



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** HISTORIA Y ESTÉTICA DE LA INGENIERÍA CIVIL  
**Tipología:** OPTATIVA  
**Grado:** 345 - GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL  
**Centro:** 603 - E.T.S. INGENIERIA DE CAMINOS DE C. REAL  
**Curso:** 4

**Código:** 38336  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2019-20  
**Grupo(s):** 20  
**Duración:** C2

**Lengua principal de impartición:** Español

**Segunda lengua:**

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** N

**Página web:**

**Bilingüe:** N

| Profesor: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ LAZARO - Grupo(s): 20 |                                      |          |                             |  |
|--|--------------------------------------|----------|-----------------------------|--|
| Edificio/Despacho  | Departamento                         | Teléfono | Correo electrónico          | Horario de tutoría   |
| ETSI Caminos, Canales y Puertos. Despacho 2 A48.           | INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN | 3268     | fcojavier.rodriguez@uclm.es | Se concretará al iniciar el curso en función de la disponibilidad de los alumnos. It will be fixed in the first week according to the students' calendar |

### 2. REQUISITOS PREVIOS

No se establece ningún requisito previo.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura se plantea como un complemento formativo orientado a la exploración y análisis de la dimensión histórica, estética y patrimonial de la ingeniería civil, planteando semejantes instancias desde su potencial operativo en la consideración, proyecto y construcción de obras públicas. Se trata, pues, de una asignatura de carácter transversal, estrechamente relacionada con la práctica profesional, que pretende reflexionar sobre aspectos que, por cuestiones temporales y de programa, son escasamente atendidos en otras asignaturas del plan de estudios.

En concreto, se pretende que el alumno sea capaz de empezar a:

1. Adoptar una actitud histórica y estética fundamentada ante las obras públicas, con objeto de incorporarla a la práctica proyectual y constructiva.
2. Reflexionar, desde el análisis histórico, sobre las derivaciones políticas, económicas y sociales del proyecto de ingeniería, entendido, en cuanto acto tecnológico, como un proceso no desvinculado y esencialmente cultural.
3. Abordar críticamente el manejo de fuentes primarias y textos relativos a historia y estética de la ingeniería civil.
4. Situar las obras públicas en su contexto histórico, atendiendo a los factores sociales, políticos, económicos, tecnológicos e intelectuales preponderantes en cada período.
5. Entender el territorio y la ciudad como productos dinámicos de un proceso histórico, con objeto de incorporar tal presupuesto a la práctica proyectual y constructiva.
6. Conocer y analizar las principales estrategias de identificación, valoración y recuperación del patrimonio de la ingeniería civil.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción  |
|--------|--|
| CE30   | Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general. |
| CE31   | Capacidad para reflexionar, desde el análisis histórico, sobre la dimensión estética de las obras públicas.  |
| CG02   | Una correcta comunicación oral y escrita.  |

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

El alumno estará en condiciones de considerar y valorar críticamente la dimensión histórica y estética de la Ingeniería civil, pudiendo trasladar semejante capacidad de análisis y valoración a los procesos de planificación, proyecto, construcción y conservación de obras públicas.

### 6. TEMARIO

#### Tema 1: Ingeniería y cultura. Conceptos, problemas metodológicos y aproximaciones

**Tema 1.1** Obras públicas y análisis histórico. La historiografía de las Obras públicas. El problema de la metodología: Historia de la Ingeniería, Historia del Arte e Historia de la Técnica. El problema de la periodización. Las obras públicas y la historia de los estilos. Otros enfoques.

**Tema 1.2** Ingeniería y Tecnología. El ingeniero como técnico. La evolución de la tecnología y la naturaleza del cambio tecnológico. La idea de progreso. El ingeniero, de héroe a depredador: ingeniería y naturaleza.

**Tema 1.3** Ingeniería, historia y sociedad. La Antigüedad y la Edad Media. Artes liberales y artes mecánicas. Los gremios. El Renacimiento y la formación

del Estado moderno: los ingenieros del rey. Ingeniería y Ciencia. Los siglos XVIII y XIX: los orígenes de la ingeniería contemporánea, las revoluciones burguesas y la polémica ingeniería-arquitectura. Tipologías, materiales y técnicas constructivas. Elogio y crítica del maquinismo. Ingeniería, modernidad y postmodernidad.

**Tema 1.4** La escala de la ingeniería. Nodos y redes. El territorio como artefacto cultural. Consideraciones históricas en torno a las ideas de territorio y lugar.

## Tema 2: Historia de la ingeniería civil

**Tema 2.1** El siglo XVIII. Los primeros Borbones y el proyecto ilustrado. Reformismo y arbitrista. Los primeros caminos pavimentados. Ingeniería hidráulica: el Canal de Castilla y el Canal Imperial de Aragón. Ingeniería portuaria. Carlos III y los orígenes de la red radial de caminos. La construcción de puentes. Los orígenes de la Ingeniería civil en Europa. Inglaterra y la figura del Civil engineer. Francia: Perronet y la Ecole des Ponts et Chaussées.

**Tema 2.2** El siglo XIX. Agustín de Betancourt y los orígenes de la Ingeniería civil en España. La Inspección de Caminos y su cuerpo facultativo. La Escuela de Ingenieros de Caminos y Canales. Caminos ordinarios y caminos de hierro. La conclusión de la red radial de carreteras. El siglo del ferrocarril. La máquina de vapor y los primeros ferrocarriles europeos. La construcción de la red ferroviaria española. La arquitectura del hierro y las grandes estaciones ferroviarias. Puentes y viaductos: materiales y tipos estructurales. Ingeniería y urbanismo. Los ensanches. Puertos y faros.

**Tema 2.3** El siglo XX, 1. Carreteras. De la tracción animal a la tracción mecánica. El Circuito Nacional de Firms Especiales. Las carreteras españolas tras la Guerra Civil: del Plan Peña al Plan General de Carreteras 1984/1991. Firms y pavimentos. Autopistas y autovías.

**Tema 2.4** El siglo XX, 2. Ferrocarriles. El problema ferroviario y el declive de las compañías privadas. Los ferrocarriles españoles tras la Guerra Civil: RENFE y su evolución. De la electrificación a la alta velocidad. La redefinición tipológica de las terminales ferroviarias. El AVE.

**Tema 2.5** El siglo XX, 3. Obras hidráulicas. La Política hidráulica durante el primer tercio del siglo. Las Confederaciones Hidrográficas. El Plan Hidrológico Nacional de 1933. La evolución de las obras hidráulicas tras la Guerra Civil: presas de embalse y aprovechamientos hidroeléctricos. Regadíos y transvases.

**Tema 2.6** El siglo XX, 4. Puertos. Evolución tipológica de los diques y muelles. Dragado. Evolución de los equipos y tinglados.

**Tema 2.7** El siglo XX, 5. Aeropuertos. Los orígenes de la navegación aérea y los primeros aeropuertos españoles. Las compañías aéreas. Los aeropuertos españoles tras la Guerra Civil. La redefinición tipológica de las terminales aeroportuarias.

**Tema 2.8** El siglo XX, 6. Materiales y estructuras. El acero. Estructuras metálicas. El hormigón armado y el hormigón pretensado. Las estructuras laminadas. La prefabricación.

**Tema 2.9** El siglo XX, 7. Urbanismo y Ordenación del Territorio en el siglo XX.

## Tema 3: Arte y estética de la ingeniería civil

**Tema 3.1** La consideración estética de las Obras públicas. Las Obras públicas y la Historia de la Estética.

**Tema 3.2** Los sistemas estéticos anteriores a la Modernidad: bondad, utilidad y belleza. Las Obras públicas en la Edad del Humanismo: ingeniería e intención científica y estética.

**Tema 3.3** Forma y función, belleza y utilidad. Firmitas, utilitas y venustas: el legado de Vitruvio y sus interpretaciones.

**Tema 3.4** Ilustración y modernidad: el pensamiento funcionalista y la intención estética en la ingeniería. La Revolución Industrial y el debate sobre la dimensión estética de los materiales y las tipologías. Neoclasicismo y Romanticismo: la estética del hierro. Roebling. Eiffel. Las Obras públicas y el gusto moderno: bello, pintoresco y sublime.

**Tema 3.5** El siglo XX. Ingeniería, funcionalismo y vanguardia. El pensamiento estético de los ingenieros. La sinceridad estructural y la capacidad estética de los materiales. La poética del hormigón y la estética de las estructuras. Freyssinet. Maillart. Torroja. Nerví. Consideraciones estéticas en torno al territorio. Ingeniería y diseño. La crisis de la modernidad y el problema de la estetización difusa: estética, ingeniería y postmodernidad.

## Tema 4: La dimensión patrimonial de la ingeniería civil

**Tema 4.1** De la idea de monumento a los conceptos de patrimonio histórico y bien de interés cultural. La conservación, restauración y rehabilitación del patrimonio. Criterios y estrategias de intervención: evolución histórica y panorama actual.

**Tema 4.2** La Arqueología Industrial y el patrimonio de las obras públicas.

**Tema 4.3** Las obras públicas como monumentos singulares: Los puentes históricos. Patrimonio, territorio y paisaje: El patrimonio de las obras públicas y las infraestructuras lineales.

| 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA |   |   |      |       |    |    |     |   |
|---|---|---|------|-------|----|----|-----|---|
| Actividad formativa                                 | Metodología   | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS | Horas | Ev | Ob | Rec | Descripción   |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]          | Método expositivo/Lección magistral                           |   | 1.2  | 30    | S  | S  | S   | Exposición de los aspectos más relevantes de los temas 1, 3 y 4 por parte del profesor. Debates.  |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]       | Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones |   | 0.4  | 10    | S  | S  | S   | Lectura y debate de artículos, capítulos de libros, etc. relativos a los aspectos más relevantes de los temas 1, 3 y 4.   |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]       | Método expositivo/Lección magistral                           |   | 0.6  | 15    | S  | S  | S   | Presentación, por parte de los grupos, de alguno de los subtemas o partes de los subtemas del tema 2. Aclaración de dudas y debates. Los subtemas o partes de los subtemas han sido elegidos por los grupos, con el apoyo del profesor, al iniciarse el curso. Los grupos son de tres o cuatro alumnos. |
| Prueba final [PRESENCIAL]                           | Pruebas de evaluación   |   | 0.2  | 5     | S  | S  | S   | Examen de los contenidos de la asignatura.  |
| Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]        | Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones |   | 1.6  | 40    | S  | N  | S   | Lectura de libros, artículos, etc. relativos a los temas 1, 3 y 4.  |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]       | Trabajo en grupo  |   | 1.6  | 40    | S  | S  | S   | Preparación, por parte de los grupos, de alguno de los subtemas o partes de los subtemas del tema 2. Aclaración de dudas y debates. Los subtemas o partes de los subtemas han sido elegidos por   |

|  |                  |  |  |            |   |   |   |  |  |
|--|------------------|--|--|------------|---|---|---|--|--|
|  |                  |  |  |            |   |   |   |  | los grupos, con el apoyo del profesor, al iniciarse el curso. Los grupos son de tres o cuatro alumnos. |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]        | Trabajo autónomo |  | 0.4  | 10         | S | S | S |  | Preparación de la prueba final.  |
| <b>Total:</b>                                      |                  |  | <b>6</b>                                       | <b>150</b> |   |   |   |  |  |
| <b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b> |                  |  | <b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b> |            |   |   |   |  |  |
| <b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>   |                  |  | <b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>   |            |   |   |   |  |  |

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

| 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES                   |                       |                  |  |
|---|-----------------------|------------------|--|
| Sistema de evaluación                                       | Valoraciones          |                  | Descripción  |
|   | Estudiante presencial | Estud. semipres. |  |
| Presentación oral de temas                                  | 25.00%                | 0.00%            | Se refiere a la presentación del subtema o parte de subtema del tema 2 preparado en grupo.   |
| Prueba final  | 25.00%                | 0.00%            | Consta de la elaboración de un tema expuesto por el profesor, el comentario de un texto leído y comentado en clase y el comentario de varias imágenes correspondientes a las exposiciones de los grupos. |
| Valoración de la participación con aprovechamiento en clase | 25.00%                | 0.00%            | Se valora la implicación y participación del alumno en el transcurso de las exposiciones presenciales del profesor y en los debates relativos a las lecturas de artículos.                               |
| Elaboración de trabajos teóricos                            | 25.00%                | 0.00%            | Se valora la participación del alumno en las tutorías para la elaboración del trabajo de grupo.  |
| <b>Total:</b>   | <b>100.00%</b>        | <b>0.00%</b>     |  |

**Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

Consta de la elaboración de uno de los temas expuestos por el profesor, el comentario de un texto leído y comentado en clase y el comentario de varias imágenes correspondientes a las exposiciones de los grupos.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Es igual que la ordinaria.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Es igual que la ordinaria.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL                                  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>No asignables a temas</b>   |                                 |
| <b>Horas</b>   | <b>Suma horas</b>               |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]   | 5                               |
| <b>Tema 1 (de 4): Ingeniería y cultura. Conceptos, problemas metodológicos y aproximaciones</b>              |                                 |
| <b>Actividades formativas</b>  | <b>Horas</b>                    |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                              | 10                              |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones] | 3                               |
| Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]  | 10                              |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]  | 3                               |
| <b>Tema 2 (de 4): Historia de la ingeniería civil</b>  |                                 |
| <b>Actividades formativas</b>  | <b>Horas</b>                    |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                              | 40                              |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                           | 15                              |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]  | 2                               |
| <b>Tema 3 (de 4): Arte y estética de la ingeniería civil</b>   |                                 |
| <b>Actividades formativas</b>  | <b>Horas</b>                    |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                              | 10                              |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones] | 4                               |
| Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]  | 15                              |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]  | 3                               |
| Grupo 20:  |                                 |
| <b>Inicio del tema:</b> 09/02/2019   | <b>Fin del tema:</b> 04/04/2019 |
| Grupo 21:  |                                 |
| <b>Inicio del tema:</b> 09/02/2019   | <b>Fin del tema:</b> 04/04/2019 |
| <b>Tema 4 (de 4): La dimensión patrimonial de la ingeniería civil</b>  |                                 |
| <b>Actividades formativas</b>  | <b>Horas</b>                    |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                              | 3                               |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones] | 10                              |
| Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones]  | 15                              |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]  | 2                               |
| <b>Actividad global</b>  |                                 |
| <b>Actividades formativas</b>  | <b>Suma horas</b>               |

|  |            |
|--|------------|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                          | 63         |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Lectura de artículos científicos y preparación de reseñas] | 17         |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                       | 15         |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]   | 5          |
| Análisis de artículos y reseña [AUTÓNOMA][Lectura de artículos científicos y preparación de reseñas]     | 40         |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]  | 10         |
| <b>Total horas:</b>  | <b>150</b> |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS   |   |  |                      |      |             |
|--|---|--|----------------------|------|-------------|
| Autor/es   | Título/Enlace Web   | Editorial  | Población ISBN       | Año  | Descripción |
| Rui-Wamba, Javier  | Autopías. Ideologías y reflexiones viarias.   | Esteyco  |                      | 2004 |             |
| Rui-Wamba, Javier  | En torno a la Ingeniería y al medio ambiente  | Esteyco  |                      | 2006 |             |
| Rui-Wamba, Javier  | Entornos de la ingeniería   | Esteyco  |                      | 2008 |             |
| Silva Suárez, Manuel, ed.  | Técnica e Ingeniería en España. II. El siglo de las Luces. De la ingeniería a la nueva navegación               | Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando el Católico                 |                      | 2005 |             |
| Silva Suárez, Manuel, ed.  | Técnica e Ingeniería en España. III. El siglo de las Luces. De la industria al ámbito agroforestal              | Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando el Católico                 |                      | 2005 |             |
| Silva Suárez, Manuel, ed.  | Técnica e Ingeniería en España. IV. El Ochocientos. Pensamientos, profesiones y sociedad                        | Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando el Católico                 |                      | 2007 |             |
| Silva Suárez, Manuel, ed.  | Técnica e Ingeniería en España. V. El Ochocientos. Profesiones e instituciones civiles                          | Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando el Católico                 |                      | 2007 |             |
| Silva Suárez, Manuel, ed.  | Técnica e Ingeniería en España. VI. El Ochocientos. De los lenguajes al patrimonio                              | Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando el Católico                 |                      | 2011 |             |
| Silva Suárez, Manuel, ed.  | Técnica e Ingeniería en España. VII. El Ochocientos. De las profundidades a las alturas                         | Real Academia de Ingeniería/Institución Fernando el Católico                 |                      | 2013 |             |
| Soria y Puig, Arturo   | "Una visión territorial del patrimonio de las obras públicas. La red peninsular de parques lineales históricos" |  |                      | 1997 |             |
| Sánchez Lázaro, Teresa   | "Las carreteras españolas del siglo XX"   |  |                      | 1997 |             |
| Zurko, Edward Robert de  | La teoría del funcionalismo en arquitectura   | Nueva Visión   |                      | 1970 |             |
| Mitcham, Carl, y Mackey, Robert, eds.                                  | Filosofía y tecnología  | Encuentro  | 84-7490-731-4        | 2004 |             |
| Molinuevo, José Luis, ed.  | A qué llamamos arte: el criterio estético   | Ediciones Universidad de Salamanca   | 84-7800-903-5        | 2001 |             |
| Monterroso Montero, Juan Manuel  | Protección y conservación del patrimonio: principios teóricos   | Tórculo  | 84-8408-195-8        | 2001 |             |
| Mumford, Lewis   | Técnica y civilización  | Alianza  | 84-206-7917-8        | 1998 |             |
| Navarro Vera, José Ramón   | El puente moderno en España, 1850-1950. La cultura técnica y estética de los ingenieros                         | Fundación Juanelo Turriano   | 84-95673-66-5        | 2001 |             |
| Nisbet, Robert A.  | Historia de la idea de progreso   | Gedisa   | 84-7432-112-3        | 1996 |             |
| Ortega y Gasset, José (1883-1955)                                      | Meditación de la técnica, y otros ensayos sobre ciencia y   | Alianza. Revista de Occidente  | 84-206-4121-9        | 2002 |             |
| Prats, Llorenç   | Antropología y patrimonio   | Ariel  | 84-344-2211-5        | 1997 |             |
| Quintanilla Navarro, Ignacio   | Téchné: filosofía para ingenieros   | Noesis   | 84-87462-49-9        | 1999 |             |
| Riegl, Aloïs (1858-1905)   | El culto moderno a los monumentos : caracteres y origen   | Visor  | 84-7774-001-1        | 1987 |             |
| Rodríguez Lázaro, Francisco Javier, Coronado, José María, y Ruiz, Rita | El camino de Valencia en Alarcón y Contreras (1845-1998) : a  | Ministerio de Fomento, CEDEX, CEHOPI   | 978-84-7790-500-4    | 2009 |             |
| Rodríguez Lázaro, Francisco Javier, y Sánchez Soliño, Antonio          | El sistema de transporte en España, 1939-2008   | INECO-TIFSA  | 978-84-7506-846-6    | 2009 |             |
| Rodríguez Lázaro, Francisco Javier, et al.                             | Análisis y valoración del patrimonio histórico de las carret  | Ministerio de Fomento [etc.] Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue | 978-84-7790-452-6    | 2007 |             |
| Schnitter, N.J.  | Historia de las presas: las pirámides útiles  | Turner Colegio de Ingenieros de  | 84-380-0175-0        | 2000 |             |
| Steinman, David B.   | Puentes y sus constructores   | Ingenieros de  | 84-85137-97-3 (o.c.) | 1979 |             |

|                              |  |  |                     |      |
|------------------------------|--|--|---------------------|------|
| Sáenz Ridruejo, Fernando     | Ingenieros de caminos del siglo XIX  | Caminos, Canal<br>Colegio de<br>Ingenieros de<br>Caminos, Canales y<br>Pue | 84-505-9242-8       | 1990 |
| Sáenz Ridruejo, Fernando     | Los ingenieros de Caminos  | Colegio de<br>Ingenieros de<br>Caminos, Canales y<br>Pue                   | 84-380-0069-X       | 1996 |
| Tatarkiewicz, Wladyslaw      | Historia de seis ideas: arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética.                      | Tecnos   | 84-309-1518-4       | 1988 |
| Torroja, Eduardo (1899-1961) | Razón y ser de los tipos de estructurales  | Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduard                           | 84-00-071186-7      | 1991 |
| Uriol Salcedo, José I.       | Historia de los caminos de España. I. Hasta el siglo XIX   | Colegio de<br>Ingenieros de<br>Caminos, Canales y<br>Pue                   | 84-380-0199-8 (v.1) | 2001 |
| Uriol Salcedo, José I.       | Historia de los caminos de España. II. Siglos XIX y XX   | Colegio de<br>Ingenieros de<br>Caminos, Canales y<br>Pue                   | 84-380-0053-3       | 1990 |
| Valverde, José María         | Breve historia y antología de la estética  | Ariel  | 84-344-8736-5       | 1987 |
| AA. VV.                      | El mundo de las estaciones   | Ministerio de Cultura  |                     | 1980 |
| AA. VV.                      | Las presas en España   | Colegio de<br>Ingenieros de<br>Caminos, Canales y<br>Puertos               |                     | 2008 |
| AA.VV                        | Arquitectura y patrimonio: memoria del futuro. Una reflexión sobre la relación entre patrimonio y arquitectura | Junta de Andalucía, Instituto de Patrimonio His                            | 84-87826-47-4       | 1994 |
| AA.VV.                       | Arquitecturas de ingenieros  | Ministerio de Cultura  |                     | 1980 |
| AA.VV.                       | Betancourt: los inicios de la ingeniería moderna en Europa   | Colegio de<br>Ingenieros de<br>Caminos, Canales y<br>Pue                   | 84-380-0112-2       | 1996 |
| AA.VV.                       | Carlos Fernández Casado  | Fundación Esteyco  | 84-921092-2-X       | 1997 |
| AA.VV.                       | Cuatro conferencias sobre historia de la ingeniería de obras públicas en España                                | Centro de Estudios y Experimentación de Obras P                            | 84-7433-511-6       | 1987 |
| AA.VV.                       | Eugène Freyssinet: un ingeniero revolucionario   | Fundación Esteyco  | 84-921092-9-7       | 2003 |
| AA.VV.                       | Jafo: homenaje a José Antonio Fernández Ordóñez  | Colegio de<br>Ingenieros de<br>Caminos, Canales y<br>Pue                   | 84-380-0191-2       | 2001 |
| AA.VV.                       | La obra publica, patrimonio cultural   | CEHOPU   |                     | 1986 |
| AA.VV.                       | Los aeropuertos españoles: su historia, 1911-1996  | Aeropuertos<br>Españoles y<br>Navegación Aérea                             | 84-7952-166-X       | 1996 |
| AA.VV.                       | Puertos españoles en la historia   | Ministerio de Obras<br>Públicas, Transportes<br>y Med                      | 84-7790-178-3       | 1994 |
| Aguilar Civera, Inmaculada   | Arquitectura industrial: concepto, método y fuentes  | Museu d'Etnologia  | 84-7795-174-8       | 1998 |
| Aguilar, Inmaculada          | El discurso del ingeniero en el s. XIX. Aportaciones a la historia de las Obras públicas                       | Fundación Juanelo<br>Turriano/Generalitat<br>Valenciana                    |                     | 2008 |
| Aguiló Alonso, Miguel        | El paisaje construido: una aproximación a la idea de lugar   | Colegio de<br>Ingenieros de<br>Caminos, Canales y<br>Pu                    | 84-380-0152-1       | 1999 |
| Aguiló Alonso, Miguel        | Forma y tipo en el arte de construir puentes   | Abada  | 978-84-96775-26-8   | 2008 |
| Aguiló Miguel                | Qué significa construir. Claves conceptuales de la ingeniería civil  | Abada  | 9788415289760       | 2013 |
| Aguiló, Miguel               | Al abrigo de los puertos españoles   | ACS  |                     | 2012 |
| Aguiló, Miguel               | El carácter de los puentes españoles   | ACS  |                     | 2007 |
| Aguiló, Miguel               | La enjundia de las presas españolas.   | ACS  | 84-932996-2-6       | 2002 |

|   |  |   |                      |      |
|---|--|---|----------------------|------|
| Aguiló, Miguel  | Túneles y viaductos para los caminos españoles                                 | ACS   |                      | 2005 |
| Albelda, José Luis, y Saborit, José                         | La construcción de la naturaleza   | Direcció General de Promoció Cultural, Museus i | 84-482-1691-1        | 1997 |
| Alemaný, Joan   | Los puertos españoles en el siglo XIX  | Secretaría General Técnica, Centro de Publicaci | 84-77901074          | 1991 |
| Alzola y Minondo, Pablo                                     | Historia de las obras públicas en España                                       | Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue | Madrid 84-380-0073-8 | 1994 |
| Arenas de Pablo, Juan José                                  | Caminos en el aire: los puentes  | Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue | 84-380-0224-2        | 2003 |
| Arendt, Hannah (1906-1975)                                  | La condición humana  | Paidós  | 84-493-1823-8        | 2005 |
| Ballart, Josep  | El patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso                            | Ariel   | 84-344-6594-9        | 1997 |
| Basalla, George   | La evolución de la tecnología  | Crítica   | 84-7423-481-6        | 1991 |
| Billington, David P.  | La torre y el puente: el nuevo arte de la ingeniería estruc                    | Cinter  | 978-84-939305-4-7    | 2013 |
| Bodei, Remo   | La forma de lo bello   | Visor   | 84-7774-591-9        | 1998 |
| Bonet Correa, Antonio, et al.                               | La polémica ingenieros-arquitectos en España. Siglo XIX                        | Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue | 84-7506-149-4        | 1985 |
| Bozal, Valeriano, ed.                                       | Historia de las ideas estéticas y de las teorías artísticas                    | Visor   | 84-7774-699-0 (O.c.) | 2002 |
| Brandí, Cesare  | Teoría de la restauración  | Alianza Editorial                               | 84-206-7072-3        | 1988 |
| Bury, J. B. (1861-1927)                                     | La idea del progreso   | Alianza   | 978-84-206-6334-0    | 2009 |
| Capitel, Antón  | Metamorfosis de monumentos y teorías de la restauración                        | Alianza   | 84-206-7075-8        | 1988 |
| Choay, Françoise  | Alegoría del patrimonio  | Gustavo Gili                                    | 978-84-252-2236-8    | 2007 |
| Collins, Peter  | Los ideales de la arquitectura moderna, su evolución (1750-1960)               | Gustavo Gili                                    | 84-252-0342-2        | 1977 |
| Derry, T. K.  | Historia de la tecnología  | Siglo Veintiuno de España                       | 84-323-0282-1 (Obra  | 1980 |
| Díaz-Marta Pinilla, Manuel                                  | Las obras hidráulicas en España  | Doce Calles                                     | 84-89796-84-X        | 1997 |
| Fernández Casado, Carlos                                    | La arquitectura del ingeniero  | Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue | 84-380-0317-6        | 2006 |
| Fernández Casado, Carlos                                    | Estética de las artes del ingeniero.   | Real Academia de Bellas Artes de San Fernando   |                      | 1976 |
| Fernández Ordóñez, José Antonio                             | "Obras públicas y monumentos"  |   |                      | 1995 |
| Fernández Ordóñez, José Antonio                             | El pensamiento estético de los ingenieros. Funcionalidad y belleza             | Real Academia de Bellas Artes de San Fernando   |                      | 1990 |
| Fernández Ordóñez, José Antonio                             | Eugène Freyssinet.   | 2C  |                      | 1978 |
| Fernández Ordóñez, José Antonio, et al.                     | Catálogo de treinta canales españoles anteriores a 1900                        | Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue | 84-7509-169-9        | 1986 |
| Fernández Ordóñez, José Antonio, y Navarro Vera, José Ramón | Eduardo Torroja: ingeniero   | Pronaos   | 84-85941-40-3        | 1999 |
| Fernández Troyano, Leonardo                                 | "El patrimonio hsitórico de las obras públicas y su conservación: los puentes" |   |                      | 1985 |
| Fernández Troyano, Leonardo                                 | Tierra sobre el agua: visión histórica universal de los puentes                | Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue | 84-380-0148-3        | 1999 |
| Francastel, Pierre  | Arte y técnica en los siglos XIX y XX  | Debate  | 84-7444-414-4        | 1990 |
| Givone, Sergio  | Historia de la estética  | Tecnos  | 84-309-1897-3        | 2006 |
| González Tascón, Ignacio                                    | Ingeniería española en ultramar: (siglos XVI-XIX)                              | CEHOPU  | 84-7952-072-8        | 1992 |
| González-Tascón, Ignacio                                    | Historia del Transporte en España  | Ineco/Tífsa                                     |                      | 2005 |
| González-Tascón, Ignacio                                    | Ingeniería civil en España. Precedentes, historia y técnicas                   | Ineco/Tífsa                                     |                      | 2008 |
|   |  | Fomento de                                      |                      |      |

|   |   |   |                   |      |
|---|---|---|-------------------|------|
| González-Tascón, Ignacio                        | Memoria viva de un siglo  | Construcciones y Contratas                                      |                   | 1999 |
| González-Varas Ibáñez, Ignacio                  | Conservación de bienes culturales: teoría, historia, principios y normas  | Cátedra   | 84-376-1721-9     | 1999 |
| Heidegger, Martin                               | Filosofía, ciencia y técnica  | Editorial Universitaria.  | 978-956-11-1954-3 | 2007 |
| Herce, Manuel, y Magrinyà, Francesc             | La ingeniería en la evolución de la urbanística   | Edicions UPC  | 84-8301-632-X     | 2002 |
| Jackson, John Brinckerhoff                      | Las carreteras forman parte del paisaje   | Gustavo Gili  | 9788425224034     | 2011 |
| Jackson, John Brinckerhoff (1909-1996)          | Descubriendo el paisaje autóctono   | Biblioteca Nueva  | 978-84-9940-195-9 | 2010 |
| Jimenez, Marc                                   | ¿Qué es la estética?  | Idea Books  | 84-8236-145-7     | 1999 |
| Jiménez, José                                   | Teoría del arte   | Tecnos  | 84-309-3779-X     | 2002 |
| Klingender, Francis Donald                      | Arte y revolución industrial  | Cátedra   | 84-376-0400-1     | 1983 |
| Kranzberg, Melvin                               | Tecnología y cultura. Una antología   | Gustavo Gili  |                   | 1979 |
| Kubler, George                                  | La configuración del tiempo : observaciones sobre la historia   | Nerea   | 84-86763-05-3     | 1988 |
| Lanza, César                                    | El arco como excusa. Cosas y formas en la ingeniería del transporte   | Ineco/Tifsa   |                   | 2009 |
| Lanza, César                                    | In Purezas. Miscelánea sobre temas de ingeniería contemporánea  | Esteyco   |                   | 2005 |
| Lanza, César                                    | Modernidad e Ingeniería contemporánea   | Esteyco   |                   | 2004 |
| Lemoine, Bertrand                               | Gustave Eiffel  | Akal  | 84-460-1699-0     | 2002 |
| Leonhardt, Fritz                                | Ponts/puentes. Etética y diseño   | Presses Polytechniques Romandes                                 | 2-88074-099-1     | 1986 |
| Lowenthal, David (1923- )                       | El pasado es un país extraño  | Akal  | 84-460-0816-5     | 1998 |
| López García, Mercedes                          | MZA: historia de sus estaciones   | Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue                 | 84-7506-176-1     | 1986 |
| Maderuelo, Javier, dir.                         | Paisaje y patrimonio  | CDAN/Abada  | 9788496775947     | 2010 |
| Maderuelo, Javier, dir.                         | Paisaje y pensamiento   | CDAN/Abada  | 978-84-96258-84-6 | 2006 |
| Madrazo, Santos                                 | El sistema de transportes en España, 1750-1850  | Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Pue                 | 84-7506-113-3     | 1984 |
| Manterola, Javier                               | La obra de ingeniería como obra de arte   | Laetoli/Fundación Ingeniería y Sociedad                         |                   | 2010 |
| Manterola, Javier                               | Relación entre la estructura resistente y la forma: notas en torno a la valoración estética de los puentes      | Biblioteca Nueva. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando | 84-9742-614-2     | 2006 |
| Marchán Fiz, Simón                              | El universo del arte  | Salvat  | 84-345-7930-8     | 1984 |
| Marchán Fiz, Simón                              | La estética en la cultura moderna   | Gustavo Gili  | 84-252-1049-6     | 1982 |
| Martínez Justicia, María José                   | Historia y teoría de la conservación y restauración artística   | Tecnos  | 84-309-3521-5     | 2000 |
| Menéndez de Luarca Navia Osorio, José Ramón     | Los sentidos del camino   | Ineco   |                   | 2011 |
| Menéndez de Luarca, José Ramón                  | La construcción del territorio : mapa histórico del Noroeste de la Península Ibérica (prólogo de Arturio Soria) | Lunwerg   | 8489981159        | 2000 |
| Mitcham, Carl                                   | ¿Qué es la filosofía de la tecnología?  | Anthropos   | 84-7658-107-6     | 1989 |
| Menéndez de Luarca, José Ramón, y Soria, Arturo | "El territorio como artificio cultural. Corografía histórica del Norte de la Península Ibérica"                 |   |                   | 1994 |
| Nárdiz, Carlos                                  | "Los caminos españoles anteriores a 1900"   |   |                   | 1997 |
| Muñoz Viñas, Salvador                           | Teoría contemporánea de la restauración   | Síntesis  |                   | 2003 |
| Muñoz Álvarez, Javier                           | La modernidad de Cerdá: más allá del ensanche   | Esteyco   |                   | 2009 |
| Navarro Vera, José Ramón, ed.                   | Pensar la ingeniería. Antología de textos de José Antonio Fernández Ordóñez                                     | Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos             |                   | 2009 |

|                               |  |                            |               |      |
|-------------------------------|--|----------------------------|---------------|------|
| Ortega Valcárcel, José        | "El patrimonio territorial: el patrimonio como recurso cultural y económico" |                            |               | 1998 |
| Pérez Carreño, Francisca, ed. | Estética del entorno: obra pública y paisaje (2007-2008)                     | CEHOPU/CEDEX               |               | 2008 |
| Rice, Peter                   | Un ingeniero imagina.  | Cinter Divulgación Técnica |               | 2009 |
| Rivera, Javier                | De varia restauratione. Teoría e historia de la restauración arquitectónica  | Abada                      | 9788496775275 | 2008 |