

**Grau en Disseny i Producció de Videojocs**

**DESENVOLUPAMENT D’UN PROTOTIP DE VIDEOJOC EN XARXA**

**Memòria**

**ERIK ESPUÑES JUBERÓ**

**TUTOR: JORDI ARNAL MONTOYA**

CURS 2020-2021



**Dedicatòria**

Aquesta pàgina no és obligatori afegir-la.

**Agraïments**

Aquesta pàgina no és obligatori afegir-la. Els agraïments, si es desitja, es poden posar en la mateixa pàgina que la dedicatòria.

**Abstract**

In the abstract, the goal and the most significant aspects of the project have to be shown. It is useful to illustrate the process of developed, and the obtained results. All these contents should be written in about five-seven lines, in order to fit the three abstracts in only one page. The abstract is very useful because it shows a general idea about the project at a glance. It is suggested to write the abstract after the documentation of the project.

**Resum**

En el resum cal indicar l’objectiu i els punts més significatius del treball. És molt útil mostrar el procés de desenvolupament de la proposta de projecte i quins han estat els resultats obtinguts. Tot això cal fer-ho en aproximadament cinc-set línies, de forma que els tres resums càpiguen en una única pàgina. El resum és molt útil perquè mostra una idea general del treball en una lectura ràpida. S’aconsella fer el resum un cop s’hagi redactat tota la documentació.

**Resumen**

En el resumen se debe indicar el objetivo y los puntos más significativos del proyecto. Es muy útil mostrar el proceso de desarrollo y cuáles han sido los resultados obtenidos. Todo esto debe hacerse en aproximadamente cinco-siete líneas, de forma que los tres resúmenes quepan en una única página. El resumen es muy útil porque muestra una idea general del trabajo realizado en una lectura rápida. Se aconseja hacer el resumen una vez se haya redactado toda la documentación.

**Índex**

[Índex de figures. III](#_Toc437869023)

[Índex de taules. V](#_Toc437869024)

[Glossari de termes. VII](#_Toc437869025)

[1. Introducció. 1](#_Toc437869026)

[2. Informacions sobre la realització del TFG. 3](#_Toc437869027)

[2.1. Abans de començar el TFG. 3](#_Toc437869028)

[2.2. Recopilació d'informació i el seu estudi. 4](#_Toc437869029)

[3. Redacció de la documentació. 5](#_Toc437869030)

[3.1. Idioma i estil de redacció. 5](#_Toc437869031)

[3.2. Estructura de la documentació. Documents i volums. 6](#_Toc437869032)

[3.3. Detalls pràctics del contingut dels documents. 6](#_Toc437869033)

[3.3.1. Contingut de la pàgina de dades identificatives. Primera pàgina. 6](#_Toc437869034)

[3.3.2. Contingut de la pàgina de dedicatòria. 7](#_Toc437869035)

[3.3.3. Contingut de la pàgina d’agraïments. 7](#_Toc437869036)

[3.3.4. Contingut de la pàgina de resums. 7](#_Toc437869037)

[3.3.5. Contingut de l’ índex. 7](#_Toc437869038)

[3.4. Detalls pràctics de format. 8](#_Toc437869039)

[3.4.1. Portada del/s volum/s. 8](#_Toc437869040)

[3.4.2. Llom del/s volum/s. 8](#_Toc437869041)

[3.4.3. Marges. 8](#_Toc437869042)

[3.4.4. Organització i redacció dels textos. 8](#_Toc437869043)

[3.4.5. Impressió i enquadernació. 13](#_Toc437869044)

[4. Algunes orientacions d’ajuda a la redacció. 15](#_Toc437869045)

[4.1. Sobre la importància de documentar. 15](#_Toc437869046)

[4.2. Sobre l’estructura de la documentació. 15](#_Toc437869047)

[4.3. Sobre la memòria. 16](#_Toc437869048)

[4.3.1. Estructura. 16](#_Toc437869049)

[4.3.2. Sobre el capítol de l’ introducció. 16](#_Toc437869050)

[4.3.3. Sobre el capítol del marc teòric. 17](#_Toc437869051)

[4.3.4. Sobre el capítol dels objectius i abast. 17](#_Toc437869052)

[4.3.5. Sobre el capítol d’anàlisi de referents. 18](#_Toc437869053)

[4.3.6. Sobre el capítol de metodologia. 18](#_Toc437869054)

[4.3.7. Sobre el capítol de desenvolupament. 18](#_Toc437869055)

[4.3.8. Sobre el capítol d’anàlisi de resultats, si escau. 18](#_Toc437869056)

[4.3.9. Sobre el capítol de conclusions. 19](#_Toc437869057)

[4.3.10. Sobre el capítol de possibles ampliacions. 19](#_Toc437869058)

[4.3.11. Sobre el capítol de la bibliografia. 19](#_Toc437869059)

[4.5. Sobre el document de l’estudi de la viabilitat. 19](#_Toc437869060)

[4.6. Annexos. 20](#_Toc437869061)

[5. Defensa o presentació del TFG. 21](#_Toc437869062)

[5.1. Preparació de la presentació per a la defensa del TFG. 21](#_Toc437869063)

[5.2. Continguts de la presentació. 22](#_Toc437869064)

[5.3. Edició de la presentació. 22](#_Toc437869065)

[5.4. Exposició o defensa del TFG. 23](#_Toc437869066)

[6. Lliurament del TFG. 25](#_Toc437869067)

[6.1. Lliurament físic. 25](#_Toc437869068)

[6.2. Lliurament electrònic. 25](#_Toc437869069)

[7. Avaluació. 27](#_Toc437869070)

[8. Conclusions. 29](#_Toc437869071)

[9. Bibliografia. 30](#_Toc437869072)

# Índex de figures

Fig. 3.1. Interlineat i espaiat del text, en el processador de text MS-Word10

Fig. 3.2. Exemple de figura, on cal remarcar les unitats en els eixos.13

# Índex de taules

Taula 3.1. Resum del tipus de lletra a emprar en la memòria.11

# Glossari de termes

abc Sistema de referència estacionari

c Velocitat de la llum

CD Compact Disc

ESUPT Escola Superior Politècnica - Tecnocampus

TFG Treball Final de Grau

# 1. Introducció

Aquesta guia pretén presentar les línies mestres i normes per a la redacció i edició del Treball Final de Grau, d’ara en endavant TFG, de l’Escola Superior Politècnica (ESUPT), per a orientar i facilitar a l’estudiant la redacció i edició de la documentació.

S’especifiquen les normes d’edició i presentació que l’estudiant ha de seguir obligatòriament per la realització de la documentació i es realitzen algunes recomanacions de quin ha de ser l’estil de redacció. Resten fora de l’abast d’aquest document els continguts tècnics que formen part del TFG.

# 2. Informacions sobre la realització del TFG

## 2.1. Abans de començar el TFG

S’ha de tenir clar què s'ha de fer, quin és l'objectiu final del projecte, a on es vol arribar. Per aquest motiu és important i necessari treballar l’avantprojecte dins l’assignatura de Projecte de quart curs, per a identificar l’objecte del TFG i la justificació i/o motivació per a la seva realització. Cal tenir especial cura en la selecció del títol del TFG ja que ha de descriure amb precisió el contingut del que és el projecte.

S’ha de fer una planificació detallada de les tasques a desenvolupar. Dins d'aquestes tasques cal identificar aquelles que són clau en el desenvolupament del projecte, ja que segurament són les que poden alentir la seva realització. També convé identificar quines tasques poden ser realitzades en paral·lel amb unes altres, sense interferir o ser dependents.

Finalment, és molt convenient fer una planificació temporal, s’ha de planificar com es distribueix el temps des de l'inici al final del projecte, i quines són les tasques que s'han de realitzar en cada moment. No és aconsellable fer més de dos tasques simultàniament. Aquesta planificació permet fer un seguiment al llarg del projecte, verificant si va endarrerit o avançat.

Tot i que una bona planificació ajuda a afrontar un projecte/treball, no s'ha de prendre com un guió tancat del qual no es pot sortir. En molts casos, la pròpia marxa del projecte obliga a un ajustament de la planificació i fins i tot dels objectius inicials. Però no per això deixa de ser una eina molt convenient i útil. Totes les grans empreses tenen experts que planifiquen els projectes abans de començar, establint les fases del projecte, el termini de lliurament del producte final i el cost.

La normativa de l’ESUPT obliga a l’estudiant a presentar al tutor l’avantprojecte realitzat a la fi del primer trimestre del curs.

## 2.2. Recopilació d'informació i el seu estudi

Quan es comença un projecte normalment no es té informació adequada o no es té un coneixement sobre les eines a fer servir o sobre el projecte en sí. S'ha de recopilar i estudiar la informació per adquirir uns coneixements que permetin idear una solució que satisfaci les necessitats del projecte. Aquesta fase és primordial en l'inici del projecte, però no s'acaba aquí. En molts casos durant la seva execució és necessari fer una recerca i estudi d'alguna informació específica que ajudi a resoldre algun problema específic.

# 3. Redacció de la documentació

Per redactar la documentació del TFG, s'han de seguir obligatòriament les normes de l’Escola Superior Politècnica de Mataró, especificades en aquest document.

La documentació d'un treball ha de permetre, a qualsevol altra persona que la consulti, poder reproduir el projecte/treball plenament.

## 3.1. Idioma i estil de redacció

La documentació del TFG s’ha de redactar en un idioma reconegut com a oficial a Catalunya o en anglès, sempre que el seu ponent així ho aprovi. Els/les estudiants que hagin realitzat el TFG a l’estranger podran presentar la documentació en anglès.

Per a la redacció cal usar el present de l’indicatiu i la tercera persona del singular. S’ha d’evitar l’ús del futur i el condicional. Exemples: es proposa....; s’ha dissenyat....; s’implementa......; s’han obtingut els següents resultats...... I no s’admeten formes verbals personals. Exemples: proposem....; hem dissenyat....; he implementat....; hem obtingut els següents resultats....

En els documents tècnics s’aconsella escriure amb frases curtes i senzilles, en estil directe i estàndard; les subordinades s’han de limitar al màxim. S’ha de procurar que allò que es redacti quedi clar i que l’eventual lector interpreti el text literalment en el sentit en que s’ha redactat. Per això, cal redactar amb un estil tan objectiu com sigui possible. Cal evitar els estils de redacció ampul·losos, les frases massa llargues, l’ús de la llengua col·loquial i les expressions típiques del llenguatge oral.

La redacció de la documentació s'ha de fer sense faltes d'ortografia i amb una gramàtica correcta. **Les faltes d’ortografia i gramaticals són un defecte de forma inacceptable** en un treball acadèmic universitari.

Les qüestions d’estil, d’expressió i redacció són importantíssims a l’hora de reflectir el treball realitzat en la documentació presentada.

## 3.2. Estructura de la documentació. Documents i volums

En general quan es parla de la documentació d’un TFG es parla erròniament de la memòria del TFG, fent un cert abús de llenguatge. De fet, la memòria només és un dels documents que configuren la documentació del TFG.

La documentació està configurada pels següents documents, indicats en l’ordre en que cal posar-los:

* Memòria
* Estudi de viabilitat
* Annexos

S’ha d’intentar, sempre que sigui possible, encabir tots els documents del TFG en un únic volum.

## 3.3. Detalls pràctics del contingut dels documents

Cada document ha d’incloure una sèrie de dades identificadores a la primera pàgina i el seu índex corresponent, a continuació. Els continguts dels documents han de ser els següents:

* Pàgina de dades identificadores. Primera pàgina. (tots els documents).
* Pàgina de dedicatòria (només a la memòria, si es vol incloure una dedicatòria).
* Pàgina d’agraïments (només a la memòria, si es volen incloure agraïments).
* Pàgina de resums (només a la memòria).
* Índex (tots els documents).
* Cos del document (variarà segons el document).

### 3.3.1. Contingut de la pàgina de dades identificadores. Primera pàgina

La primera pàgina de cada document ha de contenir el nom de la titulació, el títol del TFG, el nom del document (memòria, estudi de la viabilitat, annexos), el nom de l’autor/a i nom del/de la tutor/tutora sota del nom de l'autor/a i l’any. Tipus de lletra: Calibri, Negreta, mida 14. El nom de la titulació és ‘Grau en Enginyeria Informàtica de Gestió i Sistemes d’Informació’.

Si la documentació ocupa més d’un volum, aquell document que vagi en primer lloc en el volum porta el número de volum en la seva primera pàgina de dades identificadores.

### 3.3.2. Contingut de la pàgina de dedicatòria

Si es vol incloure una dedicatòria, es redacta al principi de la memòria, en una pàgina just després de la primera pàgina. Tipus de lletra: Times New Roman, mida 16 negreta (pel títol), mida 12 (pel text). Text alineat a la dreta.

### 3.3.3. Contingut de la pàgina d’agraïments

En el cas de què es vulgui expressar algun agraïment, es fa en la memòria, just després de la dedicatòria, en la mateixa pàgina o en una pàgina addicional. Tipus de lletra: Times New Roman, mida 16 negreta (pel títol), mida 12 (pel text). Text alineat a la dreta.

### 3.3.4. Contingut de la pàgina de resums

En la memòria s’ha d’incloure una pàgina amb una exposició breu dels punts essencials del treball, com ara l’objectiu o objectius, les seves parts principals i les conclusions. S’ha de fer en català (Resum), castellà (Resumen), i anglès (Abstract). El tipus de lletra ha de ser Times New Roman, mida 16 negreta (pel títol), mida 12 (pel text).

És difícil estructurar un bon resum abans de tenir el document final acabat i corregit. És molt aconsellable fer-lo al final del procés de redacció, una vegada la documentació del TFG hagi estat completada.

### 3.3.5. Contingut de l’ índex

Cada document ha de tenir el seu índex. Se situa davant del cos del document i ha d’indexar els continguts del document, indicant la pàgina inicial de cada punt. Ha de ser prou clar per poder trobar fàcilment qualsevol contingut.

Les planes de l’índex es numeren amb xifres romanes (I, II, III, ...) igual que l’índex de les figures i de les taules. Tots els capítols, i també tots els índexs, han de començar en plana senar. Tipus de lletra: Times New Roman, mida 10.

A continuació de l’índex general, cal posar l’índex de figures, l’índex de taules i el glossari de termes (aquest últim, si s’escau). La numeració d’aquests índexs i del glossari segueix la numeració de l’índex general.

## 3.4. Detalls pràctics de format

### 3.4.1. Portada del/s volum/s

La portada s’ha de realitzar segons la plantilla vigent de l’Escola Superior Politècnica.

A l’espai en blanc superior de la portada se situa el títol del projecte. Tipus de lletra: Myriad Pro, Negreta. S’ha de procurar utilitzar una mida de lletra raonablement gran per a què el títol i el nom siguin ben visibles però que càpiguin a l’espai en blanc.

El nom de l’autor i el quadrimestre corresponent s’ubiquen al mateix espai però sota el títol i alineats a la dreta. En cas que n’hi hagi més d'un volum (Volum I, Volum II ...) s’indica a continuació del títol.

### 3.4.2. Llom del/s volum/s

S’hi fa constar el nom de l’autor (a sota), títol del projecte (resumit si és necessari i amb el volum si hi ha més d’un) (en el mig), el mes i l’any.

Tipus de lletra: Myriad Pro, Negreta. Mida, segons possibilitats, màxim 14.

### 3.4.3. Marges

Superior: 3 cm.

Inferior, dret i esquerra: 2,5 cm.

Marge d’enquadernació: 0,5 cm.

### 3.4.4. Organització i redacció dels textos

1. Processador de text: S’ha d’escriure amb un processador de text que permeti el format RTF o ODT.
2. Organització dels textos dels documents: Els documents s’han d’organitzar en capítols, apartats i subapartats. El text s’organitza en paràgrafs.
3. Interlineat i espaiat: Es redacta amb un interlineat de 1,5 espais i un espaiat anterior de 12 punts, segons mostra la Fig. 3.1. Tots els capítols han de començar en un nou full (senar).
4. Tipus de lletra: El tipus de lletra és Times New Roman, mida 12 pel text; 14 pels títols dels subapartats; 16 pels títols dels apartats; 18 pels títols dels capítols. La taula 3.1. mostra un resum dels tipus de lletra a utilitzar en la documentació.
5. Paginat: Es redacta a doble cara.
6. Alineació/justificació del text: El text es justifica a ambdós costats, com a norma general, excepte en cas que s’especifiqui altra tipus d’alineació. L’última línia d’un paràgraf s’alinea al costat esquerra.
7. Capçalera de les planes: Cada plana ha de contenir, a la capçalera de les pàgines senars, el títol del capítol, ajustat a l’esquerra i el número de pàgina ajustat a la dreta, amb lletra Times New Roman, mida 10, cursiva, tot subratllat. A la capçalera de les pàgines parells hi consta el títol del projecte/treball – títol del document ajustat a la dreta, el número de pàgina ajustat a l’esquerra, tipus de lletra Times New Roman, mida 10, cursiva, tot subratllat. Capçalera des de límit superior pàgina 1,25 cm.

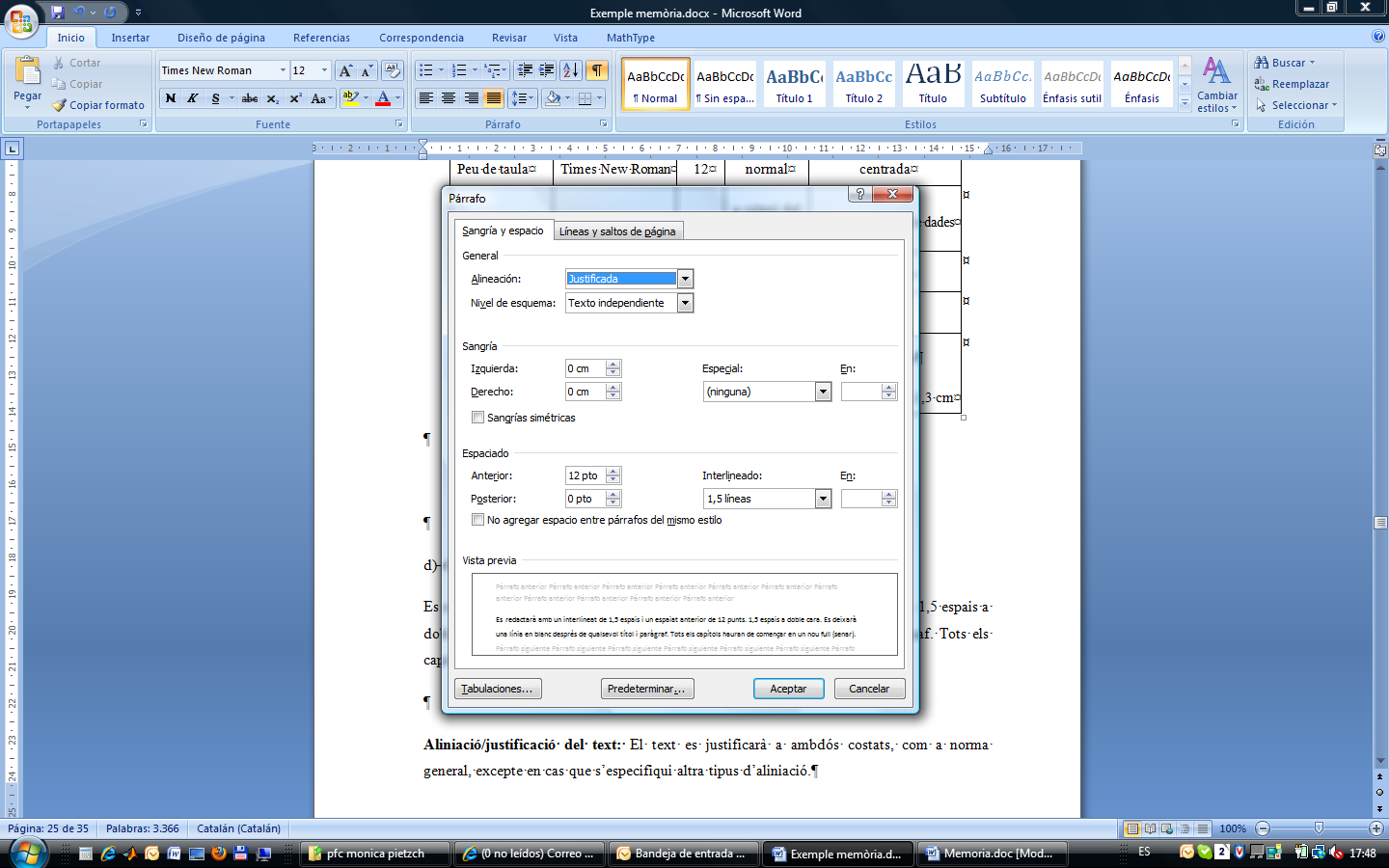


Fig. 3.4.4.1. Interlineat i espaiat del text, en el processador de text MS-Word. Font: Elaboració pròpia.

1. Numeració: La numeració de les pàgines es comença a partir del primer capítol. Es fa a dalt a la dreta (pàgina senar) o a l’esquerra (pàgina parell), segons la pàgina, amb numeració aràbiga (1, 2, 3, ...). Les planes de l’índex es numeren amb xifres romanes (I, II, III, ...) igual que l’índex de les figures i de les taules. Tots els capítols, i també tots els índexs, han de començar en plana senar. Tipus de lletra: Times New Roman, mida 10.
2. Taules: En general, es recomana que sigui centrada. El tipus de lletra pel text dins de la taula ha de ser Times New Roman, mida 11. Tota taula ha de portar un peu de taula explicatiu del contingut de la taula, del tipus (Taula X.Y. Text del peu de la taula.), on X és el número del capítol i Y és el número de la taula dins del capítol. El tipus de lletra pel peu de taula és el mateix que pel text normal. Vegeu com a exemple la Taula 3.1. Quan en el text es vulgui fer referència a una taula, cal utilitzar la forma “...tal com es veu a la Taula 3.1....”.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Secció** | **Tipus de lletra** | **Mida** | **Estil** | **Alineació** |
| Text | Times New Roman | 12 | normal | justificada |
| Títol subapartat | Times New Roman | 14 | negreta | justificada |
| Títol apartat | Times New Roman | 16 | negreta | justificada |
| Títol capítol | Times New Roman | 18 | negreta | justificada |
| Equacions | Times New Roman | 12 | cursiva | centrada |
| Peu de taula | Times New Roman | 12 | normal | centrada |
| Taula (a dins) | Times New Roman | 11 | a criteri del redactor | depèn del tipus de dades |
| Peu de figura | Times New Roman | 12 | normal | centrada |
| Figura (a dins) | Times New Roman | 8 a 11 | normal | − |
| Referències | Times New Roman | 12 | normal | justificada  sangria francesa 1,3 cm |

Taula 3.4.4.2. Resum del tipus de lletra a emprar en la documentació. Font: Elaboració pròpia.

1. Equacions: Les equacions han d’estar centrades i numerades seqüencialment dins del capítol, del tipus (X.Y), on X és el número del capítol i Y és el número de l’equació dins del capítol. La numeració de les equacions estarà alineada a la dreta. Un exemple seria:

*E = m·c2* (3.1)

Quan en el text es vulgui fer referència a una equació, cal utilitzar el número entre parèntesi. Per exemple, la forma considerada correcta seria “...tal com es veu a (3.1)...”, mentre que es desaconsella escriure “...tal com es veu a l’equació (3.1)...”. Tipus de lletra: Times New Roman, mida 12, estil cursiva. Per escriure les equacions més còmodament es recomana utilitzar algun programa per editar equacions, com l’editor d’equacions que incorpora el Microsoft Word o bé el programa MathType.

1. Figures: Les figures es realitzen amb una mida que permeti llegir-les correctament. En general, es recomana que sigui centrada. Tota figura ha de portar un peu de figura explicatiu del contingut de la figura, del tipus (Fig. X.Y. Text del peu de la figura. Font: Autor, any.), on X és el número del capítol i Y és el número de la figura dins del capítol. El tipus de lletra pel peu de figura serà el mateix que pel text normal. Vegeu com a exemple la Fig. 3.4.4.2. El tipus de lletra pel text dins de la figura es recomana que sigui Times New Roman, mida 8 a 11, però davant de tot cal garantir la seva llegibilitat. Quan en el text es vulgui fer referència a una figura, cal utilitzar la forma “...tal com es veu a la Fig. 3.4.4.2....”.



Fig. 3.4.4.3. Exemple de figura. Font: Autor, any.

Com a norma general, es desconsella la inclusió de figures escanejades. Apart dels problemes legals d’autoria a l’incloure una figura feta per una altra persona, és un fet que les figures escanejades minven la qualitat visual de la memòria.

1. Extensió de la memòria i nombre de volums: S’ha d’intentar, en la mesura del possible, que la documentació consti d’un sol volum, amb una **extensió màxima aproximada (sense annexos) de 120 planes i amb una extensió mínima (sense annexos) de 70 planes**. En el cas que la mida de la documentació així ho aconselli, es pot presentar en dos o més volums independents, amb una separació de continguts entre volums apropiada, per facilitar la seva lectura. En aquest cas, cal recordar indicar el número de volum en la primera pàgina de cada volum.
2. Bibliografia: Les referències bibliogràfiques, vegeu capítol 7, han d’estar ordenades per ordre alfabètic per la primera entrada de cada referència bibliogràfica.

### 3.4.5. Impressió i enquadernació

1. Tipus de paper per a la impressió: El paper per imprimir la documentació és de format DIN A4 de 70-100 gr. en funció de la impressió. Si aquesta és de colors, llavors convé que sigui de 90-100 gr.
2. Enquadernació: Ha de ser segons el procés de enquadernació encolada i fressada (no en tapa dura). El tipus de paper de la portada serà estucat mate de 250 gr.

# 4. Algunes orientacions d’ajuda a la redacció

## 4.1. Sobre la importància de documentar

S’aconsella posar per escrit, al llarg de la realització del TFG, tota la feina que es va realitzant.

Avantatges de fer-ho:

* Quan s’acaba de fer una cosa és quan més fresca es té i més fàcil resulta documentar tots els punts que s’han de considerar.
* Ajuda a ordenar les idees.
* Posar la feina feta per escrit obliga a fer l’exercici previ de saber si s’ha entès correctament el concepte, idea o treball que es vol documentar.
* Dóna una molt bona idea de com s’està avançant.
* Resulta la base de la documentació final que cal lliurar.

Inconvenients de no fer-ho:

* Si no es fa, s’obliden coses i després no queden reflectides a la documentació final.
* Si no es fa, possiblement cal refer alguna cosa (càlcul, algoritme, gràfic).
* Al final, acostuma a suposar una major inversió de temps per redactar la documentació.

## 4.2. Sobre l’estructura de la documentació

En aquest mateix document s’ha comentat que la documentació del TFG està constituïda pels documents memòria, estudi de viabilitat i annexos.

## 4.3. Sobre la memòria

### 4.3.1. Estructura

La memòria es recomana organitzar-la segons la següent estructura:

1. Introducció

2. Marc teòric

3. Objectius i abast

4. Anàlisi de referents

5. Metodologia

6. Desenvolupament

...........

N. Títol del capítol N

N+1. Anàlisi dels resultats, si escau

N+2. Conclusions

N+3. Possibles ampliacions

N+4. Bibliografia

És obligatori incloure la totalitat dels capítols indicats anteriorment, a excepció de l’anàlisi dels resultats que s’inclou en la documentació si la naturalesa del projecte ho demana.

### 4.3.2. Sobre el capítol d’introducció

Aquest apartat permet obtenir una visió general del treball, és un text introductori inicial amb el qual es pot conèixer les principals línies del TFG. No ha de superar les tres pàgines.

Es detalla l’objecte del projecte concretant el que es vol projectar i el que es pretén aconseguir, la motivació o justificació del treball escollit en base a la seva utilitat i/o interès.

A continuació es presenta de forma resumida el que s’ha aconseguit*,* els passos que s’han seguit per al desenvolupament, els procediments aplicats, els problemes trobats, els resultats i les conclusions més importants. Es tracta de presentar els detalls més rellevants dels següents capítols de la memòria per a que el lector es faci una idea del que s’ha fet.

### 4.3.3. Sobre el capítol del marc teòric

En aquest capítol es presenta la recerca inicial del tema del projecte per deixar clar quin és el punt de partida del treball. S’elabora l’estat de la qüestió i s’exposen les teories existents i predominants de l'objecte d'estudi. S'ha de fer un recorregut per les principals teories, investigacions, tendències, antecedents*,* estudis i/o treballs ja existents sobre la temàtica d’estudi.

### 4.3.4. Sobre el capítol dels objectius i abast

Es concreta l’encàrrec que es compromet dur a terme, és el propòsit del treball. Si d’entrada se sap el que es vol aconseguir és més fàcil planificar, organitzar els recursos i decidir les tasques a realitzar per obtenir el que es desitja.

Els objectius del TFG s’han de classificar en objectius principals i objectius secundaris i diferenciar molt clarament els objectius del TFG com a treball acadèmic dels objectius del producte i dels objectius personals. No s’han de barrejar.

Per a detallar els objectius del treball s’indica per a què es fa el projecte i per concretar l’abast s’explicita fins a on s’arriba i quins són els límits del projecte, és tan important definir quines són les activitats incloses en el projecte com les que no.

Els objectius han de ser específics, clars, assolibles i acotats en el temps, també han de ser mesurables per tal que es pugui posteriorment determinar si s’han assolit i en quin grau. Han d’anar més enllà de l’elaboració d’un producte i no poden ser personals, a tall d’exemple no són objectius indicar perquè m’agrada, perquè m’interessa, perquè ho vull fer o perquè vull aprendre.

A nivell formal de redacció, els objectius han de començar amb un verb en infinitiu seguits d’una descripció del verb i per acabar, no oblidar especificar una intenció o resultat a aconseguir.

### 4.3.5. Sobre el capítol d’anàlisi de referents

Aquest capítol d’investigació ha de reflectir una interpretació crítica, reflexió i/o anàlisi dels referents. Tot TFG ha d’incloure una part d’investigació, fins i tot el més pràctic, en aquest cas se cerca què s’ha fet abans i s’analitza com i quins problemes i encerts ha tingut.

Aquest capítol no és un glossari o una transcripció de totes les fonts consultades donat que requereix un treball d’investigació i anàlisi de les fonts consultades per extreure’n la base de la construcció del treball.

### 4.3.6. Sobre el capítol de metodologia

S’exposa la metodologia usada en el desenvolupament del projecte explicant els procediments i processos realitzats per obtenir el que s’ha proposat. Es tracta de plasmar els passos a seguir per a un desenvolupament coherent amb els objectius plantejats.

### 4.3.7. Sobre el capítol de desenvolupament

Aquest capítol se centra en el detall de la concepció global o disseny on es concreten les idees. Si es tracta d’un TFG en l’àmbit informàtic es concreta l’anàlisi i modelat de les dades, l’anàlisi funcional, el disseny del producte, l’enginyeria de software emprada, les eines i tecnologies, les decisions de programació i/o implementació, les tècniques de testing o prova, el desplegament i la posada en marxa

### 4.3.8. Sobre el capítol d’anàlisi de resultats, si s’escau

Si la naturalesa del projecte ho demana s’inclou aquest capítol on es presenta una descripció, un repàs exhaustiu, de tot el que s’ha fet i es recomana relacionar l’explicació amb algunes teories o altres obres presentades en capítols anteriors de la memòria.

### 4.3.9. Sobre el capítol de conclusions

S’expliciten les idees bàsiques que s’extreuen de l’anàlisi de la feina feta i es concreta l’aprenentatge principal del treball relacionant-lo amb els objectius inicials del TFG. És l'aportació professional del projectista sobre allò que ha projectat.

No s’acostuma a incorporar cites, referències ni idees noves que no s’hagin discutit o presentat anteriorment; són una recopilació del més important.

### 4.3.10. Sobre el capítol de possibles ampliacions

S’indiquen propostes de millora i ampliacions.

### 4.3.11. Sobre el capítol de la bibliografia

En aquest apartat s'han d'incorporar totes aquelles obres que han estat citades al llarg del treball (llibres, articles en revistes i articles a Internet).

El mecanisme de citació i de construcció de la bibliografia el podeu trobar a <http://www.udg.edu/biblioteca/Comcitardocuments(vell)/EstilAPA/tabid/11972/language/ca-ES/Default.aspx>

## 4.5. Sobre el document de l’estudi de viabilitat

Aquest document ha de tenir la seva primera pàgina i el seu índex propi.

Per a dur a terme un projecte audiovisual és tan important plantejar qüestions artístiques com qüestions econòmiques i financeres tals com quin és el pressupost, com es finança, de quina forma es planifica recuperar la inversió i quina és la seva rendibilitat.

En aquest capítol es calcula el cost de producció del projecte.

Una vegada s’han determinat totes les tasques, necessitats humanes (perfils professionals), equips i material i la seva distribució temporal s’està en condicions de confeccionar un pressupost, que permet determinar els costos de producció sobre els que s’ha de valorar si el TFG és viable.

El pressupost del TFG ha d’incloure el pressupost parcial (per capítols) i el pressupost global (suma dels totals per capítols).

També es fa referència als aspectes legals del projecte i per això s’han d’explicitar els drets que gaudeix l’autor de l’obra realitzada com a TFG i es concreta l’estatus legal amb el que es protegeix el TFG (*creative commons*).

En cas de produir una obra que faci ús de recursos creats per terceres persones s’especifica sota quina llicència s’empara el seu ús en el TFG.

## 4.6. Annexos

Aquest document ha de tenir la seva primera pàgina i el seu índex propi.

Segons el tipus de projecte/treball, s’han d'afegir diferents annexos. La raó de ser de l'annex és aportar a la memòria aquelles informacions de referència que entorpeixen la descripció del projecte a la memòria però són necessaris per reproduir i entendre plenament el projecte.

Per exemple, és habitual posar en els annexos codi font, transcripcions d’entrevistes o test d’usuaris entre d’altres.

Cal ser selectiu a l’hora de decidir quina és la documentació que cal posar en els annexos, per tal d’evitar annexar en paper documentació voluminosa que es pot adjuntar en format electrònic en el CD que cal lliurar amb la memòria.

# 5. Defensa o presentació del TFG

## 5.1. Preparació de la presentació per a la defensa del TFG

La defensa del TFG s’acostuma a fer amb una presentació (tipus PowerPoint), tot i que es poden utilitzar altres mitjans. En qualsevol cas, cal garantir que el dia de la presentació no falli res, per tant cal portar còpies de seguretat en diferents suports físics (memòries USB, discs durs externs, CDs, per exemple). Per incrementar la seguretat, a més de les còpies de seguretat mencionades anteriorment, és una bona pràctica enviar-se a un mateix la presentació a un parell de comptes de correu diferents o pujar-la en un lloc de la xarxa fàcilment accessible.

El/la coordinador/a corresponent de TFG informa apropiadament del temps disponible per la defensa. La presentació s'aconsella que tingui una transparència per minut.

Un dels punts que no s'ha d'oblidar en una presentació és la de mostrar tota la feina feta al llarg del TFG, amb objecte de fer saber al tribunal, que valora el treball desenvolupat.

El contingut de la presentació convé que sigui (tot i que cal adaptar-la a cada projecte):

* Portada 1 transparència/diapositiva
* Contingut 1 transparència/diapositiva
* Objectius 1 transparència/diapositiva
* Introducció teòrica
* Explicació del treball realitzat
* Resultats
* Estudi de viabilitat
* Ampliacions 1 transparència/diapositiva
* Conclusions 1 transparència/diapositiva

La demostració pràctica (si n’hi ha), s’acostuma a fer un cop acabada la presentació, però no necessàriament ha de ser així, i es pot fer aquesta demostració en el moment de la defensa que es consideri més apropiat.

Un cop finalitzada l’exposició, el tribunal porta a terme el torn de preguntes.

## 5.2. Continguts de la presentació

1. Portada: Ha d'incloure el nom del TFG, l’autor i el ponent.
2. Contingut: S'explica quin és el contingut de la presentació amb pocs punts i clars.
3. Objectius i abast: S'expliquen quin són els objectius i finalitat amb pocs punts i clars..
4. Introducció teòrica: Una sèrie de transparències s'exposin els continguts teòrics en els quals es fonamenta el projecte o bé són necessaris per al seu enteniment. No cal fer una exposició a fons però si remarcar els punts claus.
5. Explicació del treball realitzat: Una altra sèrie d'imatges que expliquen el desenvolupament realitzat. L'explicació ha de ser del tipus qualitatiu, sense oblidar els aspectes claus.
6. Resultats: Cal mostrar els resultats obtinguts, pot vincular-se o estar barrejat amb l’explicació del disseny, si s’escau.
7. Estudi de la viabilitat: Cal explicar la viabilitat del projecte. En funció del seu pes en el TFG, cal posar més o menys èmfasi en aquest punt.
8. Conclusions: Cal fer un resum del TFG concretant els punts forts i febles. Possibles continuacions i millores.

## 5.3. Edició de la presentació

Les transparències/diapositives de la presentació han de ser clares i amb lletres grans (es recomanable fer servir com a mínim una mida de lletra 18), que es puguin entendre. El text de la presentació ha de ser necessàriament breu, només el suficient per donar una idea que el conferenciant desenvolupa amb la paraula.

Convé que cada transparència tingui un títol que orienti al públic en quin lloc de la presentació es troba. També és molt important numerar-les.

L'àrea aprofitada de la transparència s'aconsella que sigui aproximadament un 80 % de l'àrea total. No s'han de comprimir els continguts en les imatges.

## 5.4. Exposició o defensa del TFG

La defensa s'ha de fer amb un llenguatge i to de veu clars. Cal fugir d'un llenguatge ampul·lós o massa banal. A ser possible, s'han de resumir els continguts per aconseguir una exposició pausada i ben estructurada, millor que una exposició atropellada per voler dir-ho absolutament tot. Resumir continguts vol dir dedicar menys temps enlloc d'explicar-ho tot, però no vol dir eliminar continguts de la presentació. Cal recordar que convé mostrar al tribunal tot l'abast del projecte fet.

Un consell a l'hora de preparar la presentació és tenir al cap una sèrie d'idees clau que es desenvolupen amb la visió de les imatges a presentar. En cap cas s'ha d'aprendre el discurs de memòria, ja que el risc de quedar-se en blanc és molt alt i pot afectar tota la presentació a causa d'oblidar-se’n d'una part.

Habitualment és suficient amb un o dos assajos previs a la presentació definitiva. Pot ser molt interessant que un d'aquest dos assajos es faci davant d'un públic que no sigui entès, ja que permet polir alguns defectes formals i obliga a trobar un llenguatge més clar i entenedor.

En el moment de la presentació, és positiu encarar el públic i el tribunal mentre es parla. Només s'ha de donar l'esquena quan s'assenyala algun detall de les imatges. Per assenyalar, és suficient fer-ho amb un bolígraf o llapis, tot i que un punter és més adequat.

# 6. Lliurament del TFG

## 6.1. Lliurament físic

Per al lliurament del TFG és important recordar que:

* S’ha de lliurar un exemplar de la documentació i un CD o DVD.
* La documentació del TFG inclou: la memòria, l’estudi de viabilitat i tots els annexos que alhora d’enquadernar aniran preferentment junts en un mateix exemplar o volum.
* Tot TFG ha de tenir la seva documentació. Per tant, si en cas de realitzar el TFG en equip, és del tot necessari generar una documentació única per cada membre del grup. Tota documentació ha de reflectir el treball realitzat de forma individual.
* El CD o DVD ha de contenir els següents arxius: la documentació en format pdf, els lliuraments del projecte, els models, el codi font i en general tota la documentació que constitueixi i doni suport al TFG i que es consideri rellevant.
* A la portada del CD o DVD hi ha d’aparèixer les següents dades: nom i logotip del centre, nom del grau, títol del projecte, nom de l’autor o autora, nom del ponent i convocatòria.

## 6.2. Lliurament electrònic

Per agilitzar el procés de revisió dels TFG per part del tribunal assignat, és obligatori publicar el projecte lliurat físicament a recepció a la tasca habilitada de l’eCampus. Si no hi hagués prou espai, els annexos es publicarien a un compte de Google Drive que es posa a disposa dels estudiants.

# 7. Avaluació

L'avaluació s'efectua a través d'una avaluació contínua que inclou tutories planificades, reunions amb el tutor/a del projecte, informes de seguiment del tutor/a del projecte i defensa oral en públic.

**7.1. Seguiment**

Durant l’execució del projecte l'estudiant/a té accés a full virtual de seguiment o visats del TFG, disponible l’aula virtual de TFG de l’Escola. A la mateixa aula, l’estudiant ha de manifestar el coneixement de la normativa de TFG vigent.

L'estudiant ha de presentar mitjançant l’aula virtual, al professor/a tutor/a del TFG, dins del primer trimestre del curs, l’avantprojecte del que es proposa on s’inclou una planificació cronològica. El professor/a tutor/a del TFG ha de signar en el full de seguiment / visats a l’aula virtual, conforme ha rebut l’avantprojecte en el termini previst, juntament amb la valoració corresponent..

Abans de dipositar la documentació del TFG a la Secretaria de l'Escola, l'estudiant l’ha de presentar al professor/a tutor del TFG. El professor/a tutor/a del TFG indica a l’aula virtual la seva conformitat o disconformitat amb la documentació presentada per l'estudiant/a, i la seva conformitat o disconformitat amb la decisió presa per l'estudiant/a de presentar el TFG.

**7.2. Tribunal i avaluació**

L'estudiant/a defensa el TFG davant del tribunal d'avaluació en un temps màxim de 30 minuts. La Comissió de TFG que correspongui pot modificar el temps assignat a la defensa del TFG, si s’escau.

Cada membre del tribunal avalua el TFG seguint tres rúbriques amb diferents indicadors per avaluar la documentació, la defensa del projecte i el treball realitzat, a aquestes parts se’ls hi atorga un pes del 20%, el 10% i el 70% respectivament de la nota total del TFG.

De la part de la documentació del TFG s’avaluen els ítems:

* estructuració i format
* estil de redacció i claredat
* la correcció ortogràfica i gramatical i
* la profunditat de la documentació.

De la defensa i exposició oral s’avalua:

* el coneixement i domini del tema
* l’estructura i entrada i sortida de l’exposició
* la qualitat de la comunicació oral (claredat, llenguatge, i recursos usats) i
* l’ús dels recursos expressius personals de l’orador

Finalment del treball realitzat s’avaluen:

* l’estudi previ (estat de l'art, fonts bibliogràfiques)
* la definició projecte (objectius, planificació, metodologia)
* l’assoliment d’objectius i l’autonomia
* les conclusions i aportacions personals i
* la creativitat i tècnica

# 8. Conclusions

En aquest document s’han donat les línies mestres per redactar la documentació del TFG.

S’han especificat els formats per l’edició de la documentació, en relació als marges, tipus i mida dels textos, edició de figures, taules i equacions.

També s’han indicat orientacions de com s’ha de redactar i els continguts que cal incloure en la documentació.

S’han presentat, a més, algunes orientacions per preparar la presentació del projecte/treball.

# 9. Bibliografia

[1] Krug, Steve: *No me hagas pensar*. Pearson, Prentice Hall, Madrid, 2006, segona edició. ISBN: 978-84-8322-286-7.

[2] Gil, Rosa; Virgili-Gomà, Jordi; García, Roberto; Mason, Cindy: *Emotions ontology for collaborative modelling and learning of emotional responses.* Elsevier, Computers in Human Behavior, vol. 51, part B, October 2015: 610-617.

[3] Emotiv Insight Brainwear [en línia] [consulta: 24 de novembre de 2017].

Disponible a <https://www.emotiv.com/insight/>