



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Arquitectura

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

33000793 - Dirección Facultativa de Obras

### PLAN DE ESTUDIOS

03AM - Master Universitario en Arquitectura

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	7
6. Actividades y criterios de evaluación.....	10
7. Recursos didácticos.....	12

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	33000793 - Dirección Facultativa de Obras
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	03AM - Master Universitario en Arquitectura
<b>Centro responsable de la titulación</b>	03 - Escuela Técnica Superior de Arquitectura
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Sergio Vega Sanchez (Coordinador/a)	Despacho 52	sergio.vega@upm.es	Sin horario.

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CE64 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación.

CE65 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada.

CE66 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa

CE67 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización

CE70 - Aptitud para la concepción, la práctica y desarrollo de dirección de obras.

CG3 - Capacidad de comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, en particular elaborando proyectos que tengan en cuenta los factores sociales.

CT2 - Capacidad para dinamizar y liderar equipos de trabajo multidisciplinares

CT4 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

CT6 - Capacidad para emitir juicios sobre implicaciones económicas, administrativas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos

RD10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

RD8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios (

RD9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA100 - Conocimiento de técnicas y herramientas para planificar y controlar el plazo de una obra

RA101 - Conocimiento de técnicas y herramientas para planificar y controlar el coste de una obra

RA102 - Conocimiento de técnicas y herramientas para planificar y controlar la calidad de una obra

RA1 - Sostenibilidad

RA104 - Conocimiento de la trazabilidad de la Dirección de Obra. Documentos y responsabilidades del Director de Obra

RA103 - Conocimiento de técnicas y herramientas para la planificación estratégica de una Dirección Facultativa

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

#### DIRECCIÓN FACULTATIVA DE OBRAS EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA

La actividad de los arquitectos de desarrollar proyectos arquitectónicos exige de una alta dosis de planificación y control del proceso para conseguir entregar al cliente un producto que satisfaga sus necesidades. Por otra parte, una de las actividades tradicionales de los Arquitectos ha sido la de dirigir el proceso constructivo, coordinando a todos los agentes intervinientes en el mismo. Esta labor de planificación y gestión de proyectos, y la de Dirección Técnica de las obras ha tenido en la práctica, el tratamiento de un oficio que se va aprendiendo en el día a día del ejercicio de la profesión.

La formación que se da en las escuelas con los planes de estudio vigentes, no incluye una formación sistemática y específica para el desarrollo de esta función, tan importante para garantizar construcciones de la calidad técnica deseada, ejecutadas en el plazo previsto y con el coste deseado.

En una sociedad que tiende a la mejora continua de la calidad, y en un sector donde el coste de la falta de calidad demanda unos servicios cada vez más profesionalizados, es importante que se sistematice la formación de los técnicos que tienen la responsabilidad directa de coordinar y dirigir todo el proceso.

## **OBJETIVOS**

La presente asignatura pretende, en la fase final de la carrera, aportar criterios generales que orienten al alumno sobre una de las actividades que van a tener que realizar con más frecuencia en su actividad profesional, la de dirigir equipos de trabajo para el desarrollo de proyectos y la dirección de la construcción de obras de edificación.

El objetivo de la presente asignatura es triple:

.- Por un lado aportar metodología básica en la planificación y desarrollo de proyectos, aplicando metodología de ?Project Management? al desarrollo de proyectos arquitectónicos y a la gestión de proyectos.

.- De otra parte aportar información sobre las labores cotidianas de la Dirección Facultativa de la obra, y herramientas básicas para el análisis de riesgos y toma de decisiones técnicas que garanticen la calidad, seguridad, coste, plazo, y adecuada trazabilidad de nuestra responsabilidad.

.- Por último el desarrollar aptitudes transversales que le resultarán necesarias para la buena práctica profesional tanto en la gestión de proyectos y dirección de equipos de trabajo, como en el desarrollo de la Dirección de obras: técnicas de comunicación, liderazgo de equipos, planificación y dirección de reuniones, técnicas de negociación,?

## 4.2. Temario de la asignatura

1. AGENTES PARTICIPANTES L.O.E. FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
2. HABLAR EN PÚBLICO Y LIDERAZGO DE EQUIPOS
3. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN. SEGUROS Y REASEGUROS. ISO 10.006
4. INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE PROYECTOS: PROJECT MANAGEMENT Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
5. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS. TÉCNICAS DE CONTROL DE PLAZOS
6. DIRECCIÓN ECONÓMICA DE UNA OBRA. PRECIOS CONTRADICTORIOS. CONTROL ECONÓMICO DE LA OBRA
7. ORGANIZACIÓN DE OBRAS. TRAZABILIDAD DE LA OBRA
8. ANÁLISIS DE RIESGOS TÉCNICOS Y PROCEDIMENTACIÓN TÉCNICA
9. SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA. LIBRO DE INCIDENCIAS
10. RIESGOS DEL ENTORNO, TERRENO, Y CIMENTACIONES
11. RIESGOS DE LAS ESTRUCTURAS
12. RIESGOS EN CERRAMIENTOS
13. RIESGOS EN CUBIERTAS
14. RIESGOS EN ACABADOS E INSTALACIONES
15. TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN
16. PLANIFICACIÓN Y DIRECCIÓN DE REUNIONES



## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p><b>DF-1.- AGENTES PARTICIPANTES L.O.E. FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>DF-2.- HABLAR EN PÚBLICO Y LIDERAZGO DE EQUIPOS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>DF-3.- ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN. SEGUROS Y REASEGUROS. ISO 10.006</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>DF-4.- INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE PROYECTOS: PROJECT MANAGEMENT Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>DF-5.- PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS. TÉCNICAS DE CONTROL DE PLAZOS</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
3	<p><b>DF-6.- DIRECCIÓN ECONÓMICA DE UNA OBRA. PRECIOS CONTRADICTORIOS. CONTROL ECONÓMICO DE LA OBRA</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>DF-6.- DIRECCIÓN ECONÓMICA DE UNA OBRA. PRECIOS CONTRADICTORIOS. CONTROL ECONÓMICO DE LA OBRA</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	
4	<p><b>DF-8.- ANÁLISIS DE RIESGOS TÉCNICOS Y PROCEDIMENTACIÓN TÉCNICA</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>DF-9.- SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA. LIBRO DE INCIDENCIAS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	

5	<p><b>DF-10.- RIESGOS DEL ENTORNO, TERRENO, Y CIMENTACIONES</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>ENTREGA I-1.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CIMENTACIONES</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p>
6	<p><b>DF-11.- RIESGOS DE LAS ESTRUCTURAS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>PRÁCTICA G-2.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL COSTE DE UN PROYECTO</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>ENTREGA I-2.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS ESTRUCTURAS</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p><b>ENTREGA PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:00</p>
7	<p><b>DF-12.- RIESGOS EN CERRAMIENTOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p><b>PRÁCTICA G-2.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL COSTE DE UN PROYECTO</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>ENTREGA I-3.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CERRAMIENTOS</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p>
8	<p><b>DF-13.- RIESGOS EN CUBIERTAS</b> Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>DF-15.- TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>G-3.- REUNIÓN DE OBRA Y NEGOCIACIÓN PRECIOS CONTRADICTORIOS</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>ENTREGA I-4.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CUBIERTAS</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:30</p> <p><b>ENTREGA PRÁCTICA G-2 PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL COSTE DE UN PROYECTO</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:00</p>
9	<p><b>DF-14.- RIESGOS Y CONTROL EN ACABADOS E INSTALACIONES</b> Duración: 00:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>DF-16.- PLANIFICACIÓN Y DIRECCIÓN DE REUNIONES</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>G-3.- REUNIÓN DE OBRA Y NEGOCIACIÓN PRECIOS CONTRADICTORIOS</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>	<p><b>ENTREGA I-5.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS ACABADOS E INSTALACIONES</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:30</p> <p><b>ENTREGA PRÁCTICA I-6 - REUNIÓN NEGOCIACIÓN CONTRADICTORIOS</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p><b>ENTREGA PRÁCTICA G-3 REUNIÓN OBRA Y NEGOCIACIÓN CONTRADICTORIOS</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 02:00</p>

10				<b>PRÁCTICA FINAL DIRECCIÓN FACULTATIVA</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	ENTREGA I-1.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CIMENTACIONES	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	10%	4 / 10	RD8 RD9 RD10 CE64
6	ENTREGA I-2.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS ESTRUCTURAS	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	10%	4 / 10	RD8 RD9 RD10 CE67 CE65 CE70
6	ENTREGA PRÁCTICA G-1.- PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL PLAZO DE UN PROYECTO	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	25%	4 / 10	RD8 RD9 RD10 CT4 CT2 CT6 CE70
7	ENTREGA I-3.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CERRAMIENTOS	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	10%	4 / 10	RD9 RD10 CE66 CE70
8	ENTREGA I-4.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS CUBIERTAS	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:30	10%	4 / 10	RD8 RD9 RD10 CE65 CE66 CE70
8	ENTREGA PRÁCTICA G-2 PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL COSTE DE UN PROYECTO	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	15%	4 / 10	RD9 RD10 CT4 CT2 CT6 CE70

9	ENTREGA I-5.- INSTRUCCIONES LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS ACABADOS E INSTALACIONES	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:30	10%	4 / 10	RD9 RD10 CE67 CE65 CE66 CE70
9	ENTREGA PRÁCTICA I-6 - REUNIÓN NEGOCIACIÓN CONTRADICTORIOS	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	5%	4 / 10	RD8 RD9 RD10 CT4 CT2 CT6 CE70
9	ENTREGA PRÁCTICA G-3 REUNIÓN OBRA Y NEGOCIACIÓN CONTRADICTORIOS	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	5%	4 / 10	RD9 RD10 CT4 CT2 CT6 CE70

### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	PRÁCTICA FINAL DIRECCIÓN FACULTATIVA	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	01:00	100%	5 / 10	RD8 RD9 RD10 CT4 CE67 CE65 CE64 CT2 CT6 CE66 CE70

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. Criterios de evaluación

La nota de curso será el resultado ponderado de la entrega de todas las prácticas por el peso relativo de cada una de ellas.

La nota por trabajo final para las convocatorias extraordinarias será la nota de la prueba práctica que se proponga al alumno.

## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Aseguramiento de la Calidad en la Construcción de Antonio Garrido Hernández. Ed. ICCE Instituciones Colegiales para la Calidad en la Edificación. Murcia Octubre 1.995	Bibliografía	
Cómo Conseguir Mejores Honorarios. Técnicas de Negociación para Arquitectos, Ingenieros e Interioristas de Frank Stasiowski. Ed. GG PROYECTO Y GESTIÓN (Barcelona 1997)	Bibliografía	
Marketing para Arquitectos de R.I.A.S. Ed. GG PROYECTO Y GESTIÓN (Barcelona 1996)	Bibliografía	
Cómo Dirigir Reuniones de Alan Barker. Colección Nuevos Emprendedores ? The Sunday Times. (Barcelona 2003)	Bibliografía	
Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación	Bibliografía	

Directiva Europea de Productos de la Construcción 89/106 CEE, 1999	Bibliografía	
Método para la Coordinación de Seguridad y Salud en Construcción de Pedro-Antonio Beguería Latorre. FUNDACIÓN ESCUELA DE LA EDIFICACIÓN (Madrid 2002 y 2005)	Bibliografía	
Nuevo Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en la Construcción de Pedro-Antonio Beguería Latorre. COLLEGI D' APARELLADORS I ARQUITECTES TÈCNICS DE GIRONA/CECAM (Girona 1997, 2001 y 2004)	Bibliografía	
Guía de Asistencia Técnica Nº 5. Seguridad y Salud en las obras de Construcción. Colegio Oficial de Arquitectos. (Madrid, Junio 2000.)	Bibliografía	
El Libro del Director de Ejecución de la Obra (Tomo I) de Antonio Garrido Hernández. Ed. LEYNFOR SIGLO XXI, (Madrid, Febrero 2002)	Bibliografía	
Fundamentos de Calidad en la Construcción de Álvaro García Meseguer. Ed. Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla (Sevilla 2.001)	Bibliografía	
Cómo Evaluar y Mejorar su Estilo de Dirección de John Wilson. Ed. GESTIÓN 2000.COM (Barcelona 2.003)	Bibliografía	
Construction Management. Manual de Gestión de Proyecto y Dirección de Obra de Frank Harris y Ronald McCaffer. Ed. GG PROYECTO Y GESTIÓN (Barcelona 1999)	Bibliografía	