

INSTRUCCIONES DEL TRABAJO FIN DE CICLO (TFC)

Contenido

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	2
DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO	3
ENTREGA INTERMEDIA DEL PROYECTO	4
ENTREGA Y DEFENSA DEL TFC	4
DOCUMENTO DEL TRABAJO DE FIN DE CICLO: MEMORIA.....	5
POSIBLES IDEAS PARA LOS PROYECTOS	8

Todos los ciclos formativos de grado superior tienen incluido en el segundo curso el módulo profesional de proyecto que tiene por objeto la integración de las diversas capacidades y conocimientos del currículo del ciclo formativo. Para ello, el alumno deberá realizar un proyecto que incorpore las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

Los alumnos desarrollarán el proyecto de **manera grupal**. El número de alumnos que lo integren no podrá ser superior a **tres**. No puede haber excepción en este punto. Se realizarán de esta manera por varias razones.

- ▶ **BOE:** Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre la ejecución de trabajos en equipo [...].
- ▶ Los proyectos reales normalmente no se realizan en solitario, se realizan en grupos de trabajo.
- ▶ Los proyectos quedan mucho más elaborados para defender.

Los alumnos tendrán asignado un tutor de proyecto que les servirá de guía y deberán de defenderlo en presencia de un tribunal. Serán los alumnos los que propongan el tipo de proyecto que quieren realizar, y será el tutor el que les dé el visto bueno para hacerlo.

El período de realización en convocatoria ordinaria será al acabar los exámenes del segundo trimestre, y su defensa será a finales de mayo. En convocatoria extraordinaria, la defensa será en diciembre. Las fechas finales se darán a conocer cuando los grupos se formen y se constituya el tribunal.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El Proyecto deberá quedar encuadrado dentro de un Proyecto de investigación experimental, de producción de un objeto tecnológico o de desarrollo aplicado. Básicamente consistirá en la realización de una aplicación funcional relacionada con el campo de estudio del alumno. El Proyecto deberá estar basado en situaciones reales y estructurarse en un plan de trabajo. Deberá reunir las siguientes características:

- ▶ **Significativo:** Tiene un significado claro y unos objetivos comprensibles.
- ▶ **Inclusivo:** Se trabajarán los conocimientos adquiridos durante el ciclo.
- ▶ **Observable:** Debe generar unos productos tangibles o un conjunto documental evaluable.

Los proyectos serán propuestos por los propios alumnos y requerirá la aceptación del profesor que coordine el trabajo. Para ello **se deberá presentar un anteproyecto** que contenga una descripción del TFC que se pretende realizar.

DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO

El anteproyecto será fundamental para que el tutor dé el visto bueno sobre el TFC del alumno.

Consistirá un documento explicando al tutor la idea que quiere desarrollar el alumno, siendo clara y que no haya duda de mal interpretaciones.

Será un documento breve sobre el que se apoyará el tutor para entender el trabajo que quiere realizar el alumno. Una vez que el tutor apruebe el anteproyecto, el alumno podrá empezar a realizar los trabajos sobre él.

Todos los cambios significativos que se hagan sobre el proyecto final que no estén contemplados en el anteproyecto o no hayan sido aprobados por el tutor del proyecto, podrán llevar a la no evaluación del TFC. Todos los cambios significativos sobre la funcionalidad del anteproyecto previamente aceptados deberán ser notificados al tutor para su aprobación, reservándose el derecho de aceptarlos.

Un documento con el anteproyecto debería incluir al menos los siguientes puntos:

1. **Título del proyecto**, todos los proyectos deben de tener un título que lo identifique.
2. **Definición del Proyecto**, cuál es el objetivo del proyecto y una explicación de lo que se quiere hacer.
3. **Asignaturas del Ciclo en las que los alumnos se apoyarán**. Cuantas más, mejor.
4. **Tecnologías y herramientas**. Todas las tecnologías que los alumnos usarán para el proyecto, como pueden ser, los lenguajes de programación, frameworks, bases de datos, IDE, etc.
5. **Apartados a implementar**. Qué pretende hacer exactamente el alumno con la aplicación y su funcionalidad.

El nombre del archivo del proyecto debe de seguir el siguiente formato Anteproyecto_TITULO.pdf.

ENTREGA INTERMEDIA DEL PROYECTO

El grupo tendrá que hacer una pequeña entrega intermedia para ver el avance del proyecto.

La entrega consistirá en un video de alrededor de 2 minutos de duración, presentando el trabajo que lleva hecho, comentando también el trabajo que queda pendiente de realizar. Es obligatorio que el vídeo tenga audio.

Dicha entrega se informará de la fecha tope de entrega, que será aproximadamente en el ecuador del trimestre.

ENTREGA Y DEFENSA DEL TFC

La entrega del proyecto consistirá en una **memoria (documento) con el trabajo de fin de ciclo** (en formato PDF) y, por otro lado, **el código fuente de la aplicación**. Todo estará comprimido en formato zip y subido a la plataforma para que quede registrado. Otra opción es que se guarde en un repositorio remoto (tipo GitHub) y se entregue su url.

El nombre de la memoria deberá seguir el formato:

- ▶ GrupoXX_Memoria_TITULO.pdf,
- ▶ y el nombre del código fuente GrupoXX_Codigo_TITULO.zip.

XX será el número del grupo (dos dígitos) y TITULO el título del proyecto.

Vuestro tutor de Proyecto os orientará, dirigirá y supervisará la realización y presentación del proyecto. Es muy importante que el proyecto siga la idea inicial del anteproyecto ya que la evaluación será sobre dicha idea.

Posteriormente un tribunal compuesto por el tutor del proyecto y otros profesores evaluarán y calificarán el proyecto que se deberá defender a través del aula virtual durante un tiempo que no podrá exceder de los 15 minutos. El alumno tendrá que poner especial atención en este punto para no sobrepasar el tiempo dado.

Dicha defensa consistirá en la exposición del trabajo realizado utilizando las herramientas que los alumnos consideren, así como una demo de la aplicación, para así demostrar al tribunal su correcto funcionamiento y usabilidad.

Se recomienda al principio hacer una breve introducción del proyecto, ya que el tutor del alumno es el que normalmente está al tanto del TFC, por lo que

conviene que el resto del tribunal entienda el contexto. No hace falta entrar en mucho detalle en el código, aunque sí puede ser interesante en caso de que haya algo especialmente llamativo de él.

Una vez finalizada la defensa del alumno, el tribunal dispondrá de 15 minutos para plantear las cuestiones y preguntas que estimen oportunas relacionadas con el trabajo presentado. Una vez acabada, el tribunal deliberará una nota final al TFC presentado y será publicada al final de todas las presentaciones.

El tiempo total de la presentación del TFC junto con el turno de preguntas del tribunal no podrá exceder de 30 minutos.

Las fechas de entrega y las fechas de defensa serán asignadas a los alumnos por el tribunal o la dirección del Instituto. El no hacer entrega de todos las partes del proyecto en las fechas establecidas o el no hacer la defensa del proyecto supondrá que los alumnos no serán evaluados.

Para la calificación final del proyecto se tendrán en cuenta variables como las tecnologías empleadas, la originalidad, la solución del proyecto, la calidad de la documentación y la defensa de éste.

DOCUMENTO DEL TRABAJO DE FIN DE CICLO: MEMORIA

El documento del trabajo de fin de ciclo será un archivo PDF donde quedará plasmado todo el trabajo realizado por los alumnos. Es de vital importancia que esté bien redactado, siendo claro y preciso, ya que será fundamental para la evaluación de este. Si el documento del TFC no está bien desarrollado o no cumple un mínimo de calidad, puede llevar a no superar la asignatura del trabajo del fin del ciclo.

El objetivo de la memoria es plasmar todo el trabajo hecho por los alumnos en la aplicación, así como dar a conocer su parte técnica y funcional. La persona que se lea el documento debería de tener claro una vez leído, lo que hace la aplicación y cómo se ha desarrollado.

Organización de la memoria del TFC

1. **Portada.** Contendrá el título del proyecto, el nombre de los alumnos, el tutor, la especialidad del ciclo formativo y el nombre del instituto.
2. **Introducción.** Explicación del proyecto y de lo que es capaz de hacer, sin necesidad de entrar en materia muy técnica. Sirve para crear el contexto al lector: se describirán la motivación que ha originado la realización del

TFC, así como de una breve descripción de los objetivos generales que se quieren alcanzar con el trabajo presentado.

3. **Palabras clave** (Si es necesario), una tabla con acrónimos o explicación de determinados conceptos en caso de ser necesarios.
4. **Índice general**.
5. **Módulos formativos aplicados en el trabajo**.
6. **Herramientas/Lenguajes utilizados**. Todas las tecnologías que los alumnos usarán para el proyecto, como pueden ser, lenguajes de programación, frameworks, bases de datos, IDE, etc.
7. **Componentes del equipo y aportación realizada por cada estudiante**.
8. **Fases del proyecto**, siendo la parte con el grueso del trabajo. Entre otros, podría constar de los siguientes puntos:
 - ▶ **Estudio de mercado**: estudio de la temática a desarrollar, análisis de la competencia y mejoras a realizar, estudio del usuario de la aplicación.
 - ▶ **Modelo de datos** utilizado: diseño de la base de datos, con las tablas y sus relaciones, o la estructura si es una base de datos noSql. Es importante incluirlo ya que según el modelo se puede ver el alcance del proyecto.
 - ▶ **Diagramas UML**: de clases y casos de uso.
 - ▶ **Diseño de las interfaces**: wireframes o mockups, diseño de la paleta de colores, tipografía, logo, etc.
 - ▶ **Planificación del desarrollo**: diagrama de Gantt, Trello, Notions, etc.
 - ▶ Explicaciones de la **funcionalidad** del proyecto.
9. **Conclusiones y mejoras del proyecto**, resumen de los objetivos conseguidos, así como de los resultados obtenidos si proceden.
10. **Bibliografía**. Los recursos que se han utilizado para realizar la aplicación y, mejor, si usa el estilo APA.
11. **Anexos** (Optativos). Añadidos a nuestro proyecto, pudiendo constar de:
 - ▶ Código fuente de la aplicación
 - ▶ Scripts de ejecución/instalación o de cargas de BBDD
 - ▶ Manuales de uso de la aplicación

En caso de que se incluyan imágenes, dibujos o figuras, deberán de tener un tamaño adecuado, ni muy grandes ni muy pequeños, con buena resolución y con un pie de figura, pudiendo también tener un índice de figuras.

Una extensión adecuada del trabajo de fin de ciclo puede ser en torno a 25 páginas, sin contar los anexos. Proyectos especialmente grandes o elaborados pueden superar ampliamente ese número, pero se recomienda no exceder de 60-70 páginas. Se valorará la calidad frente a la cantidad.

Se recomienda seguir las [normas APA](#), con el fin de unificar la forma de presentación de trabajos escritos a nivel internacional, diseñadas especialmente para proyectos de grado o cualquier tipo de documentos de investigación.

Presentación y elementos tipográficos del TFC

1. **Tipo de letra:** Times New Roman.
2. **Tamaño de los títulos** de epígrafes: 14 puntos.
3. **Tamaño del texto** ordinario y títulos de subepígrafes: 12 puntos.
4. **Interlineado:** 1,5.
5. Tamaño del texto de las **citas** en párrafo aparte, notas a pie de página: 10 puntos.
6. El texto se presentará **justificado**.
7. Los **márgenes** derecho e izquierdo serán de 3 cm. y el superior e inferior de 2,5.
8. La redacción deberá ser gramaticalmente correcta, en especial la ortografía y signos de puntuación. No se aceptarán errores ortográficos.
9. El trabajo debe ser redactado en **tercera** y nunca en primera **persona**.
10. Cada **capítulo** deberá comenzar en una página nueva.

POSIBLES IDEAS PARA LOS PROYECTOS

1. Aplicación que gestione toda la información disponible en un campeonato mundial de fútbol. El sistema debe contemplar los grupos de la fase previa, puntuaciones de dicha fase, el sistema de clasificación para la siguiente ronda, árbitros designados para cada uno de los encuentros, goleadores, estadísticas, etc.
2. Sistema para la gestión integral de una tienda de productos multimedia (discos, libros, juegos de videoconsola, software, etc.) que sirva sus pedidos por correo.
3. Viajes personales de vacaciones, incluyendo fotos, planos de las ciudades visitadas, historias de cada sitio, diarios, etc.
4. Gestión para una oficina de una agencia de viajes.
5. Clínica médica donde trabajan diversos especialistas.
6. Gestión para una farmacia.
7. Gestión de una gran superficie comercial.
8. Sistema de expedición automática de entradas para espectáculos (fútbol, cine, teatro, etc.), donde el cliente puede consultar si quedan entradas para un determinado espectáculo, para qué días, en qué zonas del recinto, etc.
9. Sistema para la gestión de una compañía de seguros y/o alquiler de automóviles.
10. Preparar los temas de alguna asignatura, llenos de referencias cruzadas, diagramas, gráficos, tablas, colores, etc. Oposiciones, etc.