



EN PORTADA Economía circular

12 Economía circular: compromiso con el desarrollo sostenible La economía circular está cada vez más en boga. Gobiernos, emprendedores, investigadores, y destacadas organizaciones y empresas se afanan en implementar medidas que ayuden a proteger el medioambiente y optimizar los recursos. Además, se prevé que este nuevo modelo económico genere miles de puestos de trabajo a corto y largo plazo.

Mónica Ramírez

18 ENTREVISTA Gonzalo Jiménez Director de Desarrollo Sostenible y Transformación DR Andalucía de HIDRALIA (Grupo Suez): "Ninguna organización puede obviar el desarrollo sostenible en sus planes de futuro". *M. R.*

20 ENTREVISTA Annie Marechal Directora general de la planta Madrid Mill, de la empresa International Paper: "Una mayor conciencia ambiental ha hecho que aumente la demanda de embalajes reciclables". *M. R.*

Foto de portada: Shutterstock.

ACTUALIDAD

04 El próximo reto climático: capturar CO₂ de la atmósfera

La revolución industrial marcó un punto de inflexión en la historia, ya que trajo consigo grandes innovaciones y progreso para la humanidad. Sin embargo, desde su gradual implantación, también ha supuesto un aumento en la concentración de CO₂ en la atmósfera, cuyo impacto negativo ha quedado más que patente. Para mitigar este efecto, actualmente hay varias empresas y proyectos científicos que trabajan en un objetivo común: capturar el dióxido de carbono "sobrante" de la atmósfera.

Mónica Ramírez

06 ENTREVISTA Isaac Navarro Director General de Contazara, empresa galardonada con el Premio Nacional de Industria Conectada 4.0: "Los ingenieros son y serán cada vez más necesarios en el proceso de digitalización". *M. R.*

10 ENTREVISTA Hugo Chaufan Presidente del Grupo Arad: "España es líder mundial en lo que respecta a tecnologías del agua". *M. R.*

88 Ferias y congresos

ARTÍCULOS

24 INFORME TÉCNICO

Licencias y autorizaciones ambientales para la construcción, modificación y explotación de las líneas eléctricas en Andalucía

Environmental licenses for the construction, modification and operation in Andalusia.

José Manuel García Hiraldo



32 ORIGINAL

El diseño paramétrico como herramienta creativa en diseño de producto

Parametric design as a creative tool in product design.

Aitor Lekuona Amundarain, Manuel Domínguez Somonte y María del Mar Espinosa Escudero



42 INFORME TÉCNICO

Comparativa de la norma española y alemana de protección contraincendios. Introducción al código de construcción alemán y comparativa de la resistencia al fuego de elementos estructurales y de los recorridos de evacuación

Comparative between the Spanish and German fire protection regulation. Introduction to the German building code and comparative of the fire resistance of structural elements and evacuation routes

Hugo Merelo Ramírez

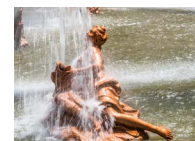


50 ORIGINAL

Breve recorrido por la historia de las fuentes. Orígenes, evolución y su relación con el hombre

Brief history of fountains. Origins, evolution and its relationship with men.

Carlos de la Fuente Borreguero



62 REVISIÓN

Aplicación de mapa de flujo de valor a la mejora en los procesos de diseño y construcción de reformas en edificios de viviendas

Application of a value flow map to the improvement of the design and construction processes of reforms in residential buildings.

Paula Álvarez García; Manuel Domínguez Somonte y María del Mar Espinosa Escudero



INGENIERÍA Y HUMANIDADES

90 ENTREVISTA Manuel Silva Editor de la colección Técnica e Ingeniería en España y académico de la Real Academia de Ingeniería *M. R.*

92 Guillermo González, el ingeniero mexicano que quería dejar de soñar "en blanco y negro"

Rosa Lerma y Laura Álvaro

95 Publicaciones

PROFESIÓN

03 Editorial asdfasdfsdf asdfsdff

José Antonio Galdón Ruiz

72 La Red Network of European Engineers in Politics se pone en marcha como proyecto piloto en España

La Red Network of European Engineers in Politics (NEEP – EYE) tiene como objetivo conectar a los ingenieros que ocupen puestos de representación en instituciones políticas con los jóvenes ingenieros europeos, para promover el intercambio de ideas, apoyar a los responsables políticos con un aporte técnico para diseñar políticas adecuadas a sus propósitos, y lograr que su voz se escuche en este ámbito.



73 Celebrada la 6ª edición del Premio Nacional de Iniciación a la Investigación Tecnológica

Grandes dosis de ingenio, creatividad, y mucha ilusión fueron los ingredientes en la entrega de reconocimientos del Premio Nacional de Iniciación a la Investigación Tecnológica, organizado por la Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales y Graduados en Ingeniería de la Rama Industrial de España (UAIITIE).



74 Guía de títulos de grados en Ingeniería de ámbito industrial

El Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (COGITI) ha habilitado un portal para ofrecer la información necesaria de cara a elegir los títulos de grados en Ingeniería del ámbito industrial, ya que casi el 50% de los títulos no dan acceso a profesión regulada.



75 El COGITI participa en la Asamblea General del European Expertise & Expert Institute (EEEI)

75 Los Ingenieros Técnicos Industriales, competentes para la firma de proyectos de ICT

76 Encuentro: "Posicionando al usuario en el centro de la movilidad eléctrica"

78 ENTREVISTA Víctor Díez Director de Ingeniería en la empresa Nicolás Correa S.A., ganadora del prestigioso Primer Premio iF Gold Design Award 2021: "Siempre estamos buscando personas, ingenieros mayormente, para incorporar a nuestro gran equipo".

Mónica Ramírez



80 ENTREVISTA Ana Zaldívar Salaverri Ingeniera de Procesos en Johnson & Johnson Vision, en Suecia: "Los trabajos que desempeñamos en la ingeniería ayudan a mejorar nuestra vidas, e incluso a salvarlas".

M. R.



83 Nuevas organizaciones en el sector industrial: ¿Y si cada equipo pudiera elegir a su líder en función de la naturaleza de cada proyecto?

Gemma García

84 APUNTES FORENSES Normalizar las pericias

Luis Francisco Pascual Piñeiro

96 Engineida, la plataforma participativa de la UAIITIE



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 Ingenieros Técnicos 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 Santiago Crivillé Andreu

Patronos

Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales de España (UAIITIE), 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 Samuel Gavilán López

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 Francisco López Castillo

Gipuzkoa Santiago Beasain Biurrarena

Girona Jordi Fabrellas Payret

Granada Fernando Terrón Bote

Guadalajara Juan José Cruz García

Huelva Manuel León Gómez

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 Vilasau 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 Gabriel Valledo Álvarez

Sevilla Ana M^a Jáuregui Ramírez

Soria Levy Garjo Tarancón

Tarragona Antón Escarré Paris

Toledo Ángel Carrero Romero

Valencia Angélica Gómez González

Valladolid Rafael Álvarez Palla

Vigo Jorge Cerqueiro Pequeño

Vilanova i la Geltrú Xavier Jiménez García

Zamora Jose Luis Hernández Merchán