eman ta zabal zazu
Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

NORMATIVA
TRABAJO FIN DE GRADO

Aprobada el 26 de enero de 2024

NORMATIVA PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO EN LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

1. INTRODUCCIÓN

Los planes de estudio de las Titulaciones de Grado que se imparten en la Escuela de Ingeniería de Bilbao estipulan que, para alcanzar la Titulación de Grado, deberá realizarse un Trabajo Fin de Grado (en adelante, TFG).

2. FINALIDAD Y TIPOS DE TRABAJO FIN DE GRADO

El TFG es un trabajo original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, que consistirá en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería objeto de estudio en el que se integren y desarrollen los contenidos formativos recibidos, capacidades, competencias y habilidades adquiridas en las enseñanzas de Grado.

El TFG estará dirigido por profesorado de la Escuela de Ingeniería de Bilbao.

Se pueden definir las siguientes categorías como TFG:

- *Proyectos clásicos*. En este tipo de proyectos se trataría de dar solución a una necesidad planteada mediante la elaboración de una documentación que permita la construcción o desarrollo de un equipo, o equipos, de una obra, instalación, software de aplicación, o de cualquier otra actividad directamente relacionada con la ingeniería de acuerdo con las competencias específicas de la titulación.

- *Memoria del desarrollo de una idea o prototipo*. Este tipo de proyectos cubre el modelado teórico de equipos o sistemas que aportan nuevas soluciones a las técnicas utilizadas en la tecnología aplicada a la ingeniería.

- *Estudios* técnicos, organizativos, económicos, informáticos, de investigación, entre otros, que afecten a procesos de fabricación, instalación o servicio dependientes de tecnologías relacionadas con el ámbito de trabajo de cada grado.

La realización, así como la presentación y defensa se podrá realizar en euskera, castellano o inglés, siempre que se puedan establecer tribunales competentes en dicha lengua. En cualquier caso, se garantizará el derecho a elaborar y defender el TFG en cualquiera de los dos idiomas oficiales de la Comunidad Autónoma.

Es necesario resaltar que la adscripción del TFG a una de estas modalidades no determina en modo alguno su dificultad y evaluación final.

En el anexo I se incluye la portada de presentación de la documentación, de obligado cumplimiento, y se muestran unas recomendaciones sobre la documentación a presentar.

El resumen trilingüe en castellano/euskera/inglés es también obligatorio.

Todos los Trabajos Fin de Grado incorporarán una reflexión sobre el trabajo realizado a la luz de los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de, al menos, 200 palabras.

3. NORMATIVA

Matrícula del Trabajo Fin de Grado

La matrícula se realizará a lo largo del curso académico, siempre antes de las fechas límite que se establezcan para cada convocatoria, una vez aprobadas todas las asignaturas y reconocidos todos los créditos del grado correspondiente.

Solicitud de defensa

La convocatoria de defensa se solicitará, en los plazos establecidos, en uno de los periodos pertenecientes al curso académico en el que se ha realizado la matrícula del TFG.

Una vez solicitada la defensa y dentro de los plazos establecidos se hará entrega de la documentación del TFG en la plataforma que se disponga al efecto (aplicación ADDI).

Conocido el número de estudiantes que han solicitado la defensa en cada convocatoria, la Dirección de la Escuela definirá el día, la hora y el lugar de la defensa.

Cada estudiante dispondrá de un total de seis convocatorias para realizar la defensa del TFG, con dos convocatorias como máximo en cada curso académico.

Tribunales

Para poder llevar a cabo la defensa de los Trabajos Fin de Grado, es necesario asignar a cada estudiante un Tribunal de Evaluación.

El Tribunal de Evaluación estará formado por tres personas, todas ellas pertenecientes al profesorado del centro, adscritas a departamentos con docencia en cualquier grado de la Escuela de Ingeniería de Bilbao.

El Director o la Directora del TFG actuará como presidente o presidenta. Los restantes miembros del tribunal, así como un suplente, serán designados por la Dirección de la Escuela a propuesta de los departamentos.

En el caso de que el TFG sea codirigido por dos profesores o profesoras, solo uno o una podrá formar parte del Tribunal de Evaluación. Si se desea que sea el codirector o codirectora quien participe en el tribunal se deberá comunicar a la Subdirección de Ordenación Académica (Grados).

La designación como miembro de un Tribunal de Evaluación es irrenunciable, salvo causa de fuerza mayor justificada o circunstancia especial que lo impida (baja, comisión de servicios, etc.) y que deberá ser comunicada con antelación al presidente del tribunal.

Para que el acto de defensa sea válido, deberá tener lugar ante el pleno del Tribunal Evaluador. Solamente en casos excepcionales, debidamente justificados, el presidente o la presidenta podrá aceptar la constitución del tribunal con dos miembros debiendo ser reflejada tal circunstancia, así como el motivo de la misma, en la rúbrica de evaluación y, en tal caso, se deberá enviar una copia de la rúbrica firmada por los asistentes a la Subdirección.

Defensa del Trabajo Fin de Grado

El acto de defensa será público y se llevará a cabo durante un tiempo máximo de 17 minutos, incluidas preguntas, de la siguiente manera:

- 12 minutos de exposición oral, presencial y pública por parte del estudiante del trabajo desarrollado.
- 5 minutos de intervención de los miembros del Tribunal de Evaluación, solicitando las ampliaciones y puntualizaciones de los aspectos que consideren oportunos.

Al tratarse de pruebas orales, es necesario grabar tanto la exposición del o la estudiante como las preguntas por parte del Tribunal Evaluador.

Evaluación del Trabajo Fin de Grado

Para evaluar las competencias y capacidades adquiridas por el o la estudiante se empleará la rúbrica que se incorpora en el anexo II.

En todas las categorías de Trabajos Fin de Grado se debe garantizar que se sintetizan las competencias generales de la titulación.

La evaluación quedará reflejada en el Acta de Calificación, firmada por los miembros del Tribunal de Evaluación. El Presidente o Presidenta custodiará durante un año la rúbrica de evaluación y la grabación.

En el caso de que el TFG no haya sido defendido en los plazos establecidos, la calificación será RENUNCIA.

Las Matrículas de Honor serán otorgadas, en cada convocatoria, por la Comisión Académica de Grado entre aquellos TFG evaluados con una calificación de 10 por el Tribunal de Evaluación.

4. CONFIDENCIALIDAD

El contenido del TFG puede ser catalogado como confidencial, siendo el director o directora del TFG quien lo indique.

Los TFG confidenciales serán debidamente identificados en la Secretaría del Centro. Cuando el TFG sea confidencial, el acto de defensa no será público, es decir, sólo estarán presentes el o la estudiante y el Tribunal de Evaluación.

ANEXO I

PORTADA Y DOCUMENTACIÓN BÁSICA

Universidad del País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea
BILBOKO INGENIARITZA ESKOLA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE BILBAO

GRADO EN XXXXXXXX

TRABAJO FIN DE GRADO

‹TÍTULO DEL TRABAJO›

‹FOTO (Tamaño máximo: 10x10cm.)›

‹ICONOS DE SOSTENIBILIDAD (Tamaño: 2x2 cm.)›

Estudiante: ‹Apellido1 Apellido2, Nombre›

Director/Directora: ‹Apellido1 Apellido2, Nombre›

Codirector/Codirectora: ‹Apellido1 Apellido2, Nombre›

Curso: ‹XXXX-XXXX›

Fecha: ‹Lugar, día, mes, año›

Resumen trilingüe (castellano/euskera/inglés) + palabras clave

Índice

Lista de tablas, ilustraciones, gráficas y acrónimos

MEMORIA

- Introducción
- Contexto
- Conexión con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los principios y valores democráticos
- Objetivos y alcance del trabajo
- Beneficios que aporta el trabajo
- Descripción de requerimientos y/o Análisis del estado del arte (si procede)
- Análisis de alternativas (si procede)
- Análisis de riesgos (si procede)
- Selección/Descripción de la solución propuesta. Diseño (básico o de alto nivel)

METODOLOGÍA SEGUIDA EN EL DESARROLLO DEL TRABAJO

- Descripción de tareas, fases, equipos o procedimientos
- Diagrama de Gantt/cronograma
- Cálculos, algoritmos (dependiendo de cada caso)
- Descripción de los resultados (si procede)
- Plan de proyecto y planificación (si procede)

ASPECTOS ECONÓMICOS (si procede)

- Descripción del presupuesto y/o del presupuesto ejecutado
- Análisis de rentabilidad (en su caso)

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO I: Pliego de condiciones. Normativa aplicable. Plan de pruebas

ANEXO II: Planos, esquemas, diseño de detalle o de bajo nivel, código (dependiendo del caso)

ANEXO III: Manuales de usuario y/o de administrador (si procede)

ANEXO.....: Si fuera necesario

ANEXO II

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

ASPECTOS GENERALES (a valorar por la directora o el director exclusivamente. 10% de la calificación final):

a. Cumplimiento de los objetivos (2,5%).
   i. No se alcanza el mínimo.
   ii. Se alcanzan exclusivamente los objetivos fundamentales.
   iii. Se alcanzan los objetivos fundamentales más otros complementarios.
   iv. Se alcanzan objetivos por encima de lo previsto.

b. Complejidad técnica del proyecto (2,5%).
   i. Proyecto convencional.
   ii. Proyecto convencional con pequeñas complicaciones.
   iii. Proyecto de complejidad media.
   iv. Proyecto de complejidad elevada.

c. Disposición e interés del estudiante (2,5%).
   i. Actitud pasiva y desganada.
   ii. Se limita a seguir instrucciones del director o directora.
   iii. Se adelanta al director o directora en el planteamiento del trabajo.
   iv. Muestra proactividad, plantea problemas y busca posibles soluciones.

d. Calidad de los resultados obtenidos (2,5%).
   i. No se han obtenido resultados.
   ii. Poco fiables o aprovechables.
   iii. Fiables y aprovechables.
   iv. Excelentes, por encima de lo previsto.

A VALORAR POR LOS 3 MIEMBROS DEL TRIBUNAL (DIRECTORA O DIRECTOR, 50% DE LA NOTA FINAL. CADA VOCAL, 20% DE LA NOTA FINAL):

1. MEMORIA ESCRITA (75%).

a. Aspectos formales (5%).
   i. No cumple con los espaciados, paginación, tipo de letra.
   ii. Respeta el modelo establecido.

b. Redacción (20%).
   i. Mala, con muchos errores gramaticales.
   ii. Aceptable, pero con algunos errores gramaticales.
   iii. Buena, sin errores gramaticales.
   iv. Excelente, redacción encomiable.

c. Gráficos, esquemas y planos (15%).
   i. No se incluyen los suficientes o adecuados.

ii. Se incluyen los necesarios, pero los colores, el tamaño o el contenido dificultan su comprensión.
iii. Se incluyen los necesarios y se entienden suficientemente.
iv. Se incluyen los necesarios y la información suministrada facilita ampliamente la comprensión del proyecto.

d. Estructura y contenido del documento (anexo II) (35%).
   i. Falta alguno de los apartados esenciales (objetivos, estudio de viabilidad, antecedentes, metodología, cálculos, presupuesto, conclusiones, bibliografía...).
   ii. Presenta todos los capítulos, pero el desarrollo de parte de ellos es deficiente.
   iii. Presenta todos los capítulos, con pequeños defectos fácilmente subsanables.
   iv. El proyecto presenta todos los apartados de manera correcta.

2. PRESENTACIÓN (25%).

a. Material de apoyo (5%).
   i. Ilegible o incomprensible.
   ii. Incluye demasiada letra, se utiliza para leer.
   iii. Incluye información innecesaria para el oyente.
   iv. Claro, buen tamaño de letra, información precisa.

b. Exposición oral, lenguaje corporal y cumplimiento del tiempo (10%).
   i. Desordenada, muy nervioso, excede el tiempo en más de un 50%.
   ii. Confusa o poco convincente, monótono, excede el tiempo entre un 20% y 50%.
   iii. Adecuada, aceptable, se alarga levemente (menos del 20%).
   i. Ordenada (destacando los aspectos importantes), tranquilo (convincente), se ajusta al tiempo.

c. Respuestas a las preguntas del tribunal (10%).
   i. No sabe.
   ii. Contesta defectuosamente.
   iii. Contesta adecuadamente a la mayoría de las cuestiones.
   iv. Contesta bien a todas las cuestiones planteadas.

ANEXO III

INFORMACIÓN ADICIONAL

REGLAMENTO SOBRE LA ELABORACIÓN Y DEFENSA DE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO EN LA UPV/EHU

PRINCIPIOS Y VALORES DEMOCRÁTICOS (Reglamento de Convivencia de la UPV/EHU)

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (EHUagenda 2030)