

ORIENTACIONES PARA LA REALIZACIÓN Y LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO

DI-004-000



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Normativa y documentación de referencia	4
1.2. Concepto de Trabajo Fin de Grado	5
1.3. Modalidades del TFG y tipos	6
1.4. Concepto Prácticas Externas (PEXT)	7
2. REQUISITOS Y SALVAGUARDAS	8
2.1. Estructura	8
2.2. Limitaciones y alcance del TFG	8
2.3. Plagio	9
3. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO	11
3.1. Director académico (DIRACA)	11
3.2. Director militar (DIRMIL)	11
4. CRITERIOS DE EVALUACION Y DE CALIFICACIÓN	12
4.1. Criterios de evaluación	12
4.2. Nivel de exigencia	15
4.3. Criterios de calificación: la rúbrica	15
4.4. Revisiones y reclamaciones	16
5. DEPÓSITO DEL TFG	17
6. DEFENSA ORAL	18
6.1. Criterios	18
6.2. Procedimiento	18
7. CALENDARIO: FECHAS CLAVES	19
8. RECURSOS ÚTILES PARA LA ELABORACION DEL TRABAJO FIN DE GRADO	21
8.1. Recursos para estudiantes	21

DI-004-000



8.2.	Recursos para la búsqueda de información	21
8.3.	Recursos para la escritura académica	21
8.4.	Recursos para docentes en la biblioteca unizar	22
9.	HISTORIAL DE REVISIONES	23
ANEXO: RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL TFG		24
APARTADO A: CONTENIDO (50%)		24
APARTADO B: EJECUCIÓN DEL TRABAJO (20%)		29
APARTADO C: PRESENTACIÓN ESCRITA (10%)		30
APARTADO D: PRESENTACIÓN ORAL (20%)		31

DI-004-000



1. INTRODUCCIÓN

Aunque se trata de dos asignaturas distintas en cuanto a objetivos y desarrollo, dado que se realizan ambas, en su mayor parte, durante la permanencia en una unidad militar de la Fuerza del Ejército de Tierra, se pretende conformar los 18 créditos ECTS que resultan de sumar **Prácticas Externas (PEXT)** de 6 créditos y **Trabajo Fin de Grado (TFG)** de 12 créditos en una actividad formativa coherente, que al mismo tiempo que cumple con todos los requisitos académicos universitarios, preste el mayor rendimiento en la formación de los futuros oficiales. Se marca como uno de los fines a alcanzar que la actividad sea aplicada y enfocada a la profesión. También se corresponderá con su especialidad fundamental.

Durante el tiempo de estancia en la unidad, deberá cumplir tanto con los requisitos de las prácticas externas como con la mayor parte de la elaboración de su trabajo fin de grado, quedando a su regreso, durante la semana en la AGM, sólo pendiente de finalizar la redacción de la memoria. Posteriormente se realizará su defensa oral.

Contará con un **Director Militar (DIRMIL)** en la unidad quien ejercerá las funciones de tutor militar de sus PEXT y las de director militar de su TFG.

Contará con un profesor del CUD quien ejercerá tanto las funciones de tutor académico de la práctica como de **Director Académico (DIRACA)** de su TFG.

1.1. Normativa y documentación de referencia

Normativa:

- Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje (acuerdo de 22 de diciembre de 2010 del Consejo de Gobierno de la Universidad, publicado en BOUZ 01-11 04/01/2011).
- Reglamento de los trabajos de fin de grado y de fin de máster en la Universidad de Zaragoza (acuerdo de 11 de septiembre de 2014 del Consejo de Gobierno de la Universidad, publicado en: BOUZ 09-14 16/09/2014; Texto Refundido: Resolución de 17 de mayo de 2018).

Documentos de referencia:

- Memoria de Verificación Estudios de Grado en Ingeniería de Organización Industrial.
- Guía docente de la asignatura “Trabajo Fin de Grado” para el curso académico.

DI-004-000



- Guía para la realización y la evaluación del Trabajo Fin de Grado (el presente documento).
- Calendario académico del Centro Universitario de la Defensa (CUD).
- Plantilla del Trabajo Fin de Grado.
- Rúbrica para la calificación del trabajo Fin de Grado (ver ANEXO).

1.2. Concepto de Trabajo Fin de Grado

El TFG es una asignatura especial del plan de estudios. Como se indica en el Reglamento de los trabajos de fin de grado y de fin de máster en la Universidad de Zaragoza, consiste en la realización de una memoria o proyecto en que se pongan de manifiesto los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes adquiridos por el estudiante a lo largo de la titulación (Artículo 3.1). Este trabajo constituirá una labor autónoma y personal del estudiante.

Los trabajos deberán realizarse de acuerdo con lo que se establezca en la Memoria de Verificación del título o en las disposiciones legales que traten de atribuciones profesionales reconocidas, de acuerdo con una orientación profesional o de innovación e investigación (Art. 3.3.). El Grado en Ingeniería de Organización Industrial NO habilita para una profesión regulada, en consecuencia el Trabajo Fin de Grado no está sujeto a contenidos exigidos en ninguna Orden ministerial.

El Trabajo Fin de Grado se describe en la memoria de verificación del título y se detalla en la Guía docente.

Nº ECTS	12
Descripción	Trabajo individual, con predominio de la vertiente creativa. Desarrollo de todas las competencias genéricas y específicas. Normalmente se llevará a cabo dentro de un departamento universitario, con posibilidad de hacerlo en una institución o en una empresa nacional o extranjera y con posibilidad de hacer una presentación oral en inglés.

DI-004-000



Competencia específica	C65 - Capacidad para elaborar un ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la Ingeniería de Organización Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en la enseñanza.
Resultados de aprendizaje	1. Es capaz de elaborar, presentar y defender de manera individual un ejercicio original de carácter profesional en el ámbito de la Ingeniería de Organización Industrial como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas. 2. Aplica las competencias adquiridas a la realización de una tarea de forma autónoma. 3. Planifica y utiliza la información necesaria para un proyecto o trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos utilizados. 4. Descompone una tarea compleja en sub-tareas y planifica su ejecución. 5. Se comunica de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas sobre temas complejos, adaptándose a la situación, al tipo de público y a los objetivos de la comunicación.

1.3. Modalidades del TFG y tipos

Según el artículo 4 del Texto Refundido del Reglamento de los trabajos de fin de grado y de fin de máster, "Las modalidades que podrán revestir los trabajos de fin de grado (...) son, entre otras, las siguientes:

- a) trabajos académicos específicos;
- b) trabajos específicos realizados en laboratorio;
- c) trabajos específicos realizados como resultado de prácticas en empresas o instituciones;

DI-004-000



- d) trabajos equivalentes realizados como resultado de una estancia en otra Universidad, española o extranjera a través de un convenio o programa de movilidad.

En todo caso se materializarán en una memoria o proyecto en forma escrita que se acompañará, en su caso, del material que se estime adecuado de acuerdo con los procedimientos establecidos por el centro”.

Desde ese marco de referencia y dada la diversidad de áreas de conocimiento que componen la titulación y de los docentes, **los TFG podrán ser de los siguientes tipos:**

- a) Trabajos de investigación empírica, basados en preguntas de investigación.
- b) Trabajos numéricos. Trabajos de carácter estadístico, matemático o de análisis métrico.
- c) Trabajos teóricos de contenido científico, técnico o humanista.
- d) Estudios técnicos, organizativos y económicos relativos a equipos, sistemas, servicios, etc., relacionados con los campos propios de la titulación.
- e) Proyectos de diseño, fabricación o desarrollo de programas informáticos específicos.
- f) Estudio, análisis y/o resolución de casos en el ámbito de la titulación.
- g) Revisión sistemática o bibliográfica (no recomendable para un investigador novel).

Todas las tipologías tienen sus puntos a favor y en contra, además de sus peculiaridades metodológicas, por lo que los directores deberán orientar sobre ello a los estudiantes a la hora de escoger el tipo de trabajo a realizar.

1.4. Concepto Prácticas Externas (PEXT)

Se trata de una actividad de naturaleza formativa realizada por los estudiantes, cuyo objetivo es permitir a los mismos aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias que le preparen para el ejercicio de su profesión. Idealmente, el alumno realiza labores que se correspondan con las que deberán realizar en sus primeros empleos como Oficial, y se integra durante un tiempo en la unidad con el fin de que tenga una primera aproximación real a su profesión.

La asignatura de Prácticas Externas se describe en la memoria de verificación del título y se detalla en la Guía docente, diferenciando entre las diferentes especialidades de: Recursos

DI-004-000



Humanos, Sistema de radar y misiles, Estructuras y materiales, Sistemas de comunicaciones y Aviación.

2. REQUISITOS Y SALVAGUARDAS

2.1. Estructura

La memoria del TFG deberá presentar la siguiente estructura:

- Portada
- Resumen y Abstract
- Índice de contenidos
- Introducción
- Objetivos y metodología
- Antecedentes y marco teórico (estado de la cuestión)
- Desarrollo: análisis y resultados
- Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Para ello se pone a disposición de los alumnos la “Plantilla del Trabajo Fin de Grado” que podrá ser utilizada para la elaboración de la memoria escrita.

2.2. Limitaciones y alcance del TFG

Nº de páginas	Mínimo 25 páginas Máximo 40 páginas En este número de páginas se incluye desde el capítulo «Introducción» hasta el capítulo «Conclusiones» (no se consideran la portada, resumen/abstract, índices, bibliografía ni anexos).
Tipo de letra y párrafo	Arial 10 puntos Sangría primera línea Interlineado 1,15 Espaciado anterior 6 puntos (entre párrafos) y justificado

DI-004-000



Anexos	Preferentemente anexos elaborados por el autor que sean pertinentes y relevantes para entender el trabajo.
Tiempo real de ejecución para delimitar el alcance del trabajo	El tiempo planificado para el TFG incluye todas las fases de ejecución del mismo: desde la definición de la propuesta hasta la defensa oral del trabajo concluido, por lo que tanto los directores como los alumnos deberán hacer un planteamiento realista de su situación.

2.3. Plagio

El plagio es una falta muy grave en la normativa universitaria. Según el Reglamento de los trabajos de fin de grado y de fin de máster en la Universidad de Zaragoza en su art. 14.3, determina que el plagio **“conllevará automáticamente la calificación numérica de cero**, sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias o legales en las que pudiera incurrir el o los estudiantes que plagien”.

En la web¹ de la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza se determina lo que es plagio y cómo evitarlo:

“El plagio es un tipo de robo o de apropiación indebida cometido al usar palabras o ideas de otros autores. Se puede cometer plagio en varios supuestos:

- *Cuando se copia la obra de un autor y se presenta como propia, ya sea la copia de la obra completa o una copia parcial. Independientemente de que se trate de una obra impresa, audiovisual o digital.*
- *El plagio también afecta a las obras propias: si se presenta como nuevo un trabajo propio anterior se está cometiendo autoplagio.*
- *Se reproduce en el trabajo propio partes literales (fragmentos) de la obra de otro autor, frases o párrafos sin citarlo.*
- *Si se incluyen ideas o textos ajenos con palabras propias (parafraseando), sin citar su procedencia.*

¹ <https://biblioteca.unizar.es/propiedad-intelectual/propiedad-intelectual-plagio>

DI-004-000



Pero no es necesario citar todas las ideas que no son propias. Por ejemplo, no es necesario citar expresamente hechos o datos de general conocimiento o de dominio público entre los profesionales de la materia.”

Para evitarlo, las recomendaciones en la misma web son las siguientes:

- *Hay que ser honesto a la hora de elaborar un trabajo, aportando ideas propias y un desarrollo original.*
- *Si se utilizan frases o párrafos literales de otros autores hay que ponerlas entre comillas, en cursiva o en algún tipo de letra diferenciada, de acuerdo con el estilo de citación empleado y haciendo referencia completa de la fuente en la bibliografía a pie de página o al final del trabajo.*
- *Si en lugar de usar una cita textual se parafrasean ideas o palabras de otros, hay que indicarlo también e incluir la referencia completa en la bibliografía. Hay que tener cuidado al parafrasear: hay que utilizar las propias palabras para expresar el contenido y el sentido dado por el autor original y no incluir frases o ideas literales de éste, dado que ese caso se debería hacer una cita.*
- *Es necesario citar cualquier tipo de fuente, no sólo las escritas: audiovisuales, sonoras, imágenes, gráficos, fotografías, datos estadísticos..., en definitiva, cualquier información que no sea de conocimiento general o público, e independientemente del formato o soporte.”*

En el apartado 8 de esta Guía se facilitan enlaces a recursos para saber gestionar las referencias bibliográficas de forma correcta.

DI-004-000



3. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO

3.1. Director académico (DIRACA)

Es el encargado de dirigir, orientar y evaluar el TFG. Será siempre un profesor del CUD.

Su labor se divide temporalmente en cuatro partes:

1.- Antes de las PEXT. Validará el título y las líneas de investigación del TFG. Una vez asignado el TFG y su DIRMIL al alumno, el director académico se pondrá en contacto con ellos con las siguientes finalidades:

- I. Con el DIRMIL, coordinará las líneas de desarrollo del TFG para orientar al alumno en su fase de planificación y enfoque.
- II. Con el alumno, le orientará y guiará en el desarrollo en todas las fases del TFG. La finalidad es que el alumno conozca el concepto de TFG, siendo recomendable que se incorpore a las PEXT con la mayor parte de la documentación y el enfoque y metodología (entrevistas, trabajos de campo, etc.) ya previstas y/o elaboradas.

2.- Durante las PEXT, mantendrá contacto permanente con el DIRMIL y el alumno. De este último ira recibiendo periódicamente los avances del trabajo. Si es necesario, junto al alumno y en coordinación con el DIRMIL, reorientará el título y contenido del trabajo para adaptarlo a los resultados de las labores realizadas en el seno del TFG.

3.- Durante la semana de estancia en la AGM, será la ocasión para mantener reuniones presenciales con el alumno.

4.- Una vez el alumno deposite el TFG en Moodle, verificará que el trabajo cumple los requisitos, y dará el visto bueno, o rechazará, su depósito y su pase a defensa oral.

5- Formará parte del tribunal en la defensa oral.

3.2. Director militar (DIRMIL)

Es el responsable de codirigir el TFG y encuadrar al alumno en las PEXT. Su responsabilidad será que el alumno conozca y desarrolle las funciones de un oficial en su primer empleo. Al finalizarlas, emitirá un informe de las PEXT con la valoración del trabajo del alumno.

En el TFG su labor se divide en tres fases:

1.- Antes del inicio de las PEXT, tras ser contactado por el DIRACA, coordinarán la planificación y el enfoque del trabajo para adecuarlos al tiempo disponible y a los objetivos de la asignatura TFG.

DI-004-000



2.- Durante las prácticas, orientará el proceso de ejecución, favorecerá la realización del trabajo propio del alumno y facilitará el acceso a datos y personas, tanto de la unidad como de fuera de ella si es necesario.

Para lograr el máximo rendimiento y garantías de éxito en la defensa de su trabajo, se recomienda que las labores realizadas durante la estancia en la unidad se correspondan en cómputo relativo del tiempo de 35% de prácticas y 65% de elaboración del TFG.

Se mantendrá en contacto con el DIRACA para coordinar el trabajo y verificar el progreso del mismo. Al finalizar las PEXT, emitirá un informe sobre el TFG que ha desarrollado el alumno.

3.- Defensa oral. Tras las prácticas podrá asistir, (en su caso, mediante videoconferencia), a la defensa oral del alumno.

4. CRITERIOS DE EVALUACION Y DE CALIFICACIÓN

Para intentar homogeneizar la evaluación de los trabajos de fin de grado, se han establecido Criterios de evaluación y Criterios de calificación mediante el diseño de una rúbrica específica (ver ANEXO).

4.1. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son los indicadores concretos de aprendizaje que los alumnos deben demostrar como resultado de la elaboración del TFG. Cada criterio tiene un peso ponderado en la calificación final.

Los criterios de evaluación y su ponderación en la calificación final se organizan de cuatro bloques:

- A. Contenidos (50%)
 - A1. Planteamiento (15%)
 - A2. Contenidos científico-técnicos (30%)
 - A3. Resultados (5%)
- B. Ejecución del trabajo (20%)
- C. Presentación escrita (10%)
- D. Presentación oral (20%)

DI-004-000



Dentro de cada bloque se describen los indicadores de aprendizaje a demostrar por los alumnos (i, ii, iii,...) así como el peso ponderado en la calificación final.

A. CONTENIDOS		Peso en la calificación
		50%
A.1: PLANTEAMIENTO	A.1.i. Objetivos y alcance Definición de los objetivos general(es) y específicos que deben ser concretos, viables, claros y concisos. Explicación del alcance del trabajo: hasta dónde va a llegar el desarrollo del trabajo (hitos a conseguir o tareas a realizar en el tiempo y con los recursos disponibles).	15%
	A.1.ii. Antecedentes. Explicación de los fundamentos teóricos previos y de la visión global de la situación de partida.	
A.2: CONTENIDOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS	A.2.i. Desarrollo Claridad en el desarrollo del trabajo que facilita la comprensión y la lógica del discurso. No debe contener elementos irrelevantes o confusos. Estructura: La organización de la información en apartados y sub-apartados debe facilitar la comprensión de trabajo.	30%
	A.2.ii. Herramientas metodológicas En función de la naturaleza del trabajo, debe hacer un uso apropiado de las herramientas metodológicas.	

DI-004-000



	Debe contener la explicación de los instrumentos de recogida y análisis de la información que se han empleado. A.2.ii. Bibliografía y referencias Deben ser suficientes, completas y relevantes para la comprensión del trabajo, además de actuales.
A3. RESULTADOS	A.3.i. Valoración de los resultados: aplicación, utilidad e innovación². Se determinarán en función de la argumentación que ofrezca el propio alumno. A.3.ii. Coherencia entre objetivos y conclusiones. Debe haber coherencia entre los objetivos y las conclusiones. Para cada objetivo debe haber al menos una conclusión. 5%

B: EJECUCIÓN DEL TRABAJO	20%
B.i. Dedicación: empleo adecuado de tiempo enfocado en la tarea. B.ii. Eficacia: logro del resultado esperado, lo que implica presentar un trabajo bien hecho en los plazos establecidos. B.ii. Rigor en la documentación y trabajo de campo. Actitud escrupulosa y estricta para conseguir el objetivo. B.iv. Utilidad para la Unidad/Defensa. Provecho o conveniencia del trabajo resultante.	

C. PRESENTACIÓN ESCRITA	10%
C.i. Aspectos estéticos. Deben ser apropiados al trabajo académico y permitir su comprensión. C.ii. Ortografía y redacción³. El texto debe ser correcto ortográficamente y demostrar la capacidad de comunicación escrita de textos técnicos y académicos.	

² La Innovación entendida como la introducción de novedades para mejorar lo ya existente.

³ Se consideran faltas graves de ortografía: errores que atenten contra las normas elementales de la ortografía y la gramática (sustitución entre grafemas que corresponden a un mismo fonema, concordancia y estructura de la oración, anacolutos, etc.)

Se considerarán faltas leves de ortografía:

DI-004-000



D. PRESENTACIÓN ORAL
20%

- D.i. **Estructura de la presentación oral.** Contextualización y presentación de objetivos. Desarrolla el trabajo. Presenta conclusiones.
- D.ii. **Capacidad de comunicación oral.** Fluidez y dominio de la temática. Calidad de la presentación audiovisual (formato, recursos pedagógicos, etc.). Adecuación al tiempo establecido.
- D.iii. **Capacidad para responder a preguntas.** Capacidad para responder preguntas con diligencia. Las respuestas son claras y argumentadas. Actitud ante el tribunal (escucha sin interrupciones; acepta y agradece las sugerencias).

4.2. Nivel de exigencia

El alumno debe obtener una calificación mayor o igual a 5 en cada uno de los apartados A., B. y C. para poder hacer el depósito del TFG y su defensa oral. Para poder depositarlo, deberá esperar a tener la autorización expresa del Director Académico (DIRACA).

4.3. Criterios de calificación: la rúbrica

Para obtener la calificación final, cada criterio de evaluación se califica con una escala adaptada del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre, que establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

CALIFICACIONES Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre	SUSPENSO 0-4,9		APROBADO 5-6,9	NOTABLE 7-8,9	SOBRESALIENTE 9-10
ADAPTACIÓN AL TFG	MUY DEFICIENTE 0-1,9	DEFICIENTE 2-4,9	APROBADO 5-6,9	NOTABLE 7-8,9	SOBRESALIENTE 9-10

- faltas de acentuación (excepto la acentuación diacrítica)
- errores de puntuación;
- uso incorrecto de mayúsculas y minúsculas;
- errores que incumplan las convenciones básicas de la redacción académica (uso de comillas, uso de letra cursiva, etc.).

DI-004-000



Se ha elaborado una rúbrica de evaluación (ver ANEXO) para proporcionar a los alumnos una información clara y específica sobre lo que se espera que hagan en su trabajo. Además les servirá para autorregular su aprendizaje y orientarles en cada criterio de evaluación, identificando los logros alcanzados o los aspectos a mejorar.

Las rúbricas son actualmente consideradas como las herramientas idóneas para la evaluación de competencias transversales y específicas porque permiten una manera más objetiva y sistematizada de llevar seguimiento de los avances y evaluar los resultados de aprendizaje.

MUY IMPORTANTE:

La **rúbrica de evaluación** es la matriz donde se relacionan los criterios de evaluación, las calificaciones, los niveles de logro y descriptores, y **es la herramienta que se utilizará obligatoriamente para evaluar los TFG.**

Servirá para procurar la equidad en la evaluación de los alumnos al configurarse como un marco de referencia para todos los evaluadores (ver ANEXO).

Se recomienda a los alumnos utilizarla como guía de autoevaluación durante la ejecución de su trabajo.

4.4. Revisiones y reclamaciones

Los artículos del 17 al 23 del Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje son el marco de referencia que se aplica para las revisiones y reclamaciones.

DI-004-000



5. DEPÓSITO DEL TFG

Una vez terminada la memoria del TFG por parte del estudiante, la subirá al espacio de Moodle ADD habilitado para ello donde se activará el detector de plagio. Los resultados podrán ser tenidos en cuenta por los evaluadores para la calificación o el eventual rechazo por plagio.

El Director académico (DIRACA) cumplimentará el informe normalizado *FC- Informe del Director del TFG* en el que se realizará una valoración del trabajo y cuantas observaciones estime oportunas, siempre con base en la rúbrica de evaluación establecida.

Si el resultado de la valoración del DIRACA es apto en cada uno de los apartados A., B. y C. de la rúbrica de evaluación, podrá autorizar el depósito del TFG.

Si el DIRACA no autoriza su depósito, informará al alumno por escrito y le indicará las mejoras que debe hacer para poder presentarlo en la siguiente convocatoria con el mayor detalle posible, basándose para ello en la rúbrica de evaluación.

Si el DIRACA autoriza el depósito del TFG, lo notificará en el espacio de Moodle habilitado para ello.

MUY IMPORTANTE: Si un estudiante deposita el TFG sin el consentimiento del DURACA, supondrá una falta académica y podrá conllevar una sanción.

EL TFG no podrá ser depositado si se da alguna de las siguientes circunstancias:

- que el DIRACA no haya autorizado el depósito,
- que la propuesta esté entregada fuera de los plazos establecidos por el CUD,
- que no exista correspondencia entre el título del trabajo realizado y el que se indicó en la propuesta, salvo que lo tuviera autorizado el cambio.
- que el alumno tenga pendiente de superar 12 ECTS o más del Plan de estudios cursado excepto TFG y PEXT en curso.

El trabajo Fin de Grado se depositará en la plataforma deposita.unizar.es (ZAGUAN)

DI-004-000



Los pasos a seguir se describen en la Guía disponible en la web de la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza:

<http://biblioteca.unizar.es/sites/biblioteca.unizar.es/files/zaguan/deposita.pdf>

Una vez depositado, el trabajo no podrá ser objeto de modificación alguna por parte de su autor o director.

6. DEFENSA ORAL

6.1. Criterios

La defensa oral es un acto público, en el que el alumno culmina sus estudios de grado. El alumno vestirá de uniforme de diario, según la modalidad que esté especificada en ese momento. Se realizará por videoconferencia abierta, a poder ser en un espacio adecuado para la solemnidad del acto.

Su presentación, que será obligatoriamente en inglés, no deberá durar más de 15 minutos. A este respecto, el alumno debe tener presente que no se le evaluará por su nivel de inglés, sino por su capacidad para comunicar temas complejos de manera clara y ordenada en ese idioma. En esta línea, es recomendable que el alumno realice previamente los ensayos oportunos que le aseguren la fluidez y precisión en su exposición y el ajuste al tiempo asignado.

Tras la exposición se destinará un tiempo al turno de cuestiones. El alumno responderá, en inglés o español, a las preguntas que se le formulen.

6.2. Procedimiento

El Coordinador de la asignatura "Trabajo Fin de Grado" enviará a Secretaría académica el documento normalizado *FC-Convocatorias defensa de Trabajos Fin de Grado*, donde se recogerá la siguiente información de todos los TFG: Apellidos y nombre del alumno, Título del TFG, Directores, Fecha, Hora, Lugar o Enlace a la videoconferencia (con la herramienta Google Meet), según las circunstancias del momento.

La Secretaría publicará dicho documento en la página Web del CUD. Esta publicación tendrá carácter de notificación oficial.

DI-004-000



La defensa oral, según las circunstancias, podrá ser presencial o por videoconferencia.

5.3.1. Defensa oral presencial

El protocolo para la defensa presencial será el siguiente:

- El Presidente del Tribunal da inicio al acto de defensa oral, presenta a los miembros del tribunal y presenta al alumno y lee el título del TFG que se va a exponer. Da instrucciones al alumno sobre el tiempo de exposición y lengua en que debe exponerlo. Da la palabra al estudiante para que proceda.
- Se procede a la defensa del TFG por parte del estudiante.
- Una vez acabada la exposición, el Presidente da paso al turno de preguntas en el orden siguiente: vocal, secretario y presidente. Luego invita a hacerlo a las personas presentes en la sala con titulación universitaria o sean oficiales del Ejército. Las preguntas podrán formuladas y respondidas en inglés o castellano.
- Despedir el acto y agradecimientos.

5.3.2. Defensa oral por videoconferencia

En caso de realizar el acto de defensa oral por videoconferencia, además del protocolo establecido en el punto anterior, se iniciará con las siguientes acciones:

- Abrir la sesión en Google Meet y comprobar audio y video.
- Comprobar la identidad del alumno, quien deberá mostrar su DNI a la cámara antes del inicio del acto.
- Continuará el protocolo antes descrito para las defensas orales.

Finalizada la defensa, el Tribunal emitirá una nota final del Trabajo Fin de Grado, con base a la rúbrica propuesta en el ANEXO, mediante el documento normalizado *FC- Acta del tribunal del TFG*.

7. CALENDARIO: FECHAS CLAVES

Las fechas clave durante el proceso de elaboración y defensa del TFG son las siguientes:

DI-004-000



MES	ACTIVIDAD	FECHA LÍMITE
Septiembre	Presentación “Propuesta de trabajo fin de grado” (ver impreso)	24/09/2021
Enero	Depósito TFG en Moodle (Primera opción)	11/01/2022
	Notificación del DIRACA para autorizar o no depósito en Zaguán	15/01/2022
Febrero	Defensa oral (Primera opción)	Del 15/02/2022 al 26/02/2022
Abril	Depósito TFG (Segunda opción)	20/04/2022
	Notificación del DIRACA para autorizar o no depósito en Zaguán	26/04/2022
Mayo	Defensa oral (Segunda opción)	Del 09/05/2022 al 20/05/2022
Junio	Depósito TFG (Tercera opción)	07/06/2022
	Notificación del DIRACA para autorizar o no depósito en Zaguán	10/06/2022
	Defensa oral TFG (Tercera convocatoria)	Del 20/06/2022 al 24/03/2022

Las fechas podrán modificarse si hubiera imprevistos o situaciones sobrevenidas, informando previamente al profesorado y al alumnado.

DI-004-000



8. RECURSOS ÚTILES PARA LA ELABORACION DEL TRABAJO FIN DE GRADO

8.1. Recursos para estudiantes

Guías de recursos (para buscar documentos) en BIBLIOTECA DE UNIZAR	ayuda
Recursos de información para TFG en UC3M	http://docubib.uc3m.es/TFG/Recursos/page_01.htm
Cómo citar la bibliografía	https://biblioteca.unizar.es/node/609
Cómo gestionar la bibliografía	https://biblioteca.unizar.es/node/606
Sobre el plagio y cómo evitarlo	https://biblioteca.unizar.es/node/738

8.2. Recursos para la búsqueda de información

Acceso a bases de datos en BIBLIOTECA DE UNIZAR	http://biblioteca.unizar.es/como-encontrar/bases-de-datos
Google Académico	http://scholar.google.es
Biblioteca Virtual de Defensa	http://bibliotecavirtualdefensa.es
Otros recursos del ámbito militar	Consulta a DIDOM / MADOC mediante correo electrónico pidiendo información concreta o envíos periódicos a servicio_documentacion_didom@et.mde.es Búsqueda en INTRANET Militar, especialmente en las bibliotecas virtuales del Ejército de Tierra (Normativa y MADOC) y Milipedia, para detectar cualquier noticia, norma o publicación militar relativa al trabajo.

8.3. Recursos para la escritura académica

CENTRO DE RECURSOS PARA LA ESCRITURA ACADÉMICA DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY
HARTA Herramienta De Ayuda para La Redacción de Textos Académicos

DI-004-000



8.4. Recursos para docentes en la biblioteca unizar

Detección del plagio <https://add.unizar.es/add/campusvirtual/deteccion-del-plagio-en-el-add>



9. HISTORIAL DE REVISIONES

REV	MODIFICACIÓN	APROBADO POR	FECHA
000	Documento original	Francisco José Gómez Ramos (Director)	08/07/2021

Todas las indicaciones de esta guía que emplean la forma del masculino genérico se entenderán aplicables a cualquier persona con independencia de su género.

DI-004-000



ANEXO: RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL TFG

APARTADO A: CONTENIDO (50%)

A.1: PLANTEAMIENTO (15%)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Adaptados del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.	SUSPENSO 0-4,9		APROBADO 5-6,9	NOTABLE 7-8,9	SOBRESALIENTE 9-10
	MUY DEFICIENTE 0-1,9	DEFICIENTE 2-4,9			
A.1.i. Objetivos y alcance Planteamiento y alcance del trabajo: Objetivos: definición de objetivos generales y específicos (concretos, viables, claros y concisos) ----- Alcance: describir hasta dónde va a llegar el desarrollo del trabajo: hitos a conseguir o tareas a realizar en el tiempo	No se formulan los objetivos ni el planteamiento del problema. ----- No se describe el alcance del trabajo.	La redacción de los objetivos es inaceptable. No se identifica o no se entiende el planteamiento del problema. ----- La descripción del alcance del trabajo es insuficiente y no se comprende.	Es aceptable pero presenta errores y/o deficiencias en: - La claridad y concisión en la formulación de los objetivos. - El enfoque del planteamiento del problema. ----- La descripción del alcance del trabajo es suficiente para entenderlo, pero escaso en detalles que facilitan la comprensión.	Es satisfactoria aunque mejorable en: - La claridad y concisión en la formulación de los objetivos. - El enfoque del planteamiento del problema. ----- La descripción del alcance del trabajo se describe de forma ordenada y detallada para comprender las fases, las tareas, la planificación temporal y los recursos disponibles.	Destaca por el alto grado de calidad en: - La claridad y concisión en la formulación de los objetivos. - El enfoque del planteamiento del problema ----- Destaca la descripción del alcance del trabajo, describiendo las fases, las tareas, la planificación temporal y los recursos disponibles.

DI-004-000

24



y con los recursos disponibles.					
A.1.ii. Antecedentes Explicación de los fundamentos teóricos previos y de la visión global de la situación de partida.	No es posible valorar la capacidad del alumno para localizar y relacionar trabajos y referencias previos o es demasiado escasa.	La capacidad del alumno para localizar y relacionar trabajos y referencias previos es escasa.	La capacidad del alumno para localizar y relacionar trabajos y referencias previos es satisfactoria.	La capacidad del alumno para localizar y relacionar trabajos y referencias previos es relevante por su calidad.	Destaca la capacidad del alumno para definir el problema actual y localizar y relacionar trabajos y referencias previos.

A.2: CONTENIDOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS (30%)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	SUSPENSO 0-4,9		APROBADO 5-6,9	NOTABLE 7-8,9	SOBRESALIENTE 9-10
	MUY DEFICIENTE 0-1,9	DEFICIENTE 2-4,9			
A.2.i. Desarrollo Contenidos: Claridad en el desarrollo del trabajo que facilita la comprensión y la lógica del discurso. No debe contener elementos irrelevantes o confusos. ----- Estructura: La organización de la información en	Los contenidos son tan irrelevantes o confusos que no permiten entender el discurso ni la lógica interna del trabajo. Existen errores muy graves de contenido y de conceptos. -----	No hay claridad y/o predominan los elementos irrelevantes o confusos que no permiten entender el discurso ni la lógica interna del trabajo. Existen errores graves de contenido y de conceptos. -----	La claridad del desarrollo es escasa pero es aceptable. Hay errores de contenido y de conceptos leves, pero el cuerpo del trabajo cumple con el mínimo, es aceptable. ----- La estructura del trabajo es básica y tiene carencias. Faltan apartados no esenciales del trabajo.	La claridad del desarrollo es satisfactoria. Los contenidos pertinentes están desarrollados de manera satisfactoria. ----- La estructura del trabajo es adecuada. Falta algún apartado no esencial. Incluye índice adecuado de los apartados o sub-	La claridad y concisión del desarrollo del trabajo es notable. Los contenidos son los necesarios y pertinentes sin apenas errores o son leves. ----- La estructura del trabajo es muy completa y facilita la comprensión del trabajo. Incluye un índice muy bien elaborado de los apartados y

DI-004-000

25



apartados y sub-apartados facilita la comprensión de trabajo. ----- Anexos: deben ser pertinentes, relevantes y están elaborados por el autor.	No hay una estructura del trabajo y no incluye índice. ----- No incluye anexos	La estructura del trabajo es incoherente e inconexa. Faltan apartados esenciales. No incluye índice. ----- Los anexos son irrelevantes y/o obtenidos de otras fuentes	El índice es tan escaso que no facilita la comprensión ----- Los anexos, elaborados por el alumno, son de escasa pertinencia y relevancia	apartados que componen el trabajo. ----- Los anexos, elaborados por el alumno, son pertinentes y relevantes	sub-apartados que componen el trabajo ----- Los anexos, elaborados por el alumno, destacan por su pertinencia y relevancia.
A.2.ii. Herramientas metodológicas En función de la naturaleza del trabajo, debe hacer un uso apropiado de las herramientas metodológicas. Debe contener la explicación de los instrumentos de recogida y análisis de la información que se han empleado.	No existe o no se identifican el método/las herramientas utilizadas para recoger y analizar la información.	No se explican los métodos/las herramientas utilizadas para recoger y analizar la información. La explicación que hay es pobre y/o contiene errores graves.	Se describen y explican los instrumentos de recogida y análisis de la información que se han empleado de una forma básica pero aceptable.	Se describen y explican de forma satisfactoria los instrumentos de recogida y análisis de la información que se han empleado.	Destaca de forma relevante el rigor metodológico de la descripción y aplicación de los instrumentos de recogida y análisis de la información que se han empleado.

DI-004-000

26



A.2.iii. Referencias bibliográficas Deben ser suficientes, completas y relevantes para la comprensión del trabajo, y actuales	Referencias inexistentes.	Referencias insuficientes y/o repetitivas. Las fuentes son incompletas e irrelevantes. Las fuentes no son actuales.	Referencias básicas. Las fuentes son adecuadas, pero faltan algunas relevantes. Las fuentes no todas son actuales.	Las referencias documentales son correctas, aunque falta alguna básica para tema tratado. Las fuentes son correctas, aunque podrían ser más amplias. Utiliza fuentes actuales aunque algunas son antiguas.	Referencias son relevantes y pertinentes para el desarrollo de la investigación. Las fuentes son muy completas, relevantes y variadas (libros, capítulos, artículos de investigación, etc.). Predominan las fuentes actuales.
---	---------------------------	---	--	--	---

DI-004-000

27



A.3: RESULTADOS (5%)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	SUSPENSO 0-4,9		APROBADO 5-6,9	NOTABLE 7-8,9	SOBRESALIENTE 9-10
	MUY DEFICIENTE 0-1,9	DEFICIENTE 2-4,9			
A.3.i. Coherencia entre objetivos y conclusiones Debe haber coherencia entre los objetivos y las conclusiones. Para cada objetivo debe haber al menos una conclusión.	No hay conclusiones o lo que está escrito, no son tales.	Los resultados y las conclusiones no son coherentes con los objetivos planteados No hay aportaciones propias, o son muy escasas.	Se presentan conclusiones adecuadas en coherencia con los objetivos, pero son incompletas. Se mezclan aportaciones propias con datos conocidos con anterioridad. No se extraen de forma adecuada las conclusiones, quedan algunas sin reflejar.	Las conclusiones son acordes y coherentes con los objetivos, aunque con algunas carencias. Las conclusiones son aportaciones propias fruto del trabajo de investigación, aunque se pueden completar.	Las conclusiones sobre los resultados dan cuenta de los objetivos presentados y son totalmente coherentes con el desarrollo del trabajo. Las conclusiones destacan por las aportaciones del trabajo del alumno.
A.3.ii. Valoración de los resultados: aplicación, utilidad e innovaciónⁱ. Se determinarán en función de la argumentación que ofrezca el propio alumno.	No se presentan resultados, son muy escasos y/o no se argumentan.	No hay evidencias de argumentos relacionados con la aplicación y utilidad del trabajo. No hay evidencias de argumentos relacionados con la innovación del trabajo.	La aplicación y utilidad del trabajo son escasas y de un nivel básico. Las argumentaciones sobre la innovación del trabajo son escasas y de un nivel básico.	La aplicación y utilidad del trabajo son satisfactorias. Las argumentaciones sobre la innovación del trabajo son satisfactorias con apoyo en referentes y otras fuentes.	La aplicación y utilidad del trabajo son relevantes. Destaca la calidad de las argumentaciones sobre la innovación del trabajo, que apoya con estudios de mercado, explotación o implementación.

DI-004-000

28



APARTADO B: EJECUCIÓN DEL TRABAJO (20%)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	SUSPENSO 0-4,9		APROBADO 5-6,9	NOTABLE 7-8,9	SOBRESALIENTE 9-10
	MUY DEFICIENTE 0-1,9	DEFICIENTE 2-4,9			
B.i. Dedicación Empleo adecuado de tiempo la tarea.	No ha habido apenas dedicación.	La dedicación ha sido claramente insuficiente en el tiempo disponible.	La dedicación es adecuada pero escasa al tiempo disponible.	La dedicación ha sido notable y ajustada al tiempo disponible.	Destaca la dedicación y la gestión del tiempo disponible para llevar a cabo la tarea.
B.ii. Eficacia Lograr el resultado esperado: presentar un trabajo bien hecho en los plazos establecidos.	No ha avanzado en absoluto para lograr los resultados mínimos aceptables.	Apenas ha conseguido avanzar para lograr los resultados mínimos aceptables.	Ha logrado avanzar en el trabajo de forma básica pero aceptable.	Ha conseguido terminar el trabajo de forma notable.	Destaca por haber conseguido terminar el trabajo bien hecho en tiempo y forma.
B.iii. Rigor en la documentación y trabajo de campo. Actitud escrupulosa y estricta para conseguir el objetivo.	Se ha observado una actitud indiferente y pasiva para documentarse o realizar trabajo de campo.	Ha mostrado una actitud insuficiente para la documentación y el trabajo de campo inexistente o muy escaso.	Ha mostrado una actitud básica para documentarse y llevar a cabo el trabajo de campo aceptable.	Ha mostrado una actitud activa para documentarse y llevar a cabo el trabajo de campo notable.	Ha destacado por su actitud rigurosa para documentarse y llevar a cabo el trabajo de campo excelente.
B.iv. Utilidad para la Unidad/Defensa Provecho o conveniencia del trabajo resultante.	No se identifica o no se explica la utilidad.	Apenas se exponen argumentos sobre la utilidad que resulta claramente insuficiente	Los argumentos sobre la utilidad son básicos o limitados, pero aceptables.	Los argumentos sobre la utilidad son relevantes y convenientes.	Destacan los argumentos sobre la utilidad y transcendencia para la Unidad/Defensa.

DI-004-000

29



APARTADO C: PRESENTACIÓN ESCRITA (10%)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	SUSPENSO 0-4,9		APROBADO 5-6,9	NOTABLE 7-8,9	SOBRESALIENTE 9-10
	MUY DEFICIENTE 0-1,9	DEFICIENTE 2-4,9			
C.i. Aspectos estéticos Deben ser apropiados al trabajo académico y permitir su comprensión.	La presentación estética es muy deficiente como trabajo académico.	La presentación estética es inaceptable como trabajo académico.	La presentación estética es aceptable para un trabajo académico.	La presentación estética es notable y es adecuada para un trabajo académico. Incluye tablas o figuras e imágenes elaboradas o no por el propio alumno.	Destaca la presentación estética y apropiada para un trabajo académico. Incluye tablas o figuras e imágenes elaboradas por el propio alumno.
C.ii. Ortografía y redacción^{II}. El texto debe ser correcto ortográficamente y demostrar la capacidad de comunicación escrita de textos técnicos.	Vocabulario pobre y con más de 5 faltas graves de ortografía Redacción muy confusa, descuidada y repetitiva.	Vocabulario pobre y con al menos 2 faltas graves de ortografía. Redacción algo confusa, descuidada y repetitiva.	Vocabulario básico, con algunas faltas leves de ortografía. Habilidad de comunicación escrita básica, pero aceptable.	Vocabulario adecuado, sin apenas errores ortográficos. Habilidad de comunicación escrita buena, con una redacción adecuada.	Amplio dominio del vocabulario, sin errores ortográficos. Habilidad de comunicación escrita alta, con una redacción clara y legible.

DI-004-000

30

CSV : GEN-b049-bc24-55f5-11d5-b905-4cc9-bd92-4163

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : PABLO DIAZ SANTOS MORALES | FECHA : 15/07/2021 13:29 | Sin acción específica



APARTADO D: PRESENTACIÓN ORAL (20%)

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	SUSPENSO 0-4,9		APROBADO 5-6,9	NOTABLE 7-8,9	SOBRESALIENTE 9-10
	MUY DEFICIENTE 0-1,9	DEFICIENTE 2-4,9			
D.i. Estructura de la presentación oral. Contextualización y presentación de objetivos, Desarrolla el trabajo. Presenta conclusiones.	No selecciona ni sintetiza la información más relevante	Apenas hay selección ni síntesis de la información más relevante.	Hace una selección básica pero aceptable de los aspectos más relevantes de los apartados del TFG.	Hace una buena selección y síntesis de los aspectos más relevantes de los apartados del TFG, puede mejorarse.	Destaca por la selección y síntesis de los aspectos más relevantes de los apartados del TFG.
D.ii. Recursos de apoyo y adecuación al tiempo. Calidad de la presentación audiovisual (formato, recursos pedagógicos, etc.). Adecuación al tiempo establecido.	Calidad de los recursos es muy deficiente: - Desordenada - Descuidada - Sin preparación - No llega a 5 minutos el tiempo de su presentación	Calidad de los recursos es insuficiente: - Presentación audiovisual pobre e incompleta - No llega a 10 minutos el tiempo de su presentación.	Calidad de los recursos es Básica: - En su exposición guarda cierto orden. - Presentación audiovisual adecuada. - No se ajusta al tiempo establecido o lo excede.	Calidad de los recursos es notable; - Guarda orden - Presentación audiovisual buena. - Se ajusta al tiempo establecido y no lo excede	Calidad de los recursos es excelente: - Presentación audiovisual excepcional. - Se ajusta al tiempo establecido y no lo excede
D.iii. Capacidad de comunicación oral y de responder a preguntas. Fluidez y dominio de la temática. Capacidad para responder preguntas con diligencia. Las respuestas son claras y argumentadas.	Deficiente expresión oral y no demuestra dominio de la materia. No responde o se justifica por no saber hacerlo.	Expresión oral confusa y escaso dominio de la materia. No responde a las cuestiones, comentarios y sugerencias o lo hace con evasivas. Las respuestas que realiza son muy confusas.	Expresión oral bastante clara y dominio de la temática adecuado. Responde de forma adecuada a una parte de las preguntas, al resto es incapaz de dar respuesta o lo hace de forma básica.	Expresión oral clara y un notable dominio de la temática. Responde a casi todas las preguntas. Sus respuestas son adecuadas y las argumenta en su mayoría de forma clara y concisa.	Destaca por la claridad de expresión oral y por el dominio de la temática. Responde a todas las preguntas. Sus respuestas están bien argumentadas y son muy

DI-004-000

31

CSV : GEN-b049-bc24-55f5-11d5-b905-4cc9-bd92-4163
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>
FIRMANTE(1) : PABLO DIAZ SANTOS MORALES | FECHA : 15/07/2021 13:29 | Sin acción específica


Actitud ante el tribunal (escucha y sin interrupciones; acepta y agradece las sugerencias).					claras, pertinentes y concisas. Se observa reflexión ante las propuestas o dudas formuladas por el Tribunal.
--	--	--	--	--	--

ⁱ La **Innovación** entendida como la introducción de novedades para mejorar lo ya existente.

ⁱⁱ **Se consideran faltas graves de ortografía:** errores que atenten contra las normas elementales de la ortografía y la gramática (sustitución entre grafemas que corresponden a un mismo fonema, concordancia y estructura de la oración, anacolutos, etc.).

Se considerarán faltas leves de ortografía:

- faltas de acentuación (excepto la acentuación diacrítica)
- errores de puntuación;
- uso incorrecto de mayúsculas y minúsculas;
- errores que incumplan las convenciones básicas de la redacción académica (uso de comillas, uso de letra cursiva, etc.).

DI-004-000

32

