



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

Asignatura: EJECUCIÓN DE OBRAS Y GESTIÓN ECONÓMICA

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 315 - GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

Centro: 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA

Curso: 4

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: Campus Virtual

Código: 59330

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 30

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

| Profesor: <b>JUAN PEDRO RUIZ FERNANDEZ</b> - Grupo(s): <b>30</b> |                                      |          |                        |  |
|--|--------------------------------------|----------|------------------------|--|
| Edificio/Despacho  | Departamento                         | Teléfono | Correo electrónico     | Horario de tutoría   |
| ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA / Despacho 2.10                    | INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN | 4840     | juanpedro.ruiz@uclm.es | El horario de tutorías se publica en Secretaría Virtual: <a href="https://secretariavirtual.apps.uclm.es/pdi/tutorias">https://secretariavirtual.apps.uclm.es/pdi/tutorias</a> |

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Dado que la ejecución de obras y la gestión presupuestaria de obras requiere un análisis integral de la edificación proyectada, se recomienda haber cursado y superado las asignaturas pertenecientes 1º, 2º y 3º curso del presente plan de estudios, en especial la expresión gráfica, los materiales de construcción, la construcción, las estructuras y las instalaciones. **De extraordinaria importancia se considera haber cursado y superado previamente la asignatura Planificación, Organización y Control de Obras y estar cursando la asignatura Mediciones y Presupuestos, ya que en la asignatura Ejecución de Obras y Gestión Económica se utilizan conceptos y métodos que son enseñados y aprendidos en las citadas asignaturas.** El alumno que haya adquirido la suficiente formación en las materias anteriormente citadas, optimizará su esfuerzo con mayor garantía de éxito.

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

En relación con el contenido de la asignatura, nuestra propuesta se basa en un enfoque multidisciplinar, que tiende a la impartición de una enseñanza abierta y consecuente con las demandas de la sociedad actual. No podemos desarrollar la enseñanza de Ejecución de Obras y Gestión Económica como una disciplina aislada, más aún perteneciendo a dos materias distintas del actual plan de estudios: Organización del Proceso Constructivo y Gestión Económica. Aunque podríamos decir que todas las asignaturas de la carrera están de un modo u otro vinculadas con ésta, nos parece interesante propiciar que el alumno encuentre la relación directa que existe entre ellas, tendiendo a crear una postura más receptiva de la enseñanza de Ingeniería de Edificación como profesión en su conjunto y no como simple agrupamiento de materias impartidas dentro de un mismo centro docente. La formación en Ejecución de Obras y Gestión Económica ha sido una de las cualificaciones fundamentales que justifican la intervención profesional del Arquitecto Técnico / Ingeniero de Edificación.

De acuerdo con la actividad que ha venido desarrollando el Arquitecto Técnico en sus diferentes facetas profesionales, podemos decir que el Ingeniero de Edificación será el profesional de mayor preparación en todas las actividades relacionadas con la ejecución material de las obras y la gestión económica del proceso de la edificación.

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

#### Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción  |
|--------|--|
| E25    | Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento.   |
| E31    | Capacidad para confeccionar y calcular precios básicos, auxiliares, unitarios y descompuestos de las unidades de obra; analizar y controlar los costes durante el proceso constructivo; elaborar presupuestos. |
| G01    | Capacidad de análisis y síntesis.  |
| G02    | Capacidad de organización y planificación.   |
| G03    | Capacidad de gestión de la información.  |
| G05    | Toma de decisiones.  |
| G06    | Razonamiento crítico.  |
| G12    | Aprendizaje autónomo.  |
| G13    | Adaptación a nuevas situaciones.   |
| G14    | Tratamiento de conflictos y negociación.   |
| G21    | Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).  |
| G22    | Correcta comunicación oral y escrita.  |
| G23    | Compromiso ético y deontología profesional.  |

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

##### Descripción

Sabrán analizar y controlar los costes durante el proceso constructivo y realizar la certificación final de liquidación de obra.

Adquirirá conocimientos sobre las funciones básicas de la dirección de producción en la construcción.

Conocerá los procedimientos y formas de contratación y adjudicación de obras, tanto para promoción privada como pública.

Tendrá la capacidad de organizar una obra de edificación tradicional y programar detalladamente las actividades asignando tiempos y recursos necesarios para su ejecución, así como los trabajos de mantenimiento.

Sabrán realizar relaciones valoradas, certificaciones de obra y revisión de precios.

Comprenderá la importancia del presupuesto de obra y su utilidad a lo largo de todo el proceso edificatorio.

#### Resultados adicionales

Conocerá y utilizará herramientas BIM para las dimensiones 4D y 5D.

Obtendrá conocimientos básicos sobre la viabilidad económico-financiera, gestión comercial y plan de marketing de una promoción inmobiliaria.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Funciones básicas de la dirección de la producción en la construcción

**Tema 1.1** La planificación

**Tema 1.2** La organización

**Tema 1.3** La dirección de los trabajos

**Tema 1.4** El control

**Tema 1.5** Los factores de producción. Rendimientos y precios

### Tema 2: Ejecución de Obras

**Tema 2.1** Organización de la obra y replanteos

**Tema 2.2** Demoliciones y trabajos previos

**Tema 2.3** Infraestructuras

**Tema 2.4** Superestructuras

**Tema 2.5** Envoltentes

**Tema 2.6** Compartimentaciones

**Tema 2.7** Instalaciones

**Tema 2.8** Urbanización

**Tema 2.9** Acabados y retirada de obra

**Tema 2.10** Mantenimiento

**Tema 2.11** Taller I. Programación: Herramientas BIM 4D

### Tema 3: Gestión Económica del Proceso de la Edificación

**Tema 3.1** Contratación y adjudicación de obras

**Tema 3.2** Ejecución de obras: Proveedores, comparativos y compras

**Tema 3.3** Ejecución de obras: Certificaciones y revisión de precios

**Tema 3.4** Liquidación de obras

**Tema 3.5** Taller II. Control de costes: Herramientas BIM 5D

### Tema 4: Promoción Inmobiliaria

**Tema 4.1** Análisis de inversiones

**Tema 4.2** Gestión comercial y plan de marketing

**Tema 4.3** Viabilidad económico-financiera de promociones inmobiliarias

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Talleres. Aula de informática:

- Software de programación: Microsoft Project.

- Software de control de costes: Presto + Cost-it (complemento para Revit)

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa                              | Metodología                          | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS | Horas | Ev | Ob | Descripción  |
|--|--------------------------------------|---|------|-------|----|----|--|
| Enseñanza presencial (Teoría)<br>[PRESENCIAL]    | Método expositivo/Lección magistral  | E25 E31 G01 G02 G03 G05<br>G06 G12 G13 G14 G21 G22<br>G23         | 0.88 | 22    | N  |    | - Entrega del esquema general de la presentación. - Minutos de discusión por pares, introduciendo cuestiones breves durante la exposición. - Introducción de "preguntas de un minuto" al final de la exposición para comprobar el nivel de comprensión de lo explicado. - Atención a dudas individualmente o por grupos; de manera presencial, en el horario establecido para las tutorías de la asignatura; o de manera virtual, a través de la plataforma Moodle o del correo electrónico, sin horario definido. |
| Enseñanza presencial (Prácticas)<br>[PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | E25 E31 G01 G02 G03 G05<br>G06 G12 G13 G14 G21 G22<br>G23         | 0.88 | 22    | N  |    | - Procedimiento de trabajo para la comprensión, manejo y aprendizaje de las técnicas y métodos que se citan en el programa. - Explicación, por parte del profesor, del método a aplicar. - Resolución de ejemplos prácticos. - Propuesta de prácticas prácticas para resolver en el aula. - Resolución interactiva de prácticas en aula con introducción de  |

|  |                        |   |  |            |   |   |   |
|--|------------------------|---|--|------------|---|---|---|
|  |                        |   |  |            |   |   | cuestiones breves, atención a dudas de forma colectiva, etc. - Revisión y refuerzo del procedimiento en tutorías en caso de dudas.  |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]        | Trabajo autónomo       | E25 E31 G01 G02 G03 G05 G06 G12 G13 G14 G21 G22 G23 | 3.6  | 90         | N | - | - Estudio autónomo relativo a las técnicas y métodos que se citan en el programa. - Resolución de prácticas propuestas por el profesor para resolver con trabajo autónomo del alumno.   |
| Prueba parcial [PRESENCIAL]                        | Pruebas de evaluación  | E25 E31 G01 G02 G03 G05 G06 G12 G13 G14 G21 G22 G23 | 0.2  | 5          | S | N | - Cuestiones relativas a conocimientos teóricos y resolución de prácticas relativas a las técnicas y métodos que se citan en el programa incluyendo la evaluación de las competencias adquiridas en la realización prácticas de laboratorio |
| Prueba final [PRESENCIAL]                          | Pruebas de evaluación  | E25 E31 G01 G02 G03 G05 G06 G13 G21 G22             | 0.12   | 3          | S | S | - Prueba práctica: resolución de prácticas relativas a las técnicas y métodos que se citan en el programa. - Prueba teórica: preguntas cortas y/o ejercicios cortos.  |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]              | Combinación de métodos | E25 E31 G01 G02 G03 G05 G06 G12 G13 G14 G21 G22 G23 | 0.32   | 8          | N | - | - Procedimiento de trabajo para la comprensión, manejo y aprendizaje de las técnicas y métodos relacionados con herramientas BIM 4D y 5D.   |
| <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 (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

| 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES |                     |                         |  |
|---|---------------------|-------------------------|--|
| Sistema de evaluación                     | Evaluación continua | Evaluación no continua* | Descripción  |
| Pruebas parciales                         | 30.00%              | 30.00%                  | Evaluación de conocimientos teóricos y resolución de prácticas relativas a las técnicas y métodos que se citan en el programa incluyendo la evaluación de las prácticas de laboratorio relacionadas con los talleres de herramientas BIM 4D y 5D.<br>El conjunto de las pruebas parciales estará de acuerdo con las horquillas de ponderación de la materia a la que pertenece la asignatura que figura en la memoria verificada del título de Grado en Ingeniería de Edificación. |
| Prueba final                              | 70.00%              | 70.00%                  | Evaluación de conocimientos teóricos y resolución de prácticas relativas a las técnicas y métodos que se citan en el programa incluyendo la evaluación de las prácticas de laboratorio relacionadas con los talleres de herramientas BIM 4D y 5D.<br>La prueba final estará de acuerdo con las horquillas de ponderación de la materia a la que pertenece la asignatura que figura en la memoria verificada del título de Grado en Ingeniería de Edificación.                      |
| <b>Total:</b>                             | <b>100.00%</b>      | <b>100.00%</b>          |  |

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

- Pruebas parciales: Se realizarán tres pruebas parciales a lo largo del semestre. El estudiante será capaz de aplicar los métodos estudiados a las prácticas propuestas, resolverlas y presentar resultados y conclusiones de forma clara en documento escrito. El estudiante será capaz de expresar conceptos teóricos estudiados. Las pruebas parciales evaluarán también las competencias alcanzadas en los talleres de herramientas BIM 4D y 5D. No se exige nota mínima para su ponderación en la evaluación continua.

- Prueba final: El estudiante será capaz de realizar una prueba teórico-práctica de todo el temario, de acuerdo con lo explicado en clase, con el material aportado a lo largo del curso y el material bibliográfico, demostrando conocimientos y razonamiento con criterio técnico. Es una prueba obligatoria y recuperable en la convocatoria extraordinaria. No se exige nota mínima en ninguna de las partes en que pudiera estar dividida la prueba para su ponderación en la evaluación continua.

No obstante el alumno que hubiera aprobado las tres pruebas parciales se considerará aprobado por curso y tendrá como nota ordinaria la media de las tres notas citadas. En caso contrario, si el alumno hubiera suspendido alguna prueba parcial, deberá de presentarse a la prueba final.

##### Evaluación no continua:

El alumno que opte por la evaluación no continua deberá comunicarlo fehacientemente al profesor cumpliendo las circunstancias y los plazos establecidos en las instrucciones para la elaboración de las guías docentes de la UCLM. En caso contrario se aplicarán los criterios de evaluación continua para ambas convocatorias.

- Consistirá en una prueba igual o similar a las pruebas parciales y la prueba final de la evaluación continua que además incluirá obligatoriamente la

evaluación de las competencias desarrolladas en las prácticas de laboratorio relativas a los talleres de herramientas BIM 4D y 5D. No se exige nota mínima en ninguna de las partes en que pudiera estar dividida la prueba.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

La convocatoria extraordinaria consistirá en una prueba final de todo el temario, similar a la prueba final de la evaluación continua, que además incluirá la evaluación de las competencias desarrolladas en los talleres de herramientas BIM 4D y 5D, cuya calificación entre 0 y 10, supondrá el 100% de la calificación total de la asignatura. La prueba final extraordinaria ya no es recuperable. No se exige nota mínima en ninguna de las partes en que pudiera estar dividida la prueba.

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

La convocatoria especial de finalización consistirá en una prueba final de todo el temario, similar a la prueba final de la evaluación continua, que además incluirá la evaluación de las competencias desarrolladas en los talleres de herramientas BIM 4D y 5D, cuya calificación entre 0 y 10, supondrá el 100% de la calificación total de la asignatura. No se exige nota mínima en ninguna de las partes en que pudiera estar dividida la prueba.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>No asignables a temas</b>  |                                 |
| <b>Horas</b>  | <b>Suma horas</b>               |
| <b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> - Los temas se impartirán secuencialmente adaptándose al calendario académico que corresponda al primer semestre donde se ubica la asignatura. - La fecha de la prueba final, en su convocatoria ordinaria, se realizará en el mes de enero del curso académico correspondiente; la convocatoria extraordinaria se realizará en el mes de junio/julio. El día, hora y lugar serán designados por la Subdirección de Estudios de la Escuela. - El estudiante tendrá toda la información detallada en la plataforma Campus Virtual de la asignatura. La fecha de realización de las pruebas parciales se acuerda en clase con los alumnos al menos una semana antes de su realización para su comunicación previa a través del Campus Virtual. |                                 |
| <b>Tema 1 (de 4): Funciones básicas de la dirección de la producción en la construcción</b>   |                                 |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Horas</b>                    |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 5                               |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]   | 5                               |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 13                              |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]  | .5                              |
| <b>Periodo temporal:</b> 2+1/2 semanas  |                                 |
| Grupo 30:   |                                 |
| <b>Inicio del tema:</b> 06-09-2023  | <b>Fin del tema:</b> 20-09-2023 |
| <b>Tema 2 (de 4): Ejecución de Obras</b>  |                                 |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Horas</b>                    |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 7                               |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]   | 7                               |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 34                              |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]  | 2                               |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]  | 1                               |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos]   | 4                               |
| <b>Periodo temporal:</b> 5 semanas  |                                 |
| Grupo 30:   |                                 |
| <b>Inicio del tema:</b> 20-09-2023  | <b>Fin del tema:</b> 25-10-2023 |
| <b>Tema 3 (de 4): Gestión Económica del Proceso de la Edificación</b>   |                                 |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Horas</b>                    |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 8                               |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]   | 8                               |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 35.5                            |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]  | 1.5                             |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]  | 1                               |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos]   | 4                               |
| <b>Periodo temporal:</b> 5+1/2 semanas  |                                 |
| Grupo 30:   |                                 |
| <b>Inicio del tema:</b> 25-10-2023  | <b>Fin del tema:</b> 05-12-2023 |
| <b>Tema 4 (de 4): Promoción Inmobiliaria</b>  |                                 |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Horas</b>                    |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 2                               |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]   | 2                               |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 7.5                             |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]  | 1.5                             |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]  | .5                              |
| <b>Periodo temporal:</b> 2 semanas  |                                 |
| Grupo 30:   |                                 |
| <b>Inicio del tema:</b> 11-12-2023  | <b>Fin del tema:</b> 20-12-2023 |
| <b>Actividad global</b>   |                                 |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Suma horas</b>               |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 22                              |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]   | 22                              |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]   | 90                              |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]  | 5                               |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]  | 3                               |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos]   | 8                               |
| <b>Total horas:</b> 150   |                                 |

## 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

| Autor/es                                 | Título/Enlace Web  | Editorial  | Población   | ISBN              | Año  | Descripción |
|--|--|--|-------------|-------------------|------|-------------|
| CARVAJAL SALINAS, ENRIQUE                | Las Funciones Básicas de la Producción en la Construcción  | Centro Internacional para la Conservación del Patrimonio                     | Sevilla     |                   | 2001 | Básica      |
| ANTILL Y WOODHEAD                        | Método de la Ruta Crítica y sus Aplicaciones a la Construcción   | Limusa   | Mexico D.F. |                   | 1995 |             |
| CHESE AQUILANO                           | Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones   | Irwin  | Barcelona   |                   | 1995 |             |
| COMAS, J. ANTONIO                        | Organización y Control de Obras de edificación   | Entinema   | Madrid      |                   |      |             |
| COS CASTILLO, MANUEL DE                  | Teoría General del Proyecto  | Síntesis   | Madrid      |                   | 1999 |             |
| JORDAN REYES, M.;<br>BALBONTIN BRAVO, E. | Organización, Planificación y Control  | Escuela de la Edificación  | Madrid      |                   |      |             |
| Junta de Andalucía                       | Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA)<br><a href="http://www.juntadeandalucia.es/fomentoyvivienda/portal-web/web/areas/vivienda/texto/706e4686-1fbd-11e0-89b8-998a90d310ed">http://www.juntadeandalucia.es/fomentoyvivienda/portal-web/web/areas/vivienda/texto/706e4686-1fbd-11e0-89b8-998a90d310ed</a> |  |             |                   | 2017 |             |
| LEY                                      | Código Técnico de la Edificación   | BOE  |             |                   | 2006 | Básica      |
| LEY                                      | Ley de Contratos del Sector Público. Ley 9/2017, de 8 de noviembre   | BOE  |             |                   | 2007 | Básica      |
| LEY                                      | Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999, de 5 de noviembre y modificación Ley de Acompañamiento de los Presupuestos Generales del Estado 2003   | BOE  |             |                   | 2003 | Básica      |
| LEY                                      | Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre   | BOE  |             |                   | 2001 | Básica      |
| MATEOS PERERA, JESUS                     | La Programación en la Construcción   | Bellisco Ediciones   | Madrid      |                   | 2003 |             |
| MEDINA RAMÓN, F.C.                       | Programación y Edificación   | Politécnica de Valencia  | Valencia    | 978-84-8363-715-9 | 2001 | Básica      |
| NEWELL, M.W.; GRASHINA, M.N.             | Preguntas y Respuestas sobre la Gestión de Proyectos   | Gestión 2000.com   | Barcelona   |                   | 2005 |             |
| OLIVER PINA, JESÚS                       | Planificación y Seguimiento de Obras   | Publicaciones de la U.P. de Valencia   | Valencia    |                   | 1998 |             |
| Presto                                   | Manual Presto 2017<br><a href="http://www.rib-software.es/pdf/Usar-Presto/Manual-de-Presto.pdf">http://www.rib-software.es/pdf/Usar-Presto/Manual-de-Presto.pdf</a>  |  |             |                   | 2017 |             |
| RAMIREZ DE ARELLANO AGUDO, A.            | Presupuestación de obras   | Universidad de Sevilla, Secretariado de Publica                              |             | 978-84-472-1205-7 | 2010 | Básica      |
| RAMIREZ DE ARELLANO AGUDO, A. y otros    | Recomendaciones sobre criterios de medición en construcción  | Asociación Española de Profesores de Mediciones, Presupuestos y Valoraciones | Madrid      |                   | 1994 |             |
| RAMIREZ DE ARELLANO AGUDO, A. y otros,   | Gestión de Residuos de Construcción  | C.O.A.A.T. de Sevilla  | Sevilla     |                   | 2005 |             |
| RUIZ FERNÁNDEZ, J.P.                     | Aspectos Económicos del Proceso de la Edificación  | Edición del autor  | Cuenca      |                   | 2013 | Básica      |
| Synchro                                  | Espacio academia de Synchro (hay que registrase)<br><a href="https://www.synchro ltd.com/synchro-academy/">https://www.synchro ltd.com/synchro-academy/</a>  |  |             |                   | 2017 |             |
| VALDERRAMA. F                            | Mediciones y presupuestos : para arquitectos e ingenieros de   | Reverté  |             | 9788429132014     | 2010 |             |