistencia de los materiales. *José Company Gironés*

#### **64 El desafío del cambio climático**

La distorsión del efecto invernadero por el hombre plantea un reto ante el que se empiezan a tomar medidas intergubernamentales. *Raquel Blasco Tijada*

### OPINIÓN

**05 Bit Bang** Lo virtual de lo real. *Pura C. Roy*

**15 Ecologismos** Biodiversidad. *Joaquín Fernández*

**96 Con Ciencia** Sesquicentenarios. *Ignacio F. Bayo*

### SECCIONES

**02 Fundación** **87 Ferias y congresos** **91 Agenda** **92 Profesión y colegios** **94 Publicaciones**

**Director:** Gonzalo Casino **Secretaría de redacción:** Mary Aranda **Colaboradores:** Manuel C. Rubio, Pura C. Roy, Ignacio F. Bayo, Joaquín Fernández, Ana Pérez Fraile, Gabriel Rodríguez, Mauricio Wiesenthal **Diseño gráfico:** Mariona García Solé **Fotografía:** Alberto G. Ibáñez, Verónica Salatino **Ilustración:** Alabama, Viridis **Fotografía de portada:** Ramiro Elena

**Redacción y administración:** Avda. Pablo Iglesias, 2, 2º. 28003 Madrid. Tel: 91 554 18 06 / 09 Fax: 91 553 75 66. Correo-e: cogiti@cogiti.es **Publicidad:** Labayru y Anciones. Núñez de Balboa, 28, 1º, 1ª. 28001 Madrid. Tel: 91 577 32 12 / 37 38. Tel / fax: 91 577 44 39 **Fotocomposición:** Ormograf. Caspe, 63. 08010 Barcelona. **Impresión:** Gráficas Calima. Av. Candina s/n. 39011 Santander. **Depósito legal:** M. 167-1958 **ISSN:** 0040 -1838. Tirada de este número 61.750 ejemplares. Técnica Industrial no asume necesariamente las opiniones de las colaboraciones firmadas.