

SUEÑO e ingenio : libros de ingeniería civil en España : del Renacimiento a las Luces / comisaría y dirección, Daniel Crespo Delgado ; textos, Inmaculada Aguilar Civera ... [et al.]. -- [Madrid] : Biblioteca Nacional de España : Fundación Juanelo Turriano, D.L. 2019

387 p. : il., plan., alz. ; 24 cm. -- (Colección Juanelo Turriano de Historia de la Ingeniería)

Catálogo de la exposición "Sueño e ingenio: libros de ingeniería civil en España: del Renacimiento a las Luces" celebrada en la Biblioteca Nacional de España del 31 de enero al 26 de abril de 2020

Relación de las piezas de la exposición

Bibliografía: p. 363-387

D.L. M. 37670-2019

ISBN 978-84-948925-7-8

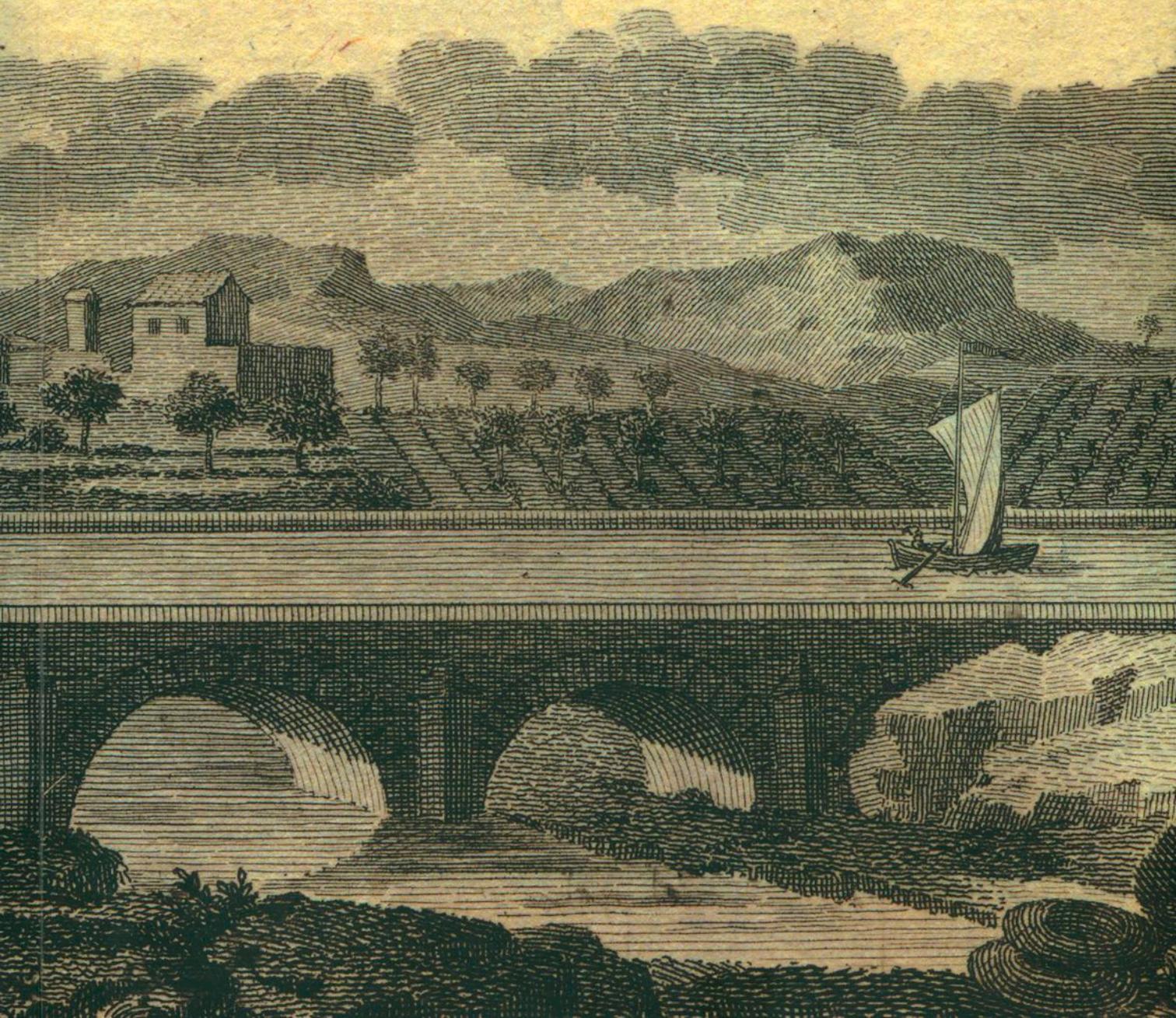
1. España 2. Catálogos 3. Exposiciones 4. Historia de la construcción 5. Ilustración 6. Ingeniería civil 7. Libros 8. Obra civil 9. Obras públicas 10. Renacimiento 11. Siglo XVI 12. Siglo XVII 13. Siglo XVIII 14. Tratados de arquitectura 15. Tratados de construcción I. Aguilar Civera, Inmaculada II. Crespo Delgado, Daniel III. Biblioteca Nacional de España IV. Fundación Juanelo Turriano

4.16 Obras públicas

COAM 20914

Sueño e Ingenio

LIBROS DE INGENIERÍA CIVIL
EN ESPAÑA



Catálogo de la exposición celebrada
del 31 de enero al 26 de abril de 2020
en la Biblioteca Nacional de España

Cubierta

Detalle de una vista de un canal de navegación,
en Conde de Sástago, *Descripción de los Canales
Imperial de Aragon, i Real de Tauste...*, Zaragoza,
Francisco Magallón, 1796.

COLECCIÓN JUANELO TURRIANO DE HISTORIA DE LA INGENIERÍA

Sueño e Ingenio

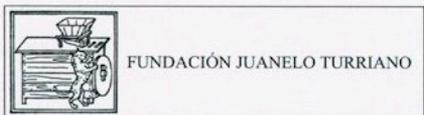
LIBROS DE INGENIERÍA CIVIL
EN ESPAÑA:
DEL RENACIMIENTO
A LAS LUCES

Del 31 de enero al 26 de abril de 2020

BIBLIOTECA NACIONAL DE ESPAÑA



FUNDACIÓN JUANELO TURRIANO



PATRONATO

PRESIDENTE

Victoriano Muñoz Cava

VICEPRESIDENTE

Pedro Navascués Palacio

SECRETARIO

José María Goicolea Ruigómez

VOCALES

Inmaculada Aguilar Civera

Alicia Cámara Muñoz

David Fernández-Ordóñez Hernández

José Antonio González Carrión

Fernando Sáenz Ridruejo

José Manuel Sánchez Ron

PRESIDENTE DE HONOR

Francisco Vigueras González

DIRECTOR GERENTE

Bernardo Revuelta Pol

MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE

MINISTRO

José Guirao Cabrera

BIBLIOTECA NACIONAL DE ESPAÑA

PRESIDENTA DEL REAL PATRONATO

Soledad Puértolas Villanueva

DIRECTORA

Ana Santos Aramburo

DIRECTOR CULTURAL

Ángel Martínez Roger

EXPOSICIÓN

ORGANIZAN

Biblioteca Nacional de España
Fundación Juanelo Turriano

COMISARIA

Daniel Crespo Delgado

PROYECTO MUSEOGRÁFICO Y DISEÑO GRÁFICO

Bernardo Revuelta Pol

COORDINACIÓN GENERAL

Área de Difusión de la Biblioteca Nacional de España
Biblioteca de la Fundación Juanelo Turriano

MONTAJE

TDArte, S.L.

GRÁFICA

Boomerang graphics, SL

TRANSPORTE

TTI S.A.

RESTAURACIÓN

Luis Miguel Muñoz Fragua (Alcaén-Restaura)
Ana Beny
Laboratorio de Restauración de la Biblioteca Nacional

PRESTADORES

Academia de Ingenieros del Ejército
Archivo Museo Naval de Madrid
Calcografía Nacional
Centro Cultural de los Ejércitos
Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Biblioteca
Fundación Juanelo Turriano. Biblioteca
Ministerio de Fomento. Archivo
Museo del Ejército
Museo Nacional del Prado
Palau Antiguitats
Patrimonio Nacional
Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.
Archivo-Biblioteca

CATÁLOGO

EDITAN

Biblioteca Nacional de España
Fundación Juanelo Turriano

DIRECCIÓN

Daniel Crespo Delgado

DOCUMENTACIÓN

Biblioteca de la Fundación Juanelo Turriano

TEXTOS

Inmaculada Aguilar Civera, Joaquín Álvarez Barrientos,
Beatriz Blasco Esquivias, Carlos Caballero Casado,
Antonio Calvo Maturana, Sílvia Canalda Llobet,
Miguel Ángel Castillo Oreja, Miriam Cera Brea,
José María Coronado Tordesillas, Daniel Crespo Delgado,
Émilie D'Orgeix, Manuel F. Fernández Chaves,
David García López, Consuelo Gómez López,
Dmitri Gouzévitch, Irina Gouzévitch, César Lanza Suárez,
Francisco Javier León González, Alfonso Luján Díaz,
Luis Perdices de Blas, Jenny Pérez Marrero,
José Luis Ramos Gorostiza, Enrique Rabasa Díaz,
Dolores Romero Muñoz, Rita Ruiz Fernández,
Miguel Sobrino González, Margarita Ana Vázquez Manassero,
Jacobo Vidal Franquet, Cristiano Zanetti

DIGITALIZACIÓN

Laboratorio de Fotografía y Digitalización de la BNE

DISEÑO Y PRODUCCIÓN EDITORIAL

Ediciones del Umbral

IMPRESIÓN Y ENCUADERNACIÓN

Ediciones Doce Calles

© 2019, Fundación Juanelo Turriano

© Los autores para sus textos

© Las instituciones y fotógrafos para sus imágenes

NIPO: 824-20-008-2

ISBN: 978-84-948925-7-8

DL: M-37670-2019

La Fundación Juanelo Turriano se ajusta a lo establecido por la legislación vigente sobre los derechos de autor de las imágenes aquí reproducidas. Si se detecta algún error u omisión, el propietario de los derechos o su representante pueden dirigirse a la Fundación Juanelo Turriano.

La Biblioteca Nacional de España custodia un manuscrito de finales del siglo XVI con el sugestivo pero inexacto título de *Los veintiún libros de los ingenios y máquinas de Juanelo*. Un personaje a quien más adelante, en la portadilla de los cinco primeros libros, se califica como Ingeniero Mayor del Rey. En realidad, el cremonés Juanelo Turriano no fue el autor del tratado ni tampoco ostentó ese título, pero ello no resta importancia a la mencionada obra, que hace más de veinte años fue editada de forma conjunta por la Biblioteca Nacional y la Fundación Juanelo Turriano en una versión facsímil acompañada de la transcripción en español y su traducción al inglés.

Doblemente presente en la exposición *Sueño e ingenio. Libros de ingeniería civil: del Renacimiento a las Luces*, el tratado atribuido a Juanelo señala el primer límite temporal de esta muestra, que abarca más de dos centurias, llegando al primer cuarto del XIX. En esta última etapa, con la creación de la Escuela de Ingenieros de Caminos y Canales, se cierra el viaje que a través de los libros nos acerca a la historia de la ingeniería en España durante la Edad Moderna, historia considerada del modo más amplio posible. Por ello la exposición no se reduce a una recopilación de las obras de carácter técnico escritas o utilizadas por los ingenieros en este largo periodo, pues concede no menor protagonismo a otras muchas publicaciones, de carácter político, económico, artístico, geográfico o periodístico.

Partiendo de tan diversos textos, se quiere mostrar cómo entre el Renacimiento y la Ilustración se pusieron las bases conceptuales del extraordinario desarrollo posterior de las obras públicas. Se propone, por tanto, un recorrido por un decisivo momento en el que las construcciones de ingeniería civil adquirieron una presencia creciente no solo en el territorio, sino también en la

literatura. Sueño e ingenio, es decir, la dificultad de algunas empresas de ingeniería y su capacidad para modelar una nueva realidad, fueron dos destacados conceptos que en la Edad Moderna se vincularon estrechamente a las obras públicas y, por ello, se han escogido para dar nombre a esta muestra.

Por primera vez se expone en España un conjunto de libros y publicaciones cuyo tema es el mundo de la ingeniería civil, y ello se hace en la sede ideal, la Biblioteca Nacional de España, a cuyos fondos pertenece la mayor parte de las obras expuestas. La selección se completa con obras procedentes de otras muchas entidades, incluyendo la biblioteca de la Fundación Juanelo Turriano, especializada en esta materia. Creada en 1987 por el Ingeniero de Caminos José Antonio García-Diego, tiene como objeto fundacional la investigación y difusión de la historia de la ciencia y de la técnica. El mismo García-Diego publicó diversos estudios con ese objetivo, entre los que destacan los dedicados a Juanelo Turriano, a *Los veintiún libros* y al creador de la Escuela de Ingenieros de Caminos y Canales, Agustín de Betancourt, algunos de cuyos trabajos pueden contemplarse en esta exposición.

El catálogo de *Sueño e ingenio* recoge las más de ciento veinte piezas seleccionadas para la muestra, de las cuales aproximadamente la mitad son libros. Este núcleo se complementa con grabados, planos, dibujos, incluso algunos cuadros, esculturas y un par de maquetas históricas

restauradas para esta ocasión. El texto principal de este libro-catálogo, a cargo del comisario de la exposición, doctor Daniel Crespo, investigador en la Fundación Juanelo Turriano y profesor en la Universidad Complutense de Madrid, desgrana y pone en valor la riqueza de la literatura moderna española sobre la ingeniería civil. Argumento que se completa con más de veinte artículos escritos por eminentes investigadores (historiadores del arte, de la literatura, la economía o la técnica, ingenieros, arquitectos y arqueólogos) de diversas instituciones españolas y extranjeras.

La Fundación Juanelo Turriano, por último, expresa su mayor agradecimiento a todas las personas e instituciones que han intervenido en la preparación de esta exposición y del libro-catálogo que la acompaña. En especial al personal de la propia Fundación y de la Biblioteca Nacional, así como a Ediciones del Umbral y Ediciones Doce Calles, responsables de la producción, y calidad, de este libro.

VICTORIANO MUÑOZ CAVA

Presidente del Patronato
Fundación Juanelo Turriano

ÍNDICE

- 21 LITERATURA E INGENIERÍA CIVIL EN LA ESPAÑA DEL RENACIMIENTO A LA ILUSTRACIÓN
DANIEL CRESPO DELGADO
- 115 UTENSILIOS RETÓRICOS. VERSOS Y PROSAS CONMEMORAN EL PROGRESO DE ESPAÑA
EN SUS OBRAS PÚBLICAS
JOAQUÍN ÁLVAREZ BARRIENTOS
- 141 LOS ECONOMISTAS ESPAÑOLES Y EL FOMENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS CIVILES
EN LA EDAD MODERNA
LUIS PERDICES DE BLAS Y JOSÉ LUIS RAMOS GOROSTIZA
- 167 CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE PUENTES SEGÚN CUATRO TRATADISTAS ESPAÑOLES
DE LA EDAD MODERNA
FRANCISCO JAVIER LEÓN GONZÁLEZ

TRATADOS DEL RENACIMIENTO A LAS LUCES

- 193 LA INGENIERÍA CIVIL EN LOS TRATADOS DE ARQUITECTURA EN ESPAÑA (SIGLOS XVI-XVII)
DAVID GARCÍA LÓPEZ
- 203 "CAMINO PARA EL SABER": TRATADOS DE INGENIERÍA EN LAS BIBLIOTECAS
DE LOS SIGLOS XVI Y XVII
MARGARITA AÑA VÁZQUEZ MANASSERO
- 211 *LOS VEINTE Y UN LIBROS DE LOS YNGENIOS, Y MAQUINAS DE IUANELO*
CRISTIANO ZANETTI
- 217 *LAS FLUENCIAS DE LA TIERRA, Y CURSO SUBTERRÁNEO DE LAS AGUAS, 1724,*
DE TEODORO ARDEMANS
BEATRIZ BLASCO ESQUIVIAS
- 225 UNA INÉDITA TRADUCCIÓN ESPAÑOLA DE LA *ARCHITECTURE HYDRAULIQUE* DE BÉLIDOR
MIGUEL A. CASTILLO OREJA
- 231 BAILS: *ARQUITECTURA HIDRÁULICA* (1790) VS. *ELEMENTOS DE HYDRODINÁMICA* (1780)
CÉSAR LANZA SUÁREZ
- 237 LAS VÍAS ROMANAS EN LOS TRATADOS IMPRESOS ESPAÑOLES DE LA ILUSTRACIÓN
CARLOS CABALLERO CASADO
- 243 EL PRIMER MANUAL DE CAMINOS ESPAÑOL: DOMINGO DE AGUIRRE, 1781
DANIEL CRESPO DELGADO, JOSÉ MARÍA CORONADO TORDESILLAS Y RITA RUIZ FERNÁNDEZ
- 251 CONSTRUCCIÓN ILUSTRADA EN PIEDRA. EL PUENTE DE MOLINS DE REI
MIGUEL SOBRINO GONZÁLEZ Y ENRIQUE RABASA DÍAZ
- 257 LA APARENTE PARADOJA DE LA INFLUENCIA INGLESA Y LA *MÉMOIRE SUR UN NOUVEAU*
SYSTÈME DE NAVIGATION INTÉRIEURE (1807) DE BETANCOURT
DANIEL CRESPO DELGADO
- 265 *ESSAI SUR LA COMPOSITION DES MACHINES* DE LANZ Y BETANCOURT: ELABORACIÓN,
PATERNIDAD, DIFUSIÓN Y PROYECCIÓN
DMITRI GOUZÉVITCH E IRINA GOUZÉVITCH

ÍNDICE

- 21 LITERATURA E INGENIERÍA CIVIL EN LA ESPAÑA DEL RENACIMIENTO A LA ILUSTRACIÓN
DANIEL CRESPO DELGADO
- 115 UTENSILIOS RETÓRICOS. VERSOS Y PROSAS CONMEMORAN EL PROGRESO DE ESPAÑA
EN SUS OBRAS PÚBLICAS
JOAQUÍN ÁLVAREZ BARRIENTOS
- 141 LOS ECONOMISTAS ESPAÑOLES Y EL FOMENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS CIVILES
EN LA EDAD MODERNA
LUIS PERDICES DE BLAS Y JOSÉ LUIS RAMOS GOROSTIZA
- 167 CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE PUENTES SEGÚN CUATRO TRATADISTAS ESPAÑOLES
DE LA EDAD MODERNA
FRANCISCO JAVIER LEÓN GONZÁLEZ

TRATADOS DEL RENACIMIENTO A LAS LUCES

- 193 LA INGENIERÍA CIVIL EN LOS TRATADOS DE ARQUITECTURA EN ESPAÑA (SIGLOS XVI-XVII)
DAVID GARCÍA LÓPEZ
- 203 "CAMINO PARA EL SABER": TRATADOS DE INGENIERÍA EN LAS BIBLIOTECAS
DE LOS SIGLOS XVI Y XVII
MARGARITA ANA VÁZQUEZ MANASSERO
- 211 *LOS VEINTE Y UN LIBROS DE LOS YNGENIOS, Y MAQUINAS DE IUANELO*
CRISTIANO ZANETTI
- 217 *LAS FLUENCIAS DE LA TIERRA, Y CURSO SUBTERRÁNEO DE LAS AGUAS, 1724,*
DE TEODORO ARDEMANS
BEATRIZ BLASCO ESQUIVIAS
- 225 UNA INÉDITA TRADUCCIÓN ESPAÑOLA DE LA *ARCHITECTURE HYDRAULIQUE* DE BÉLIDOR
MIGUEL A. CASTILLO OREJA
- 231 BAILS: *ARQUITECTURA HIDRÁULICA* (1790) VS. *ELEMENTOS DE HYDRODINÁMICA* (1780)
CÉSAR LANZA SUÁREZ
- 237 LAS VÍAS ROMANAS EN LOS TRATADOS IMPRESOS ESPAÑOLES DE LA ILUSTRACIÓN
CARLOS CABALLERO CASADO
- 243 EL PRIMER MANUAL DE CAMINOS ESPAÑOL: DOMINGO DE AGUIRRE, 1781
DANIEL CRESPO DELGADO, JOSÉ MARÍA CORONADO TORDESILLAS Y RITA RUIZ FERNÁNDEZ
- 251 CONSTRUCCIÓN ILUSTRADA EN PIEDRA. EL PUENTE DE MOLINS DE REI
MIGUEL SOBRINO GONZÁLEZ Y ENRIQUE RABASA DÍAZ
- 257 LA APARENTE PARADOJA DE LA INFLUENCIA INGLESA Y LA *MÉMOIRE SUR UN NOUVEAU*
SYSTÈME DE NAVIGATION INTÉRIEURE (1807) DE BETANCOURT
DANIEL CRESPO DELGADO
- 265 *ESSAI SUR LA COMPOSITION DES MACHINES* DE LANZ Y BETANCOURT: ELABORACIÓN,
PATERNIDAD, DIFUSIÓN Y PROYECCIÓN
DMITRI GOUZÉVITCH E IRINA GOUZÉVITCH

OBRAS PÚBLICAS Y LITERATURA

- 273 "TENER PUERTO EN ITALIA": INGENIERÍA Y GEOPOLÍTICA EN EL *DISCURSO*
DE JUAN RUIZ DE LAGUNA
CONSUELO GÓMEZ LÓPEZ
- 279 *LA DESCRIPCIÓN DEL MUELLE, QUE LA MUY ILLVSTRE CIUDAD DE VALENCIA HA*
MANDADO FABRICAR EN SU PLAYA (1686). TOMÁS GÜELDA Y EL INICIO DEL PROYECTISMO
PORTUARIO EN VALENCIA
INMACULADA AGUILAR CIVERA
- 287 DE MITO A MONUMENTO: LAS *INVESTIGACIONES* SOBRE LA TORRE
DE HÉRCULES DE JOSÉ CORNIDE
MIRIAM CERA BREA
- 293 PROYECTOS DEL SIGLO XVIII PARA LA REHABILITACIÓN DEL ACUEDUCTO ROMANO
DE CÁDIZ
JENNY PÉREZ MARRERO
- 299 DESCRIPCIÓN DE LA CAÑERÍA DE LA FUENTE DEL ARZOBISPO, SEVILLA
MANUEL F. FERNÁNDEZ CHAVES
- 305 EL *MEMORIAL* DE LOS INGENIEROS CARLOS Y FERNANDO DE GRÜNENBERGH.
UN ALEGATO IMPRESO PARA LA NAVEGACIÓN ARTIFICIAL DEL MANZANARES
DOLORES ROMERO MUÑOZ
- 311 NAVEGACIÓN Y REGADÍO EN EL BAJO EBRO, h. 1770
JACOBO VIDAL FRANQUET
- 317 EL CANAL DE GUADARRAMA EN LA LITERATURA DE LA ILUSTRACIÓN
ALFONSO LUJÁN DÍAZ
- 323 "*TODA BARCELONA SERÁ INMORTAL MONUMENTO...*". EL MARQUÉS DE LA MINA Y
LA REPRESENTACIÓN DE SU IMPULSO A LAS OBRAS PÚBLICAS
SÍLVIA CANALDA LLOBET
- 329 DEL FASTO A LA PROPAGANDA: LAS ESTRATEGIAS DE DIFUSIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS
EN FRANCIA DURANTE LA EDAD MODERNA (SIGLOS XVI-XVIII)
ÉMILIE D'ORGEIX
- 339 LOS INTRINCADOS CAMINOS DE LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA
ANTONIO CALVO MATURANA
- 349 RELACIÓN DE LAS PIEZAS DE LA EXPOSICIÓN
- 363 BIBLIOGRAFÍA

