



# DEFIB APP

*PLA DE DESENVOLUPAMENT DE SOFTWARE*



<b>1. ORGANITZACIÓ I EQUIP</b>	<b>2</b>
<b>2. PLA DE PROJECTE</b>	<b>3</b>
2.1. Estimació d'esforç	3
2.2. Estimació de cost	7
<b>3. PLA DE FASES</b>	<b>9</b>
Taula d'estats de casos d'ús	9
Pla de fases amb objectius	10
Comptabilitat d'hores	11
<b>4. RECURSOS</b>	<b>13</b>



# 1. ORGANITZACIÓ I EQUIP

El nostre equip constarà de diferents rols:

- **Cap de projecte:** 1 Persona  
Encarregat de dur a terme la planificació i programació del projecte. Ha de ser capaç de dividir el projecte correctament en diferents tasques i assignar aquestes tasques als membres de l'equip. Comprovarà que el projecte s'està realitzant correctament i liderarà a l'equip.
- **Programador Senior:** 3 Persones  
Són els encarregats de programar l'aplicació, realitzaran tot el codi excepte algunes parts més senzilles les quals seran realitzades pels programadors Junior.
- **Programador Junior:** 2 Persones  
Programadors amb poca o cap experiència, realitzen les tasques més senzilles per anar adquirint coneixements.
- **Dissenyador gràfic:** 2 Persones  
Responsable de dissenyar tota la part visual de la aplicació, participa a la campanya de màrqueting.
- **Enginyer de requisits:** 2 Persones  
Descriu amb claredat el comportament del sistema per així minimitzar els problemes relacionats amb el desenvolupament de sistemes.
- **Arquitecte del software:** 1 Persona  
La seva funció principal és assegurar el manteniment, la reusabilitat i la flexibilitat de les funcions que inclou la aplicació.
- **Tester:** 1 Persona  
És el responsable de dur a terme proves preestablertes a l'aplicació abans del seu llançament al mercat per tal de garantir la qualitat, la integritat del disseny i el funcionament correcte d'aquesta.



## 2. PLA DE PROJECTE

### 2.1. Estimació d'esforç

$$Estimació Temps = UCP * PF$$

- $PF = 20$  (si l'equip és nou, usar un valor de 20 en el primer projecte)
- $UCP = (UUCW + UAW) * TCF * ECF$ 
  - $UUCW = \sum c : c \in \text{casos D'ús} : pes(c)$
  - $UAW = \sum a : a \in \text{actors} : pes(a)$
  - $TCF = 0.6 + (\sum f : f \in fTec : \frac{pes(f) * prioritat(f)}{100})$
  - $ECF = 1.4 + (-0.03 * (\sum f : f \in fEnv : \frac{pes(f) * prioritat(f)}{100}))$

A continuació, exposem les taules que hem utilitzat per a calcular-ho:

#### UUCW

CAS D'ÚS	COMPLEXITAT	PES
LOG IN	SIMPLE	5
LOG OUT	SIMPLE	5
LOG IN DEFIB	SIMPLE	5
LOG OUT DEFIB	SIMPLE	5
*GENERAR HORARIS	MIG	10
GUARDAR HORARIS GENERATS	MIG	10
*VEURE DOCUMENTACIÓ ACTIVITATS	SIMPLE	5
GUARDAR ACTIVITATS	MIG	10
PRESENTAR COM A DELEGAT	MIG	10
VOTAR DELEGAT	MIG	10
*ENVIAR INFORMES DELEGATS	MIG	10
VEURE INFORMES DELEGATS	SIMPLE	5
CONTACTAR AMB DELEGAT	COMPLEX	15
CONTACTAR AMB PROFESSOR	COMPLEX	15
CONTACTAR AMB DEFIB	COMPLEX	15
RESPONDRE CONSULTA	COMPLEX	15



Tenim 16 casos d'ús:

- 6 simples, 4 que utilitzen les APIs i 2 que només visualitzen informació que ja tenim en l'aplicació.
- 6 mitjos, que s'encarreguen de fer algorismes o funcions dins del sistema sense necessitat de cap agent extern.
- 4 complexos, son casos d'ús que esperen a la resposta de persones.

## UAW

ACTOR	COMPLEXITAT	PES
ESTUDIANT	COMPLEX	3
PROFESSOR	COMPLEX	3
DELEGAT	COMPLEX	3
DEFIB	COMPLEX	3
API RACO	SIMPLE	1
API DEFIB	SIMPLE	1
API CALENDARI	SIMPLE	1

Tenim 7 actors en el nostre sistema:

- 4 rols de persones els quals hem determinat com a complexos ja que requereixen interacció humana.
- 3 APIs.

## TCF

TCF	$TCF = 0.6 + (\sum f: f \in f_{Tec}: pes(f) * prioritat(f) / 100)$	1.06
-----	--	------

COMPLEXITAT TÈCNICA	PES	PRIORITAT	PES*PRIORITAT/100
DISTRIBUTED SYSTEM	2	3	0.06
PERFORMANCE	1	3	0.03
END USER EFFICIENCY	1	3	0.03
COMPLEX INTERNAL PROCESSING	1	1	0.01
REUSABILITY	1	4	0.04
EASY TO INSTALL	0.5	5	0.025
EASY TO USE	0.5	5	0.025
PORTABILITY	2	5	0.1
EASY TO CHANGE	1	5	0.05
CONCURRENCY	1	3	0.03



SPECIAL SECURITY FEATURES	1	2	0.02
PROVIDES DIRECT ACCESS FOR THIRD PARTIES	1	3	0.03
SPECIAL USER TRAINING FACILITIES ARE REQUIRED	1	1	0.01

Els usuaris donen molta importància a la facil instal·lació i la rapidesa en aplicacions que tracten en l'organització del dia a dia i la informació. Per aquest motiu, el més important per a nosaltres és que la nostra aplicació sigui fàcil i ràpida d'instal·lar.

No necessitem un gran potencial de càlcul ni unes mecàniques innovadores ja que les funcionalitats són molt senzilles. Però si necessitem que sigui fàcilment reutilitzable perquè les associacions estan en un continu canvi i en el futur l'aplicació la podrem generalitzar a altres associacions i totes.

## ECF

ECF	$ECF = 1.4 + (-0.03 * (\sum f: f \in fEnv: pes(f) * prioritat(f) / 100))$	0.89
-----	---	------

FACTOR D'ENTORN	PES	AVALUACIÓ	PES * AVALUACIÓ
FAMILIARITY WITH UP	1.5	3	4.5
PART-TIME WORKERS	-1	2	-2
ANALYST CAPABILITY	0.5	3	1.5
APPLICATION EXPERIENCE	0.5	2	1
OBJECT-ORIENTED EXPERIENCE	1	3	3
MOTIVATION	1	4	4
DIFFICULT PROGRAMMING LANGUAGE	-1	1	-1
STABLE REQUIREMENTS	2	3	6

Els factors d'entorn que creiem que més poden influir són la falta d'experiència que tenen els programadors junior, i el fet de que aquests programadors treballin a temps parcial pot suposar que la seva fase d'aprenentatge i adaptació es prolongui.

## UCP I ESTIMACIÓ DE TEMPS

UCP	$UCP = (UUCW + UAW) * TCF * ECF$	155.661				
PF		20				
Estimació temps	Estimació Temps = UCP * PF	3113.22	hores		129.7175	dies



Tenint en compte els actors del sistema, cas d'usos, la complexitat tècnica i els factors d'entorns hem obtingut l'UCP (Use Case Point).

L'estimació de temps l'hem calculat amb l'UCP i el factor PF (Factor d'esforç) al qual li hem assignat un valor de 20 perquè encara que l'equip individualment tingui experiència és la primera vegada que treballen junts i amb les metodologies de la nostra empresa. Podem predir que el nostre projecte tindrà un total de 3113.22 hores.



## 2.2. Estimació de cost

L'estimació del cost la calculem amb diversos factors com, les hores que es dediquen els treballadors, el preu per hora que es paga a cada treballador, la seguretat social, euros fixos, despeses estructurals, els beneficis que volem guanyar (però al ser un projecte intern de l'UPC no en tenim), i un marge de risc del projecte.

Partim amb aquesta planificació, d'usar dades per fases i rols:

	5%	20%	65%	10%
Rol	Inception (5%)	Elaboration (20%)	Construction (65%)	Transition (10%)
Cap de projecte	20%	15%	15%	60%
Programador Sènior	0%	20%	35%	15%
Programador Junior	0%	15%	15%	5%
Dissenyador gràfic	5%	20%	5%	10%
Enginyer de requisits	65%	5%	0%	0%
Arquitecte del software	10%	20%	15%	10%
Tester	0%	5%	15%	0%

**Inception (5%):** Ja que tant els clients, stakeholders i treballadors tenen molt clar el projecte que es va desenvolupar.

**Elaboration (20%):** L'equip no és inexpert, excepte dels programadors júnior que realitzaran tasques més senzilles i relacionades amb el que han estudiat.

**Construction (65%):** L'equip de treball al ser la primera vegada que treballen junts, trigaran una mica en familiaritzar-se tots amb tots.

**Transition (10%):** No hi haurà diverses entregues.

A la primera fase hem assignat un percentatge alt a l'Enginyer de requisits, ja que tindrà molta feina amb la cerca de stakeholders, reunions, trobar els requisits, etc... després aniria el cap de projecte, ja que en ser l'inici del projecte ha de definir la visió, crear el cas de negoci, identificar els riscos, etc... la resta del percentatge l'hem assignat a l'arquitecte de software perquè comenci a esbossar alguns casos d'ús i al dissenyador gràfic una petita porció ja que iniciarà els esbossos del disseny de l'aplicació.

En la segona fase el pes principal recau sobre l'arquitecte de software, els programadors senior i el dissenyador gràfic, ja que l'arquitecte de software es dedica a dissenyar per complet els casos d'ús, els programadors comencen a desenvolupar-los i el dissenyador gràfic es dedica a dissenyar al complet l'estètica de l'aplicació.

Tot seguit a la fase de "Construction" el pes principal recau sobre els programadors ja que en aquesta fase es desenvolupa tot el codi i també s'incorpora la figura del tester per a comprovar que el codi és correcte.





Per últim a la fase de “Transition” el cap de projecte serà l’encarregat d’estudiar les opinions dels clients sobre la beta i de decidir quins canvis i millores es realitzaran. Els programadors hauran de desenvolupar aquests canvis.

Rol	Preu/Hora	Persones	Esforç	Hores/Carrrec	Hores/Persona	Cost/Carrrec	Cost/Persona	SS	Euros fixes	Cost/Persona + SS + Euros fixes	Despeses estructurals(15%)	Total brut/persona	Total brut/carrrec
Cap de projecte	20	1	19.75	614.86095	614.86095	12,297.22 €	12,297.22 €	4,918.89 €	200.00 €	17,416.11 €	2,612.42 €	20,028.52 €	20,028.52 €
Programador Sènior	18	3	28.25	879.48465	293.16155	15,830.72 €	5,276.91 €	2,110.76 €	200.00 €	7,587.67 €	1,138.15 €	8,725.82 €	26,177.47 €
Programador Junior	8.5	2	13.25	412.50165	206.250825	3,506.26 €	1,753.13 €	701.25 €	200.00 €	2,654.38 €	398.16 €	3,052.54 €	6,105.09 €
Dissenyador gràfic	9	2	8.5	264.6237	132.31185	2,381.61 €	1,190.81 €	476.32 €	200.00 €	1,867.13 €	280.07 €	2,147.20 €	4,294.40 €
Enginyer de requisits	15	2	4.25	132.31185	66.155925	1,984.68 €	992.34 €	396.94 €	200.00 €	1,589.27 €	238.39 €	1,827.67 €	3,655.33 €
Arquitecte del software	18	1	15.25	474.76605	474.76605	8,545.79 €	8,545.79 €	3,418.32 €	200.00 €	12,164.10 €	1,824.62 €	13,988.72 €	13,988.72 €
Tester	11	1	10.75	334.67115	334.67115	3,681.38 €	3,681.38 €	1,472.55 €	200.00 €	5,353.94 €	803.09 €	6,157.03 €	6,157.03 €

A la taula mostrada anteriorment es poden veure les hores que dedicarà cada persona al projecte i el cost que això suposarà, tenint en compte la Seguretat Social, els euros fixes i les despeses estructurals. A continuació podem veure el resultat final.

<b>Suma total</b>	80,406.55 €
<b>Benefici(50%)</b>	40,203.27 €
<b>Contingències(10%)</b>	8,040.65 €
<b>Pressupost final</b>	128,650.48 €



## 3. PLA DE FASES

### Taula d'estats de casos d'ús

CAS D'ÚS	Inception	Elaboration	Construction	Transition
LOG IN	Identificat	Analitzat	Complet	Complet
LOG OUT	Identificat	Analitzat	Complet	Complet
LOG IN DEFIB	Identificat	Ebossat	Complet	Complet
LOG OUT DEFIB	Identificat	Ebossat	Complet	Complet
*GENERAR HORARIS	Identificat	Ebossat	Analitzat	Complet
GUARDAR HORARIS GENERATS	Identificat	Ebossat	Complet	Complet
*VEURE DOCUMENTACIÓ ACTIVITATS	Identificat	Ebossat	Analitzat	Complet
GUARDAR ACTIVITATS	Identificat	Ebossat	Complet	Complet
PRESENTAR COM A DELEGAT	Identificat	Ebossat	Complet	Complet
VOTAR DELEGAT	Identificat	Ebossat	Analitzat	Complet
*ENVIAR INFORMES DELEGATS	Identificat	Analitzat	Complet	Complet
VEURE INFORMES DELEGATS	Identificat	Refinat	Complet	Complet
CONTACTAR AMB DELEGAT	Identificat	Refinat	Complet	Complet
CONTACTAR AMB PROFESSOR	Identificat	Refinat	Complet	Complet
CONTACTAR AMB DEFIB	Identificat	Refinat	Complet	Complet
RESPONDRE CONSULTA	Identificat	Analitzat	Complet	Complet

En la fase Inception identifiquem tots els casos d'ús i farem una breu descripció. En la següent part treballarem més les parts més importants com l'autenticació dels usuaris i les activitats principals com contactar amb els delegats i respondre aquestes consultes. Acabarem la implementació de les importants per poder oferir una versió preliminar al client i finalment acabarem la resta de funcionalitats.

Estat de cas d'ús	Inception	Elaboration	Construction	Transition
Identificat	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Ebossat	0.00%	50.00%	0.00%	0.00%
Refinat	0.00%	25.00%	0.00%	0.00%
Analitzat	0.00%	25.00%	18.75%	0.00%
Complet	0.00%	0.00%	81.25%	100.00%



## Pla de fases amb objectius

Fase	Iteració	Objectius principals	Dates	Staff
Inception	I1	Definir visió	4/10/19-28/10/20	101.17965
		Determinar abast del projecte		
		Definir l'arquitectura candidata		
		Crear el cas de negoci		
		Crear el pla de desenvolupament de software		
Elaboration	E1	Instal·lar i provar l'arquitectura	29/10/19-12/02/20	415.096
		Validar detalls dels requisits		
		Implementar casos d'ús prioritaris		
	E2	Mitigar riscos arquitectònics		
		Completar la prova de l'arquitectura		
		Implementar casos d'ús addicionals		
Construction	C1	Descriure casos d'ús addicionals	13/02/20-8/10/20	1349.062
		Dissenyar subsistemes addicionals		
		Implementar casos d'ús i subsist.		
		Integrar el producte i validar l'estat		
	C2	Ídem		
	C3	Ídem +		
		Planificar versió beta i suport usuari		
Transition	T1	Desplegar beta en client	9/10/20-25/11/20	256.84065
		Obtenir i processar feedback		
		Finalitzar suport usuari		
		Entrega a client		



## Comptabilitat d'hores

Aquesta és la taula on mostrem el percentatge de treball segons el rol dins del projecte. L'enginyer de requisits té un pes molt important a l'inici del projecte, igual que el cap de projecte. El cap de projecte continua sent important a totes les fases ja que s'encarregarà d'informar al client de com evoluciona el projecte i quan acabi haurà de presentar-lo. La resta de treballadors son més importants en las fases d'elaboració i construcció del sistema.

Rol	Inception (5%)	Elaboration (20%)	Construction (65%)	Transition (10%)
Cap de projecte	20%	15%	15%	60%
Programador Senior	0%	20%	35%	15%
Programador Junior	0%	15%	15%	5%
Dissenyador gràfic	5%	20%	5%	10%
Enginyer de requisits	65%	5%	0%	0%
Arquitecte del software	10%	20%	15%	10%
Tester	0%	5%	15%	0%

Les hores totals del projecte son 3113.22 hores i les repartim segons la càrrega de treball de cada rol.

Rol	Inception (5%)	Elaboration (20%)	Construction (65%)	Transition (10%)	
Cap de projecte	31.1322	93.3966	303.53895	186.7932	614.86095
Prog. Sènior	0	124.5288	708.25755	46.6983	879.48465
Prog. Junior	0	93.3966	303.53895	15.5661	412.50165
Dissenyador gràfic	7.78305	124.5288	101.17965	31.1322	264.6237
Eng. de requisits	101.17965	31.1322	0	0	132.31185
Arq. del software	15.5661	124.5288	303.53895	31.1322	474.76605
Tester	0	31.1322	303.53895	0	334.67115
	155.661	622.644	2023.593	311.322	<b>3113.22</b>



Com que no tots els rols tenen el mateix nombre de treballadors, dividim les hores que hauria de fer cada rol en cada fase per el nombre de treballadors.

Rol	Inception (5%)	Elaboration (20%)	Construction (65%)	Trenition (10%)	
Cap de projecte	31.1322	93.3966	303.53895	186.7932	614.86095
Programador Sènior	0	41.5096	236.08585	15.5661	293.16155
Programador Junior	0	46.6983	151.769475	7.78305	206.250825
Dissenyador gràfic	3.891525	62.2644	50.589825	15.5661	132.31185
Enginyer de requisits	50.589825	15.5661	0	0	66.155925
Arquitecte del software	15.5661	124.5288	303.53895	31.1322	474.76605
Tester	0	31.1322	303.53895	0	334.67115



## 4. RECURSOS

[Google Sheets](#)

[Google Docs](#)

Transparències