

Trabajo Fin de Grado

en Informática Industrial y Robótica

Estructura y Contenidos Recomendados

Propósito del Documento

Este documento establece pautas estructurales y de formato que deberían considerarse al elaborar la memoria de un Trabajo Fin de Grado en el ámbito de la Informática Industrial y la Robótica en la Escuela Técnica Superior en Ingeniería Informática (ETSINF).

ASPECTOS O APARTADOS COMUNES A TODOS LOS TRABAJOS FIN DE GRADO

Todos los TFG realizados en la ETSINF deben seguir la plantilla <http://www.inf.upv.es/www/etsinf/es/plantilla-tfg/> y deberían tener una extensión entre 50 y 100 páginas sin contar los anexos.

A continuación, se presentan las secciones o apartados que son comunes a todo TFG realizado en el contexto de las titulaciones que se imparten en la ETSINF.

Portada

Obligatorio. En la portada se incluye toda aquella información obligatoria o formal del TFG.

La portada debe incorporar la siguiente información:

Título

Obligatorio. Identifica de forma única el TFG. Es el nombre del TFG. Conviene que no sea artificialmente complejo. Un título no es el resumen de una obra. Es una referencia que ayuda a entender su contenido, sin desvelar todos sus detalles. Los más efectivos tienen menos de 10 palabras. No deben incluir abreviaturas ni acrónimos, a no ser que sea el nombre del sistema o herramienta. Por ejemplo: “e-Brain: Sistema de simulación cerebral basado en redes neuronales”. El título deberá ser el mismo que el título aprobado por la Comisión Académica del Grado, si fuese diferente el alumno deberá solicitar una modificación del título.

Subtítulo

Opcional. A veces el TFG forma parte de una obra más grande o requiere una aclaración. Por ejemplo, un sistema de inteligencia artificial más amplio dentro del cual el alumno ha desarrollado un aspecto o parte concreta. El título puede repetirse entre varios TFG y cada TFG aclarar en el subtítulo qué parte ha desarrollado. En el ejemplo del título anterior, un subtítulo podría ser: “Subsistema de reconocimiento visual de bordes”.

Autor/a y año de creación del TFG

Obligatorio. Incluye al autor con su nombre completo. Normalmente este será el nombre con el que se registrará en las bases de datos públicas de la biblioteca de la universidad. Se pone el curso académico de la convocatoria de defensa del TFG.

Tutor y Cotutores (si es el caso) del TFG

Obligatorio. De carácter obligatorio. Incluye el nombre y apellidos del tutor del TFG. Si existen dos tutores ambos deben aparecer como co-tutores. También puede incluirse el director/a experimental si se da el caso.

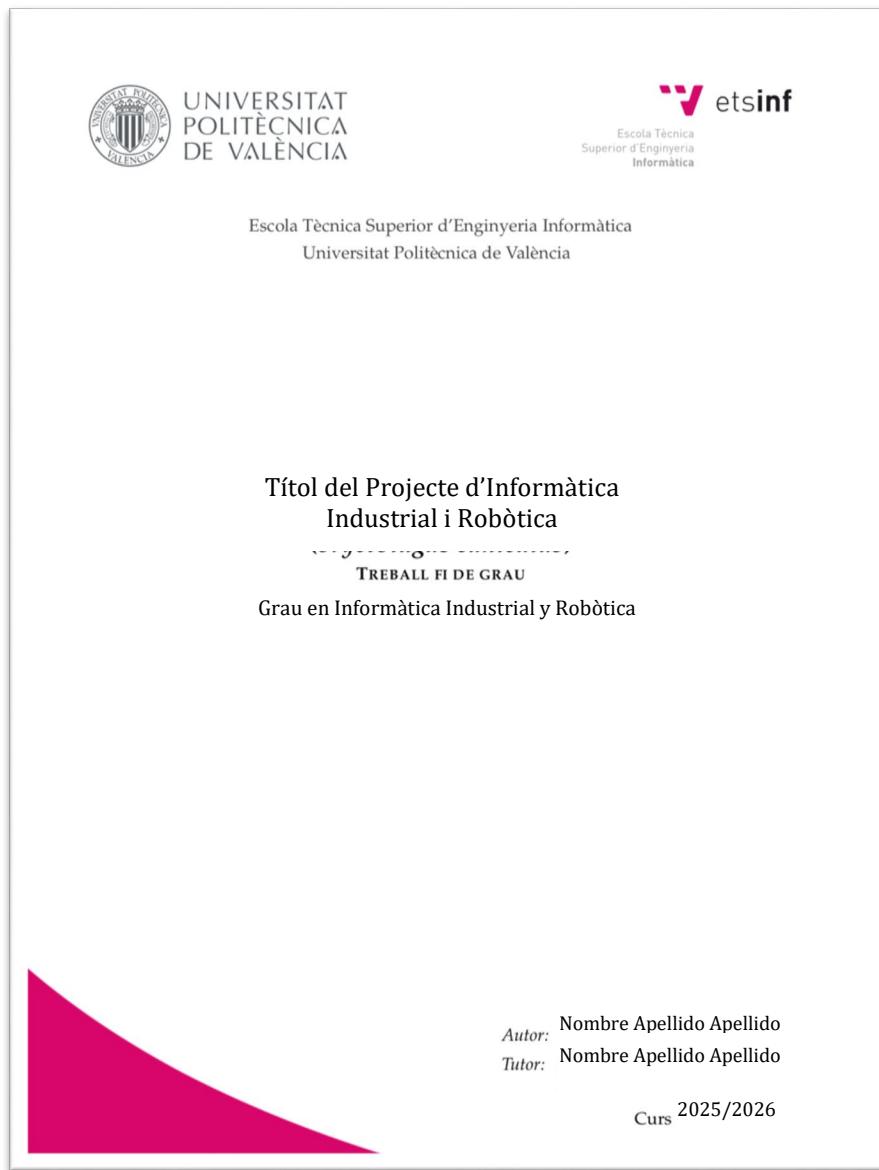


Ilustración 1 Portada

Dedicatoria

Opcional. A criterio del alumno. Típicamente a personas muy allegadas, familiares, etc. Es importante pensar bien el orden y los términos en los que se realizará esta dedicatoria.

Agradecimientos

Opcional. Puede colocarse al principio o al final de la obra justo antes de los puntos complementarios finales como anexos o bibliografía.

Normalmente los agradecimientos son a compañeros que pueden haber ayudado en la redacción o desarrollo del TFG, al tutor del TFG, el tutor en la empresa en la que se ha realizado el TFG, a la propia empresa en la que se han realizado las prácticas. Si procede, a compañeros que hayan desarrollado contenidos que no forman parte del TFG pero que le ayudan en su aspecto profesional, etc. Si el trabajo ha sido financiado bajo algún proyecto, beca o similar deberá incluirse de forma obligatoria.

Resumen

Obligatorio. Esta parte será pública y seguramente la más leída de todo el TFG. Es mejor escribirla cuando el TFG esté prácticamente finalizado, pero no en el último minuto. Debe ser una síntesis del trabajo y, por lo tanto, deben aparecer aquí todos los elementos fundamentales del TFG. Se precisa de una descripción concisa del problema que se pretende resolver, la metodología seguida para resolverlo, las herramientas utilizadas, los resultados y las conclusiones obtenidas de todo el proceso. Se deben presentar de forma clara, coherente y correctamente estructuradas. Un resumen debe ser autocontenido, sin hacer referencia a páginas o capítulos de la memoria. Normalmente no contiene referencias. La extensión máxima recomendada suele ser de 200 a 500 palabras. El/la estudiante redactará el resumen al menos en inglés y en español o valenciano, pudiéndose presentar en los tres idiomas.

Palabras clave

Muy recomendable. Las palabras clave ayudan a tipificar y clasificar el TFG en las bases de datos, facilitando su búsqueda. Las palabras clave generalmente serán de 3 a 10 y podrán ser compuestas.

Prefacio o prólogo

Opcional. El prefacio o prólogo suele ser una introducción que acostumbra a destacar los méritos, el valor del trabajo, o también a situar la obra en un contexto y unas circunstancias determinantes. Esta parte es opcional y se incluirá en el caso de que se desee ampliar el resumen.

Índices y glosarios

Son colecciones de entradas que aparecen a lo largo de la memoria y que tienen como misión facilitar la localización de información relevante para el lector, así como poner de manifiesto la estructura general de la obra. Normalmente los índices suelen ir al principio de la obra, justo antes del primer capítulo de introducción y después de los agradecimientos (si estos se colocan al principio de la memoria).

Índice de contenido

Obligatorio. Tabla de contenido donde se pueden observar las partes en que está dividido el TFG. También se denomina índice de títulos. Como regla general, se

recomienda mantener el contenido de los índices de títulos en un nivel 3 y excepcionalmente ampliar al 4 si la extensión y estructura de la obra lo requiere. Más allá del nivel 4 no tiene mucho sentido porque los índices se hacen muy extensos y el nivel de detalle hace perder al lector la estructura del TFG.

Índices generales, tablas e imágenes

Opcionales. Hay de varios tipos.

Índice o glosario de términos. Lista ordenada de conceptos, nombres propios, etc.; que aparecen en la obra, con las indicaciones necesarias para su localización. Ejemplo: Índice alfabético. Índice onomástico o un índice de materias. Se pueden incluir también índices de referencias a estándares. También es conveniente que aparezca al final del documento, como un anexo más, un capítulo a modo de diccionario breve, que contenga las principales palabras específicas o tecnicismos que se emplean en el trabajo para facilitar la compresión por parte de aquellos lectores no especializados en el área del TFG. Conviene avisar de la existencia de este diccionario en el capítulo de introducción.

Índice de tablas, imágenes, esquemas, etc. Suele ser un conjunto de listas ordenadas que incluyen las tablas que aparecen diseminadas por toda la memoria, imágenes, ilustraciones o esquemas. Se hace referencia al título que identifica el objeto incluido en la memoria, así como la página en la que aparece. Se pueden incluir tantas listas como se desee, si bien, lo habitual es colocar una de tablas y otra de ilustraciones.

Definiciones, abreviaturas y acrónimos. Recomendable. Dependiendo del área de conocimiento en el que se desarrolle el trabajo, puede hacerse uso de un gran número de éstas. Conviene poner un punto común en el que estén todas registradas a modo de diccionario. Suele aparecer juntamente con el índice o glosario si existen.

Autenticidad de la Información

Obligatorio. No se trata de una sección o apartado en concreto, sino de unas pautas a seguir para garantizar la autenticidad del contenido del TFG.

Cualquier texto, por pequeño que sea, extraído literalmente o con pequeñas modificaciones que no esté entrecomillado y convenientemente referenciado se considera un plagio inadmisible para un TFG. Aun así, existen maneras de adaptar contenido sin aportación original por parte del autor. Por tanto, los alumnos deberán pasar el sistema TURNITIN (<https://www.upv.es/entidades/ASIC/catalogo/FAQS-Antiplagio.pdf>) a la memoria del TFG, y deberán subir el resultado del análisis en la aplicación EBRÓN cuando depositen su TFG. Actualmente se realiza a través de una tarea creada a propósito en el sitio PoliformaT asociado a los TFG. En un futuro esta funcionalidad se integrará en la aplicación Ebrón.

El sistema TURNITIN no examina las imágenes, ni otros elementos volantes (tablas y diagramas) pero los requisitos de autenticidad son los mismos. Cualquier imagen tomada de un sitio externo y no referenciada propiamente será considerada un plagio inadmisible. Para evitar problemas se recomienda redibujar las gráficas e, incluso en ese caso, se ha de citar la fuente si la ilustración está basada en parte o totalmente en otras.

Capítulos o Secciones del TFG

El Trabajo Fin de Grado (TFG) del Grado en Informática Industrial y Robótica (GIIROB) queda definido como sigue en el documento de verificación:

El Trabajo Fin de Grado comprende la realización, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original a desarrollar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la informática industrial y la robótica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. El Trabajo Fin de Grado será dirigido por al menos un profesor con docencia en la titulación¹, que planificará las actividades necesarias para realizar la tutorización y el seguimiento del trabajo. El Trabajo Fin de Grado podrá realizarse en el marco de una práctica externa o bajo un convenio de intercambio académico.

Al tratarse de un proyecto de “naturaleza profesional”, cabe exigir que el TFG incluya en la documentación o memoria asociada una serie de aspectos o apartados, comunes a todo trabajo, sea cual sea el enfoque principal del mismo.

Estos apartados se pueden resumir en la necesidad de especificar y detallar el problema a abordar y la solución propuesta, determinar su aplicabilidad en el ámbito profesional, una descripción de antecedentes o estado del arte relacionado, la planificación temporal de la implantación de la solución propuesta, un presupuesto económico relacionado con la solución y aplicación de la solución planteada, así como unas conclusiones y bibliografía relacionada.

ASPECTOS O APARTADOS COMUNES OBLIGATORIOS A LOS TFG DEL GIIROB

A continuación, se enumeran con una breve descripción los aspectos o apartados comunes obligatorios a incluir en toda memoria asociada a un proyecto o Trabajo Fin de Grado del Grado en Informática Industrial y Robótica.

Introducción, objetivo y aplicabilidad

Sección introductoria que presenta y describe el problema a resolver y la solución que se propone, indicando su aplicabilidad y el contexto.

Estado del arte/antecedentes

Descripción y relación de problemas y soluciones relacionados con el proyecto, incluyendo referencias adecuadas.

¹ La normativa TFG/TFM de la UPV (<https://www.upv.es/entidades/SA/ciclos/U0981343.pdf>), actualizada en fecha 17/09/2025, establece que “Podrá ser tutor/cotutor académico de cualquier TFG o TFM, el PDI en activo de la UPV y el personal colaborador docente”, sin necesidad de que sean profesores de la titulación. Se sobrentiende que la descripción del TFG en el documento de verificación del GIIROB deberá adaptarse a esta normativa.

Metodología y planificación temporal

Descripción de la metodología a aplicar en la solución propuesta, junto con la propuesta de planificación y de implantación.

Estudio económico

Presupuesto de la solución planteada, incluyendo material, dispositivos y horas de desarrollo o implantación previstas. Análisis de viabilidad, incluyendo el ROI.

Conclusiones y posibles líneas futuras

Resumen del trabajo desarrollado, incluyendo los principales desafíos resueltos y las posibles ampliaciones futuras.

Bibliografía

Listado de las referencias bibliográficas incluidas en la memoria (se sugiere seguir el [estilo IEEE](#)).

Los nombres de los apartados son indicativos, por lo que al realizar la memoria del TFG no es necesario seguir esta nomenclatura exactamente. Igualmente, es posible agrupar estos apartados en un único capítulo o sección de la memoria, o bien como anexo, si se entiende que ello se adapta mejor a la estructura final de la documentación.

ASPECTOS O APARTADOS ESPECÍFICOS SEGÚN LA TIPOLOGÍA DE LOS TFG DEL GIIROB

Más allá de los apartados comunes obligatorios que toda memoria asociada a un TFG del GIIROB debe contener, el trabajo normalmente encajará en una tipología determinada que conllevará incluir otros apartados o secciones en la documentación.

La tipología considerada para los TFG del GIIROB agrupa trabajos de diferentes perfiles según la problemática que se aborda, la solución que se plantea o la tecnología empleada. Así, se han considerado tres tipos principales de TFG:

- Los proyectos que abordan la solución de un problema mayormente desde el **desarrollo de software** específico.
- Los proyectos que plantean el **uso de dispositivos y/o robots** para solucionar un problema o desafío concreto.
- Los proyectos que presentan una **propuesta y diseño de un sistema productivo** como solución a un planteamiento concreto de automatización.

Esta tipología permite agrupar de manera amplia los diferentes tipos de TFG y con ello, considerar aspectos o apartados que deben integrarse en la memoria asociada.

En la siguiente tabla se relacionan posibles tipologías de TFG del GIIROB, con ejemplos concretos y los apartados a incluir en la memoria.

TIPO DE TFG	EJEMPLOS	ASPECTOS O APARTADOS A CONSIDERAR
Desarrollo software	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones HMI • Programación de dispositivos • Desarrollo de algoritmos IA • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Especificación del sistema (análisis de requisitos, diseño conceptual) • Diseño software de la solución (arquitectura del software, componentes, diseño de la BBDD, ...) • Documentación técnica del código • Manual de usuario • <i>Testing</i> de la solución • Implantación del software
Uso de dispositivos y robots	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de microcontroladores • Integración de sensores • Programación de robots • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición en planta. • Análisis de riesgos y normativa asociada. • Manual de usuario y desarrollo (montaje/integración, esquemas eléctricos/mecánicos, programación, mantenimiento...)
Propuesta y diseño de un sistema productivo	<ul style="list-style-type: none"> • Automatización o informatización de un proceso • Simulación de células robotizadas • Simulación de plantas de producción • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Detalle del contexto del sistema productivo • Diseño de la solución (Prueba de concepto). • Memoria de la simulación de la solución propuesta. KPIs, análisis y validación.

La inclusión de estos apartados en la documentación definitiva del TFG debe hacerse de acuerdo con el tutor o tutores, con el nombre descriptivo que mejor se adapte al trabajo.