Treball Fi de... (indicar el que pertoqui Grau/MÀSTER)

**Grau en Enginyeria ……/ Màster en ....** (indicar el que pertoqui)

**Títol complert del Treball**



**Memòria i Annexos**

**Autor:** Nom de l’estudiant/a

**Director:** Nom del Director/a

**Co-Director**: Nom del Co-Director/a si n’hi ha

**Ponent:** Només si el Director/a no és professor/a de l’Escola

**Convocatòria:** Mes 20##

# Resum

Escriure aquí el resum en català del TFG/TFM, l’extensió del qual ha de ser d’aproximadament 200 paraules.

Ha de ser tan informatiu com ho permeti la naturalesa del document, perquè els possibles lectors puguin decidir si els pot ser d’utilitat llegir el document complet; ha de definir l’objectiu, els mètodes, els resultats i les conclusions presentats en el cos del document, en aquest ordre o destacant inicialment els resultats i les conclusions; ha de ser un text complet perquè sigui intel·ligible sense necessitat de referir-se a la memòria; ha de contenir la informació bàsica i el caràcter del document original. Com en tots els documents cal vetllar per la correcció d’estil, cal també emprar una nomenclatura normalitzada, o definir els termes no familiars, les abreviacions i els símbols, quan apareguin per primera vegada en el resum.

*Darrera modificació d’aquest document: 12 de Gener de 2017*

**NOTES**

**Aquesta plantilla pretén ser un ajut a la confecció de la documentació del TFG/TFM, doncs a part d’incorporar un possible model de disseny, automatitza i facilita una sèrie de tasques com ara l’elaboració de l’índex, l’estructuració en capítols i apartats, les referències bibliogràfiques, les referències a equacions, figures, taules, apartats, bibliografia, etc.**

**IMPORTANT**

**No ha de ser una cotilla que limiti la creativitat de l’estudiant, essent possible, i fins i tot recomanable, la personalització de la mateixa. S’ha elaborat en MS Word , el seu ús es opcional i requereix d’uns mínims coneixements d’aquest software.**

**La seva utilització no compta amb el suport tècnic de l’Escola i és per tant responsabilitat exclusiva de l’estudiant.**

# Resumen

Escriure aquí el resum del TFG/TFM en castellà.

# Abstract

Escriure aquí el resum del TFG/TFM en anglès.

# Agraïments

Es poden incloure agraïments relatius a ajuts en la realització del treball i en la preparació del document. No és habitual agrair les contribucions com ara un control de rutina, un petit ajut o unes recomanacions de tipus general.

El reconeixement d’altres treballs emprats ha de fer-se en forma de referències. Els agraïments que fan referència a un text citat i a l’ús de taules i il·lustracions poden requerir el reconeixement de drets d’autor.

# Glossari

*Apartat opcional.* Quan un document conté signes, símbols, abreviatures, acrònims o termes que poden no ser compresos fàcilment i ràpidament pels possibles lectors haurien de definir-se en una o vàries llistes. L’existència d’aquestes llistes no justifica l’omissió d’una explicació sobre aquests elements quan apareixen per primera vegada en el text.

**Índex**

El següent índex es genera i s’actualitza automàticament amb l’opció “*actualizar campos*” que surt quan es prem el botó dret del ratolí a sobre d’ell. Feu que l’índex s’iniciï en una pàgina imparell.

[Resum i](#_Toc468191308)

[Resumen ii](#_Toc468191309)

[Abstract iii](#_Toc468191310)

[Agraïments v](#_Toc468191311)

[Glossari vii](#_Toc468191312)

[1. Prefaci 1](#_Toc468191313)

[1.1. Origen del treball 1](#_Toc468191314)

[1.2. Motivació 1](#_Toc468191315)

[1.3. Requeriments previs 1](#_Toc468191316)

[2. Introducció 3](#_Toc468191317)

[2.1. Objectius del treball 3](#_Toc468191318)

[2.2. Abast del treball 3](#_Toc468191319)

[3. Text del capítol 4 [Ctrl + Shift + 1] 5](#_Toc468191320)

[3.1. Text de l’apartat 1 del capítol 4 [Ctrl + Shift + 2] 6](#_Toc468191321)

[3.1.1. Text del subapartat 1 del apartat 1 del capítol 4 [Ctrl + Shift + 3] 6](#_Toc468191322)

[4. aNÀLISI DE SOSTENIBILITAT I IMPLICACIONS ÈTIQUES [Ctrl + Shift + 1] 7](#_Toc468191323)

[Conclusions 9](#_Toc468191324)

[Pressupost i/o Anàlisi Econòmica 11](#_Toc468191325)

[Bibliografia 13](#_Toc468191326)

[Referències bibliogràfiques 13](#_Toc468191327)

[Bibliografia complementària 14](#_Toc468191328)

[Annex A 15](#_Toc468191329)

[A1. Text de l’apartat 1 de l’Annex 15](#_Toc468191330)

# Prefaci

*Capítol opcional.* Un prefaci pot considerar-se com una nota de presentació per definir l’estudi objecte de projecte, destacar-ne algun aspecte en particular, mostrar la seva relació amb treballs relacionats o traçar les circumstàncies històriques que han motivat el projecte. Alguns apartats poden ser:

## Origen del treball

## Motivació

## Requeriments previs

# Introducció

La introducció ha d’establir breument l’abast i els objectius del treball que es descriuen en el document, la seva relació amb altres treballs i la metodologia emprada. No ha de repetir o parafrasejar el resum, ni donar detalls de la teoria, l’experimentació, el mètode o els resultats, ni anticipar les conclusions o les recomanacions. Pot incloure la informació del prefaci, si aquest no es presenta per separat. Alguns apartats poden ser:

## Objectius del treball

## Abast del treball

# Text del capítol 4 [Ctrl + Shift + 1]

Per convertir un text normal en capítol, cal prémer la combinació [Ctrl+Shift+1] o prémer el botó corresponent de la barra d’Estils.

A la [Normativa de Treball de Fi d’estudis de l’EEBE](https://eebe.upc.edu/ca/estudis/normatives-academiques) trobareu els requisits que ha de complir el Treball fi de Grau. Entre d’altres es recorda la necessitat que la memòria inclogui un capítol dedicat a l’Anàlisi de l’impacte ambiental i un altre amb el pressupost i/o Anàlisi Econòmica o Cost associat al Treball.



Figura 3.1. Aquí hi ha d’anar el text explicatiu de la figura (Font: Alba Àgueda )

Quan es vol introduir una equació, cal numerar-la. El següent exemple conté ja la numeració automatitzada:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (Eq. 3.1) |

Exemples de numeració de figures i equacions. Una opció quan s’han d’incloure noves figures o equacions, és copiar l’exemple anterior i substituir el contingut, la numeració s’actualitzarà automàticament amb posterioritat.

Cal respectar i esmentar l’origen i autor de totes les figures utilitzades mitjançant les referències bibliogràfiques.

## Text de l’apartat 1 del capítol 4 [Ctrl + Shift + 2]

Per convertir un text normal en apartat de nivell 2, cal prémer la combinació [Ctrl+Shift+2].

### Text del subapartat 1 del apartat 1 del capítol 4 [Ctrl + Shift + 3]

Per convertir un text normal en apartat de nivell 3, cal prémer la combinació [Ctrl+Shift+3].

Si es vol fer una referència a una equació o figura existent dins el document i que s’actualitzi automàticament si aquesta canvia de posició o numeració, cal fer servir una “*referencia cruzada* ” que trobareu al menú “*Insertar*” submenú “*referencia*”, i seleccionar el tipus desitjat (Ec., Fig., Taula, marcador, nota al peu, etc.) amb referència a “*sólo rótulo y número*”. Si es creu convenient també es pot referenciar el “*número de pàgina*”.

Per exemple: ... segons es dedueix de l’ Eq. 3.1

... com s’observa a la Figura 3.1

Si es vol fer una cita a alguna referència bibliogràfica del capítol bibliografia, i que aquesta es modifiqui automàticament si posteriorment afegim més referències es suggereix utilitzar el sistema que proporciona Mendeley (<https://www.mendeley.com>) a través del *pluggin* que s’instal·la al Word i també al cercador Web, seguint les indicacions que es donen a l’apartat Bibliografia, d’aquest mateix document.

# Anàlisi de Sostenibilitat i implicacions ètiques [Ctrl + Shift + 1]

El darrer capítol abans de les conclusions ha d’incloure l’anàlisi de sostenibilitat i implicacions ètiques

Aquesta anàlisi consisteix en una valoració dels impactes ambientals, socials i econòmics, i les possibles implicacions ètiques que ha comportat la realització del TFE. En el cas que el TFE plantegi un producte / procés / investigació / servei / sistema/ edifici / etc., i que podria arribar a implementar-se, l’anàlisi també ha de realitzar-se sobre els impactes que tindria la proposta en la seva execució durant les diferents etapes del seu cicle de vida.

# Conclusions

Les conclusions han de ser un reflex clar i ordenat de les deduccions fetes com a conseqüència del treball descrit al llarg del nucli del document. S’hi poden incloure dades quantitatives però no s’haurien de donar detalls de cap argument o resultat.

Les recomanacions són manifestacions concises d’alguna acció futura que sembli necessària, com a resultat directe de les conclusions o d’alguna experiència feta en el curs del treball objecte del projecte. No són necessàries, tret que estiguin completament justificades pel treball descrit.

Aquest capítol i els següents no formen part del nucli del document i no necessiten portar numeració de capítol.

# Pressupost i/o Anàlisi Econòmica

En aquest apartat s’hi ha d’incloure el pressupost desglossat i agrupat per capítols, incloent la mesura dels mitjans emprats i la valoració econòmica dels mateixos (costos d’enginyeria, mà d’obra, materials, etc.).

# Bibliografia

La bibliografia és la llista de documents consultats durant la preparació del TFG i s’ha d’incloure al final del cos del treball. S’ha de fer referència a aquesta llista en els llocs adequats en el text ([citacions dins el text](https://guies.bibliotecnica.upc.edu/com-citar/bibliografia#s-lg-box-wrapper-18609913)).

És molt recomanable anar confeccionant la bibliografia a mesura que es va elaborant la documentació del TFG i es van realitzant les cites a aquestes referències.

Trobareu tota la informació a: <https://guies.bibliotecnica.upc.edu/com-citar/>

L’estil de citació que es recomana seguir és Chicago Manual of Style o ISO 690 en català o castellà.

* Com es cita dins del text:

<https://guies.bibliotecnica.upc.edu/com-citar/bibliografia#s-lg-box-wrapper-18609913>

* Com es presenta una bibliografia:

<https://guies.bibliotecnica.upc.edu/com-citar/bibliografia#s-lg-box-wrapper-18609914>

<https://guies.bibliotecnica.upc.edu/com-citar/citar-documents>

* Com fer una bibliografia amb Mendeley

<https://guies.bibliotecnica.upc.edu/Mendeley/>

# Annex A

En cas de necessitar posar annexos, aquests es posaran a partir d’aquesta secció

En els Annexos s’hi poden incloure si s’escau:

* Plec de Condicions i/o Manual d’Usuari. Que ha d’incloure:
  + El Plec de Condicions Tècniques Particulars / Manual d’Usuari/a / Manual d’Operacions i Manteniment.
  + El Plec de Condicions Econòmiques Generals (quan sigui procedent).
  + Detall de la normativa aplicable al treball (quan sigui procedent).
  + Programa i pla de fabricació o execució i/o instruccions de muntatge.
* Càlculs de dimensionat o comprovació.
* Càlculs justificatius de l’elecció de les solucions adoptades.
* Fulls de característiques de materials subministrats pels fabricants.
* Llistats d’ordinador.
* Plànols
  1. Text de l’apartat 1 de l’Annex