



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**543000161 - Gestión Económica Y De Plazos**

### PLAN DE ESTUDIOS

54AF - Máster Universitario En Ejecución De Obras De Rehabilitación Y Restauración

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	13

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	543000161 - Gestión Económica y de Plazos
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	54AF - Máster Universitario en Ejecución de Obras de Rehabilitación y Restauración
<b>Centro responsable de la titulación</b>	54 - Escuela Técnica Superior De Edificación
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Carolina Piña Ramirez (Coordinador/a)	Planificación	carolina.pina@upm.es	L - 15:30 - 20:30
Francisco Gil Carrillo	Mediciones	f.gil@upm.es	L - 14:30 - 17:30

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

## 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Patricia Aguilera Benito	patricia.aguilera@upm.es	ETSEM

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Máster Universitario en Ejecución de Obras de Rehabilitación y Restauración no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Planificación y Programación de Obras
- Construcción
- Gestión de Proceso Edificatorio
- Mediciones

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB08 - 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

CB09 - 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

CB10 - 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.

CE02 - Capacidad para juzgar la redacción o gestión, de ofertas para la ejecución y control del proceso de obra, las memorias de intervención, y los documentos que las componen, específicos para las obras de rehabilitación o restauración.

CE04 - Capacidad para evaluar el control económico y temporal de la obra: gestión de compras, elaboración de certificaciones, elaboración de precios cronogramas y control de plazos, específicos para las obras de rehabilitación o restauración.

CG01 - Conocer conceptos teórico-prácticos avanzados sobre la gestión legal, económico-financiera y de programas de calidad de la ejecución de las obras de rehabilitación y conservación- restauración.

CG02 - Conocer los sistemas de protección tanto de inmuebles como de partes de inmuebles o de las personas, así como la metodología específica de la Prevención de los Riesgos Laborales y la Seguridad en las obras de rehabilitación y conservaciónrestauración.

CT01 - Capacidad de trabajo en equipo y en equipos interdisciplinarios.

CT02 - Capacidad de comunicación oral, gráfica y escrita. Capacidad de análisis, síntesis y discusión de ideas propias.

CT03 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información. Capacidad de difusión de los resultados a públicos especializados o no.

CT04 - Respeto medioambiental. Fomento de la integración de género en el trabajo.

CT05 - Capacidad de uso de las tecnologías de información y comunicación.

CT06 - Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas. Motivación por la calidad.

CT07 - Capacidad de organización y planificación, y de aprendizaje autónomo y autodirigido a lo largo de la vida así como para el reciclaje continuo.

CT08 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA7 - Analizar y supervisar la ejecución de soluciones a la patología de los materiales y elementos constructivos.

RA3 - Conocimiento avanzado de la tipología, patología y ejecución de los tratamientos de los elementos constructivos, en el contexto de las obras de rehabilitación o restauración.

RA4 - Explicar y defender las soluciones y procedimientos adoptados

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La materia que se incluye en la presente disciplina está orientada a la adquisición por parte del alumno de los conocimientos que va a necesitar para determinar mejoras de gestión del tiempo y de los costes en obras de rehabilitación y restauración con la finalidad de optimizar el plazo y el coste contractual mediante herramientas de gestión.

### GESTIÓN Y CONTROL DE PLAZOS EN LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN

#### TEMA I. PLANIFICACIÓN TRADICIONAL

LECCIÓN 1ª. CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA GESTIÓN DEL PLAZO EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

1.1.- La gestión y control de los plazo. Conceptos y objetivos.

1.2.- El Jefe de Obra como responsable directo de la gestión y control del plazo de las obras de rehabilitación y restauración.

1.3.- Funciones del Jefe de Obra relacionadas con la gestión y control del plazo.

1.4.- Fuentes de información para la obtención de rendimientos y cálculo de duraciones en actividades de obra.

#### TEMA II. PLANIFICACIÓN CON METODOLOGÍA LEAN CONSTRUCTION

LECCIÓN 2ª. INTRODUCCIÓN METODOLOGÍA LEAN CONSTRUCTION

2.1.- Conceptos y metodología Lean Construction.

2.2.- Caso práctico de Lean Construction.

### LECCIÓN 3ª. LAST PLANNER SISTEM.

- 3.1.- Concepto y metodología del sistema Last Planner.
- 3.2.- Plan Maestro.
- 3.3.- Plan Intermedio.
- 3.4.- Plan semanal.

### TEMA III. PROGRAMA INFORMÁTICO GESTIÓN DE PLAZOS (MICROSOFT PROJECT)

#### LECCIÓN 4ª. MICROSOFT PROJECT

- 4.1.- Introducción y conceptos generales.
- 4.2.- Operar con actividades de obra.
- 4.3.- Cálculo de duraciones de actividades.
- 4.4.- Vinculación de actividades.
- 4.5.- Tensado red de programación inicial.
- 4.6.- Seguimiento de avance de obra.

### **GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS EN LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN**

#### TEMA I. ASPECTOS GENERALES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

#### LECCIÓN 1ª. CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA GESTIÓN ECONÓMICA DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

- 1.1.- La gestión y control de los costes. Conceptos y objetivos.
- 1.2.- El Jefe de Obra como responsable directo como responsable directo de la gestión y control económico de las obras.
- 1.3.- Funciones del Jefe de obra relacionadas con la gestión y control.

#### TEMA II. LA GESTIÓN ECONÓMICA DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, DEL JEFE DE OBRA.

#### LECCIÓN 2ª.- GESTIÓN Y CONTROL DE LOS GASTOS.

- 2.1.- Los elementos del costo:
  - 2.1.1.- La mano de obra productora.
  - 2.1.2.- Los materiales.
  - 2.1.3.- La maquinaria.
  - 2.1.4.- Las subcontratas.
  - 2.1.5.- Los costos indirectos.

2.1.6.- Los gastos generales.

### LECCIÓN 3ª.- GESTIÓN Y CONTROL DE LOS INGRESOS.

3.1.- El control de la producción.

3.2.- Gestión de cobro: Certificaciones.

3.3.- Penalizaciones.

3.4.- Revisión de precios.

3.5.- Modificaciones al Contrato

3.6.- Reajuste de anualidades.

### LECCIÓN 4ª.- CONTROL DE LOS RESULTADOS.

4.1.- Optimización de costes.

4.2.- Resultados: comparación gastos/ingresos

4.3.- Desviaciones: medidas a adoptar.

## 5.2. Temario de la asignatura

### 1. GESTIÓN Y CONTROL DE PLAZOS EN LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN

1.1. TEMA I. PLANIFICACIÓN TRADICIONAL

1.2. TEMA II. PLANIFICACIÓN CON METODOLOGÍA LEAN CONSTRUCTION

1.3. TEMA III. PROGRAMA INFORMÁTICO GESTIÓN DE PLAZOS (MICROSOFT PROJECT)

### 2. GESTIÓN Y CONTROL DE COSTOS EN LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y RESTAURACIÓN

2.1. TEMA I. ASPECTOS GENERALES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

2.2. TEMA II. LA GESTIÓN ECONÓMICA DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, DEL JEFE DE OBRA.



## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>TEMA I. PLANIFICACIÓN TRADICIONAL</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2		<b>TEMA II. PLANIFICACIÓN CON METODOLOGÍA LEAN CONSTRUCTION</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas  <b>PRESENTACIÓN PROYECTO PRÁCTICA</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	<b>TEMA II. PLANIFICACIÓN CON METODOLOGÍA LEAN CONSTRUCTION</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4		<b>TEMA III. PROGRAMA INFORMÁTICO GESTIÓN DE PLAZOS (MICROSOFT PROJECT)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>DESARROLLO PROYECTO PRÁCTICA</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5		<b>SEMINARIO TALLER PLAZOS</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		<b>FINALIZACIÓN PROYECTO PRÁCTICA</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7				<b>EXPOSICIÓN TRABAJO FINAL</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
8	<b>Presentación y Lección 1</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

9	<b>Lección 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Lección 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11		<b>SEMINARIO TALLER COSTES</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	<b>Lección 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Lección 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>Lección 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	<b>Lección 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	<b>Lección 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
17				<b>EXAMEN</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00  <b>EXAMEN FINAL</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	EXPOSICIÓN TRABAJO FINAL	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	50%	0 / 10	CB08 CB09 CB10 CG01 CG02 CT01 CT02 CT03 CT04 CT05 CT06 CT07 CT08 CE02 CE04
17	EXAMEN	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	0 / 10	CB07 CB08 CB09 CB10 CG01 CG02 CT01 CT02 CT03 CT04 CT05 CT06 CT07 CT08 CE02 CE04

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	EXAMEN FINAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB07 CB08 CB09 CB10 CG01 CG02 CT01 CT02 CT03 CT04 CT05 CT06 CT07 CT08 CE02 CE04

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Los alumnos que no logren superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, podrán realizar una prueba de evaluación final sobre los contenidos totales de la asignatura.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB07 CB08 CB09 CB10 CG01 CG02 CT01 CT02 CT03 CT04 CT05 CT06 CT07 CT08 CE02

## 7.2. Criterios de evaluación

Se exigirá un porcentaje mínimo de asistencia a las actividades de la asignatura que será del 80%, condición imprescindible para el aprobado de la misma mediante la modalidad de evaluación continua.

Para aprobar por evaluación continua han de aprobarse los dos bloques por separado, de los cuales está compuesto la asignatura.

Existirá un examen final ordinario para estudiantes que por motivos justificados no hayan seguido el proceso de evaluación continua, para este examen será obligatorio presentar las prácticas que se exijan durante el curso.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el Art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, necesitándose para aprobar un 5 sobre 10.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Project 2016. Luis Ángel Gil Gambarte. Editorial Anaya Multimedia. 2016	Bibliografía	
The last planner system of production control.	Bibliografía	Ballard, Herman Glenn (2000) Ph.D. thesis, University of Birmingham.
Lean construction. Luis Alarcón.2007	Bibliografía	
Presupuestación de obras	Bibliografía	Arellano Agudo, A. R. (2004). Presupuestación de obras (Vol. 37). Universidad de Sevilla.

Gestión financiera del proceso constructivo	Bibliografía	Montañana, A. (2004). Gestión financiera del proceso constructivo.
Identificación, análisis e integración de diferentes métodos de control de costes para la dirección y gestión de proyectos con la herramienta MS Project.	Bibliografía	Segovia Araya, B. L. (2020). Identificación, análisis e integración de diferentes métodos de control de costes para la dirección y gestión de proyectos con la herramienta MS Project.
Fundamentos de la gestión de proyectos. Asociación Española de Normalización y Certificación.	Bibliografía	Lock, D. (2003). Fundamentos de la gestión de proyectos. Asociación Española de Normalización y Certificación.
Gestión de proyectos con enfoque PMI: Project y Excel.	Bibliografía	López, F. J. T. (2012). Gestión de proyectos con enfoque PMI: Project y Excel. Ecoe Ediciones.
Introducción a Lean construction	Bibliografía	Achell, J. F. P. (2014). Introducción a Lean construction (p. 74). Fundación laboral de la construcción.
A guide to the project management body of knowledge: PMBOK Guide	Bibliografía	Seventh Edition. (2021). A guide to the project management body of knowledge: PMBOK Guide (Project Management Institute)
MS Project aplicado a obras de construcción	Bibliografía	Vallecilla, J. O. M. (2022). MS Project aplicado a obras de construcción. Ediciones Unibagué.
Aulas informáticas	Equipamiento	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Esta asignatura está relacionada con los ODS 1, ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 6, ODS 7, ODS 8, ODS 9, OS 10, ODS 11, ODS 12, ODS 14, ODS 15, ODS 16 y ODS 17.