



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Escola Superior d'Enginyeries Industrial,  
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

# Técnicas de entrenamiento robusto para reconocimiento del habla usando redes neuronales

## Document:

Trabajo Final de Grado

## Autora:

Sofia Valero Martínez

## Director:

Albino Nogueiras Rodríguez

## Titulació:

Grau en Enginyeria de Sistemes Audiovisuals

## Convocatòria:

Primavera de 2025

TREBALL DE FI D'ESTUDIS

---



# Resum

*Text breu (entre 250 a 500 paraules) en què s'informa del contingut i la naturalesa del treball, on s'hi fan constar especialment els objectius, els mètodes, els resultats i les conclusions del treball. El resum ha de ser en català o castellà i anglès.*

---

# Índex

Resum	iii
Llista de figures	v
Llista de taules	vii
Abreviatures	ix
1 Introducció	1
1.1 Objecte	1
1.2 Abast	2
1.3 Requeriments	2
1.4 Justificació	2
2 Antecedents i/o revisió de l'estat de la qüestió	3
3 Metodologia	5
4 Plantejament i decisió sobre solucions alternatives	7
5 Desenvolupament de la solució o les solucions escollides	9
6 Resum del pressupost i/o estudi de viabilitat econòmica	11
7 Anàlisi i valoració de les implicacions ambientals i socials	13
8 Conclusions	15
Bibliography	17





# Llista de figures

1.1 Imatge d'exemple . . . . .	1
--------------------------------	---







# Llista de taules

1.1	Risks assessment	2
-----	------------------	---





# Llista d'abreviatures

**ESEIAAT** Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa [[UPC21](#)].



# Capítol 1

## Introducció

### 1.1 Objecte

Resultat final que es vol aconseguir. En aquest cas, l'objecte d'aquesta plantilla és donar les pautes d'estructura i contingut de la Memòria del TFE.

El cos tant d'aquest document "Memòria" com dels altres documents integrants del TFE (Pressupost, Annexos i Plec de condicions) serà amb lletra Times New Roman o Arial d'una mida d'11 punts, marge lateral esquerra de 3 cm, dret de 2,5, superior i inferior de 2,5 i espaiat senzill.

L'alumne/a ha de revisar l'ortografia i gramàtica de tots els documents del TFE; ha d'utilitzar les unitats del Sistema Internacional; ha d'utilitzar un nombre coherent de decimals; i ha d'identificar els eixos dels gràfics inclosos al llarg del text.

Es recomana que la memòria no superi una extensió màxima de 60-70 pàgines. Tant les taules com figures han d'estar enumerades i tenir un títol. Si s'han obtingut d'algun altre document consultat, s'haurà de dir la font d'on s'ha tret [UPC21].

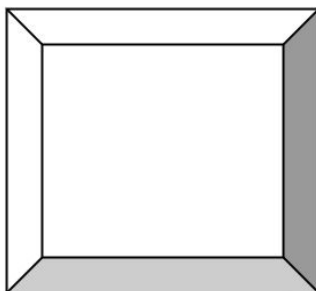


Figura 1.1: Imatge d'exemple

Taula 1.1: Risks assessment

<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

## 1.2 Abast

Paquets de treball i lliurables necessaris per arribar a la solució.

## 1.3 Requeriments

O especificacions bàsiques. Restriccions sobre la solució final.

## 1.4 Justificació

Plantejament de la necessitat del treball des d'una visió global i aproximant-lo a una visió més específica.  
Serveix per centrar i contextualitzar el treball.

## Capítol 2

# Antecedents i/o revisió de l'estat de la qüestió

Si s'escau. Situació actual sobre el tema que es pretén estudiar. En aquest apartat, s'hi poden incloure tants subapartats com sigui necessari.





## Capítol 3

# Metodologia

Passos que cal seguir per aconseguir els objectius del treball, incorporant les tècniques i eines necessàries per resoldre el problema.



## Capítol 4

# Plantejament i decisió sobre solucions alternatives

El nom d'aquest apartat s'ha de triar en funció del treball que es porti a terme. Aquest apartat pot constar de diversos apartats i subapartats, depenent del criteri de l'autor o autora i de les consideracions de la tesi que es desenvolupa.



## Capítol 5

# Desenvolupament de la solució o les solucions escollides

El nom d'aquest apartat s'ha de triar en funció del treball que es porti a terme. Aquest apartat pot constar de diversos apartats i subapartats, depenent del criteri de l'autor o autora i de les consideracions de la tesi que es desenvolupa.



## Capítol 6

# Resum del pressupost i/o estudi de viabilitat econòmica

En funció del tipus de treball, el pressupost pot ser el cost tècnic de redacció del projecte (honoraris professionals) o bé el cost d'execució del projecte (preus unitaris, estat d'amidaments i pressupost).

En aquest apartat tan sols s'ha d'incloure el resum del pressupost, és a dir, el cost final. El desglossament detallat del pressupost s'ha d'incloure en el document "Pressupost".

En funció del tipus de treball, també s'hi ha d'incloure un estudi de la viabilitat econòmica.





## Capítol 7

# Anàlisi i valoració de les implicacions ambientals i socials

Anàlisi i valoració resumides de com el projecte i/o l'estudi dut a terme en el treball té en compte i/o millora diferents aspectes ambientals i de temàtica social.



## Capítol 8

# Conclusions

Fa la funció de síntesi final i s'elabora a partir de la interpretació dels resultats assolits. La conclusió sol ser breu i s'ha de relacionar directament amb els objectius del treball.

També s'hi han d'incloure les recomanacions de continuació del treball i la planificació i programació del treball futur proposat.



# Bibliography

- [UPC21] UPC. *Citar i elaborar la bibliografia*. 2021. URL: <https://guies.bibliotechnica.upc.edu/com-citar/>.