



Universidad  
Francisco de Vitoria  
**UFV** Madrid

# **GUÍA DEL PROYECTO FIN DE GRADO**

Curso 2022-23

Escuela Politécnica Superior

## Grado en Ingeniería Informática

## Índice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Introducción.....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2. ¿Qué es el Proyecto Fin de Grado?.....</b>                                    | <b>2</b>  |
| <b>3. Convocatorias y plazos de presentación.....</b>                               | <b>3</b>  |
| <b>4. Características el Proyecto Fin de Grado .....</b>                            | <b>4</b>  |
| 4.1. Modalidades.....   | 4         |
| 4.2. Elementos de evaluación.....   | 4         |
| 4.3. Agentes que intervienen .....  | 4         |
| 4.4. Propiedad intelectual y difusión.....  | 5         |
| <b>5. Desarrollo del Proyecto Fin de Grado.....</b>                                 | <b>7</b>  |
| 5.1. Elección de tema .....   | 7         |
| 5.2. Presentación y Aprobación del Anteproyecto.....                                | 7         |
| 5.3. Desarrollo, tutorización y visto bueno de los tutores.....                     | 8         |
| 5.4. Entrega final y requisitos para la Defensa .....                               | 8         |
| 5.5. Prelectura de la memoria.....  | 9         |
| 5.6. Defensa .....  | 9         |
| <b>6. Valoración del Proyecto Fin de Grado .....</b>                                | <b>10</b> |
| 6.1. Calificación del Proyecto .....  | 10        |
| 6.2. Valoración por parte de los tutores .....                                      | 10        |
| 6.3. Valoración por parte del Tribunal .....  | 11        |
| 6.4. Reclamaciones.....   | 11        |
| <b>7. Anexo I: Estructura de la Memoria del PFG (modalidad ingeniería) .....</b>    | <b>12</b> |
| <b>8. Anexo II: Estructura de la Memoria del PFG (modalidad investigación).....</b> | <b>14</b> |
| <b>9. Anexo III: Formato de la Memoria del PFG .....</b>                            | <b>16</b> |
| <b>10. Anexo IV: Formularios y plantillas .....</b>                                 | <b>17</b> |

**Abreviaturas y expresiones usadas en el presente documento**

| Abreviatura     | Significado   |
|-----------------|---|
| <b>Comisión</b> | Comisión de Evaluación de Proyectos Fin de Grado                      |
| <b>DDFV</b>     | Repositorio (Depósito) Digital de la Universidad Francisco de Vitoria |
| <b>GII</b>      | Grado en Ingeniería Informática                                       |
| <b>PFG</b>      | Proyecto Fin de Grado   |
| <b>Tribunal</b> | Tribunal Calificador  |
| <b>UFV</b>      | Universidad Francisco de Vitoria                                      |

## 1. Introducción

El presente documento recoge la guía aplicable a los alumnos que presenten su Proyecto Final de Grado en las Convocatoria Ordinaria o Extraordinaria del curso 20/21.

Esta guía es un complemento a la Guía Docente publicada en la web para el Proyecto Final de Grado en el presente curso.

## 2. ¿Qué es el Proyecto Fin de Grado?

El Proyecto Fin de Grado (PFG) es:

- **Un proyecto Personal:** producto de la reflexión, investigación y esfuerzo del estudiante.
- **Un trabajo Documentado:** serio, científico, donde las afirmaciones se sustentan con datos comprobables y lógicamente fundados.
- **Un trabajo Planificado:** que requiere una planificación cuidadosa del tiempo para investigar y documentarse, para reflexionar, para corregir posibles desviaciones y finalmente para redactarlo y presentarlo de forma adecuada.

Con un PFG se persiguen los siguientes objetivos a alcanzar por el alumno:

### Objetivo general

Elaborar un trabajo donde **aplique formalmente** los conocimientos adquiridos a lo largo de sus estudios de forma **autónoma y creativa**.

### Objetivos específicos

1. Resolver problemas **propios del ejercicio profesional** en el ámbito de la Ingeniería Informática.
2. Aumentar su **capacidad para la planificación** y organización del trabajo.
3. Saber **buscar y seleccionar** la información que le es precisa.
4. Aplicar correctamente **modelos formales y/o metodologías**.
5. Completar su formación empleando **nuevas tecnologías** no abordadas en el GII.
6. Saber **analizar y defender** los resultados de su trabajo.
7. Aprender a **redactar trabajos** técnicos y **realizar exposiciones** orales.

La realización y defensa de un PFG es un **requisito de obligado cumplimiento** dentro del Plan de Estudios del **Grado en Ingeniería Informática** (GII) impartido por la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Francisco de Vitoria (UFV).

Para matricularse en la asignatura PFG es requisito indispensable que el alumno esté matriculado de todos los créditos que le resten para finalizar los estudios del GII.

El proyecto realizado debe corresponder a un total de **300 horas de trabajo del alumno**. Si se considerara como un trabajo a tiempo completo de 40 horas semanales, sería equivalente a lo realizado en 7,5 semanas. Si bien la asignatura PFG es del segundo cuatrimestre, la tarea de realización del proyecto suele conllevar una carga especial de trabajo por lo que el proceso comenzará durante el primer cuatrimestre.

### 3. Convocatorias y plazos de presentación

Podrán defender el PFG ante el Tribunal los alumnos que cumplan con lo siguiente:

1. **Aprobar todas las asignaturas pendientes**, si las hubiera. Este requisito se verificará formalmente en la Junta de Evaluación de la convocatoria correspondiente.
2. **Entregar la memoria final** (formato electrónico) en las fechas previstas.
3. Contar con una **valoración superior a 5,0 del equipo de tutores**, que garantizará que el resultado alcanzado responde a los objetivos definidos, y haber superado el análisis antiplagio.
4. Contar con una **valoración superior a 5,0 de la memoria por parte del Tribunal** para su defensa.

Las convocatorias oficiales para la defensa del PFG son:

- **Convocatoria Ordinaria.**
  - Entrega de la memoria (formato electrónico) y Visto Bueno del tutor: **21 de mayo.**
  - Valoración de memorias: **2 de junio.**
  - Defensa del PFG: **6 al 9 de junio.**
- **Convocatoria Extraordinaria.**
  - Entrega de la memoria (formato electrónico) y Visto Bueno del tutor: **2 de julio.**
  - Valoración de memorias: **13 de julio.**
  - Defensa del PFG: **17 al 21 de julio.**

La hora y lugar de la defensa, así como la composición del Tribunal, serán comunicados tras celebrarse las Juntas de Evaluación, donde se verificará que los alumnos cumplan los requisitos para la defensa.

Si al alumno no supera el PFG en sus dos convocatorias deberá matricularse del PFG el siguiente curso académico disponiendo de dos convocatorias (Ordinaria y Extraordinaria).

Si así lo desea, podrá solicitar también la convocatoria **Extraordinaria de Fin de Grado** en la Secretaría de Alumnos, en el plazo que ésta establezca. La fecha de defensa en este curso de esta convocatoria es:

- **Convocatoria Extraordinaria de Fin de Grado.**
  - Entrega de la memoria (formato electrónico) y Visto Bueno del tutor: **1 de febrero de 2023.**
  - Revisión de memorias: **8 de febrero de 2023.**
  - Defensa del PFG: **13 al 15 de febrero de 2023.**

En caso de no superar el PFG en esta convocatoria, **dispondrá todavía de otra convocatoria.**

## 4. Características el Proyecto Fin de Grado

### 4.1. Modalidades

Las modalidades admitidas para los trabajos que constituyan el PFG son:

1. **PFG de ingeniería:** *planificación, diseño, desarrollo y validación* de un Sistema de Información (solución SW, HW o mixta) a un nivel de prototipo operativo como mínimo, para la resolución de un *problema concreto*, siguiendo un proceso de ingeniería y una metodología concreta.
2. **PFG de investigación:** *estudios, comparativas y otros trabajos teóricos* que profundicen en el *conocimiento y mejora* de un ámbito de las ciencias de la computación y/o su docencia, así como su validación mediante una prueba de concepto. En este caso, el tema es propuesto y dirigido por un profesor que lidera el tema de investigación.

### 4.2. Elementos de evaluación

A efectos de evaluación, el PFG estará compuesto por:

- El **trabajo autónomo realizado por el alumno**.
- La **memoria final**, destinada a presentar los resultados de dicho trabajo, realizada siguiendo las indicaciones de esta normativa.
- La **defensa pública** del mismo, realizada ante un Tribunal utilizando los medios informáticos y audiovisuales que se consideren necesarios.

La evaluación de cada parte estará sujeta a unos criterios que serán públicos y conocidos por el alumno previamente mediante las correspondientes rúbricas.

### 4.3. Agentes que intervienen

#### **Comisión de Evaluación de PFG**

Para la gestión y evaluación del PFG, el GII constituirá para el presente curso académico la **Comisión de Evaluación de PFG** (en adelante, la "Comisión") que constará de al menos cuatro miembros:

- **Presidente:** Director del GII o persona en la que delegue esta función
- **Secretario:** Profesor del GII designado por el presidente.
- Al menos dos miembros designados entre los profesores con docencia en el GII.

La Comisión será la encargada de:

- a) **Velar** por el cumplimiento de la **guía**.
- b) **Designar los Tribunales Calificadores** encargados de la evaluación final del PFG.
- c) **Resolver reclamaciones** de calificación u otros conflictos entre tutor-alumno.

*NOTA: Podrán formar parte de la Comisión profesores que actúen como tutores y profesores que actúen como miembros del Tribunal, siempre que lo hagan en el mismo número. Al menos deberá haber un representante de cada uno de los dos grupos.*

#### **Tutor**

El proceso de tutorización de los PFG será coordinado y desarrollado por un Equipo de Tutores, que actuará de forma colegiada. Dicho equipo tendrá un Responsable, que formará parte de la Comisión de Evaluación y será el encargado de coordinar y organizar el trabajo del resto del equipo.

Cada PFG tendrá un **tutor principal**, aunque será todo el equipo de tutores quien velará por el adecuado desarrollo de los diferentes PFGs y quien realizará la valoración final. Los tutores serán los

responsables académicos de los PFG y supervisarán la calidad del resultado y la ejecución dentro de los plazos previstos.

*No es función del tutor asesorar en el diseño de la solución técnica al problema objetivo del PFG, puesto que este trabajo se destina a demostrar los conocimientos y competencias ya adquiridos hasta ese momento por el alumno.*

Las funciones del Equipo de Tutores, además de la valoración del trabajo del alumno, serán:

1. Supervisar y aprobar la propuesta de proyecto realizada por el alumno mediante la presentación de un Anteproyecto.
2. Orientar al alumno en la investigación previa al desarrollo del trabajo técnico, especialmente en el uso y referencia de las fuentes bibliográficas.
3. Realizar el seguimiento del proyecto reorientando su alcance (de acuerdo con los objetivos) y desarrollo, aclarando cuantas dudas metodológicas surjan.
4. Comprobar la validez de los resultados alcanzados (desarrollo correcto y funcional, informes acordes a la investigación, etc.), el grado de consecución de los objetivos y las conclusiones obtenidas.
5. Dar pautas sobre la elaboración de la memoria final. No es tarea del tutor corregir la memoria del PFG desde el punto de vista ortográfico, morfosintáctico y semántico.
6. Orientar en la defensa oral del proyecto realizado.
7. Valorar, en su caso, positivamente el trabajo realizado para proponer la presentación y defensa del PFG ante el Tribunal.

Los tutores valorarán el **trabajo autónomo realizado por el alumno y los resultados alcanzados**, que supondrán un 50% de la calificación final.

### **Tribunal Calificador**

El **Tribunal Calificador** es nombrado por la Comisión para cada PFG y convocatoria. Consta de al menos tres profesores, de los cuales uno puede ser externo a la UFV: un profesor de otra universidad o un profesional. En ningún caso el tutor del PFG podrá pertenecer al Tribunal Calificador.

Las funciones están repartidas de la siguiente manera:

- **Presidente:** Director del GII o profesor del Tribunal de mayor categoría y antigüedad en la UFV. Su función es dirigir la sesión de la defensa del PFG, repartir los turnos de palabra, etc.
- **Secretario:** Secretario de la Comisión o persona en la que éste delegue. Su función es velar por el cumplimiento de la presente normativa y del control de tiempos asignados.
- **Vocales:** Resto de miembros del Tribunal.

Para cada miembro del tribunal habrá un suplente, que será designado según el procedimiento indicado para los miembros titulares.

El Tribunal es responsable del **50 % de la nota** que recibe el alumno.

## 4.4. Propiedad intelectual y difusión

La propiedad intelectual del trabajo desarrollado en el PFG así como su uso estarán regidos por las normas establecidas en la UFV para cualquier trabajo de investigación. La Escuela Politécnica Superior quedará licenciada, bajo consentimiento previo del alumno (ver anexo VIII), para el uso docente y de investigación, sin ánimo de lucro, del trabajo desarrollado en el PFG así como de sus métodos, productos intermedios y resultados, con mención explícita de sus autores.

La Biblioteca UFV dispone de un **Depósito Digital** (DDFV) cuyo objetivo es reunir y preservar la producción intelectual resultante de la actividad académica e investigadora de nuestra comunidad



universitaria, y ofrecer acceso abierto a dicha producción. Los mejores PFG podrán ser archivados en el DDFV para su difusión online.

Para resultar elegido un trabajo, este debe cumplir los siguientes requisitos:

- La nota mínima obtenida debe ser de un ocho (ver punto 6) y de originalidad y calidad suficientes como para ser merecedor de su publicación en el DDFV.
- El Presidente de la Comisión deberá aprobar su inclusión en el DDFV como muestra representativa de los mejores trabajos realizados por los alumnos del GII.
- El alumno del trabajo tendrá que firmar la licencia que la Biblioteca UFV establezca.

## 5. Desarrollo del Proyecto Fin de Grado

### 5.1. Elección de tema

El tema del PFG será, preferentemente, propuesto por el propio alumno, atendiendo a sus intereses, y con el asesoramiento del equipo de tutores cuando se requiera.

Un alumno podrá también realizar un PFG a propuesta de un profesor, vinculado a la actividad docente o investigadora del mismo. Los PFGs de la modalidad Investigación siempre tienen que ser a propuesta de un profesor.

En ambos casos, los proyectos deberán ser de una de las dos modalidades recogidas en el apartado 4.1 de esta normativa.

Si el alumno está realizando un trabajo/beca en una empresa, **puede presentarlo como PFG** con su aprobación. Necesitará **además** un tutor de la empresa que asegure que el PFG **es de interés** para ellos y que vele por el correcto desarrollo técnico de su proyecto. Deberá firmar un formulario que se adjuntará al anteproyecto (ver Anexo IX). Se le asignará también un tutor UFV.

Los **alumnos repetidores podrán mantener** (si lo desean) el proyecto **que empezaron el curso anterior**. La tutorización, plazos y metodología estará sujeta a lo establecido en esta normativa.

Un alumno podrá reorientar el tema de su PFG siempre que cuente con el visto bueno de los tutores.

### 5.2. Presentación y Aprobación del Anteproyecto

El anteproyecto es un documento que contiene la idea principal del proyecto que el alumno quiere desarrollar, y que servirá para validar que el alcance del mismo responde a los objetivos que se esperan de un PFG, según se recoge en el punto 2 de esta memoria.

Se elaborará en un formato (ver Anexo III) que permita su revisión por el equipo de tutores quienes deberán dar el visto bueno a la propuesta del alumno.

Debe contener, de forma clara y sencilla:

- Título del proyecto y modalidad (ingeniería o investigación)
- Breve descripción de lo que se pretende desarrollar
- Objetivo principal que se quiere alcanzar: ¿A quién va dirigido? ¿Qué valor aportará?
- Objetivos específicos
- Motivación
- Resultados esperados y viabilidad del proyecto: ¿cuál es el plazo necesario para su desarrollo? ¿tiene el alumno los conocimientos y medios necesarios para ello?

La presentación se realizará en la fecha establecida por los tutores en el calendario de la asignatura. **Su aprobación es condición necesaria para comenzar el PFG.** Para los PFG de empresa, se requiere además el **formulario de compromiso del tutor de empresa**.

Pueden darse dos situaciones:

- Anteproyecto aprobado: Puede empezar el PFG
- Anteproyecto rechazado: Debe realizar los cambios sugeridos y volverlo a presentar, para que pueda ser aprobado.

Cuando un Anteproyecto ha sido aprobado y se ha asignado tutor no puede cambiarse durante el curso académico salvo causa justificada y con aprobación expresa de la Comisión de PFG.

### 5.3. Desarrollo, tutorización y visto bueno de los tutores

Tal y como se recoge en la Guía Docente, el seguimiento al desarrollo del PFG contempla

- **10 horas en talleres**, destinados a exponer diferentes aspectos de interés general relacionados con la elaboración del anteproyecto, la memoria, la investigación previa, etc.
- **6 tutorías como mínimo y 8 tutorías como máximo**, destinadas al seguimiento del trabajo del alumno.

A comienzos del semestre, se proporcionará a los estudiantes el calendario de talleres, así como los plazos y objetivos para las diferentes tutorías.

Tras cada una de las tutorías, el alumno deberá realizar una breve **acta de la misma** (ver Anexo IV), a la que **anexará los comentarios del tutor** para su posterior verificación en la memoria final. Estas actas de reunión deberán ser **firmadas tanto por el alumno como por el tutor** y serán conservadas como evidencia del proceso.

La última de las tutorías (tutoría final) irá encaminada a la valoración del desarrollo técnico realizado y a la revisión de la memoria. En el caso de que el alumno esté desarrollando un proyecto en la empresa donde realiza sus prácticas, deberá tener dos tutorías, una con el tutor de empresa que valorará el trabajo técnico, y otra con el tutor académico, que valorará la memoria.

Para poder recibir el visto bueno, el alumno deberá completar en plazo dicha tutoría final y realizar una presentación del PFG ante el equipo de tutores, que son quienes concederán o denegarán dicho visto bueno. Este estará sujeto a que el trabajo presentado:

- Tenga un alcance acorde a lo esperable de un PFG y haya cumplido la mayor parte de los objetivos previstos.
- La memoria esté escrita correctamente, respetando la estructura y contenidos establecidos en esta normativa y se hayan incorporado las sugerencias realizadas por los tutores a lo largo del proceso.
- El trabajo supere el análisis antiplagio (el porcentaje obtenido en la herramienta deberá ser inferior a un 5%).
- La valoración final del equipo de tutores sea superior a 5.

Si el proyecto no obtiene una valoración superior a 5.0, el alumno deberá mejorarlo siguiendo las indicaciones de los tutores y presentarlo en la siguiente convocatoria. Si ya se encontrara en la convocatoria Extraordinaria habrá suspendido la asignatura PFG y deberá matricularse de nuevo el curso siguiente.

### 5.4. Entrega final y requisitos para la Defensa

Para poder proceder a la defensa del PFG, el último hito que conduce al aprobado del mismo y la finalización de los estudios de GII, el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener **aprobadas todas las demás asignaturas** del Plan de Estudios.
- Contar con una **valoración igual o superior a 5,0 de los tutores**.
- Entregar la **versión electrónica a través del Aula Virtual**, en el formato y plazos establecidos.

## 5.5. Prelectura de la memoria

El Tribunal valorará la memoria según la rúbrica correspondiente previo a la defensa pública. **Su aprobación es condición necesaria para defender el PFG.** Esta valoración se hará pública en las fechas establecidas en el apartado 3 de esta memoria.

Si la Memoria es rechazada, el alumno deberá presentar una nueva en la convocatoria Extraordinaria. Si ya se encontrara en la convocatoria Extraordinaria habría suspendido la asignatura PFG y deberá matricularse de nuevo el curso siguiente.

## 5.6. Defensa

La defensa es **un acto público en dos fases** dirigido por el Presidente del Tribunal:

1. Exposición del PFG por parte del alumno durante un periodo de tiempo no superior a **15 minutos**, incluyendo cualquier tipo de demostración práctica que juzgue necesario el alumno.
2. Contestación a las aclaraciones y/o preguntas a solicitud de los miembros del Tribunal, durante un tiempo **máximo de 15 minutos**.

Para la realización de esta exposición se facilitarán en lo posible los medios informáticos y/o audiovisuales solicitados previamente por el alumno. Si el alumno desea traer sus propios medios deberá comunicarlo al Secretario de la Comisión para gestionar estas necesidades.

El tutor o tutores podrán estar presentes en la defensa. Pero salvo que el Presidente del Tribunal les invite expresamente a participar, no podrán intervenir en ningún momento de la defensa.

El día de la defensa, el alumno podrá traer (**OPCIONAL**) un **ejemplar debidamente encuadernado en tapa dura**, firmado por el autor en su portada interior, que contendrá además el espacio en blanco reservado para la calificación final del PFG por parte del Tribunal. **Caso de ser aportado por el alumno**, le será devuelto una vez publicada la calificación final, convenientemente firmado por la Comisión de Evaluación.

Se considera requisito para la defensa cumplir con el **protocolo del acto en cuanto a indumentaria (ceremonia formal)**.

## 6. Valoración del Proyecto Fin de Grado

### 6.1. Calificación del Proyecto

La calificación del PFG se reparte de la siguiente manera:

- El **Trabajo autónomo** realizado por el alumno (**50%**), valorado por el tutor (apartado **6.2**).
- La **Memoria final (25%)**, a partir del documento entregado por el alumno.
- La **Defensa del proyecto (25%)**. A partir de la presentación y las respuestas a las preguntas.

Memoria y Defensa son valorados por el Tribunal (apartado **0**).

En el supuesto de que el alumno no alcance la calificación mínima de 5,0 en alguna de los tres apartados anteriores, se considerará el PFG como suspenso.

La calificación final será otorgada por la Comisión, reunida tras la celebración de las defensas, y partiendo de la valoración y los informes tanto de los tutores como de los Tribunales.

La calificación será cualitativa y cuantitativa (redondeada a un decimal) de acuerdo con la siguiente tabla de equivalencia:

| 0,0      | 4,9 | 5,0      | 6,9 | 7,0     | 8,9 | 9,0           | 10 |
|----------|-----|----------|-----|---------|-----|---------------|----|
| Suspenso |     | Aprobado |     | Notable |     | Sobresaliente |    |

Para la obtención de **Matrícula de Honor** será necesario el voto favorable y unánime de todos los miembros de la Comisión, además de haber alcanzado una **puntuación mínima de 9,0**.

En el plazo **máximo de 3 días laborables** desde la defensa del PFG, el Secretario de la Comisión comunicará a cada alumno la nota obtenida. A partir de ese momento éste podrá pasar a recoger su copia encuadrada en tapa dura del PFG, donde constará la nota final si la hubiera entregado el día de la defensa (opcional). En caso de que la nota otorgada fuera de Suspenso, el alumno deberá presentarse en una convocatoria posterior, introduciendo las recomendaciones y sugerencias de mejora que le haga llegar el Tribunal.

En el certificado académico del alumno aparecerá la calificación de PFG sólo cuando haya superado el resto de las asignaturas del GII. En caso contrario, en el PFG aparecerá "**convocatoria anulada**".

### 6.2. Valoración por parte de los tutores

La valoración del PFG por parte de los tutores se realizará mediante un sistema de rúbrica sobre los siguientes aspectos:

1. **Ítems evaluables por soporte documental:** En las correspondientes tutorías, la calidad de cada una de las entregas realizadas, así como la valoración del desarrollo final alcanzado.
2. **Ítems evaluables por apreciación:** De forma transversal a todo el proceso de tutorización:
  - Interés mostrado por el alumno
  - Iniciativa, trabajo autónomo y toma de decisiones
  - Cumplimiento del plan de trabajo y adecuada aplicación de la metodología

Para que el alumno pueda disponer de una valoración positiva de los tutores, es imprescindible que la calificación obtenida en esta parte (que supone un 50% de la nota final) sea al menos de 5 sobre 10.

### **Documentación a entregar por parte de los tutores**

Como parte de la valoración del PFG, el Responsable del equipo de tutores deberá entregar al Secretario de la Comisión, un día después de celebrarse la Junta de Evaluación, donde se confirmará que los alumnos cumplen el requisito de tener todo aprobado, lo siguiente:

- El informe resumido proporcionado por la herramienta anti-plagio **Turnitin-Ephorus** o la que la UFV disponga para este fin. Deberá comprobar que **no se supera el 5 % en el informe**. Si el porcentaje fuera superior, el tutor deberá incluir un informe justificando por qué permite la defensa del PFG y por qué se ha producido dicho valor.
- Las actas de las reuniones de seguimiento realizadas durante el curso, con las firmas correspondientes del tutor y del alumno.
- El formulario de rúbrica de evaluación del PFG.
- El documento con el visto bueno y una valoración cualitativa del PFG.

### 6.3. Valoración por parte del Tribunal

La valoración se realiza en dos fases utilizando una rúbrica en cada una de ellas:

1. **Valoración de la Memoria final:** Si no es aprobada la memoria, el alumno **no podrá proceder a la defensa**, habiendo suspendido el PFG en esa convocatoria. El tribunal valorará dos aspectos:
  - **Contenido técnico del proyecto**, donde se valora (entre otros) alcance, formulación del problema, estado del arte, objetivos y su cumplimiento, planificación, metodología, conclusiones, etc.
  - **Calidad y corrección de la memoria**, donde se valora la expresión escrita del alumno y los aspectos formales del documento de acuerdo a las normas publicadas en este documento.
2. **Defensa del PFG:** Se valora (entre otros) calidad de la presentación, respuestas al Tribunal, corrección en la expresión oral, etc.

La nota del Tribunal en cada concepto será la media de las notas de cada miembro, obtenidas éstas a partir de la rúbrica.

### 6.4. Reclamaciones

El alumno podrá solicitar una revisión de la calificación a la Comisión, igual que en el resto de las asignaturas del Grado. La Comisión deberá, en tal caso, compartir con el alumno las notas y valoraciones de las distintas partes de que consta el PFG.

## 7. Anexo I: Estructura de la Memoria del PFG (modalidad ingeniería)

Deberá **obligatoriamente ajustarse** al formato que se propone a continuación.

- **Portada** (sin número de página), en la que aparezcan los siguientes datos: nombre del alumno, el título del PFG, la convocatoria de entrega, el nombre y logo oficial de la UFV.
- **Documento de calificación del PFG por parte del Tribunal** (sin número de página). Este documento se dejará en blanco, porque será rellenado por el Tribunal con la nota final.
- **Agradecimientos, dedicatorias y citas** (opcional), sin número de página.
- **Resumen** del PFG (entre 100 y 200 palabras) y lista de **palabras clave** para su búsqueda bibliográfica (máximo 6). Tanto el resumen como las palabras clave se escribirán en **español** y en **inglés**, sin número de página.
- **Índices:** de contenidos, de tablas, de figuras, de abreviaturas y siglas, etc. **Numeración romana (página i).**
- Cuerpo de la Memoria con los siguientes Capítulos
  1. INTRODUCCIÓN. Presentación del tema y planteamiento del problema a resolver. Motivación. **Numeración arábica (página 1).**
  2. TECNOLOGÍA Y ESTADO DEL ARTE. Referencias de Sistemas de Información similares y su relevancia e impacto en el PFG. Estado de la cuestión de los aspectos tecnológicos innovadores del PFG. Detalles de implementación. Justificación de su uso.
  3. OBJETIVOS. Lista de objetivos (general y específicos). Método(s) de validación.
  4. PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO. Con los siguientes apartados:
    - 4.1. METODOLOGÍA. Metodología/estándar elegido. Descripción y justificación.
    - 4.2. PAQUETES DE TRABAJO. Descripción de cada PT de acuerdo con el ciclo de vida elegido, incluyendo entradas, salidas y procesos que tienen lugar.
      - 4.2.1. PT 1
      - 4.2.2. PT 2
      - 4.2.3. ...
    - 4.3. PLAN DE TRABAJO. Duraciones, hitos (fechas de reunión con el tutor) y Gantt
    - 4.4. RECURSOS NECESARIOS. Recursos humanos (incluyendo colaboraciones externas de personas y/o entidades), HW y SW necesarios para desarrollar el PFG
    - 4.5. COSTES. Estimación de los costes de desarrollo e implantación para el total del proyecto y desglosados por Paquete de Trabajo.
    - 4.6. CONDICIONANTES Y LIMITACIONES.
  5. DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN. Descripción detallada fase a fase del trabajo realizado. En ningún caso se incluirá aquí código fuente. La descripción se hará siguiendo la estructura de PT presentada en el capítulo anterior. Para cada Paquete de Trabajo se deberá de especificar claramente los resultados que se han obtenido.
    - 5.1. PT 1
    - 5.2. PT 2
    - 5.3. ...

6. VALIDACIÓN DE RESULTADOS. Descripción y análisis crítico de los resultados obtenidos. Análisis de usabilidad, pruebas de campo y demás elementos de validación y verificación del prototipo.
7. CONCLUSIONES: Interpretación de los resultados obtenidos. Objetivo a objetivo, análisis de su cumplimiento y, en caso de incumplimiento, justificación. Impacto social y trabajo futuro.
8. OTROS MÉRITOS DEL PROYECTO. Disponibilidad pública del sistema o los resultados, sitio web, integración de disciplinas, uso de SW libre, elementos de accesibilidad, etc.
9. BIBLIOGRAFÍA. Listado numerado de referencias escritas según el formato **ISO 690** o las normas del **IEEE Citation Reference**<sup>1</sup>. Las referencias deberán estar citadas **explícitamente dentro del texto** entre corchetes con numeración ascendente según su orden de aparición. Se incluirán también las referencias de todas las **figuras y tablas**.
10. ANEXOS. Entregables correspondientes al ciclo de vida y la metodología elegida, además de tablas de resultados voluminosas, código fuente, figuras adicionales, etc. Los Anexos mínimos que hay que adjuntar son:
  - 10.1. REQUISITOS DE USUARIO
  - 10.2. ARQUITECTURA/DISEÑO DEL SISTEMA
  - 10.3. MANUAL DE USUARIO Y DE INSTALACIÓN

Asimismo, habrá que entregar en **soporte electrónico** (CD/DVD/USB) una copia de la memoria (formato PDF), el código fuente y ejecutable, si lo hubiera, y cualquier otro contenido que se considere oportuno. El contenido deberá estar listado y explicado en un fichero **Leeme.txt**.

---

<sup>1</sup> <http://www.ieee.org/documents/ieeecitationref.pdf>



## 8. Anexo II: Estructura de la Memoria del PFG (modalidad investigación)

Deberá **obligatoriamente ajustarse** al formato que se propone a continuación.

- **Portada** (sin número de página), en la que aparezcan los siguientes datos: nombre del alumno, el título del PFG, la convocatoria de entrega, el nombre y logo oficial de la UFV.
- **Documento de calificación del PFG por parte del Tribunal** (sin número de página). Este documento se dejará en blanco, porque será rellenado por el Tribunal con la nota final.
- **Agradecimientos, dedicatorias y citas** (opcional), sin número de página.
- **Resumen** del PFG (entre 100 y 200 palabras) y lista de **palabras clave** para su búsqueda bibliográfica (máximo 6). Tanto el resumen como las palabras clave se escribirán en **español** y en **inglés**, sin número de página.
- **Índices:** de contenidos, de tablas, de figuras, de abreviaturas y siglas, etc. **Numeración romana (página i).**
- Cuerpo de la Memoria con los siguientes Capítulos
  1. INTRODUCCIÓN: ¿CUÁL ES EL PROBLEMA? Presentación del problema a resolver. Solución propuesta: originalidad y ventajas. Motivación. **Numeración arábica (página 1).**
  2. ESTADO DEL ARTE: ¿QUÉ SE HA HECHO SOBRE ESTE PROBLEMA? Estudio detallado de los trabajos realizados por terceros sobre el tema (o temas estrechamente relacionados). Situación actual de la cuestión. Identificación de autores que defiendan/discrepen de la propuesta del PFG. Referencias que soporten los hechos y afirmaciones vertidas en este apartado.
  3. OBJETIVOS. Lista de objetivos (general y específicos). Método(s) de validación.
  4. METODOLOGÍA: ¿CÓMO SE ESTUDIA EL PROBLEMA? Con los siguientes apartados:
    - 4.1. MATERIALES. Recursos humanos (incluyendo colaboraciones externas de personas y/o entidades), HW y SW necesarios para desarrollar el PFG.
    - 4.2. MÉTODOS. Explicación detallada y precisa de los puntos presentados en la introducción, explicando los estándares, teorías, algoritmos, medidas, casos de estudio, etc. que se usarán. Debe de proporcionar información suficiente para que se pueda replicar la investigación. Aquí se debe de dedicar un apartado específico al diseño y desarrollo de la prueba de concepto y a lo que se espera obtener con ella.
    - 4.3. PLAN DE TRABAJO. Paquetes de Trabajo y su descripción, duraciones, hitos (fechas de reunión con el tutor) y Gantt.
    - 4.4. CONDICIONANTES Y LIMITACIONES.
  5. RESULTADOS: ¿CUÁLES SON LOS HALLAZGOS? Descripción y análisis crítico de los resultados obtenidos. Planteamiento objetivo soportado por tablas y figuras que complementen al texto. Resultados de la prueba de concepto: validez, preguntas que responde.
  6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES: ¿QUÉ SIGNIFICAN LOS HALLAZGOS? Interpretación de los resultados obtenidos resaltando los aspectos nuevos e importantes. Objetivo a objetivo, análisis de su cumplimiento y, en caso de incumplimiento, justificación. Impacto social y trabajo futuro.
  7. OTROS MÉRITOS DEL PROYECTO. Disponibilidad pública del sistema o los resultados, sitio web, integración de disciplinas, uso de SW libre, elementos de accesibilidad, etc.

8. BIBLIOGRAFÍA. Listado numerado de referencias escritas según el formato **ISO 690** o las normas del **IEEE Citation Reference**<sup>2</sup>. Las referencias deberán estar citadas **explícitamente dentro del texto** entre corchetes con numeración ascendente según su orden de aparición. Se incluirán también las referencias de todas las **figuras y tablas**.
9. ANEXOS. Tablas de resultados voluminosas, código fuente, figuras adicionales, etc.

Asimismo, habrá que entregar en **soporte electrónico** (CD/DVD/USB) una copia de la memoria (formato PDF), el código fuente y ejecutable, si lo hubiera, y cualquier otro contenido que se considere oportuno. El contenido deberá estar listado y explicado en un fichero **Leeme.txt**.

---

<sup>2</sup> <http://www.ieee.org/documents/ieeecitationref.pdf>

## 9. Anexo III: Formato de la Memoria del PFG

Para el formato de la memoria se seguirá la plantilla establecida en cuanto a tipos y tamaños de letra, interlineado, márgenes, formato de portada, encabezados, uso de colores, etc.

La **encuadernación en tapa dura** de la memoria del PFG **deberá hacerse** según las siguientes características:

- El color de la tapa será **azul oscuro**.
- El color de las letras de la portada será **dorado o plateado**, a elección del alumno.
- El formato de la portada será según el anexo antes indicado.
- La impresión será a **dobles caras**, dejando en el alumno la elección de si es en color o en escala de grises.

La **encuadernación en espiral** de la memoria del PFG será de la siguiente manera:

- El formato de la portada será el establecido en el anexo antes indicado.
- La impresión será a **dobles caras** y en **escala de grises**.

En ambos casos, en la cara interna de la contraportada deberá venir adherido un **CD/DVD/USB** con los siguientes datos en la carátula: nombre del alumno, nombre del proyecto y convocatoria de entrega. En caso de soporte CD/DVD el formato de grabación será según el sistema de ficheros en formato ISO-9660.

El contenido de este soporte digital será la memoria en formato electrónico (PDF), los anexos y cualquier otro elemento (código fuente, ejecutables, etc.) que complete el trabajo del alumno.

Respecto de la longitud de la memoria, deberá ser como **mínimo de 40 páginas** y como **máximo de 60**, ambos inclusive. En este cómputo no se consideran la portada, las dedicatorias, el resumen, los índices y los anexos, si los hubiera.

No se aprobará la defensa de proyectos cuyas memorias no cumplan estos formatos de encuadernación, no se atengan a la extensión mencionada o les falte su CD/DVD/USB.

Dentro de la libertad de cada uno, se recomienda siempre actuar con sentido común y buen gusto a la hora de elegir el resto de los aspectos no regulados sobre el formato de la memoria. En caso de duda, consultar con el tutor.

## 10. Anexo IV: Formularios y plantillas

Los siguientes documentos (formularios y plantillas) mencionados a lo largo de esta normativa, se encuentran subidos en la plataforma virtual de la UFV:

- I) Guías docentes (Plan 2010 y Plan 2018).
- II) Guía para la elaboración del PFG.
- III) Plantilla Anteproyecto PFG – Ingeniería.
- IV) Modelo de acta de reunión de seguimiento entre alumno y tutor.
- V) Guía Memoria PFG.
- VI) Plantilla de la memoria del PFG (Investigación e Ingeniería).
- VII) Documento de Visto Bueno del PFG (a firmar por el tutor).
- VIII) Rúbricas de evaluación del PFG.
- IX) Cesión de derechos de propiedad intelectual.
- X) Licencia de distribución DDFV.
- XI) Formulario de compromiso de tutor de empresa