

PROYECTO DE FIN DE CICLO (PFC) GUÍA DOCENTE

CONTENIDO

¿Qué es el Proyecto de Fin de Ciclo (PFC)?	3
Duración y desarrollo	3
Tutorización	3
Definición y validación	3
Estructura	4
Memoria	4
Defensa	6
Evaluación	8

¿Qué es el Proyecto de Fin de Ciclo (PFC)?

El módulo profesional de proyecto de ciclo, regulado en el artículo 26 del Real Decreto 1147/2011, tiene por objeto la integración de las diversas capacidades y conocimientos del currículo de todos los módulos del ciclo formativo a través de proyectos que contemplen las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

El proyecto, por tanto, será un trabajo donde se recojan los conocimientos adquiridos a lo largo de los dos años cursados en el ciclo en cuestión. Dependiendo de la especialidad del módulo los contenidos podrán diferenciarse, pero todos irán encaminados a realizar trabajos de investigación o desarrollo.

Las capacidades que se buscan desarrollar con la realización del mismo son:

- Análisis y búsqueda de información relevante.
- Diseño de soluciones efectivas a problemas reales presentados.
- Organización.
- Ejecución de trabajos en equipo.
- Autonomía e iniciativa.

Duración y desarrollo

Este módulo tiene una duración de 40 horas y se realizará durante el tercer trimestre del segundo curso, pudiendo coincidir con la realización del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo.

Tutorización

El alumnado contará con una figura de referencia (el tutor o tutora del proyecto) para poder consultar cualquier duda relativa al mismo. El tutor será el encargado de validar la propuesta, supervisar el estado del desarrollo durante el período de realización y resolver las dudas que puedan surgir al tutorando dentro de lo razonable. En caso de tratarse de dudas que escapen de su especialidad, lo orientará para que dirija la consulta al profesor pertinente.

Definición y validación

Antes de llevar a cabo el desarrollo y la memoria, se tendrá que presentar la propuesta de proyecto al tutor.

Esta propuesta debe presentarse antes de iniciar las prácticas en empresa y, como máximo, hasta el quince de marzo (en el caso de la convocatoria de julio) o hasta el treinta de septiembre (en el caso de la convocatoria de diciembre). La misma contendrá, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Resumen de la propuesta de proyecto

- Objetivos y alcance del proyecto
- Tecnologías previstas para su implementación

Esta propuesta será validada por el equipo docente y el resultado de esta validación será trasladado por el tutor o tutora, bien para seguir adelante con el proyecto, bien para corregir aquellos aspectos que se hayan puntualizado en la respuesta.

Estructura

El proyecto lo componen los siguientes elementos:

- **Memoria del proyecto**, cuyos contenidos y formato se describen posteriormente en este mismo documento. Deberá ser entregada a través del aula virtual mediante la tarea habilitada al efecto ANTES de la defensa del proyecto.
- **Defensa del proyecto**. El estudiante deberá realizar una presentación (pudiendo para ello utilizar el material de apoyo que considere oportuno) delante de un tribunal formado por al menos tres miembros del equipo docente. El tiempo estimado para la presentación será de 20 minutos aproximadamente. Tras la intervención del estudiante los integrantes del tribunal realizarán un turno de preguntas para aclarar las dudas que hayan podido surgir. Del mismo modo los integrantes del tribunal pueden hacer aclaraciones o sugerencias sobre el proyecto presentado.
- **Código fuente**. Su entrega es obligatoria y deberá ser entregado a través del aula virtual mediante la tarea habilitada al efecto ANTES de la defensa del proyecto. El desarrollo realizado debe permitir al estudiante llevar a cabo una demostración del proyecto durante la defensa del mismo.

Memoria

La memoria del proyecto contendrá, como mínimo, las siguientes partes:

1. **Portada**, conteniendo los datos de contacto y el título del proyecto.
2. **Índice** paginado
3. **Contenido**, incluyendo:
 - a. **Resumen** de entre 200 y 300 palabras en castellano e inglés. En el resumen se debe reflejar en pocas palabras cual es el contenido del trabajo y las conclusiones generales a las que se ha llegado.
 - b. **Justificación** del proyecto. Descripción del porqué de la elección del trabajo. Este apartado no tiene por qué ser una recopilación bibliográfica de fuentes externas, sino la motivación que ha llevado al estudiante a escoger este trabajo.
 - c. **Objetivos**. Lista explícita de los resultados que se pretenden alcanzar con la

consecución del trabajo.

d. **Análisis de negocio**. Los aspectos clave serán:

- i. Resumen ejecutivo
- ii. Descripción del producto o servicio que se ofrece al mercado
- iii. Análisis del mercado
- iv. Estructura organizativa de los recursos humanos
- v. Plan de marketing
- vi. Estados financieros previsionales a 3 años.

Otros aspectos a valorar serían descripción de modelos como: DAFO CAME y Canvas y cualquier otra aportación que se considere oportuno aportar relacionado con la visión empresarial el proyecto.

e. **Desarrollo del proyecto**, incluyendo:

- i. **Revisión bibliográfica, fundamentación teórica**. Antes de realizar cualquier trabajo, este debe realizar una revisión del tema sobre cosas ya publicadas o realizadas en el ámbito del trabajo (estado del arte). En este punto se recogerán todas estas propuestas que solucionan o que proponen cosas similares a nuestro trabajo.
- ii. **Materiales y métodos**. Qué materiales se van a utilizar para resolver el problema o situación planteada, técnicas, procedimientos, metodologías, etc.
- iii. **Resultados y análisis**. Una vez se ha estructurado el trabajo con los materiales y procedimientos que se van a seguir, se deberá presentar tanto la manera seguida para resolver la cuestión como el análisis de los resultados obtenidos.
- iv. **Conclusiones**. Una vez se ha realizado el trabajo, en este punto se expondrán las ideas principales a las que se han llegado gracias a la consecución del mismo.
- v. **Líneas de investigación futuras**. Se deberán plasmar cuáles son los pasos a seguir si se quisiese continuar con la línea de investigación o trabajo de campo realizado.

f. **Bibliografía**, incluyendo:

- i. Referencias: libros o artículos citados en el trabajo.
- ii. Bibliografía complementaria

El formato que ha de seguir la memoria es el siguiente:

- Cuerpo del texto: Times New Roman, 11 puntos
- Interlineado: 1,5 líneas
- Márgenes izquierdo y derecho: 30 mm
- Márgenes superior e inferior: 25 mm
- Paginación en el pie de página
- Capítulos, apartados y sub apartados: Times New Roman, máximo 18 puntos

Formato de las referencias bibliográficas. Las referencias bibliográficas añaden credibilidad al proyecto ya que se fundamentan las ideas o teorías que en él se exponen con las de autores contrastados. Se deben observar las siguientes consideraciones sobre las referencias citadas:

- a. Referencia en el texto: Se citará entre comillas la parte del texto que ha sido consultada, acompañando el autor o autores y año de la publicación entre paréntesis. Ejemplo: "Lorem ipsum dolor sit amet" (Autor/es, año de la publicación)
- b. Referencia completa: En el apartado de bibliografía se deberá incluir toda la información de la fuente consultada (Autor/es, título de la publicación, título del libro / capítulo / revista / página, URL y fecha de consulta en el caso de páginas web, año de publicación, lugar de publicación, editorial). Se podrá utilizar cualquier formato estándar de referencias, como APA, IEEE, MLA o similares si se desea.

La extensión mínima de la memoria es de 15 páginas, contando portada, índice y contenido.

Defensa

Los puntos que se tratarán durante la exposición serán los siguientes:

- Resumen en inglés: La presentación deberá comenzar obligatoriamente con un breve resumen del proyecto en inglés. La extensión debe ser entre 200 y 300 palabras y se puede utilizar el mismo resumen de la memoria. No podrá llevarse el resumen impreso para leerlo. Este resumen no hace falta repetirlo en castellano.
- Descripción de la idea general del proyecto: Se deberá explicar en qué consiste el proyecto, cuál fue la motivación para realizarlo, cuáles son las principales funcionalidades y/o características incluidas.
- Descripción del proceso de desarrollo: En qué orden se implementaron las funcionalidades, cómo se organizó el trabajo a lo largo del trimestre, qué dificultades se han encontrado en cada etapa y cómo se solucionaron, qué cambios se decidieron realizar y por qué, qué librerías/tecnologías/lenguajes se han utilizado, qué tarea o tareas llevaron más tiempo o resultaron más sencillas de lo esperado, etc.

- Análisis de negocio, breve descripción del producto/servicio, mercado objetivo al que se dirige y como se pretende alcanzar, y análisis global de resultados económicos y organizativos, necesarios para la consecución de los objetivos empresariales marcados.
- Demostración: La presentación deberá finalizar obligatoriamente con una demostración de la aplicación desarrollada. Será el estudiante quien muestre las diferentes funcionalidades implementadas. Se valorará positivamente que el tribunal pueda probar la aplicación.

La persona que realiza la defensa decidirá cómo estructurar los contenidos en la presentación y cuánto tiempo dedicarle a cada apartado. Si quiere mencionar algún otro aspecto que considere relevante lo puede hacer.

Algunos ejemplos de otros puntos a tratar son:

- Análisis de otras aplicaciones similares si las hubiese, sus debilidades, fortalezas y en qué mejora el desarrollo presentado las ya existentes.
- Si se ha realizado algún diseño previo a la implementación (diagrama de clases, diagrama entidad relación, etc.) se pueden mostrar los diagramas.
- Estudios de mercado o encuestas que se hayan podido realizar.
- Posibles mejoras que se podrían realizar.

La presentación tendrá una duración máxima de 20 minutos. Transcurrido ese tiempo el tribunal indicará mediante una señal, sin interrumpir la presentación, que el tiempo ha finalizado. A partir de ese momento el estudiante dispondrá de 2 minutos adicionales. Si transcurridos esos dos minutos no ha finalizado, el tribunal interrumpirá la presentación y se pasará a la fase de preguntas.

La fase de preguntas tendrá una duración aproximada de 10 minutos.

Durante la presentación se podrán incluir y comentar pequeños fragmentos de código si el estudiante considera que es importante, pero deberá ser algo puntual. El objetivo no es dedicar los 20 minutos a explicar todo el código. No obstante, tras la presentación el tribunal podrá pedir que se explique en detalle cómo se ha implementado alguna de las funcionalidades.

Es recomendable hacer uso de diapositivas para apoyar la presentación. Se recomienda utilizar formato PDF para las diapositivas y así evitar posibles problemas de compatibilidad.

Se puede utilizar un portátil propio. Hay que tener en cuenta que el cable de conexión al proyector es HDMI. Si se quiere hacer uso del ordenador del aula será necesario que con anterioridad se compruebe que dispone del software necesario instalado y funcionando (podéis pasaros los días de antes por la tarde para hacer las pruebas que necesitéis).

Antes de comenzar la presentación dispondréis de 5 minutos para prepararlo todo, por eso es recomendable no dejar nada a la improvisación y tener claro cómo realizaréis la presentación

Evaluación

Para la evaluación de este módulo han de tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- La entrega de la memoria, código y la presentación y defensa del proyecto son obligatorias. La no realización de alguna de las partes implicará una calificación de suspenso (1).
- Los apartados mínimos indicados para la memoria (resumen en castellano e inglés, justificación, objetivos, análisis de negocio, desarrollo del proyecto y bibliografía) son obligatorios. Su ausencia en la memoria y defensa podrá implicar una calificación de suspenso (1) del módulo, a criterio del tribunal.
- Los criterios de calificación, expresados como porcentaje de la nota final, serán los siguientes:
 - Aspectos formales (presentación, estructura documental, organización y redacción, entre otros): 20%.
 - Contenidos (dificultad, grado de resolución de la propuesta, originalidad, actualidad, alternativas presentadas y resultados obtenidos, entre otros): 50%.
 - Exposición y defensa (calidad de la exposición oral y de las respuestas a las preguntas planteadas por los miembros del tribunal): 30%.
- El tribunal utilizará para la valoración de los diferentes aspectos esta rúbrica de evaluación:

ASPECTOS FORMALES	0 – 2 PUNTOS
Presentación (0,5 puntos)	
Estructura documental (0,5 puntos)	
Organización y redacción (1 punto)	
CALIFICACIÓN ASPECTOS FORMALES	

CONTENIDOS	0 – 5 PUNTOS
Dificultad (1 punto)	
Grado de resolución de la propuesta (1,5 puntos)	
Originalidad y actualidad (0,5 puntos)	
Alternativas presentadas (0,5 puntos)	
Resultados obtenidos (1,5 puntos)	
CALIFICACIÓN CONTENIDOS	

EXPOSICIÓN Y DEFENSA	0 – 3 PUNTOS
Calidad de la exposición oral en castellano (0,75 puntos)	
Calidad de la exposición oral en inglés (0,75 puntos)	
Respuestas a las preguntas planteadas por los miembros del tribunal (1,5 puntos)	
CALIFICACIÓN EXPOSICIÓN Y DEFENSA	

- Tras la defensa del proyecto, los miembros del tribunal deliberarán durante unos minutos para establecer la calificación final del proyecto, obtenida de la siguiente manera:
 - Cada miembro del tribunal emitirá una calificación sobre cada apartado, obteniéndose la media de ellas en cada caso.
 - La calificación final será la suma de las medias de los diversos apartados sin ninguna cifra decimal, utilizando para ello la regla del redondeo.
- Una vez obtenida la nota final y en la misma fecha de la defensa, se informará al estudiante de la calificación final obtenida en el proyecto.