

**Trabajo de fin de grado**

Código: 103590  
Créditos ECTS: 15

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501233 Gestión aeronáutica	OB	4	0

**Contacto**

Nombre: Xavier Verge Mestre  
Correo electrónico: Xavier.Verge@uab.cat

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)  
Algún grupo íntegramente en inglés: No  
Algún grupo íntegramente en catalán: No  
Algún grupo íntegramente en español: Sí

**Prerequisitos**

Para cursar el Trabajo Fin de Grado se deben haber superado 160 créditos de la titulación (2/3) y se han de haber superado todas las asignaturas de primer curso.

**Objetivos y contextualización**

El trabajo final de grado (TFG) es un trabajo académico autónomo que tiene por objetivo global profundizar en el análisis de algún aspecto tratado a la titulación. Se espera que el trabajo sirva para:

- Desarrollar alguna cuestión de interés relativa a los contenidos de las materias cursadas vinculándola con los debates académicos existentes;
- Aplicar los criterios y técnicas aprendidos en las asignaturas de carácter metodológico, ya sea para llevar a cabo análisis propios, o para evaluar los otros autores.

Los principales objetivos del Trabajo de Fin de Grado son:

- Aplicar las competencias adquiridas durante los estudios para realizar un proyecto en entornos de gestión aeronáutica.
- Aprender a desarrollar un proyecto coherente, claro, y con resultados de interés.
- Aprender a documentar, estructurar y redactar un proyecto
- (Opcional) Aprender a redactar un artículo científico y enviarlo para su posible publicación en revista o en actas de congresos internacionales.

**Competencias**

- Actitud personal.
- Actuar con ética y profesionalidad.
- Comunicación.
- Hábitos de pensamiento.
- Hábitos de trabajo personal.
- Identificar, desarrollar o adquirir, y mantener los recursos necesarios para dar respuesta a las necesidades tácticas y operativas inherentes a las actividades del transporte aéreo.

## Resultados de aprendizaje

1. Adaptarse a situaciones imprevistas.
2. Asumir la responsabilidad social, ética y profesional que se derive de la práctica del ejercicio profesional.
3. Comunicar eficientemente de forma oral y/o escrita conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.
4. Desarrollar el pensamiento sistémico.
5. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
6. Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.
7. Desarrollar la curiosidad y la creatividad.
8. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.
9. Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.
10. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional.
11. Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.
12. Hacer uso eficiente de las TIC en la comunicación y transmisión de ideas y resultados.
13. Planificar y ejecutar un proyecto de desarrollo de algún subsistema de baja complejidad propio del sector.
14. Prevenir y solucionar problemas.
15. Tomar decisiones propias.
16. Trabajar de forma autónoma.

## Contenido

Los contenidos asociados al Trabajo de Fin de Grado (TFG) dependerán de su temática y alcance. Habrán tres tipos básicos de proyectos:

- Proyectos ofertados por profesores de la titulación.
- Proyectos desarrollados en colaboración con empresas del sector para responder a una necesidad concreta.
- Proyectos sobre propuestas realizadas por el propio estudiante.

En este último caso, el estudiante tendrá que remitir al coordinador o coordinadora la siguiente información:

1. Breve resumen de la idea/temática, los objetivos y alcance y un esquema con la bibliografía.
2. A su criterio, el profesor que estime más adecuado para su supervisión

Las orientaciones necesarias para la elaboración del TFG se darán en el apartado de metodología de esta guía.

La extensión máxima del TFG (incluyente anexos y bibliografía) es de 20.000 palabras. El trabajo se tiene que redactar en catalán, castellano o inglés.

## Calendario

- El TFG se tiene que realizar durante UN semestre. El TFG puede realizarse tanto al primero como al segundo semestre.
- Los estudiantes dispondrán sólo de una única convocatoria: convocatoria de febrero (para los estudiantes que hacen el TFG durante el 1º semestre) y convocatoria de julio (para los estudiantes que hacen el TFG durante el 2º semestre).
- La matrícula del TFG será en julio para los estudiantes que hacen el TFG durante el primer semestre y se matricularán en diciembre si hacen el TFG durante el segundo semestre.
- EITFG se presentará durante el mes de febrero para los matriculados en el primer semestre y en el mes de julio para los matriculados en el segundo semestre.
- La oferta de TFG se podrá consultar en <http://sia.uab.cat/> (Alumnos -> Matrícula y expediente -> Inscripción al trabajo de Fin de Estudios/Prácticas).
- El calendario concreto del TFG, así como el procedimiento para la inscripción en las ofertas y posterior asignación del TFG, será comunicado a través del Campus Virtual a los alumnos matriculados en cada semestre.

- Los TFG se defienden en sesión pública y se evalúan por un tribunal académico.
- La memoria del TFG se depositará en la gestión académica del centro tanto en soporte electrónico como en Soporte papel (3 copias) con un mínimo de antelación de 10 días antes de la fecha de defensa asignada. (Cuidado este punto puede ser modificado)

## Metodología

### 1. El rol de los tutores

Cada estudiante tendrá asignado un tutor entre los profesores de la titulación que orientará al estudiante de manera personalizada en la realización del TFG. El estudiante tendrá que consensuar con el tutor un tema para hacer su Trabajo de Fin de Grado. Los estudiantes tendrían que dirigirse a su tutor para acordar las reuniones que realizarán a lo largo del semestre. Es siempre recomendable que los estudiantes envíen a sus tutores documentos escritos previamente a las reuniones.

Una vez consensuado el tema, el estudiante hará cuatro entregas durante su realización:

1. Un Plan de Trabajo que contendrá la descripción del problema, los objetivos a lograr, la metodología, y la bibliografía básica.
2. Una revisión del estado del arte sobre el tema escogido y diseñar una metodología o modelo original que sirva para resolver la problemática considerada.
3. Una sección de experimentos/desarrollo que permitan validar y verificar la metodología o solución propuesta.
4. La versión final de la memoria (o, alternativamente, del artículo científico), así como el powerpoint correspondiente y, en su caso, el código asociado.

Con carácter excepcional los trabajos de fin de grado podrán desarrollarse en pequeños grupos, de dos o tres estudiantes. En estos casos, en las actividades formativas se estarían trabajando adicionalmente las competencias transversales del grupo CT3 (Trabajo en equipo). En todo caso, la evaluación será individual.

### 2. Las fases de elaboración de un trabajo académico

En la elaboración de cualquier trabajo académico tienen que distinguirse las siguientes tareas:

- elección y delimitación del tema y objetivos
- búsqueda de fuentes y bibliografía: leer lo que se ha escrito
- elaboración de la estructura: ordenar las ideas
- claridad conceptual, análisis y argumentación
- redacción de borradores y de la versión final
- cuidado de la presentación formal

#### ***Elección y delimitación del tema y objetivos***

No es siempre un proceso fácil ni automático. Normalmente se empieza madurando varias posibilidades que, en esta primera fase, suelen ser demasiado amplias para ser abordadas en un sólo trabajo. Por lo tanto, hay que ir delimitando el objeto de estudio a medida que uno se va adentrando en el campo elegido. Para ir delimitando el objeto del trabajo conviene identificar los diferentes aspectos y facetas de este primer tema que nos interesa. Los TFG tienen que centrarse en alguna pregunta concreta.

#### ***Búsqueda de fuentes y bibliografía: leer lo que se ha escrito***

El primer paso para obtener información sobre un tema suele ser realizar una búsqueda bibliográfica en la biblioteca, a través del catálogo informático. Para lo cual hay que seleccionar varias palabras clave, que se introducen en el programa de búsqueda para que nos proporcione una lista de las obras escritas sobre este tema. Si se conoce el nombre de algún autor que haya trabajado este tema, se puede realizar una búsqueda por autor.

Conviene consultar en primera instancia la bibliografía más general y más reciente y después ir acotando según interés. Una práctica corriente para encontrar bibliografía sobre un tema es recurrir a la técnica de

"tirar del hilo", consultando los autores y las obras que a su vez citan los autores que leemos. De esta forma, en ocasiones basta con encontrar un par de buenas referencias sobre un tema (sobre todo si son recientes), porque en ellas irán apareciendo citadas otras obras anteriores sobre la misma cuestión.

La bibliografía sirve para diferentes propósitos en la realización de los trabajos. En primer lugar, la consulta de obras de otros autores nos permite ir acotando el tema objeto de estudio y definiendo nuestra pregunta o cuestión para el TFG. También nos proporciona información sobre la forma que ha sido estudiado este tema con anterioridad: conceptos utilizados, explicaciones proporcionadas, enfoques teóricos usados y métodos de análisis aplicados. Además, en las obras que consultamos podemos encontrar datos y argumentos interesantes para apoyar las afirmaciones que realizamos en los trabajos.

No se espera de los TFG una contribución teórica fundamental e innovadora. Sí se espera, en cambio, que se demuestre un conocimiento del estado del arte de la literatura sobre el tema elegido, para el que es fundamental, obviamente, haber leído.

### ***Elaboración de la estructura del trabajo: ordenar las ideas***

Resulta difícil dar pautas generales para determinar la estructura de un trabajo académico, ya que en gran medida depende del tema que se trate y de las preferencias del autor. Siempre hay más de una estructura posible, así que compete al autor valorar las ventajas y desventajas de cada opción. Es frecuente ir modificando la estructura del trabajo a medida que se avanza en su ejecución. Pero es imprescindible partir de una estructura inicial.

La estructura de un trabajo se refleja en los epígrafes y subepígrafes en los cuales se ordena la exposición. Para ir avanzando en su elaboración conviene realizar varios esquemas en los cuales se vaya decidiendo cuales son los aspectos más relevantes del tema en cuestión, que se convertirán en epígrafes. Dentro de cada epígrafe pueden distinguirse a su vez diferentes cuestiones que constituyen los subepígrafes o secciones. Para guiar al lector es recomendable numerar las distintas partes de la estructura.

Además del núcleo central del trabajo, la estructura del cual varía dependiendo del tema de estudio, hay dos partes que siempre tienen que figurar en un trabajo: la introducción y las conclusiones. En la introducción se presenta el tema y se enuncian los objetivos y alcance del trabajo. También se puede describir brevemente la estructura y la manera en la cual se desarrolla el trabajo para conseguir estos objetivos.

En las conclusiones se recapitulan los principales hallazgos o puntos fundamentales del trabajo. También se pueden añadir algunas reflexiones al hilo de estos puntos más relevantes, que puedan constituir motivo de futuros trabajos.

En general, dentro de cada epígrafe, se desarrolla una idea por párrafo. A veces hay un párrafo introductorio en el cual se plantea una idea fundamental y los siguientes sirven para desarrollarla. Una vez más, no hay reglas estrictas, puesto que existen diferentes estilos de redacción, pero conviene tener en mente la idea de que los párrafos vienen a tener entre diez y veinte líneas. No es admisible un trabajo en el cual cada página sea un continuo. Tampoco es aceptable un trabajo con sucesivos párrafos de dos líneas estilo "lista de la compra" o telegrama.

Las notas a pie de página pueden resultar útiles durante la redacción para realizar comentarios o introducir información adicional que no se considere indispensable, o que sobrecargaría en exceso el texto principal.

### ***Claridad conceptual, análisis y argumentación***

En el trabajo tiene que quedar claro cuál es el significado de los términos que se utilizan, particularmente si estos son controvertidos. Sin embargo, no es una buena idea articular un TFG exclusivamente en torno a un debate conceptual. No se trata de crear nuevas definiciones, sino de conocer las que hay, y en la medida de lo posible adoptar las existentes para avanzar en los argumentos con claridad. A partir de la lectura, la reflexión, y en su caso el análisis de los datos de los que disponemos, iremos desarrollando el contenido de cada uno de los epígrafes y las ideas fundamentales que queremos sostener. Es imprescindible que nuestras afirmaciones estén sustentadas en datos y/o argumentaciones sólidas desde un enfoque metodológico.

### ***Redacción de los borradores y la versión final***

Para realizar un buen trabajo generalmente hay que redactar varios borradores hasta que se llega a la versión final. En estas sucesivas versiones se van tomando decisiones respecto a la ubicación de alguna información, asignándola a uno u otro epígrafe, e incluso se puede variar la estructura del trabajo. Además, en este proceso se va mejorando la redacción, de forma que se consiga transmitir de forma óptima las ideas del trabajo. No hay que considerar la redacción del trabajo como un aspecto superficial, ya que las palabras son el vehículo de las ideas que transmitimos. Lo que se juzga al leer un trabajo es lo que se desprende de su lectura y por lo tanto conviene que se cuide al máximo la redacción.

Se debe hacer referencia y comentar la información contenida en tablas, figuras, y gráficos. Si es información adicional o de contexto, y no se considera necesario comentarlas, se deben situar las tablas, figuras y gráficos en un apéndice o anexo al trabajo. En ocasiones se pueden hacer tablas-resumen de los hallazgos o del esquema de análisis. Estas tablas no son un sustituto de la explicación del texto, sino que se utilizan para completar y transmitir mejor las ideas del autor, dando una visión de conjunto.

El estilo de redacción depende lógicamente de cada persona. Sin embargo, en términos generales, es recomendable limitar al máximo las licencias poéticas y utilizar un estilo lo más neutro, impersonal y claro posible. Los estilos más personales son adecuados para otros ámbitos, pero no para el de los trabajos académicos.

En la redacción hay que tener en cuenta las citas bibliográficas. Esta Guía aporta indicaciones sobre como citar diferentes tipos de documentos y fuentes bibliográficas. En un trabajo académico se tiene que identificar y reconocer las fuentes cuando:

- se citen exactamente pasajes de la obra de otro autor (utilizando comillas);
- se resuman pasajes de la obra de otro autor;
- se utilicen datos, métodos o informaciones contenidos en otras obras; o
- se utilicen ideas o contenidos desarrollados anteriormente por otros autores.

### 3. Criterios de presentación formal

En la elaboración de cualquier trabajo es esencial tener muy presentes los siguientes aspectos formales:

- los trabajos se presentan mecanografiados, encuadernados (sin clips), y con todas sus páginas numeradas;
- en la portada deben indicarse claramente los apellidos y nombre del autor y del tutor, fecha, titulación, así como el título del trabajo;
- después de la portada se debe incluir la hoja de supervisión del trabajo y a continuación un índice del trabajo;
- las tablas, figuras, cuadros y gráficos que se incorporen deben estar enumerados, titulados y con fuentes;
- se debe revisar la ortografía y realizar varias lecturas de la versión final para detectar errores;
- al final del trabajo se incluirá una relación de la bibliografía y otras fuentes utilizadas para su elaboración.

Es muy importante cuidar la presentación formal general del trabajo. Esto no implica utilizar un papel de gran calidad (el papel reciclado es perfectamente válido), ni utilizar siete colores diferentes (ahorro en el caso de gráficos la lectura de los cuales se ve facilitada por el uso de colores). Es importante usar estilos homogéneos para identificar claramente epígrafes, subepígrafes, notas, etcétera.

Estos aspectos son condiciones imprescindibles para que el TFG sea evaluado. No se evaluarán, por lo tanto, TFG con defectos formales.

### 4. Citas, bibliografía y plagio

Cada vez que se toma una idea o una información que no ha producido uno mismo, debe citarse su procedencia. Esta práctica es imprescindible y fundamental por dos razones:

- el estudiante o investigador honesto reconoce las ideas que no son suyas; de otra forma estaría cometiendo plagio.

- ofrece a sus lectores la posibilidad de acudir a las fuentes originales para contrastar la información o bien para completarla.

No se evaluarán TFG que no citen referencias bibliográficas de la manera adecuada.

### **Plagio**

Se considera plagio (<http://www.plagiarism.org/>):

- presentar el trabajo ajeno como propio;
- adoptar palabras o ideas otros autores sin el debido reconocimiento (es decir, sin citar);
- no emplear las comillas en una cita literal;
- dar información incorrecta sobre la verdadera fuente de una cita;
- el parafraseo de una fuente sin mencionar la fuente (es decir, sin citar);
- el parafraseo abusivo, incluso si se menciona la fuente (es decir, el "refrito")

Como citar

Se pueden seguir estas recomendaciones o las de cualquier revista académica.

En el texto (siguiendo la idea o la cita entrecorillada) se coloca una breve referencia a la obra, compuesta por autor, año y página o páginas de donde se ha obtenido la referencia, entre paréntesis:

Linz distingue dos fases en el proceso de transición: la primera hasta la aprobación de la Ley para la Reforma Política y la segunda hasta la celebración de las primeras elecciones (Linz 1997:75).

Al final del trabajo se incluyen las referencias completas de todas las obras citadas por orden alfabético del primer apellido del autor según se explica a continuación. Cuando un mismo autor ha publicado varias cosas en un mismo año, estas se diferencian colocando una letra junto al año (por ejemplo Linz 1997a, Linz 1997b, Linz 1997c, etcétera).

### **Bibliografía final**

Es recomendable utilizar un gestor bibliográfico como Bibtex, Endnote, Refworks, Mendeley o Zotero para asegurar una elaboración sistemática de las bibliografías. La biblioteca proporciona formación sobre el programa Refworks.

El uso de Zotero o Mendeley (software libre, permite descargar referencias directamente desde Firefox/Chrome) es muy sencillo y puede aprenderse de manera autónoma. Existen varios métodos para citar. Sea cual sea el método elegido es importante incluir toda la información necesaria y tener un estilo homogéneo a lo largo de todo el trabajo. El uso de mayúsculas, estilos y puntuación es importante y también debe ser homogéneo. Se recomienda no usar negritas y subrayados.

### **Actividades**

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Supervisadas			
Elaboración de un Plan de Trabajo para desarrollar el proyecto	16	0,64	1, 3, 4, 11, 13, 16
Validación y verificación de la metodología o modelo	22	0,88	2, 9, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 15, 16
Tipo: Autónomas			
Desarrollo del estado del arte y de una metodología original	225	9	3, 4, 5, 6, 8, 12, 10, 11, 13, 16
Redacción de la memoria (o de un artículo científico) y material para la defensa	110	4,4	1, 2, 9, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 15, 14, 16

## Evaluación

En la evaluación de un trabajo se valora que se haya dedicado tiempo y esfuerzo a las diferentes fases de la elaboración:

- (1) Estudiar de manera extensiva e intensiva la bibliografía sobre el tema,
- (2) Definir claramente los objetivos abordables que guíen la realización del trabajo,
- (3) Estructurar el trabajo, ordenar las ideas y el material disponible,
- (4) En su caso, obtener y analizar datos, y
- (5) Cuidar la presentación de la versión final.

La calificación tiene en cuenta el esfuerzo realizado y el resultado final. El trabajo debe estar centrado en una pregunta de un tema concreto y abordar la importancia de esta cuestión en los debates académicos. Esto supone demostrar:

- conocimiento y comprensión crítica de los debates académicos sobre un tema;
- capacidad para orientar el trabajo hacia una cuestión concreta;
- habilidad para establecer conexiones entre la teoría y los ejemplos o casos concretos.

Los aspectos formales del trabajo (presentación, ortografía, gramática, citas bibliográficas) son una condición necesaria porque éste pase a ser evaluado.

La calificación se calculará según el siguiente baremo:

- Valoración del tutor (40%): Valoración del trabajo por parte del tutor, considerando tanto los aspectos metodológicos de desarrollo como los resultados obtenidos.
- Memoria del trabajo (20%): Valoración por parte de la comisión evaluadora de la memoria del trabajo, considerando tanto aspectos de estructura como de redacción.
- Presentación y defensa del trabajo (20%): Valoración por parte de la comisión evaluadora de la presentación oral, considerando la calidad del material preparado, la habilidad de exposición y la eficacia de respuesta a las preguntas formuladas por la comisión.
- Valoración global de la comisión evaluadora (20%): Valoración global del trabajo por parte de la comisión evaluadora, considerando tanto los aspectos metodológicos de desarrollo como los resultados obtenidos.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Defensa del trabajo ante el tribunal	20%	2	0,08	3, 12
Memoria o artículo del TFG	80%	0	0	1, 2, 9, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 14, 16

## Bibliografía

Depende del proyecto a desarrollar.