

3 EDITORIAL



6 ENTREVISTA CRISTINA NARBONA, Ministra de Medio Ambiente



9 LUIS - MANUEL TOMÁS BALIBREA. MANUEL LATORRE y CARLOS VICENTE CABALLERO

EL PROCEO DE DESALACIÓN

La desalación es una tecnología totalmente segura y contrastada que hace pensar en el Océano como recurso potencial de agua dulce, tan accesible como las aguas superficiales o subterráneas. El proceso empleado actualmente es la ósmosis inversa con un tratamiento posterior.

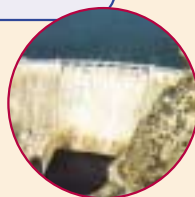


11 JOSÉ RAMÓN TÉMEZ EL PERÍODO SECO 1980-95. SU RAREZA Y EFECTOS EN EL SURESTE ESPAÑOL

La excepcional rareza del episodio, ajeno a un hipotético cambio climático antrópico, ha proyectado una imagen falsa sobre los volúmenes de agua que cabe esperar habitualmente en la cabecera del Tajo, fuente alimentadora del trasvase Tajo-Segura.

15 EL PROGRAMA A.G.U.A., EL TRASVASE DEL EBRO Y LA NUEVA CULTURA DEL AGUA

El Decreto Ley 2/2004 modificaba la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional por el cual se deroga el Trasvase del Ebro y se relacionan las nuevas actuaciones sustitutivas en las cuencas mediterráneas. Se consideran los aspectos económicos, sus repercusiones medioambientales, aspectos técnicos y los conceptos principales del nuevo programa.



20 CARLOS VICENTE CABALLERO DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA DESALADORA DE AGUA DE MAR DEL CANAL DE ALICANTE

Inaugurada el 23 de septiembre de 2003, su producción es de 50.000 m³/día de agua dulce para consumo humano (aproximadamente 600.000 persona). Se describen sus características básicas y todo el proceso técnico perfectamente detallado en todos sus componentes y etapas.



25 PEDRO MARÍA BARREIRO y JUAN JOSÉ AGUIRRE 25 AÑOS DEL PLAN INTEGRAL DE SANEAMIENTO DE LA RÍA DE BILBAO

La Ría de Bilbao ha sido y es el punto de salida, camino de comunicación con los puertos de Europa y América y la base del comercio iniciado en 1300. La creación del Consorcio de Aguas ha hecho posible resolver la situación y asumir las dos responsabilidades asignadas: el abastecimiento y el saneamiento del agua. Se detallan las actuaciones realizadas en estos 25 años.



31 MIGUEL MALDONADO CUESTA HELANTIS, UNA SOLUCIÓN ENERGÉTICAMENTE ACEPTABLE APRA EL SECADO DE FANGOS

La Comunidad Europea marca la mayor parte del ritmo de nuestra vida diaria y ya ha determinado los destinos finales del fango. Las técnicas de secado permiten mejorar los resultados de la deshidratación mecánica. La alternativa de utilizar la energía solar es sólo viable si se dispone de la superficie necesaria.



35 CHRISTOPHER GANZ EXTRACCIÓN DEL AGUA DEL TÚNEL FERROVIARIO MÁS LARGO DEL MUNDO

Suiza ha ganado un merecido prestigio en la construcción de túneles. Pero nada puede compararse con el proyecto alpino como parte de la red ferroviaria de alta velocidad que unirá el Norte y el sur de Europa a lo largo de un túnel de 57 km. El problema del agua exige técnicas especiales.



38 ALFREDO LÓPEZ CHALEZQUER APROVECHAMIENTOS MODERNOS DE LOS RÍOS

Uno de los temas que se pueden acometer en Aragón es aprovechar las aguas del Ebro. El autor, que ha expuesto sus ideas en diversas colaboraciones en nuestra Revista, hace unas consideraciones comparativas sobre el control de crecidas, generación hidroeléctrica, navegación, acuicultura, turismo, protección ecológica, trasvases, etc. entre el proyecto chino de las Tres Gargantas y el Ebro.

42 HYCHAM BASTA DESALACIÓN NUCLEAR

La Conferencia internacional sobre desalación nuclear del agua de mar, desarrollada en Marrakech en octubre de 2002, en presencia de especialistas de 35 países, ha constituido un paso decisivo para instaurar el *Plan Oasis*. El encuentro fue organizado por la Asociación de Ingenieros Atómicos de Marruecos. Se comparan los dos procedimientos más usados (destilación y ósmosis inversa) con el que se describe en el artículo. El obstáculo real son los comportamientos sociales adversos a cualquier proyecto basado en lo nuclear...



45 MIGUEL VEGA, LAURENT BONTOUX y DEMÓSTENES PAPAMELETIOU

TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS EN EUROPA: EL PROBLEMA DE LOS LODOS

Hasta ahora, las principales vías de eliminación han sido transportar los lodos a vertederos, esparcirlos en la tierra, vertirlos al mar e incinerarlos. Los tiempos cambian y aparecen nuevas restricciones y aplicaciones. La existencia de metales pesados exige nuevas consideraciones por su probada toxicidad.

50 MANUEL FERNÁNDEZ GÓMEZ SANEAMIENTO INTEGRAL DE LA CUENCA BAJA DEL SISTEMA FLUVIAL SAJA-BESAYA

El desarrollo industrial de esta zona, junto con aglomeraciones urbanas como Torrelavega y los Corrales de Buelna, y las playas, han hecho urgente la actuación en la que ha participado la Universidad de Cantabria. El Plan se aborda mediante un Convenio entre la Confederación Hidrográfica y la Fundación Leonardo Torres Quevedo.



53 XAVIER CAÑO LEGISLACIÓN APLICABLE EN MATERIA DE AGUAS

Detalle, en forma cronológica, de la legislación más relevante de la Unión Europea y de España con el objeto de que el lector tenga un acceso rápido en esta materia.

55 DESARROLLO SOSTENIBLE

Se tratan los temas habituales sobre la Normativa más importante recientemente aprobada en España y en las Comunidades Autónomas, la Normativa en preparación en la U.E. y algunos acontecimientos de interés como el Informe de la Comisión Nacional de Energía sobre las Ventas de Energía del Régimen Especial, la III Feria de Energía y Medio Ambiente y el Plan Recharge para el reciclado de baterías y pilas.

59 ENERGÍA HOY

Se tratan los temas: "Plan de acción para el desarrollo del suministro de biomasa", la "Vuelta de las tarifas eléctricas" y "Escenario avanzado de energías renovables al horizonte 2040".

63 NOTICIAS

85 INFORME SOBRE EL LENGUAJE (IX)

87 CARTAS AL DIRECTOR

89 MONGRÁFICOS 2005

90 PUBLICACIONES

Fundada en 1926

Organo Oficial de la Federación de Asociaciones de Ingenieros Industriales de España

Bilbao: Alameda de Mazarredo, 69-2º - 48009
Tels. 94 423 75 66 - 94 423 22 44 - Apartado 646
Fax 94 423 44 61 - dyna@coiib.es

Madrid: Carrera de San Jerónimo, 5-3º izqda. - 28014
Tel. 91 521 00 70 - Fax. 91 531 59 17 • faie@iies.es

Consejo de Redacción: *Presidente:* Agustín Iturriga (Vizcaya) - *Vicepresidentes:* Alejandro Marín (Federación) y Manuel Acero (Madrid) - *Secretario:* Carlos López de Letona (Vizcaya) - *Vocales:* José Luis Calvo (Andalucía Occidental), Alfredo Arredondo (Madrid), José Antonio Ruiz (Madrid), José Miguel Sancho (Aragón), Luis Manuel Tomás (Murcia), Antonio María Sanmartí Aulet (Balears), Pedro Fanego (Asturias y León), Pedro Hernández (Cantabria), Francisco J. Moledo (Federación), Fernando López (Extremadura), Leopoldo Espolita (Asturias y León), Ángel Fernández - Arnesto (Galicia).
Comisión Ejecutiva: *Presidente:* Jesús María Cantera (Vizcaya) - *Vicepresidente:* Carmelo Mendivil (Vizcaya) - *Vocales:* Enrique García (Alava), Luis Lezaun (Aragón), José M^o Ruiz-Tapiador (Aragón), Martín López Oliver (Balears), José Antonio Lainz (Cantabria), Ángel Fernández-Arnesto (Galicia), Antonio Santiago Valladares (Galicia), Javier Zulaica (Guipúzcoa), Agustín Iturriga (Vizcaya), Mariano de Juana (Madrid), Manuel Morillo (Madrid), José Carlos Cortés (Madrid), Emilio Ollas (Madrid), Pablo T. León (Madrid), Leandro Ardanza (Vizcaya), Luciano Azpiiza (Vizcaya), Javier Barrondo (Vizcaya), Néstor Goikoetxea (Vizcaya), Josu Sagastagoitia (Vizcaya), Leopoldo Espolita (Asturias y León).

Secretario: Carlos López de Letona.

Director: José Miguel Marañón.

Las ideas expuestas son de responsabilidad del autor. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos con la condición de citar su procedencia, enviando a Dyna un ejemplar.

PUBLICIDAD: Alameda de Mazarredo, 69-2º - 48009 BILBAO
Telf. 94 423 75 66 - Fax 94 423 44 61

AGENTES:

BARCELONA: Joaquín Quintero. Carretera Cornellá, 13-15, planta 14º - 3
Telf. 93 372 24 02 • 08950 Esplugas - Fax 93 473 28 87

MADRID: Labayru & Anciones, S.L. C/Andorra, 69. Local. 28043 - Madrid
Telf. 91-3886642-6492 • Fax. 91-3886518

MILÁN: O.P.Q. srl Via G.B. Pirelli, 30 - 20214 Milano

CORRESPONSALES:

ALEMANIA: Amaya Echevarría

ARGENTINA: Roberto Angel Urriza

CANADÁ: Luis Santos

CERN (Ginebra): María Paz Casas

EE.UU.: Michael Cassidy, Universidad de Berkeley, California

FRANCIA: E. Matuszewski, H. Vignacq

ISRAEL: Tony Hunter

MÉXICO: Ivonne Abud Urbiola

PERU: Juan G. Barrientos Díaz (Revista EIC)

ITALIA: Franco Fiocca, Bruno Fiocca

RUSIA: A. Labunsky, José Ignacio Pradas-Poveda

Impresor: GRAFMAN, S.A.

D.L. BI-6-1958

ISSN 0012-7361



MIEMBRO DE LA ASOCIACIÓN
ESPAÑOLA DE PERIODISMO
CIENTÍFICO



OFICINA DE JUSTIFICACION DE LA DIFUSION S.A.

Tirada de este número: 22.170 ejemplares
(Pendiente de verificación)