



EN PORTADA Nuevos retos tecnológicos

08 Los ingenieros de la rama industrial ante los nuevos retos tecnológicos La era de la industria 4.0 y la transformación digital en la que estamos inmersos suponen en sí mismas un gran reto para la ingeniería. Los ingenieros tendrán que aportar todo su talento para propiciar un amplio desarrollo de competencias y aptitudes que les lleven hacia el camino de la innovación, el emprendimiento y la creatividad.

Mónica Ramírez

12 ENTREVISTA Leyre Olavarría Responsable de coche conectado de SEAT: "El coche conectado y autónomo hará que la conducción sea diez veces más segura".

14 Retos de la industria europea del almacenamiento energético para 2050 La transición energética europea supone la descarbonización de los sistemas eléctricos de aquí a 2050. Para ello, los estados miembros deberán aumentar el porcentaje de energía renovable en sus sistemas de generación eléctrica.

Marita Morcillo

18 ENTREVISTA Agustí Robirosa Clúster manager en AEPIBAL (Asociación Empresarial de Pilas, Baterías y Almacenamiento Energético): "España tiene potencial para dar respuesta a los retos del sector del almacenamiento energético".

Foto de portada: Shutterstock.

ACTUALIDAD

04 La movilidad urbana del futuro mira al cielo

Dominar el cielo de las ciudades con la circulación de coches autónomos voladores. Parece ciencia ficción, pero podría ser una realidad dentro de dos décadas, aunque para ello es necesario superar todavía algunos escollos importantes, como la adaptación de esta tecnología al espacio aéreo urbano.

Mónica Ramírez

20 Barómetro Industrial 2019: La situación de la industria en España

El pasado mes de octubre se presentaba oficialmente el informe nacional del Barómetro Industrial del COGITI - Cátedra Internacional COGITI de Ingeniería y Política Industrial (UCAM), correspondiente a 2019, que este año ha cumplido su tercera edición.

Mónica Ramírez

ARTÍCULOS

24 ORIGINAL
Estado actual de la producción de yeso en España

Actual state of plaster production in Spain.

Luis M. Serna Jara, Joaquín J. Pastor Pérez, José A. Flores Yepes



32 ORIGINAL
Cómo mejorar el funcionamiento y el mantenimiento en un sistema industrial crítico. Aplicabilidad en el sistema de achique de un grupo hidroeléctrico de una central en cavern

How to improve operation and maintenance in a critical industrial system.

Francisco Javier Martínez Monseco



48 ORIGINAL
¿Por qué es necesario seguir desarrollando motores de combustión para luchar contra la crisis climática global desde la perspectiva del transporte?

The real necessity of Internal Combustion Engines development for fighting against climatic change crisis from the point of view of Road Transport.

José Ramón Serrano, Raúl Payri, Bernardo Tormos, Alejandro Gómez Vilanova



56 ORIGINAL
Fuentes y estanques ornamentales. Directrices y especificaciones de proyecto y construcción

Fountains and ornamental ponds. Guidelines and specifications of project and construction.

Carlos de la Fuente Borreguero



64 ORIGINAL
Diseño de un juguete adaptativo inteligente de estimulación psicomotora

Design of an adaptative intelligent toy of psychomotive stimulation

Sara Álvarez Argüelles

INTERNACIONAL

90 Toda una vida en Suiza: mis retos desde el 64

José María Boada

INGENIERÍA Y HUMANIDADES

92 Un ingeniero español en la corte del Zar

Agustín de Betancourt y Molina, nacido en el Puerto de la Cruz (Tenerife) en 1758, está considerado como uno de los ingenieros más prestigiosos de Europa. Su prolífico trabajo varió desde las máquinas de vapor y los globos aerostáticos hasta la ingeniería estructural y el planeamiento urbanístico.



94 Publicaciones

PROFESIÓN

03 Editorial En apoyo de la industria

Luis Francisco Pascual Piñeiro

74 El COGITI, anfitrión de la Asamblea General de la Asociación de Jóvenes Ingenieros Europeos

Madrid acogió, del 17 al 20 de octubre, la Asamblea General de la Asociación de Jóvenes Ingenieros Europeos (European Young Engineers-EYE), donde se dieron cita unos 150 ingenieros (entre 20 y 35 años) procedentes de toda Europa.



75 III Barómetro Industrial: Urge un pacto de Estado para dotar al sector industrial de mayor peso



77 TRIBUNA Morir de necesidad

José Luis Langa Bañegil

78 Campaña: Sí, Seguridad Industrial, siempre

El Consejo Valenciano de Colegios de Ingenieros Técnicos industriales conciencia sobre la importancia de la Seguridad Industrial en toda la Comunidad Valenciana. La campaña Sí, Seguridad Industrial, siempre, está activa durante todo este año en las tres provincias de la Comunitat.



80 ENTREVISTA Julio Amador Guerra Catedrático en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid: "Nuestra Escuela es un centro de referencia para la formación en energías renovables".



82 ENTREVISTA Mariel Díaz Castro CEO y cofundadora de Triditive S.L.: "Pensar en grande es la manera de crear empresas tecnológicas disruptivas".



84 NIDEC ARISA, una historia de innovación

Tomás Ariznavarreta Ruiz



86 TRIBUNA El valor de la actividad forense del siglo XXI

Emilio Blanco Rodríguez

88 Norma UNE 197001:2019

Criterios generales para la elaboración de informes periciales. Elaborada por el Comité Técnico de Normalización CTN 197 Informes periciales.

Luis Francisco Pascual Piñeiro

89 Welcome to standardization

Francesc Amer Novau

95 Engineida



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 IngenierosTécnicos Industriales de España (Cogiti).

Fundación Técnica Industrial

Comisión Permanente

Presidente José Antonio Galdón Ruiz

Vicepresidenta Ana M^a Jáuregui Ramírez

Secretario Jesús E. García Gutiérrez

Tesorero Fernando Blaya Haro

Interventor José Luis Hernández Merchán

Vocales Antonio Miguel Rodríguez Hernández y Angélica Gómez González

Gerente Luis Francisco Pascual Piñeiro

Patronos

Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales de España (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 Francisco Lores Llamas

Aragón Enrique Zaro Giménez

Ávila Fernando Martín Fernández

Badajoz Vicenta Gómez Garrido

Illes Balears Juan Ribas Cantero

Barcelona Miquel Darnés i Cirera

Bizkaia Alberto García Lizaranzu

Burgos Agapito Martínez Pérez

Cáceres Fernando Doncel Blázquez

Cádiz Domingo Villero Carro

Cantabria Enrique González Herbera

Castellón José Luis Ginés Porcar

Ciudad Real José Carlos Pardo García

Córdoba Manuel Caballano Bravo

Gipuzkoa Santiago Beasain Biurrarena

Girona Jordi Fabrellas Payret

Granada Isidro Román López

Guadalajara Juan José Cruz García

Huelva David Muñoz de la Villa

Jaén Rafael Fernández Mesa

La Rioja Jesús Vellilla García

Las Palmas José Antonio Marrero Nieto

León Miguel Ferrero Fernández

Lleida Ramón Grau Lanau

Lugo Jorge Rivera Gómez

Madrid José Antonio Galdón Ruiz

Málaga José B. Zayas López

Manresa Àngel Vilasarau Soler

Región de Murcia César Nicolas Martínez

Navarra Luis Maestu Martínez

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 Garrijo 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 Xavier Jiménez García

Zamora Jose Luis Hernández Merchán