

# Normativa del Trabajo Fin de Grado para la titulación de Grado en Ingeniería Civil (Mención en Construcciones Civiles)

Aprobada por Junta de Escuela de 30 de marzo de 2021

Esta normativa contiene las directrices propias de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (en adelante ETSICCP), relativas a la definición, elaboración, defensa y evaluación del Trabajo Fin de Grado (en adelante TFG) del plan de estudios 2020 del Grado en Ingeniería Civil (Mención en Construcciones Civiles) de la Universidad de Cantabria, quedando supeditada a las normativas de rango superior vigentes.

## **Introducción**

1. El TFG consistirá en la realización por parte del estudiante de un trabajo original, autónomo y personal, bajo la orientación de al menos un profesor, en el que se apliquen y desarrollen los conocimientos, capacidades y competencias adquiridas a lo largo de la titulación.
2. El TFG atenderá a una de las siguientes tipologías: proyecto constructivo clásico o proyecto básico sobre cualquier aspecto de la ingeniería civil.

En caso de tratarse de un proyecto constructivo clásico, el estudiante deberá aplicar conocimientos de varias ramas de la ingeniería civil: trazado, ingeniería del terreno, ingeniería hidráulica, estructuras, etc., mostrando una visión global del hecho constructivo, profundizando a nivel de grado.

Se considerarán proyectos básicos, por ejemplo, los anteproyectos, estudios de alternativas de trazado, estudios de viabilidad económica de obras, estudios informativos, etc. Su carácter de básico exige un esfuerzo mayor en un aspecto específico de la ingeniería civil, siempre a nivel de grado.

## **Dirección del Trabajo Fin de Grado**

3. Cada TFG tendrá asignado un Director Guía del Trabajo, que dirigirá y tutorizará al estudiante a lo largo de la realización del trabajo.

El Director Guía del TFG deberá ser profesor del Grupo Docente de Proyectos de Ingeniería Civil. Asimismo, puede actuar como Co-Director otro profesor de la Universidad o un profesional Titulado Universitario.

4. Serán obligaciones del Director Guía del TFG las siguientes:
  - a) Establecer claramente los objetivos del TFG así como la metodología y plan de trabajo, incluidos los seminarios necesarios en los horarios establecidos.
  - b) Proporcionar guía, consejo y apoyo al estudiante durante la realización del trabajo.
  - c) Supervisar al estudiante en la toma de decisiones que afecten a la estructura del trabajo, tratamiento de los temas, correcta presentación y orientación bibliográfica.
  - d) Determinar la consecución de los objetivos propuestos y autorizar la presentación del TFG.
  - e) Conocer los trámites de gestión necesarios para la realización del TFG, facilitando al estudiante los distintos pasos que tiene que dar en cada momento

## **Oferta y Asignación de Trabajo Fin de Grado**

5. La Comisión Académica del Grado en Ingeniería Civil (en adelante la Comisión) gestionará la oferta, asignación, seguimiento y defensa de los TFGs, delegando las funciones que estime oportuno en la Subdirección de Ordenación Académica de la ETSICCP.
6. El TFG debe estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título, por lo que dicha Comisión determinará aquellos trabajos que anualmente puedan ser adecuados para dicha evaluación. Para ello durante el proceso de elaboración del Plan Docente de cada curso académico, la Comisión solicitará al Grupo de Proyectos de Ingeniería Civil una relación de posibles TFGs para el siguiente curso académico. Para cada TFG propuesto se completará una "Ficha de Propuesta" (Anexo 1), en la que se recoja el título, directores, y una breve descripción del trabajo.
7. Al inicio de cada curso, se publicará la relación de trabajos ofertados, estableciendo un plazo de tiempo suficiente para el proceso de elección por parte de los estudiantes. Dicha selección deberá ser jerarquizada, es decir, el estudiante seleccionará un conjunto de TFGs dispuestos en orden de mayor a menor interés.
8. Aquellos TFGs que únicamente tengan un candidato serán asignados automáticamente a dicho estudiante. Por el contrario, aquellos TFG con varios candidatos, serán asignados a aquel con mayor producto de nota

media por número de créditos superados en la titulación .

9. Sin menoscabo de lo anterior, cabe la posibilidad de que el estudiante proponga un TFG no contemplado en la oferta del centro. En estos casos el estudiante deberá buscar un Director Guía en el Grupo Docente de Proyectos de Ingeniería Civil, quien dará su conformidad a responsabilizarse de la dirección del TFG. No obstante, para su aprobación, deberá contar con el visto bueno de la Comisión.
10. Para iniciar el TFG, el estudiante cumplimentará la “Ficha de Asignación” (Anexo 2) y recabará las firmas necesarias antes de entregarlo en el Secretaría de la ETSICCP. Este documento establece el compromiso del Director del TFG a cumplir con sus obligaciones, así como al estudiante a llevar a cabo la realización y defensa del TFG.

Este documento se incorporará al expediente del estudiante y tendrá vigor hasta la defensa del TFG, pudiendo actualizarse en cualquier momento, previa solicitud motivada por parte del estudiante y los directores, y autorización por parte de la Comisión.

11. Es cometido de la Comisión solventar cualquier incidencia que pudiera surgir durante el desarrollo del TFG. Cualquier cambio debe ser notificado a la misma para su autorización. Cuando por circunstancias sobrevenidas, el director cause baja, la Comisión arbitrará las medidas oportunas para su sustitución.

### **Matricula, convocatorias y requisitos para la defensa del TFG.**

12. El TFG podrá ser objeto de matrícula por el estudiante en cualquier momento del curso académico, anterior al 31 de julio, siempre que esté matriculado de todas las asignaturas necesarias para finalizar la titulación. Si al inicio del curso el estudiante no tiene asignaturas pendientes de las que matricularse, deberá matricularse obligatoriamente del TFG.
13. Las convocatorias en un curso académico serán cuatro, fijadas por la Junta de Escuela preferentemente en Diciembre, Febrero, Junio y Septiembre.

Un estudiante podrá solicitar motivada y excepcionalmente la defensa del TFG de forma adelantada a las convocatorias fijadas, correspondiendo a la Dirección de la ETSICCP la decisión acerca de la autorización.

14. La matrícula del TFG da derecho al estudiante a presentarse a dos convocatorias entre las establecidas por la ETSICCP para dicho curso académico.
15. La defensa del TFG sólo podrá llevarse a cabo cuando el estudiante haya superado todas las asignaturas del Grado y acredite haber alcanzado las competencias lingüísticas exigidas.

## **Seguimiento, Entrega y defensa.**

16. La Comisión podrá requerir al Director Guía algún informe de seguimiento intermedio. Este informe consistirá en una breve descripción de las tareas realizadas y por realizar del TFG, que permita a la Comisión evaluar el estado real de avance del TFG.
17. Sólo podrán proceder a la entrega y defensa del TFG los estudiantes que, además de estar matriculados, tener todas las asignaturas aprobadas y cumplir las condiciones lingüísticas fijadas, cuenten con el informe previo favorable del Director Guía de TFG, y en su caso también del Codirector.

A tales efectos, el estudiante cumplimentará el tercer anexo a esta normativa, "Autorización de Defensa", y recabará las firmas necesarias para su validación por parte de la Comisión e incorporación a su expediente.

18. El estudiante deberá entregar en la Secretaría del Centro los siguientes documentos firmados: la "Autorización de Defensa", el formulario de datos de contacto de egresados, y la correspondiente autorización para publicar el proyecto en el Repositorio digital Ucrea, establecida por la Biblioteca de la Universidad de Cantabria. En caso de no desear la publicación en el repositorio, deberá entregar un escrito justificando el motivo por el que no desea ser publicado.

Adicionalmente, el estudiante deberá entregar en el Aula Virtual (Moodle) su TFG en PDF (comprobándose la originalidad del documento) y un póster tamaño A1 apaisado en PDF (resumen gráfico de su TFM) que contenga las principales figuras e ideas de cada apartado del trabajo.

19. La entrega de toda la documentación anterior deberá realizarla el estudiante o persona en quien delegue, con anterioridad a la fecha fijada por la Junta de Centro para la correspondiente convocatoria.
20. La Comisión deberá aprobar la autorización de defensa y realizar la correspondiente convocatoria, indicando el lugar, la fecha y la hora en la que cada estudiante tendrá que exponer el TFG, así como la composición de los Tribunales.
21. En la defensa del TFG el estudiante realizará una exposición oral, con los medios que estime oportunos y una duración máxima orientativa de 20 minutos. A continuación, los miembros del tribunal podrán formular las preguntas que estimen oportunas, durante aproximadamente 10 minutos, con el objeto de valorar el TFG.
22. La exposición será preferentemente en un aula de la ETSICCP, si bien la Comisión puede dar permiso a presentaciones por videoconferencia, siempre que existan razones que así lo justifiquen.
23. Previamente a la defensa pública del TFG, cada miembro del tribunal completará un "Informe de calificación previo a la defensa" (Anexo 4). Los informes serán puestos en común entre los miembros del tribunal, a puerta cerrada, antes de la defensa.

24. Tras la defensa pública de todos los TFG que se llevan a cabo en una misma sesión, los tres miembros del tribunal, a puerta cerrada, se reunirán y otorgarán de forma conjunta una calificación a cada TFG presentado. En dicha calificación se tendrá en cuenta: la estructura y presentación del documento, el desarrollo teórico-práctico de los contenidos y la claridad expositiva de la presentación, así como la capacidad de debate y defensa argumental.
25. El acto de defensa es público y tanto la documentación que conforma el TFG como el propio acto de defensa pueden ser desarrollados en español o en inglés. El estudiante deberá indicar en la "Autorización de Defensa" el idioma que utilizará en el acto de defensa del TFG.

### **El Tribunal evaluador**

26. El tribunal estará formado por tres profesores de la ETSICCP y será designado por la Comisión. En la medida de lo posible, la selección de los miembros del tribunal será acorde a la temática en la cual se enmarque el TFG, y se contará al menos con el Director Guía o persona en quien delegue.
27. La Comisión dará acceso al Aula Virtual de Trabajos Fin de Grado para consulta de cada TFG en formato digital, con suficiente antelación, a los tres miembros que constituyen el tribunal.

### **Calificación y Actas**

28. Dado el carácter pluridisciplinar e integrador de los estudios cursados por los estudiantes y con el fin de establecer un criterio unificado para valorar el alcance, contenido y desarrollo del TFG, se establecen unos criterios de valoración en base al siguiente desglose:
  - Estructura y presentación del documento. Claridad y síntesis del trabajo. Estructura adecuada del índice y desarrollo del trabajo.
  - Desarrollo teórico-práctico del documento. Contenido teórico y desarrollo del trabajo en función del título y materia elegida. Contenido práctico y resolución del mismo conforme al alcance de conocimientos adquiridos en el plan de estudios.
  - Exposición y Defensa del contenido del TFG. Claridad en la exposición. Resolución ante cuestiones planteadas.

La calificación final del TFG será la suma de los puntos alcanzados en cada uno de los tres epígrafes, siendo la puntuación máxima de cada epígrafe 20, 55 y 25 sobre 100, respectivamente.

29. Una vez finalizado el acto de defensa del TFG los miembros del Tribunal firmarán el acta individual correspondiente a cada estudiante utilizando el sistema de calificación establecido en el Real Decreto 1125/2003.
30. En el caso de que un TFG obtuviera la calificación de suspenso, el Tribunal hará llegar un informe al estudiante con los criterios que han

motivado dicha calificación, en el que podrá incluir recomendaciones para mejorar la calidad del mismo.

31. El Secretario del Tribunal hará entrega del Acta y la documentación justificativa de la calificación otorgada en la Secretaría del Centro.

### **Contenido y Estructura**

32. Cada estudiante deberá realizar un documento en el que se incluya el desarrollo del trabajo realizado y que deberá constar al menos de portada, resumen y memoria.
33. En la portada han de constar los siguientes datos: título del TFG, nombre y apellidos del autor, nombre y apellidos del director o codirectores del TFG, fecha de presentación (mes y año), titulación y mención a la cual pertenece el TFG y centro donde se imparte la titulación. En el Anexo 5 se adjunta el modelo de portada a utilizar.
34. El resumen debe estar redactado en español e inglés y debe consistir en una breve descripción del TFG desarrollado. Incluirá el título del TFG en ambas versiones, español e inglés. Cada versión de este resumen no podrá ocupar más de 4 páginas.
35. El contenido de la memoria del TFG vendrá definido por la tipología del mismo, constando de la estructura tradicional para los proyectos constructivos clásicos (Memoria, Planos, Pliego y Presupuesto) o la propia de los proyectos clásicos en cada área de la ingeniería civil.
36. El TFG se redactará en tamaño DIN-A4, recomendándose que los planos se editen en tamaño DIN-A3.

El póster (resumen gráfico) tendrá un tamaño DIN-A1 apaisado y en él se incluirán las principales figuras e ideas de cada apartado del trabajo.

### **Estudiantes de la Universidad de Cantabria que defienden el trabajo fin de grado en el marco de un programa de intercambio.**

37. Los estudiantes de la Universidad de Cantabria que participen en un programa de intercambio de estudiantes podrán elaborar y defender el Trabajo Fin de Grado en la Universidad nacional o extranjera de destino. Para ello, se deberán cumplir los siguientes requisitos:
  - El Trabajo Fin de Grado formará parte del convenio de movilidad del estudiante, para lo que deberá contar con la aprobación del coordinador de programas de movilidad de la titulación.
  - El estudiante estará matriculado, en el curso académico en el que participa en el programa de intercambio, de todos los créditos necesarios para la obtención del título.
38. La incorporación al expediente del estudiante de la calificación obtenida requerirá que se cumplan los requisitos siguientes:

- Tener superadas todas las asignaturas que le permitan obtener el título de Grado.
- Acreditar haber alcanzado las competencias lingüísticas demandadas por la Universidad de Cantabria para los estudiantes de Grado.

Los estudiantes que en la convocatoria de septiembre no cumplan estos requisitos recibirán como calificación del TFG la de NO PRESENTADO, independientemente de la calificación que le hubiera asignado la Universidad en que hubieran realizado la defensa. No se podrá trasladar la calificación obtenida de un curso académico a otro.

En cualquier caso, la convocatoria y curso académico del Trabajo Fin de Grado del expediente del estudiante deberá ser igual o posterior a la que figure en el resto de las asignaturas superadas por el estudiante para la obtención del título.

39. Si el estudiante no se presenta o no aprueba el Trabajo Fin de Grado durante el curso académico en el que realizó la estancia en el programa de intercambio, deberá matricularse nuevamente de Trabajo Fin de Grado.
40. Las Actas del Trabajo Fin de Grado serán individuales para cada estudiante y se firmarán por el Decano/Director del Centro y por el Coordinador de Programas de Intercambio.

### **Estudiantes recibidos en la Universidad de Cantabria que defienden el trabajo fin de grado en la UC.**

41. Los estudiantes de intercambio recibidos en la Universidad de Cantabria podrán realizar y/o defender el Trabajo Fin de Grado, durante una estancia en esta universidad siempre que previamente hayan superado en su Universidad de origen al menos el 60 por ciento de los créditos de su titulación y cuenten con la autorización expresa tanto del coordinador de movilidad de la titulación de la Universidad de Cantabria como del tutor que vaya a asumir la dirección del mismo.

## **Anexo 1. Ficha de Propuesta**



## **PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO**

### ***GRADUADO EN INGENIERÍA CIVIL***

Curso: \_\_\_\_\_

Título del TFG: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Director/es del TFG: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Descripción abreviada: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Anexo 2. Ficha de Asignación**



## **ASIGNACIÓN TRABAJO FIN DE GRADO**

### ***GRADUADO EN INGENIERÍA CIVIL***

Estudiante solicitante: \_\_\_\_\_

Director/es del TFG: \_\_\_\_\_

Título del TFG: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Descripción abreviada: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| ESTUDIANTE SOLICITANTE | DIRECTOR/ES   |
| FECHA Y FIRMA          | FECHA Y FIRMA |

## **Anexo 3. Autorización de Defensa**



## **CONFORMIDAD AL TRABAJO FIN DE GRADO**

### ***GRADUADO EN INGENIERÍA CIVIL***

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

D.N.I.: \_\_\_\_\_

Título del TFG: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Título del TFG (en inglés): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Convocatoria: \_\_\_\_\_

Director/es: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Idioma en Acto de Defensa (Español – Inglés): \_\_\_\_\_

Comentarios sobre el desarrollo del TFG:

EL/LOS DIRECTOR/ES Y LA COMISIÓN DE TFG DAN SU CONFORMIDAD A LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO ARRIBA MENCIONADO, PARA QUE SEA DEFENDIDO ANTE EL TRIBUNAL CORRESPONDIENTE.

|               |               |
|---------------|---------------|
| DIRECTOR/ES   | COMISIÓN TFG  |
| FECHA Y FIRMA | FECHA Y FIRMA |

## **Anexo 4. Informe de calificación**



## INFORME DE CALIFICACIÓN PREVIO A LA DEFENSA

Titulación:

Curso Académico:

Convocatoria:

Nombre del Alumno:

Título del Trabajo:

Director:

Codirector:

### VALORACIÓN

| <b>Criterios</b>                                 | <b>Calificación</b> |
|--|---------------------|
| <b>Estructura y presentación del documento</b>   |                     |
| <b>Desarrollo teórico-práctico del documento</b> |                     |

**Comentarios** (justificación de la valoración otorgada):

**Fecha:**

**Fdo.:**

Miembro del tribunal de evaluación

## **Anexo 5. Modelo de Portada TFG**



*Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos,  
Canales y Puertos.*  
**UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**



**INTRODUCIR TITULO.....**

Trabajo realizado por:  
***Nombre del estudiante***

Dirigido:  
***Nombres de directores***

Titulación:  
**Grado en Ingeniería Civil**

Santander, mes de 9999

**TRABAJO FINAL DE GRADO**