



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2007/08

14540 - OFICINA TÉCNICA

ASIGNATURA: 14540 - OFICINA TÉCNICA

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico en Topografía

DEPARTAMENTO: CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

ÁREA: Ingeniería Cartográfica, Geodésica Y Fotogrametría

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Tercer curso

IMPARTIDA: Segundo cuatrimestre

TIPO: Obligatoria

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 1,5

Información ECTS

NO HAY UN LUGAR ESPECÍFICO DONDE INTRODUCIR EL FORMATO DONDE SE HA REALIZADO EL PROYECTO DOCENTE POR LO QUE LO AÑADO AQUÍ AL ESTAR AHORA EN CRÉDITOS ECTS Y NO EN CRÉDITOS LOU

Información de la asignatura

Nombre de la asignatura: OFICINA TÉCNICA

Código asignatura: 14540

Titulación: I. T. en Topografía Tipo: Troncal

Curso: 3º

Cuatrimestre C2

Créd. Actuales 6,0 totales (4,5T+1,5P)

Cred. ECTS 4,8

Descriptores BOE Prerrequisitos

- Estructura de un proyecto
 - Anteproyecto
 - Introducción a la calidad
 - Pliegos de condiciones y presupuestos
 - El Colegio Profesional
- Haber cursado la mayoría de las asignaturas específicas de la titulación, pues para poder realizar presupuestos es necesario haber cursado Topografía, Cartografía y Fotogrametría

Equipo docente

Coordinador

M^a Pilar Romero López
Categoría administrativa TEU

Departamento: Cartografía y Expresión Gráfica en la Ingeniería

Área de conocimiento: Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría

Correo electrónico promero@dcegi.ulpgc.es

Tutorías

Lugar: Despacho 79

Horario: Lunes de 9 a 11, martes de 9 a 10 y de 12 a 14 horas y miércoles de 9 a 10 horas

Proyecto docente resumido

Programa – Temporalización

Temario Horas (T+P)

Tema 1: El Proyecto

Tema 2: Documentos del Proyecto de Obra

Tema 3: El Proyecto Fin de Carrera. Normativa

Tema 4: La Calidad

Tema 5: El Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía

16

18

4

4

3

Evaluación

Actividad Peso (%)

1.- EXAMEN.- Prueba de Convocatoria de Teoría

2.- PRÁCTICA 1.- Realización de presupuestos

3.- PRÁCTICA 2.-Introducción a la Gestión de Proyectos

50

25

25

¿Existe condición mínima para poder aplicar porcentajes? 1

La asistencia a las prácticas es obligatoria

No se hará media entre la TEORÍA y las PRÁCTICAS si no se obtienen como mínimo 5 puntos sobre 10 en ambas partes.

Contenidos. Objetivos de la asignatura

Temario

Tema 1: El Proyecto

1.1.- Definición y finalidad

1.2.- Documentos y Proyectos. Documentos: Informes, Dictámenes y Peritaciones. Tipos de proyectos: Proyectos profesionales, Proyectos académicos y Proyectos de investigación

1.3.- Fases de un proyecto constructivo: Introducción. Estudio de viabilidad. Existencia de la necesidad. Satisfacción de la necesidad. Definición de tareas. Anteproyecto. Adquisición de la información. Evaluación del impacto ambiental

1.4.- Entidades que intervienen en un proyecto

1.5.- Herramientas de planificación y de control. Teoría de grafos: Algoritmo de Ford, Algoritmo de Floyd, Algoritmo de Kruskal. Otros medios gráficos: Diagramas de barras o de Gantt. Histogramas. Diagramas causa-efecto. Diagramas de flujo. Técnicas de planificación y seguimiento de obras: Método del camino crítico (MCC) o (CPM), método PERT

1.6.- Sistemas de contratación. Tipos de contrato: Ejecución de obras, Gestión de servicios públicos, Suministros y Consultorías y asistencia. Contratos de las administraciones públicas

Tema 2: Documentos del Proyecto de Obra

2.1.- Generalidades

2.2.- Memoria

2.3.- 2.3.1 Contenido: Antecedentes. Condicionantes. Estado actual. Descripción obra (Características del proyecto. Memoria de calidades). Criterios de dimensionamiento y diseño. Legislación. Estudio de soluciones y justificación. Justificación cumplimiento normativa. Cálculo hidráulicos, estructurales y de instalaciones y servicios. Expropiaciones. Replanteo y trazado. Dosificación de hormigones. Control de calidad. Estudio económico-financiero y de explotación. Justificación de precios. Bibliografía. 2.3.2 Desarrollo y presentación

2.4.- Anexos a la memoria: Estudios: Geológico, Geotécnico, Hidrológico, De oleajes, Climático, De canteras (suministros), De mercado (demanda), De seguridad e higiene, De impacto ambiental, Topográfico y Otros

2.5.- Planos. De situación y emplazamiento. De Topografía y replanteo. De geología y geotecnia. De planta general. Parcelarios y de dominio público. De accesos. De plantas y secciones. De alzados. De perfiles transversales y secciones. De perfiles longitudinales. De perfiles transversales. De definiciones generales. De detalle

2.6.- Otras representaciones gráficas: Planos de perspectivas. Maquetas. Simulaciones. Animaciones

2.7.- Presupuestos. Concepto y tipos de presupuestos, concepto de gasto y costes: directos e indirectos. Precio unitario. Precios auxiliares. Cuadro de precios. Valoración económica: Cálculo de costes: básico, industrial, comercial y final. Presupuesto total = Presupuesto de ejecución material + presupuesto de ejecución por contrata. Certificaciones y revisión de precios

2.8.- Pliego de condiciones. Objeto. Condiciones generales. Descripción de las obras. Condiciones que deben satisfacer los materiales. De la ejecución de la obra (Tolerancias en las mediciones). De la medición y abono de las obras. Disposiciones generales

2.9.- Planificación (Programa de trabajo y proceso constructivo).

Tema 3: El Proyecto Fin de carrera. Normativa

Tema 4: La Calidad

4.1.- Concepto y necesidad. La calidad como objetivo. Implantación de la calidad

4.2.- Control y sistema de gestión de la calidad

- 4.3.- Normas del Sistema de calidad
- 4.4.- Organismos
- 4.5.- Requisitos generales de los sistemas de calidad. ISO 9001
- 4.6.- La calidad en la Topografía: PAC: Plan de Aseguramiento de la calidad. ANEXO: 1.- Modelos de aseguramiento de la calidad ANEXO: 2.- Normas de implantación y certificación de la calidad

Tema 5: El Colegio oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía

- 5.1.- Código deontológico
- 5.2.- Atribuciones
- 5.3.- Marco legal
- 5.4.- Honorarios

Programa de prácticas

- 1. Práctica 1.- Realización de tres presupuestos (L)
 - 2. Práctica 2.- Realización de varias planificaciones de Proyectos (L)
- (L) = Práctica de Laboratorio

Objetivos de la asignatura

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A) Conceptuales.

- 1. Redactar e interpretar Documentación Técnica
- 2. Comprender la importancia de una presentación correcta de la Documentación Técnica
- 3. Comprender la importancia de los Documentos Contractuales
- 4. Conocer los diferentes tipos de Proyectos
- 5. Conocer y manejar las herramientas necesarias para planificar, ejecutar y gestionar un proyecto
- 6. Conocer la importancia de la planificación en la obra
- 7. Conocer y manejar un programa de software para gestión de proyectos
- 8. Conocer la Normativa de Proyectos Fin de Carrera de esta titulación
- 9. Conocer la Documentación que se genera en un Proyecto desde la teoría clásica del mismo
- 10. Ser capaz de redactar y presentar correctamente una Memoria y sus anexos
- 11. Introducirse en la Legislación Medioambiental
- 12. Ser capaz de presentar correctamente una carpeta de planos
- 13. Ser capaz de redactar correctamente un Pliego de Condiciones
- 14. Ser capaz de realizar y presentar correctamente los Presupuestos
- 15. Identificar la importancia de la calidad en la profesión
- 16. Adquirir una cultura técnica apropiada en el tema de la calidad
- 17. Conocer normas ISO en el campo de la Ingeniería Técnica en Topografía
- 18. Conocer las atribuciones y facultades profesionales del Ingeniero Técnico en Topografía
- 19. Conocer el marco legislativo y reglamentario en el que se desarrolla la profesión de Ingeniero

B) Procedimentales. El alumno será capaz de:

21. Extraer adecuadamente la información contenida en la Documentación Técnica
22. Realizar planificaciones gráficamente, mediante diagramas
23. Familiarizarse con la Gestión de Proyectos mediante software
24. Adquirir soltura en las operaciones matemáticas a realizar sobre los Presupuestos
25. Diseñar Diagramas de flechas según los datos del Proyecto
26. Desarrollar propuestas de mejora de los contenidos en los Documentos del Proyecto

OBJETIVOS GENÉRICOS PARA TODOS LOS TEMAS

27. Desarrollar hábitos de búsqueda de información, documentación... en diferentes medios
28. Desarrollar la capacidad de síntesis, análisis y aspecto crítico ante un problema multidisciplinar
29. Capacidad de gestionar el volumen de información obtenido
30. Resumir, esquematizar y sintetizar el resultado de los trabajos

Metodología

Actividad educativa tipo Actividad del profesor (indicando también métodos o técnicas empleadas) Actividad del alumno

tipo Descripción

Teoría GG

Clases expositivas basadas en proyecciones de Power-point y algunos videos

I

Presencial: toma de apuntes, participa activamente en clase con el planteamiento de dudas.

No presencial: estudio del material disponible en la plataforma virtual. Utiliza la bibliografía y las lecturas y materiales recomendados para profundizar más en los conceptos estudiados

Problemas GG Se expone en clase un problema tipo y a continuación el alumno ha de resolver en clase uno similar y entregar su resultado. I

Presencial: Participación activa en la resolución de los problemas

No presencial: finaliza el problema propuesto fuera del horario de clase, y entrega su resultado en el plazo establecido

Prácticas de laboratorio

Prácticas de aula de informática G2

Con anterioridad a la realización de la Práctica, se facilita la guía de estudio de la misma (donde se especifican, entre otras cuestiones, los fundamentos teóricos necesarios) en la plataforma Moodle.

La práctica se inicia con una exposición inicial y se tutoriza su seguimiento en clase.

I

Presencial: realiza la práctica propuesta y al finalizar la misma entrega su resultado.

No presencial: lee la guía de estudio conteniendo los objetivos, fundamento teórico y procedimiento a seguir, así como los resultados a entregar.

Concluye en casa la práctica de clase .

Prácticas de aula

Prácticas de campo

Seminarios GG

C4

Realización y presentación de trabajos en grupo GG

C4

Visitas guiadas

Actividades dirigidas (no mencionadas previamente)

Tareas

GG

Se proponen una serie de tareas a realizar. El profesor corrige y evalúa la tarea.

La propuesta de tareas, el material necesario para las mismas y sus calificaciones se pondrán en el entorno virtual de Moodle

C3

No presencial: lee el material facilitado y utiliza los recursos recomendados para su realización y entrega

Tutorías TI

Resolución de dudas relacionadas con la teoría, las prácticas y el resto de las actividades propuestas y asesoramiento docente

I

Empleo de la tutoría presencial, el correo electrónico y el entorno virtual de Moodle

Otras actividades (especificar)

Cuestionarios

TI

I

Evaluación

¿Realiza evaluación del nivel inicial de los alumnos? 0 Si 1NO

Breve descripción del procedimiento seguido para la evaluación

La evaluación será continua.

No se evaluarán las tareas fuera de plazo

Criterios de evaluación

Tipo de pruebas Peso (%)

- Prueba teórica final
- Tareas propuestas por el profesor
- Entrega de la Práctica 1
- Entrega de la Práctica 2 30

30

20

20

¿Existe condición mínima para aplicar estos porcentajes? SI

1. Se requiere una calificación mínima de 5 sobre 10 en la prueba teórica final
2. Se requiere la entrega de las tareas propuestas y tenerlas aptas en un 80%
3. Se requiere tener aptas las 2 prácticas

Temporalización por semanas

Semana Tema, bloque temático o actividad (visita, examen parcial,...) Objetivos Horas presenciales profesor-alumno Horas de trabajo autónomo del alumno Dedicación h/s alumno

Teoría - Problemas Prácticas Comunes Total presencial Trabajos, tareas,... Estudio Otras activad. Total no Presencial

Teoría Problemas Trabajos grupo Seminario Aula informática de aula de campo Laboratorio Otras actividades Tutorías Exámenes

1. Tema 1
Práctica 1, Tarea 1
1,2,3,4,5,14,21,24
3

1

4
4
2
6 10
2. Tema 1
Práctica 1, Tarea 1.3
11,14,21,24

3

1

4
6
2
8 12
3. Tema 1
Práctica 1
5,6,14,24
3

1

4

2
2 6
4. Tema 1
Práctica 1
5,6,14,22,24,25

3

1

4
3
2
5 9
5. Tema 1
Práctica 1, Tarea 1.5 y Tarea 1.6
5,14,24
3

1

4 4

2

6 10

6. Tema 2

Práctica 2

1,3,7,9,10,14,24

3

1

4

2

2 6

7. Vacaciones Semana Santa

8. Tema 2

Práctica 1, Tarea 1.7

1,3,7,9,10,11,14,24

3

1

4

3

2 5 9

9. Tema 2

Práctica 2

1,3,7,9,10,12,14,24

3

1

4

2

2 6

10. Tema 2

Práctica 2

1,3,7,9,10,13,14

3

1

4

2 2 6

11. Tema 2

Práctica 2, Tarea 2.1

1,3,6,7,9,10,26

3

1

4

4

2

6 10
12. Tema 3
Práctica 2
7,8
3
1

1

4

2

2 6
13. Tema 4
Práctica 2, Tarea 4
7,15,16
3

1

4 3
2

5 9
14 Tema 4
Práctica 2
7,15,16,17
3

1

4
2

2 6
15 Tema 5
Práctica 2, Tarea 5
7,18,19,20
3

1

4 3
2 5 9
16. Tema 5
Práctica 2
7,18,19,20
3

1

4

2
2 6
17. Exámenes

18.

Totales 60 30 60 120

Bibliografía

Bibliografía Básica

Libro, artículo u otro tipo de material Temas para los que se recomienda

[1] Dirección, gestión y organización de proyectos

Salvador Capuz Rizo... [et al.]

Editorial Universidad Politécnica ()

ISBN: 8477218978

Mas Información (CATÁLOGO DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA)

[2] Teoría general del proyecto

Manuel de Cos Castillo

Editorial Síntesis ()

ISBN: 8477383324 v.1

Mas Información (CATÁLOGO DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA)

[3] Oficina técnica y proyectos

Fernando Brusola Simón

Editorial Universidad Politécnica ()

ISBN: 8477217831

Mas Información (CATÁLOGO DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA)

[4] El proyecto, diseño en ingeniería

Eliseo Gómez-Senent Martínez.

Editorial Universidad Politécnica ()

ISBN: 8477214549

Mas Información (CATÁLOGO DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA)

Para el tema 3 estará disponible en el entorno virtual la Normativa de Proyectos fin de carrera de la Escuela Universitaria Politécnica de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Para el tema 4 se trabajará con varios artículos sobre la Calidad, publicados en la Revista “Topografía y Cartografía” que edita el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía, (dicho listado se encuentra en el entorno virtual de la asignatura)

Para el tema 5 se trabajará con la web del COITT

Temas 1 y 2

Bibliografía complementaria

[5] Proyecto técnico y dirección de obras: v. 1.0

F. Javier García Gil, Alfonso Azagra Rey, Luis Ángel García Nicolás

Editorial DAPP ()

ISBN: 849616408X

Mas Información (CATÁLOGO DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA)

[6] Administración de proyectos con PERT-CPM

Darci Prado

Editorial Paraninfo ()

ISBN: 8428316139

Mas Información (CATÁLOGO DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA)

Además se trabajará con diferentes Proyectos Fin de Carrera que se encuentran en el Aula de Proyectos de la Escuela Universitaria politécnica

Enlaces Web

Dirección WEB Tipo de contenido

<http://www.coit-topografia.es/>

Página de Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía

<http://www.boplaspalmas.com/nbop2/>

Boletín Oficial de la Provincia de Las Palmas. Publicación de las tablas salariales vigentes, en el Anexo al nº 102, del viernes 11 de agosto de 2006

<http://www.seg-social.es/inicio/>

Página de la Seguridad Social

Course Description

The objective of the Technical Office is to obtain the minimum knowledge to develop a

professional project correctly, as well as the development of he himself in a program of Management of Projects, in addition it will introduce to the student in concepts like the quality and the professional school

Descriptores B.O.E.

Estructura de un proyecto. Anteproyecto. Introducción a la calidad. Pliegos de condiciones y presupuestos. El Colegio Profesional.

Temario

Programa de Teoría:

TEMA 1 EL PROYECTO

TEMA 2 DOCUMENTOS DEL PROYECTO DE OBRA

TEMA 3 EL PROYECTO FIN DE CARRERA. NORMATIVA

TEMA 4 LA CALIDAD

TEMA 5 EL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS EN TOPOGRAFÍA

TEMA 1:

(16 horas) EL PROYECTO

1.1 Definición y finalidad

1.2 Documentos y Proyectos. Documentos: Informes, Dictámenes y Peritaciones. Tipos de proyectos: Proyectos profesionales, Proyectos académicos y Proyectos de investigación.

1.3 Fases de un proyecto constructivo: Introducción. Estudio de viabilidad. Existencia de la necesidad. Satisfacción de la necesidad. Definición de tareas. Anteproyecto. Adquisición de la información. Evaluación del impacto ambiental

1.4 Entidades que intervienen en un proyecto

1.5 Herramientas de planificación y de control. Teoría de grafos: Algoritmo de Ford, Algoritmo de Floyd, Algoritmo de Kruskal. Otros medios gráficos: Diagramas de barras o de Gantt. Histogramas. Diagramas causa-efecto. Diagramas de flujo. Técnicas de planificación y seguimiento de obras: Método del camino crítico (MCC) o (CPM) , método PERT.

1.6 Sistemas de contratación. Tipos de contrato: Ejecución de obras, Gestión de servicios públicos, Suministros y Consultorías y asistencia. Contratos de las administraciones públicas

TEMA 2:

(18 horas) DOCUMENTOS DEL PROYECTO DE OBRA

2.1 Generalidades

2.2 Memoria

2.2.1 Contenido: Antecedentes. Condicionantes. Estado actual. Descripción obra (Características del proyecto. Memoria de calidades). Criterios de dimensionamiento y diseño. Legislación. Estudio de soluciones y justificación. Justificación cumplimiento normativa. Cálculo hidráulicos, estructurales y de instalaciones y servicios. Expropiaciones. Replanteo y trazado. Dosificación de hormigones. Control de calidad. Estudio económico-financiero y de explotación. Justificación de precios. Bibliografía.

2.2.2 Desarrollo y presentación

2.3 Anexos a la memoria: Estudios: Geológico, Geotécnico, Hidrológico, De oleajes, Climático, De canteras (suministros), De mercado (demanda), De seguridad e higiene, De impacto ambiental, Topográfico y Otros.

2.4 Planos. De situación y emplazamiento. De Topografía y replanteo. De geología y geotecnia. De planta general. Parcelarios y de dominio público. De accesos. De plantas y secciones. De

alzados. De perfiles transversales y secciones. De perfiles longitudinales. De perfiles transversales. De definiciones generales. De detalle.

2.5 Otras representaciones gráficas: Planos de perspectivas. Maquetas. Simulaciones. Animaciones.

2.6 Presupuestos. Concepto y tipos de presupuestos, concepto de gasto y costes: directos e indirectos. Precio unitario. Precios auxiliares. Cuadro de precios. Valoración económica: Cálculo de costes: básico, industrial, comercial y final. Presupuesto total = Presupuesto de ejecución material + presupuesto de ejecución por contrata. Certificaciones y revisión de precios

2.7 Pliego de condiciones. Objeto. Condiciones generales. Descripción de las obras. Condiciones que deben satisfacer los materiales. De la ejecución de la obra (Tolerancias en las mediciones). De la medición y abono de las obras. Disposiciones generales.

2.8 Planificación (Programa de trabajo y proceso constructivo).

TEMA 3:

(4 horas) EL PROYECTO FIN DE CARRERA. NORMATIVA.

TEMA 4:

(4 horas) LA CALIDAD

4.1 Concepto y necesidad. La calidad como objetivo. Implantación de la calidad.

4.2 Control y sistema de gestión de la calidad

4.3 Normas del Sistema de calidad

4.4 Organismos

4.5 Requisitos generales de los sistemas de calidad. ISO 9001

4.6 La calidad en la Topografía

4.6.1. PAC: Plan de Aseguramiento de la calidad

ANEXOS:

1.- Modelos de aseguramiento de la calidad

2.- Normas de implantación y certificación de la calidad

TEMA 5:

(3 horas) EL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS EN TOPOGRAFÍA

5.1 Código deontológico.

5.2 Atribuciones.

5.3 Marco legal.

5.4. Honorarios.

Requisitos Previos

Haber cursado las asignaturas de Topografía, Cartografía y Fotogrametría para poder realizar los presupuestos

Objetivos

Objetivos didácticos:

Obtener los conocimientos necesarios para realizar un Proyecto en todas sus fases: Anteproyecto, Memoria, Anejos (topográfico, de cálculo, de justificación de precios...), Planos, Presupuestos, Pliego de Condiciones y Control de calidad del mismo.

Que el alumno pueda realizar cualquier tipo de proyecto, informe, o valoración en el ámbito de las ciencias del área, y sepa analizar los errores cometidos y sus tolerancias en cualquier fase del proyecto.

Además que conozca la figura del Colegio profesional, y sus funciones.

Metodología

La asignatura se desarrollará en el apartado teórico, mediante clases magistrales donde se impartirán los conceptos teóricos y se realizarán problemas; en el apartado práctico, se realizarán prácticas en gabinete aplicándose las herramientas para la gestión de Proyectos, así como realizando un estudio del ciclo de vida del mismo (Diagrama de Gantt) y Cálculos de Presupuestos

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura será, en el apartado teórico, mediante un examen de convocatoria establecido en el periodo ordinario, del 23 de febrero al 11 de junio de 2004. En el apartado práctico, la evaluación será sobre la realización y entrega de las prácticas en formato papel y digital. La calificación final obtenida será la correspondiente a la media de las dos partes, teoría y prácticas, teniendo aprobadas ambas y correspondiendo un 50% a la teoría y un 50% a las prácticas.

Descripción de las Prácticas

PRÁCTICA 1: (8 horas)

PLANIFICACIÓN:

Administración de Proyectos con PERT /CPM aplicado a varios casos prácticos realizando los diferentes diagramas y gráficos de barras.

PRÁCTICA 2: (7 horas)

PRESUPUESTOS:

Realización de presupuestos en Proyectos de Cartografía, Topografía y Fotogrametría.

Bibliografía

[1 Básico] El proyecto, diseño en ingeniería /

Eliseo Gómez-Senent Martínez.

Universidad Politécnica,, Valencia : (1997)

8477214549

[2 Básico] Oficina técnica y proyectos /

Fernando Brusola Simón.

Universidad Politécnica,, Valencia : (1999)

8477217831

[3 Básico] Teoría general del proyecto /

Manuel de Cos Castillo.

Síntesis,, Madrid : (1998)

8477383324 v.1

[4 Básico] Dirección, gestión y organización de proyectos /

Salvador Capuz Rizo... [et al.].

Universidad Politécnica,, Valencia : (2000)

8477218978

[5 Recomendado] Administración de proyectos con PERT-CPM /

Darci Prado.

Paraninfo,, Madrid : (1988)

[6 Recomendado] Proyecto técnico y dirección de obras [: v. 1.0 /

F. Javier García Gil, Alfonso Azagra Rey, Luis Ángel García Nicolás.

DAPP,, Pamplona : (2003)

849616408X

Equipo Docente

MARÍA DEL PILAR ROMERO LÓPEZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: CARTOGRAFÍA Y EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA

Teléfono: 928451959 **Correo Electrónico:** promero@dcegi.ulpgc.es