



UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA
ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA
(departamento del director)¹

ANTEPROYECTO DEL TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE / INTENSIFICACIÓN / ITINERARIO DE ²
(título del TFG)

Autor: (nombre y apellidos)

Director: (nombre y apellidos)

Director:³ (nombre y apellidos)

Mes, Año

¹DEPARTAMENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS o DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES o DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS o cualquier otro de la UCLM al que pertenezca el director.

²INGENIERÍA DEL SOFTWARE o INGENIERÍA DE COMPUTADORES o COMPUTACIÓN o TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (esta última está también asociada a los TFG del **curso de adaptación**)

³Sólo en el caso de que haya un segundo director.

Índice de contenido

| | |
|--|----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 2 |
| 2. TECNOLOGÍA ESPECÍFICA / INTENSIFICACIÓN / ITINERARIO CURSADO POR EL ALUMNO | 2 |
| 3. OBJETIVOS | 3 |
| 4. MÉTODO Y FASES DE TRABAJO | 3 |
| 5. MEDIOS QUE SE PRETENDEN UTILIZAR | 3 |
| 5.1. Medios Hardware | 3 |
| 5.2. Medios Software | 4 |
| 6. REFERENCIAS | 4 |
| 7. CONTRATO DE PROPIEDAD INTELECTUAL (si lo hubiera) | 5 |

El anteproyecto recogerá, en un **máximo de 10 páginas**, los siguientes apartados:

- Introducción (muy recomendable aunque no obligatorio)
- Tecnología específica cursada por el alumno
- Objetivos
- Método y fases de trabajo
- Medios que se pretenden utilizar
- Bibliografía básica consultada en la elaboración del anteproyecto
- Contrato de propiedad intelectual (si lo hubiera)

1. INTRODUCCIÓN

El capítulo de introducción podrá abordar los siguientes aspectos:

- Introducción al tema, entorno en el que el trabajo desempeñará su objetivo, justificación de la importancia del trabajo abordado.
- Motivación y antecedentes (con algunas referencias bibliográficas).
- Descripción gráfica del proyecto (es aconsejable incorporar una figura que describa el trabajo a desarrollar y que mejore la comprensión del mismo).

2. TECNOLOGÍA ESPECÍFICA / INTENSIFICACIÓN / ITINERARIO CURSADO POR EL ALUMNO

El Trabajo Fin de Grado (TFG, de ahora en adelante) siempre deberá demostrar la aplicación de las competencias generales de la titulación. Además, el TFG deberá aplicar **algunas** de las competencias específicas asociadas a la **Tecnología Específica o Intensificación** que el alumno ha cursado. Por lo tanto, el alumno incluirá en el anteproyecto **dos tablas**. Una tabla para seleccionar la tecnología cursada y en la que se contextualiza el TFG:

Tabla 1. Tecnología Específica cursada por el alumno

Marcar la Tecnología Cursada

Tecnologías de la Información

Computación

Ingeniería del Software

Ingeniería de Computadores

En la segunda tabla, el alumno deberá justificar cómo **algunas** de las competencias específicas de la intensificación se aplicarán o tomarán forma en el TFG, **La relación de competencias por intensificación se encuentran en el Anexo I al final de este documento.**

Tabla 2. Justificación de las competencias específicas abordadas en el TFG

| Competencias | Justificación |
|---------------------|---|
| Competencia 1 | [Exponer y argumentar cómo y en qué parte se va a abordar esta competencia en el TFG] |
| Competencia 2 | [Exponer y argumentar cómo y en qué parte se va a abordar esta competencia en el TFG] |

3. OBJETIVOS

De acuerdo a la Introducción, el alumno deberá especificar cuál o cuáles son las hipótesis de trabajo de las que se parten, qué se pretende resolver, y en base a eso formular el objetivo principal del TFG.

El objetivo principal deberá desglosarse en sub-objetivos parciales. Los sub-objetivos deberán describirse de forma breve y concisa.

Como preámbulo a la formulación del objetivo parcial, el alumno deberá discutir sobre las limitaciones y condicionantes a tener en cuenta en el desarrollo del TFG (lenguaje de desarrollo, equipos, madurez de la tecnología, etc.).

Del mismo modo, será recomendable incluir una lista preliminar de requisitos del sistema a construir.

4. MÉTODO Y FASES DE TRABAJO

Para el desarrollo del proyecto, el alumno deberá seguir algún proceso o metodología afín al problema que pretende resolver. Para ello, deberá aportar una pequeña descripción del proceso o metodología (no más de una página) y **justificar su adecuación al problema a resolver.**

Del mismo modo, el alumno podrá realizar una breve planificación de la ejecución del proyecto según el proceso o metodología seleccionada.

Como parte de la descripción del método y las fases de trabajo, el alumno podrá incluir una descripción preliminar de las tareas, una planificación temporal, diagramas de Gantt o recursos similares que pueda considerar necesarios.

Si hubiera más de una metodología que a juicio del alumno podría ser afín al proyecto, éstas deberán mencionarse, y justificar la que considera más adecuada (esto puede considerarse parte de la justificación a la adecuación al problema a resolver).

5. MEDIOS QUE SE PRETENDEN UTILIZAR

5.1. Medios Hardware

El alumno deberá describir los medios hardware que prevé serán necesarios para el desarrollo del proyecto.

5.2. Medios Software

El alumno deberá describir los medios software (lenguajes, entornos de desarrollo, herramientas de gestión y planificación, etc.) que prevé serán necesarios para el desarrollo del proyecto

6. REFERENCIAS

En esta sección se incluirán todas las referencias bibliográficas, ordenadas alfabéticamente por el primer apellido del primer autor, de las obras de las cuales se haya realizado alguna cita en los apartados anteriores. Las referencias deberán contener datos básicos como nombre y apellidos de los autores, título de la obra, evento al que pertenece, páginas, fecha y lugar de celebración (si se tratara de artículos de congreso), ISBN, editorial y ciudad (si se tratara de libro), nombre de revista, páginas, volumen y número (si se tratara de revista), etc.

Se empleará un formato de referencia reconocido en el ámbito académico como ACM⁴⁵. Otros formatos aconsejables son, por ejemplo, IEEE, AMA, APA y AMA.

Ejemplos de referencias con formato ACM:

- Para un artículo de revista:

Bowman, M., Debray, S. K., and Peterson, L. L. 1993. Reasoning about naming systems. *ACM Trans. Program. Lang. Syst.* 15, 5 (Nov. 1993), 795-825. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/161468.16147>.

- Para un informe técnico

Ding, W. and Marchionini, G. 1997. *A Study on Video Browsing Strategies. Technical Report.* University of Maryland at College Park.

- Para un libro

Tavel, P. 2007. *Modeling and Simulation Design.* AK Peters Ltd., Natick, MA, USA.

- Para un capítulo de libro:

Greiner, R. 1999. Explanation-based learning. In Wilson and F. Keil, R. eds. *The Encyclopedia of Cognitive Science*, MIT Press, Cambridge, MA, USA. 301-303.

- Para un artículo en las actas de un congreso:

Fröhlich, B. and Plate, J. 2000. The cubic mouse: a new device for three-dimensional input. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (The Hague, The Netherlands, April 01 - 06, 2000). CHI '00. ACM, New York, NY, 526-531. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/332040.332491>.

- Para un página de Internet (con autores conocidos)

Steele, B. Look, Ma, no wires! Cornell class project tests wireless networking, *Cornell Chronicle*, 31 (35). Retrieved February 15, 2004, from Columbia University: http://www.news.cornell.edu/Chronicle/00/5.18.00/wireless_class.html

- Para un página de Internet (con autores desconocidos)

MIT Project Oxygen: Overview, 2004. Retrieved March 15, 2005, from Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory, Massachusetts Institute of Technology: <http://oxygen.lcs.mit.edu/Overview.html>.

⁴<http://www.acm.org/sigs/publications/proceedings-templates>

⁵<http://www.cs.ucy.ac.cy/~chryssis/specs/ACM-refguide.pdf>

7. CONTRATO DE PROPIEDAD INTELECTUAL (si lo hubiera)

ANEXO I: Descripción de Competencias por Intensificación o Tecnología Específica⁶

Intensificación de Computación:

- Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
- Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
- Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.
- Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes entornos inteligentes.
- Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
- Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

Intensificación de Ingeniería de Computadores:

- Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
- Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas.
- Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
- Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.
- Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.
- Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.
- Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.

⁶Este anexo se deberá borrar y no deberá ser incluido en el documento de anteproyecto final

Intensificación de Ingeniería del Software:

- Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.
- Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.
- Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
- Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
- Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

Intensificación de Tecnologías de la Información:

- Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
- Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
- Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
- Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
- Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.