



Centre adscrit a:



**Grau en Enginyeria Informàtica de Gestió i Sistemes d'Informació**

**PLATAFORMA FREE RANGE ROUTING**

**Estudi de viabilitat**

**Pere Vidiella i Catalan**  
**Tutor: Pere Barberan Agut**

CURS 2021-2022



# ÍNDEX

<b>ÍNDEX DE TAULES .....</b>	<b>II</b>
1. Planificació .....	1
1.1 Planificació inicial.....	1
1.2 Desviacions .....	4
2. Pressupost Inicial.....	4
2.1 Recursos humans.....	5
2.2 Recursos materials.....	5
2.3 Recursos intangibles (software) .....	6
2.4 Recursos addicionals .....	6
3. Anàlisi de viabilitat.....	6
3.1 Anàlisi de viabilitat tècnica .....	6
3.2 Anàlisi de viabilitat econòmica .....	6
3.3 Anàlisi de viabilitat mediambiental.....	7
3.4 Aspectes legals .....	7

## ÍNDIX DE TAULES

Taula 1.1.1 Planificació de l'avantprojecte .....	2
Taula 1.1.2 Planificació de la preparació.....	2
Taula 1.1.3 Planificació de la fase de disseny .....	3
Taula 1.1.4 Planificació de la memòria final .....	4
Taula 1.1.5 Planificació de la defensa .....	4
Taula 2.2.1 Pressupost general .....	5
Taula 2.2.2 Pressupost: estació de treball.....	6
Taula 2.4.1 Pressupost: recursos addicionals .....	6

# 1. Planificació

## 1.1 Planificació inicial

El treball es compon de tres grans entregues: l'avantprojecte, la memòria intermèdia i la memòria final. Aquestes tres entregues es realitzaran durant el període de sis mesos que durarà el projecte, aquests mesos aniran compresos entre el gener de 2022 i el juny de 2022. Cada dia s'ha planificat quatre hores per dedicar-les a la realització del treball, que multiplicat pel nombre de dies de les 21 setmanes que comprèn el projecte requereix un total de 588 hores.

Per dur a terme el treball es necessita:

- El projecte només és realitza per una persona que és l'autor d'aquest document, però s'ha especificat una sèrie de rols que són necessaris per a la seva viabilitat que són els següents:
  - El gestor del projecte on la seva funció és realitzar la documentació i fer seguiment i control de que el projecte vagi endavant.
  - L'enginyer de xarxes on la seva funció és la realització de tota l'arquitectura, disseny de les xarxes.
  - L'administrador de sistemes, que és qui construeix el prototip amb la configuració i el disseny de l'enginyer de xarxes.
- Un equip de treball capaç de simular entorns virtuals.
- Un servei d'emmagatzematge al cloud amb un espai lliure aproximat de 50GB per tal d'allotjar-hi els documents.

La primera de les tres entregues esmentades és l'avantprojecte, aquesta s'ha realitzat en quatre sprints amb una durada d'una setmana cadascun.

## Avantprojecte

<b>Tasca</b>	<b>Inici</b>	<b>Fi</b>
Definició de l'objecte del projecte	17 de gener de 2022	24 de gener de 2022
Estudi previ del projecte		
Definició dels objectius i l'abast del projecte	24 de gener de 2022	31 de gener de 2022
Elecció de la metodologia		
Definició dels requeriments	31 de gener de 2022	7 de gener de 2022
Estudi de la viabilitat del projecte	7 de gener de 2022	10 de gener de 2022

Taula 1.1.1 Planificació de l'avantprojecte

Les tasques que comporten la segona i tercera entregues seran repartides en una sèrie de micro entregues que s'aniran completant a cada sprint.

## Preparació

<b>Tasca</b>	<b>Inici</b>	<b>Fi</b>
Recopilació del programari necessari	14 de febrer de 2022	16 de febrer de 2022
Instal·lació i configuració del programari necessari	16 de febrer de 2022	22 de febrer de 2022

Taula 1.1.2 Planificació de la preparació

**Disseny**

Disseny de la topologia	22 de febrer de 2022	1 de març de 2022
Creació i configuració inicial dels equips virtuals	1 de març de 2022	8 de març de 2022
Topologia 1: Disseny, muntatge i estudi dels protocols.	8 de març de 2022	22 de març de 2022
Topologia 1: Implementació i anàlisi del funcionament	22 de març de 2022	29 de març de 2022
Topologia 2: Disseny, muntatge i estudi dels protocols	29 de març de 2022	5 d'abril de 2022
Topologia 2: Implementació i anàlisi del funcionament	5 d'abril de 2022	19 d'abril de 2022
Maquetació dels documents de l'entrega intermèdia	19 d'abril de 2022	21 d'abril de 2022

Taula 1.1.3 Planificació de la fase de disseny

**Memòria final**

<b>Tasca</b>	<b>Inici</b>	<b>Fi</b>
Topologia 3: Disseny, muntatge i estudi dels protocols	22 d'abril de 2022	3 de maig de 2022
Topologia 3: Implementació i anàlisi del funcionament	3 de maig de 2022	10 de maig de 2022
Topologia 4: Disseny,	10 de maig de 2022	17 de maig de 2022

muntatge i estudi dels protocols		
Topologia 4: Implementació i anàlisi del funcionament	17 de maig de 2022	24 de maig de 2022
Finalització de la documentació de l'entrega final	24 de maig de 2022	3 de juny de 2022
Maquetació dels documents finals	3 de juny de 2022	10 de juny de 2022

Taula 1.1.4 Planificació de la memòria final

També es contempla a la planificació el període entre l'entrega de la memòria final i la defensa del projecte com a últim sprint.

### Defensa

Tasca	Inici	Fi
Preparació de la defensa	14 de juny de 2022	4-15 de juliol de 2022

Taula 1.1.5 Planificació de la defensa

## 1.2 Desviacions

Respecte a la planificació del treball, s'afirma que durant la realització d'aquest projecte, no s'han complert tots els terminis estipulats als sprints i ha estat complicat seguir amb els sprints.

Degut a una demora justificada a l'entrega de la memòria intermèdia, s'ha reduït el temps amb el que s'havien de desenvolupar les diferents topologies, fet que sumat a les dificultats en el seguiment de la metodologia de treball establerta, no ha permès aprofundir més en la complexitat d'aquestes.

Tot i això, s'han complert els objectius del projecte dins del període establert.

## 2. Pressupost Inicial

Per acomplir aquest projecte són necessaris una sèrie de recursos que es poden dividir en recursos humans, materials, intangibles i addicionals.

## 2.1 Recursos humans

Per a la realització d'aquest projecte es necessita un treballador amb la formació adequada.

El cost econòmic dels recursos humans vindrà definit pel nombre d'hores que se li dediquin i el preu brut per hora. Tenint en compte que es dediquen unes 588 hores i que el cost mitjà per hora d'un administrador de sistemes a l'estat espanyol és segons Talent.com d'uns 18,62€, el projecte genera un cost total en recursos humans de 10.948,56€.

## 2.2 Recursos materials

Pel desenvolupament es necessiten els següents recursos materials:

<b>Recurs</b>	<b>Cost</b>
Estació de treball	177'30€
Emmagatzematge al núvol	1'99€/mes (6 mesos) = 5'94€
Ordinador portàtil	600€/(amortització en 5 anys) = 60€
<b>Total</b>	<b>243'24€</b>

Taula 2.2.1 Pressupost general

El cost del material de l'estació de treball on es desenvoluparà el projecte és el següent:

<b>Recurs</b>	<b>Cost total</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Cost d'amortització</b>
Ordinador de torre	1280'50€	5 anys	128'50€
Monitor ASUS VG248QG	220'00€	5 anys	22'00€
Monitor HP N240	183'00€	5 anys	18'30€
Ratolí Razer Deathadder Essential	35'00€	5 anys	3'50€
Teclat Tempest K10	50'00€	5 anys	5'00€
<b>Total</b>			<b>177'30€</b>



Taula 2.2.2 Pressupost: estació de treball

## 2.3 Recursos intangibles (software)

En fer servir només programari gratuït i de codi obert, no es contempla cap cost en recursos de software.

## 2.4 Recursos addicionals

Per assegurar la viabilitat econòmica del projecte cal tenir en compte fins i tot algunes despeses de base que no poden passar desapercebudes com són el lloguer de l'espai, l'amortització del mobiliari i la connexió a internet.

Recurs	Cost (6 mesos)
Lloguer d'un espai de 9m <sup>2</sup>	450'00€
Mobiliari	45'00€
Connexió a internet	300'00€

Taula 2.4.1 Pressupost: recursos addicionals

## 3. Anàlisi de viabilitat

A part de la realització del pressupost inicial, és necessari assegurar que el projecte és viable en molts sentits. Per això cal fer-ne un anàlisi de la viabilitat tècnica, econòmica, mediambiental i legal.

### 3.1 Anàlisi de viabilitat tècnica

Aquest projecte és viable a nivell tècnic ja que existeixen el hardware i els softwares necessaris per a la seva realització i el projectista ha adquirit els coneixements necessaris per tal de fer-lo possible.

### 3.2 Anàlisi de viabilitat econòmica

A nivell econòmic el projecte és viable ja que en tenir aquest una finalitat de recerca i estar centrat en l'estudi de les alternatives gratuïtes als softwares d'encaminament amb llicència de pagament, pot generar un estalvi a mitjà i llarg termini en el cost de les llicències.

Amb un cost total de 11.986,80€ es genera l'oportunitat de construir topologies estalviant diners en hardware i software específic d'empreses com Cisco, que tenen costos de milers d'euros anualment.

### 3.3 Anàlisi de viabilitat mediambiental

Tots els projectes tecnològics tenen un impacte mediambiental que sempre cal tenir en compte. En el context d'emergència climàtica que estem vivint actualment és més necessari que mai ser molt curosos per tal de conscienciar sobre el cost que suposa cada projecte per el medi ambient. Tot i així, tenint en compte que aquest projecte suposarà un impacte a nivell d'emissions de gasos contaminants quasi bé negligible, cal treballar per reduir al màxim les conseqüències negatives que pot suposar. En tractar-se d'un projecte informàtic caldrà dipositar correctament els residus generats en finalitzar la vida útil de l'equipament que es farà servir. Per això es portaran al centre de recollida de residus més proper quan s'acabi la seva vida útil.

### 3.4 Aspectes legals

Com que aquest projecte no requereix cap mena de tractament de dades no serà necessari tenir en compte els aspectes legals en aquest sentit.

Com a conseqüència de l'ús de programari de llicència lliure, es pot assegurar que aquest projecte complirà sense excepció totes les lleis i reglaments que regulen el sector de les tecnologies de la informació. Respecte a l'estat legal de la protecció del TFG, no es necessita obtenir cap permís de cap autor perquè aquest projecte pugui ser publicat.