

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

95000599 – Trabajo Fin de Grado

PLAN DE ESTUDIOS

09ID - Grado En Ingenieria Y Sistemas De Datos

Datos descriptivos

Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	95000599 – Trabajo Fin de Grado
No de créditos	12 ECTS
Carácter	Trabajo Fin de Grado
Curso	Cuarto curso
Semestre	Ambos semestres
Período de impartición	Ambos semestres
Idioma de impartición	Castellano e Inglés
Titulación	09ID - Grado en Ingenieria y Sistemas de Datos
Centro responsable de la titulación	09 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion

Requisitos previos obligatorios

Asignaturas Superadas: El plan de estudios no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos: Los requisitos para la inscripción del TFG y su posterior matrícula y defensa se especifican en la normativa que figura en el anexo de este documento.

Conocimientos previos

El plan de estudios no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Profesorado

Cada Trabajo de Fin de Grado tendrá un tutor y, si fuese necesario, un profesor ponente, y será evaluado por un tribunal de 3 profesores formado por un presidente, un vocal y un secretario, según se especifica en la normativa que figura en el anexo de este documento.

Competencias

- CE20 - Realizar y presentar de forma individual un proyecto multidisciplinar de estudio o diseño de un sistema, aplicación o servicio de ingeniería de datos y sistemas, en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación.
- CG3 - Explicar de forma oral o escrita las soluciones planteadas para la resolución de un problema.
- CG4 - Identificar y utilizar las herramientas de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones más adecuadas para plantear y construir soluciones a problemas.
- CG5 - Concebir y proponer soluciones creativas aplicando los métodos científico y de ingeniería para la definición y resolución de problemas formalizando los objetivos buscados y considerando los recursos disponibles.
- CG7 - Organizar, planificar y gestionar proyectos de ingeniería, proponiendo soluciones adecuadas e identificando los riesgos, la calidad y el impacto económico.
- CG8 - Analizar el impacto medioambiental y social de un proyecto de ingeniería.
- CG9 - Desarrollar la capacidad de aprendizaje a lo largo de la vida (lifelong learning) para adaptarse a un sector tecnológico en continua evolución.
- CG10 - Desarrollar la capacidad de proponer e implementar soluciones y proyectos orientados a retos sociales basados en la responsabilidad social corporativa (RSC) y en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).
- CG11 - Ser capaz de trabajar respetando de manera responsable el marco ético en el ámbito de la titulación.

Descripción de la asignatura

El Trabajo Fin de Grado (TFG) es una asignatura curricular más, situada en el último semestre de la carrera, en el que el horario de clases está suficientemente descargado para que los alumnos puedan dedicar una buena parte de su tiempo a la realización de este. Además, es previsible en este último curso la realización de prácticas en empresas que reforzarán la formación asociada al TFG. El TFG es un trabajo realizado por el estudiante bajo la dirección de un tutor, que tiene por objetivo la aplicación por parte de aquél de los conocimientos adquiridos, de las experiencias acumuladas, de sus dotes de creatividad y originalidad y de sus habilidades personales a la solución de problemas reales, al desarrollo de ideas, modelos o prototipos, a la realización de estudios técnicos, etc. Todo ello en el ámbito temático propio de la Titulación, según se especifica en la normativa que figura en el anexo de este documento.

El TFG puede ser de los siguientes tipos:

- La elaboración de un proyecto de ingeniería, constituido por un conjunto de estudios, desarrollo de ideas, medidas e instrucciones que permitan la puesta en marcha o mantenimiento de una instalación, proceso, producto, servicio, procedimiento o sistema.
- El diseño y realización (parcial o total) del prototipo de un equipo, producto, sistema, servicio o aplicación que implique la utilización de las técnicas que comprendan las enseñanzas de la titulación.
- El TFG también puede consistir en el desarrollo de trabajos teóricos y experimentales de carácter científico-técnico que analicen y realicen propuestas constructivas sobre ideas, prototipos, aplicaciones, metodologías o modelos

En todo caso, el TFG debe tener una significativa componente de diseño que demuestre la creatividad de cada estudiante y que quede reflejada en el título

El TFG constituye, en cierta medida, la primera experiencia de trabajo de conjunto del alumno, con carácter profesional, sirviéndole de síntesis y colofón de sus estudios y permitiéndole adquirir en el proceso nuevos conocimientos y experiencia.

Cronograma

El Trabajo Fin de Grado se desarrolla en diversas fases o pasos que se especifican en la normativa que figura en el anexo de este documento.

Anexo I: Normativa Reguladora del Trabajo Fin de Grado en el curso actual



NORMATIVA REGULADORA DEL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO para el Grado en Ingeniería y Sistemas de Datos
Aprobada en Comisión Mixta de Ordenación Académica del 3 de febrero de 2023



NORMATIVA REGULADORA DEL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO PARA EL GRADO EN INGENIERÍA Y SISTEMAS DE DATOS EN LA ESCUELAS ETSIT Y ETSIST

Aprobada en Comisión Mixta de Ordenación Académica del 3 de febrero de 2023

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. MODALIDADES.....	3
3. OFERTA DE TEMAS	4
4. ASIGNACIÓN DE TEMAS	4
5. MATRICULACIÓN DEL TFG	5
6. SUPERVISIÓN DEL TFG	5
7. INSCRIPCIÓN DEL TFG.....	6
Cancelación y modificación.....	6
8. MEMORIA DEL TFG.....	6
9. EVALUACIÓN DEL TFG	8
Nombramiento y funciones del Tribunal de defensa.....	8
Requisitos previos al examen	8
Examen del TFG	9
Evaluación del TFG.....	9
Revisión	10
10. TFG DE ESTUDIANTES EN PROGRAMAS DE MOVILIDAD	10
TFG realizado por estudiantes de movilidad en el Centro (Movilidad entrante).....	10
TFG realizado por estudiantes del Centro en movilidad (Movilidad saliente).....	10
11. ANEXO I: INFORMES DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO	11

1. INTRODUCCIÓN

El RD 822/2021 en su Capítulo III, Artículo 14, establece que "El trabajo de fin de Grado, de carácter obligatorio y cuya superación es imprescindible para la obtención del título oficial, tiene como objetivo esencial la demostración por parte del o la estudiante del dominio y aplicación de los conocimientos, competencias y habilidades definitorios del título universitario oficial de Grado" y "deberá desarrollarse en la fase final del plan de estudios, siguiendo los criterios que cada universidad o centro establezca. Asimismo, los trabajos de fin de Grado deberán ser defendidos en un acto público, siguiendo la normativa que a tal efecto establezca el centro o en su caso la universidad."

El Trabajo Fin de Grado (TFG) se define como un trabajo de ingeniería, de naturaleza profesional, realizado individualmente por cada estudiante bajo supervisión, que tiene por objetivo la aplicación por parte de cada estudiante de los conocimientos y competencias adquiridos, de las experiencias acumuladas, de sus dotes de creatividad y originalidad y de sus habilidades personales a la solución de problemas reales, al desarrollo de ideas, modelos o prototipos, a la realización de estudios técnicos, etc; todo ello en el ámbito temático propio de la titulación de Ingeniería y Sistemas de Datos. Se considera que la temática del TFG se adecúa con la titulación si pertenece al ámbito de la titulación o de alguna de sus asignaturas básicas. La adecuación puede establecerse tanto por cual sea el ámbito de aplicación del propio TFG (e.g. un desarrollo cuya aplicación se integra dentro del ámbito de la titulación), como por los medios utilizados para realizarlo (e.g. un desarrollo con ámbito de aplicación diferente al de la titulación, pero en el que los medios técnicos utilizados son propios del ámbito de la titulación).

El TFG constituye una experiencia de trabajo de conjunto para cada estudiante, con carácter profesional, sirviéndole de síntesis y colofón de sus estudios y permitiéndole adquirir en el proceso nuevos conocimientos, competencias y experiencia.

Este trabajo debe tener una componente de diseño significativa y se debe realizar bajo condiciones y limitaciones realistas, incorporando apropiadamente los estándares o normativas vigentes que sean de aplicación. Este trabajo se complementará con la redacción de una memoria que sirva a cada estudiante para adquirir experiencia en la realización de informes.

2. MODALIDADES

Como actividad formativa, el TFG pretende que cada estudiante realice individualmente, de modo activo, un trabajo original consistente en un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito de las tecnologías específicas de la titulación, en el que se sinteticen e integren muchas de las competencias adquiridas en las enseñanzas de la titulación.

El TFG puede ser de los siguientes tipos:

- La elaboración de un proyecto de ingeniería, constituido por un conjunto de estudios, desarrollo de ideas, medidas e instrucciones que permitan la puesta en marcha o mantenimiento de una instalación, proceso, producto, servicio, procedimiento o sistema.
- El diseño y realización (parcial o total) del prototipo de un equipo, producto, sistema, servicio o aplicación que implique la utilización de las técnicas que comprendan las enseñanzas de la titulación.
- El TFG también puede consistir en el desarrollo de trabajos teóricos y experimentales de carácter científico-técnico que analicen y realicen propuestas constructivas sobre ideas, prototipos, aplicaciones, metodologías o modelos.

En todo caso, el TFG debe tener una significativa componente de diseño que demuestre la creatividad de cada estudiante y que quede reflejada en el título.

La defensa pública del TFG es obligatoria. Sin embargo, se contempla la opción de que se realice el TFG en movilidad. En tales casos, se respetará la normativa de la universidad de destino con las consideraciones adicionales que se definen en el apartado 10 de esta normativa.

3. OFERTA DE TEMAS

Los departamentos implicados en la docencia de la titulación deberán proponer temas sobre los cuales se pueda realizar el TFG que cumplan con los requisitos establecidos en esta normativa. Cada uno de los temas propuestos debe incluir los datos de las personas que supervisarán el trabajo. Desde la Jefatura de Estudios o Subdirección de Ordenación Académica de cada Escuela se velará para que el número de trabajos ofertados por los departamentos cubra la demanda de estudiantes.

Alternativamente, el estudiante podrá acordar un tema específico con quien acepte supervisar su trabajo.

4. ASIGNACIÓN DE TEMAS

Para cada uno de los temas ofertados, los departamentos elegirán los candidatos/as que, cumpliendo los requisitos exigidos en el tema propuesto, mejor se adecúen a cada propuesta del TFG.

5. MATRICULACIÓN DEL TFG

Para que se pueda inscribir presentar y defender el TFG, previamente el alumno ha de realizar su matriculación, cuya validez se extiende sólo al curso en el que se produce dicha matriculación. La matrícula del TFG obliga a la matriculación de todos los créditos restantes para completar la titulación de grado. La matriculación del TFG se realizará de acuerdo con la Normativa de Matriculación de la UPM del curso académico en vigor.

6. SUPERVISIÓN DEL TFG

La supervisión del TFG tiene dos partes: supervisión técnica y académica.

Supervisión técnica

La supervisión técnica consiste en dirigir y orientar a los estudiantes durante la realización y presentación del TFG. Incluye la supervisión de la toma de decisiones que afecten a la estructura del trabajo, a la filosofía del sistema, al tratamiento de los temas, etc. La supervisión podrá hacerse en grupo (en horas asignadas para ello) en la etapa inicial del trabajo, pero, cuando esté suficientemente avanzado, se recomienda que sea individualizada.

La supervisión técnica podrá ser realizada por cualquier profesional que desempeñe su actividad profesional, docente, investigadora o científica, en temas del ámbito de la titulación con un nivel MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) igual o superior a 2.

Supervisión académica

La supervisión académica debe garantizar que la realización del TFG se ajusta a la normativa descrita en este documento, canalizando y respaldando las acciones administrativas necesarias.

Una vez terminado el trabajo, se deberá comprobar que cumple las condiciones señaladas en el anteproyecto, que la memoria está correctamente redactada en cuanto a lenguaje, estructura y documentación. Finalmente, se debe dar el visto bueno para la presentación del TFG.

La supervisión académica deberá ser realizada por cualquier profesor/a adscrito/a a alguno de los departamentos participantes en la titulación.

7. INSCRIPCIÓN DEL TFG

La primera tarea administrativa del estudiante una vez que tiene un TFG asignado consiste en realizar la solicitud de inscripción de su anteproyecto de TFG en la escuela donde este cursando el título. En la solicitud se debe indicar el título del trabajo, las personas encargadas de la supervisión, y se adjuntará un resumen que debe incluir, obligatoriamente, los siguientes apartados: los objetivos, la metodología de trabajo a seguir, los medios materiales necesarios, la temporización y los principales resultados previstos. Para homogenizar la documentación, se pondrá a disposición de los estudiantes una plantilla que estará disponible en la correspondiente página web.

Se puede solicitar la inscripción de su anteproyecto de TFG en las fechas que se definen en el Plan Docente de cada curso. Esta solicitud debe incluir la aceptación por parte del responsable de la supervisión académica.

La Comisión de Ordenación Académica (COA) de la titulación (o subcomisión en la que delegue) será la encargada de revisar los anteproyectos con objeto de garantizar su calidad y que el contenido cumple con las competencias definidas en el plan de estudios. La comisión podrá aceptar el anteproyecto o sugerir una serie de modificaciones para garantizar que se cumple la normativa. El período de validez de la inscripción, una vez aceptada, es de dos cursos académicos (el de inscripción y el siguiente). Si no se ha defendido y aprobado antes de finalizar el curso siguiente al de inscripción, se podrá solicitar una prórroga de un año adicional con el visto bueno del responsable de la supervisión académica.

Cancelación y modificación

Cada estudiante de TFG puede solicitar la cancelación de un TFG previamente inscrito. Para ello debe presentar una solicitud a la COA de la titulación (o subcomisión en la que se delegue), donde se justifique el motivo de la petición. Esta solicitud debe realizarse en las fechas fijadas en el Plan Docente de cada curso. La solicitud debe ser firmada por el estudiante y el/la responsable de la supervisión académica. Una vez analizada y aprobada la solicitud se le permitirá la inscripción de uno nuevo.

Para realizar una modificación de un anteproyecto que se encuentre en vigor es necesario presentar uno nuevo que automáticamente cancela al anterior, en los plazos establecidos en el Plan Anual Docente.

8. MEMORIA DEL TFG

La memoria del TFG se podrá redactar tanto en español como en inglés. Esta memoria se realizará siguiendo una plantilla facilitada en la página Web. Esta plantilla incluirá:

Título del TFG

El título debe reflejar las componentes de desarrollo (análisis, diseño, implementación y validación) que forman parte de las competencias adquiridas a través del desarrollo del TFG. Por ejemplo, un título adecuado sería “Desarrollo de un sistema de recomendación de películas según sus características”, mientras que un título inadecuado sería “Recomendación de películas”.

Contenido de la memoria del TFG

En todos los apartados de la memoria del TFG debe utilizarse un estilo profesional y conservar el buen gusto. En el caso de ir escrita en inglés, no se traducirán los nombres de la Universidad, de la Escuela, del Departamento, etc.

Independientemente del idioma en el que se redacte la memoria del TFG, el resumen debe estar tanto en inglés como en español y debe incluirse en una sección independiente anterior a los capítulos de la memoria.

En la estructura de la memoria deben reconocerse una introducción y un apartado donde se expliquen los objetivos del TFG. Además, deben quedar evidenciados cual ha sido el desarrollo realizado, los resultados y las conclusiones obtenidas. También pueden mostrarse que líneas de trabajo futuro se extraen del TFG.

El cuerpo de la memoria de los TFG (sin contar índices, cabeceras de capítulo, resúmenes, glosario, dedicatorias, bibliografía) deberá tener una extensión máxima de 60 páginas.

Los documentos empleados y recursos consultados en la realización del TFG deben referenciarse en el capítulo Bibliografía de la memoria, con el objetivo de aportar seriedad y rigor al trabajo, hacerlo verificable, y debe servir para ayudar al lector a encontrar la información y poder profundizar en el tema.

La memoria del TFG podrá ser analizada con las herramientas antiplagio que tiene disponible la Universidad. En el caso de detectarse un índice de coincidencia elevado, se aplicarán las sanciones correspondientes según la normativa de evaluación de la Universidad.

Capítulos obligatorios

La memoria del TFG debe incluir un capítulo en el que se reflexione, cuantitativa o cualitativamente, sobre el posible impacto (positivo o negativo, directo o indirecto, actual o futuro) y las responsabilidades relacionadas con el TFG en lo relativo a:

- impacto social: grupos de interés afectados, accesibilidad, seguridad, privacidad, bienestar...
- impacto económico: viabilidad, mejora de la productividad, mantenimiento...
- impacto medioambiental: sostenibilidad, consumo energético y otros recursos

naturales, contaminación, reciclaje...

- responsabilidad ética y profesional: gestión y control de riesgos, respeto a las normas o regulaciones profesionales o legales, respeto a los derechos de propiedad intelectual, respeto a la legislación sobre protección de datos, respeto a los códigos deontológicos de la ingeniería...

Si alguno de estos temas ha sido tratado en el cuerpo de la memoria, el capítulo simplemente mencionará en qué apartado de la memoria ha sido ya tratado.

La memoria del TFG deberá incluir otro capítulo obligatorio en el que se detalle un presupuesto económico adecuado para un trabajo como el realizado o propuesto en el TFG, cubriendo aspectos como los gastos de ejecución material, los honorarios de los ejecutantes, los impuestos implicados, etc.

Anexos

Información complementaria relativa al proyecto que no “tenga cabida” en el cuerpo del TFG, tales como listados, encuestas, manuales, etc.

9. EVALUACIÓN DEL TFG

Para la valoración del TFG se considerarán los diferentes aspectos recogidos en el Informe de Evaluación, que valoran la adquisición de las competencias marcadas en el Plan de Estudios para el TFG.

Nombramiento y funciones del Tribunal de defensa

Los tribunales estarán formados por tres miembros: presidente, vocal y secretario. Cada tribunal ha de tener además asociado al menos un suplente. Podrán formar parte de estos tribunales los profesores/as adscritos a alguno de los departamentos participantes en la titulación. El nombramiento de los Tribunales de Defensa será aprobado por la COA de la titulación (o subcomisión en la que delegue).

Es misión del Tribunal de defensa velar por la calidad de los TFG. Está facultado para pedir a cada estudiante cuantas aclaraciones crea conveniente sobre el Proyecto. El procedimiento de evaluación del TFG se desarrolla más adelante en este documento.

Requisitos previos al examen

Una vez finalizado el TFG, y siempre con la conformidad de la persona encargada de la supervisión académica, cada estudiante podrá proceder a la presentación de este. Para ello, debe presentar dos documentos: la memoria completa del TFG y un informe del responsable de la supervisión académica en el que emite su valoración sobre el trabajo y da su consentimiento para la defensa y presentación del TFG.

Los períodos de realización de exámenes serán los establecidos en el calendario docente, que se incluye cada curso en el Plan Anual Docente.

Para poder examinarse del TFG, cada estudiante debe entregar:

- La versión final de la memoria
- El informe de supervisión académica. En los anexos de esta normativa, se incluye el formato del informe que tiene que rellenar y firmar la persona que realiza la supervisión académica para autorizar la defensa.

La presentación de la documentación deberá hacerse en los períodos definidos en la planificación docente siempre que el estudiante tenga superados 210 ECTS del plan de estudios, teniendo pendiente por tanto un máximo de 18 ECTS (adicionales a los del TFG), en el momento en el que solicita la defensa.

Examen del TFG

El examen del TFG consistirá en la presentación y defensa pública, por parte del estudiante, del trabajo realizado ante el Tribunal, durante un tiempo entre 25 y 40 minutos. El presidente o presidenta del tribunal podrá definir con suficiente antelación un tiempo máximo de presentación. Al finalizar la exposición, cada miembro del Tribunal debatirá con el estudiante al respecto y formularán las preguntas que estimen oportunas para juzgar la calidad del proyecto realizado y el nivel de las competencias adquiridas.

Excepcionalmente, en el caso de que un miembro del Tribunal de Defensa no pueda acudir el día del examen acordado por alguna causa mayor imprevista, se avisará al profesor/a suplente. En el caso de una causa sobrevenida que no permite disponer de un profesor/a suplente, el Tribunal podrá realizar el examen con solo dos miembros presentes. Alguno de los miembros del Tribunal presentes en la defensa, tomará las funciones del ausente, firmando por ausencia.

Finalizado el examen y, previa deliberación privada del Tribunal de defensa se procederá a la calificación del Trabajo que será: Sobresaliente, Notable, Aprobado o Suspenso con la puntuación numérica correspondiente. Además, El Tribunal podrá, si la calificación obtenida es igual o superior a 9, proponer motivadamente la concesión de la mención de Matrícula de Honor.

Una vez recibidas todas las solicitudes de Matrícula de Honor, antes de cerrar las actas de cada curso, la COA (o subcomisión en la que delegue) procederá a otorgar la/s Matrícula/s de Honor.

Evaluación del TFG

Para valorar las competencias desarrolladas en el TFG, se establece un modelo de Informe de Evaluación a completar por los tres miembros del Tribunal de defensa. Para completar estos informes, se tendrán en cuenta tanto la memoria como la presentación del TFG.

El informe de la supervisión académica realizado como paso previo a la solicitud de defensa del TFG, será tenido en cuenta durante la evaluación de la memoria por parte del Tribunal de defensa.

En cada ítem del informe de evaluación, cada miembro del Tribunal de defensa asignará una valoración de 0 a 10. Los Informes de Evaluación, cuyo formato se muestra en el Anexo I, permitirán tener un registro de la valoración del TFG.

La calificación final del TFG será la que le otorgue el Tribunal de defensa tras el proceso de deliberación. Esta calificación será la combinación ponderada de dos calificaciones: memoria y presentación del TFG, con las ponderaciones de un 60% y un 40% respectivamente. La nota final se consignará en el acta que será firmada por todos los miembros del Tribunal.

Revisión

En relación con la revisión, será de aplicación el artículo sobre revisiones de examen de la normativa de evaluación en vigor de la Universidad Politécnica de Madrid.

10. TFG DE ESTUDIANTES EN PROGRAMAS DE MOVILIDAD

TFG realizado por estudiantes de movilidad en el Centro (Movilidad entrante)

Los estudiantes de movilidad pueden realizar su Trabajo Fin de Grado en alguno de los Centros que imparten la titulación. Para ello se les asignará un profesor o profesora que supervise el trabajo, previa consulta a los Departamentos más relacionados con el expediente y el área de interés del estudiante. El procedimiento para la realización del TFG será el mismo que el establecido para estudiantes del Centro, si bien se considerará la flexibilidad necesaria en los plazos.

TFG realizado por estudiantes del Centro en movilidad (Movilidad saliente)

Los estudiantes de las Escuelas podrán realizar el Trabajo Fin de Grado durante un intercambio académico en una Universidad con la que exista un acuerdo de movilidad.

La realización de este TFG debe ser autorizada por la COA o subcomisión en la que delegue.

Los alumnos que realizan su TFG en movilidad deben seguir las reglas definidas en las normativas de movilidad tanto de la UPM como de las Escuelas.

11. ANEXO I: INFORMES DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

GRADO EN INGENIERÍA Y SISTEMAS DE DATOS

INFORME DE SUPERVISIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO

ESTUDIANTE:

TÍTULO DEL TFG:

.....

SUPERVISOR/A:

Fecha: Firma:

Rúbrica de supervisión académica (previa a la entrega del TFG en la secretaría)	
* Apartado o aspecto del TFG que desarrolla la competencia (a rellenar por el estudiante)	
Competencia. Indicador	Valoración
Se aplican los conocimientos de matemáticas, ciencias y/o ingeniería adquiridos en los estudios.	
*	
Se identifican, formulan y resuelven problemas complejos de ingeniería.	
*	
Se diseña un dispositivo, sistema, o proceso, considerando limitaciones técnicas, económicas y sociales.	
*	
Se han identificado las fuentes de información adecuadas, ampliando sus conocimientos previos mediante aprendizaje autónomo.	
*	
Conoce los códigos de buenas prácticas profesionales.	
Se diseñan y llevan a cabo pruebas, simulaciones o experimentos, para analizar e interpretar datos y resultados y extraer conclusiones.	
*	
Se usan las técnicas, habilidades, herramientas y equipos adecuados para la práctica de la ingeniería (diseño, simulación, validación...).	
*	

Se ha tenido en cuenta la responsabilidad ética y profesional en ingeniería y su impacto en cualquier ámbito (respeto y adaptación a las normas y regulaciones, puntualidad, diligencia, plagio, referencias...).	
*	
Se identifican y valoran los efectos de la solución al problema de ingeniería planteado en contextos globales, económicos, medioambientales y sociales.	
*	
Se conocen las prácticas de gestión de proyectos (tales como la gestión de riesgos o de cambios) y entiende sus limitaciones.	
*	
Se citan y referencian adecuadamente la información realizada por otras personas contenida en su trabajo.	
*	
El lenguaje utilizado en la redacción del documento es claro, conciso y sin errores, de manera que facilita su comprensión	
La memoria está organizada de forma correcta y tiene la estructura y formatos adecuados.	
Se han justificado adecuadamente sus propuestas y decisiones, y responde a las preguntas con argumentos bien fundados.	
El estudiante ha mantenido reuniones con el tutor/a, ha desarrollado un plan de trabajo definido y los resultados y propuestas han sido originales.	
El estudiante tiene la capacidad para llevar a cabo un aprendizaje autónomo.	

Se valorará del 0 al 10.

GRADO EN INGENIERÍA Y SISTEMAS DE DATOS

INFORME DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO

ESTUDIANTE:

TÍTULO DEL TFG:

MIEMBRO DEL TRIBUNAL :

Fecha: Firma:

Rúbrica para la evaluación de la MEMORIA por el miembro del Tribunal	Valoración 60%
Se han definido los objetivos del proyecto y evaluado si los resultados son acordes con esos objetivos.	
Se diseña un dispositivo, sistema, o proceso, considerando limitaciones técnicas, económicas y sociales	
Se han identificado las fuentes de información adecuadas, ampliando sus conocimientos previos mediante aprendizaje autónomo.	
Se han diseñado y realizado pruebas, simulaciones o experimentos, para analizar e interpretar datos y resultados y extraer conclusiones	
Se han usado las técnicas, habilidades, herramientas y equipos adecuados para la práctica de la ingeniería (diseño, simulación, validación...)	
Se han citado y referenciado adecuadamente la información realizada por otras personas contenida en su trabajo.	
El lenguaje utilizado en la redacción del documento es claro, conciso y sin errores, de manera que facilita su comprensión.	
La memoria está organizada de forma correcta, tiene la estructura y formatos adecuados.	
Rúbrica para la evaluación de la PRESENTACIÓN Y DEFENSA ORAL por el miembro del Tribunal	Valoración 40%
Se han aplicado los conocimientos de matemáticas, ciencias y/o ingeniería adquiridos en los estudios.	
Se han identificado y valorado los efectos de la solución al problema de ingeniería planteado en contextos globales, económicos, medioambientales y sociales.	
Se han analizado e interpretado los resultados de su desarrollo de forma adecuada.	
Se ha organizado la información de forma estructurada presentando las condiciones de inicio, el desarrollo y las conclusiones.	
La presentación ha sido clara, concisa y adecuada en cuanto a lenguaje, estructura y extensión.	
Se han utilizado los recursos gráficos y tecnológicos necesarios para comunicar de forma efectiva la información.	
Se han justificado adecuadamente las propuestas y decisiones, y se ha respondido a las preguntas con argumentos bien fundados.	

Se valorará del 0 al 10.