

# DIVERSUS - PLA DE DESENVOLUPAMENT DE SOFTWARE

## 1. ORGANITZACIÓ I EQUIP

L'equip de treball consisteix en un grup de 8 persones, cadascuna assignada en un rol diferent a excepció dels 2 programadors juniors. A més a més tots els treballadors estan contractats a temps complet excepte el dissenyador gràfic.

Rol	Nº persones
Gestor de projecte	1
Programador senior	1
Programador junior	2
Arquitecte de software	1
Enginyer de requisits	1
Dissenyador gràfic	1
Tester	1

## 2. PLA DE PROJECTE

### 2.1. Estimació d'esforç

Complexitat	Pes	Criteri
Simple	1	Altres sistema que ofereix API
Mig	2	Altres sistema que requereix un altre tipus de comunicació
Complex	3	Interacció humana (GUI)

Actor	Complexitat	Pes
Client	Complexa	3
Rider	Complexa	3
Negoci	Complexa	3
API de Google	Simple	1
API de pagament	Mitjana	2
UAW = $\sum a: a \in \text{actors: pes}(a)$		12

Motiu d'assignació de pesos als actors:

- **Client (pes 3):** com hi ha una interacció humana (els clients utilitzen la nostra aplicació per fer comandes), el pes és 3.

- **Rider (pes 3):** com hi ha una interacció humana (els riders utilitzen la nostra aplicació per agafar comandes), el pes és 3.
- **Negoci (pes 3):** com hi ha una interacció humana (els negocis es registren a la nostra aplicació), el pes és 3.
- **API de Google (pes 1):** es tracta d'un sistema que ofereix una API, per tant, el pes és 1. S'utilitza pel càlcul de distàncies entre clients, riders, negocis..., per així poder assignar de forma òptima les comandes.
- **API de pagament (pes 2):** no és una interacció humana, però és més complex que una API, per tant, pes 2. S'utilitza per garantir el sistema de pagaments de les comandes a la nostra aplicació, tant per la part dels clients (que compren) com pels riders (que es veuen remunerats).

<i>Complexitat</i>	<i>Pes</i>	<i>Número d'esdeveniments externs</i>
Simple	5	$\leq 3$
Mig	10	$>3 \text{ \& } <7$
Complex	15	$\geq 7$

Cas d'ús	Complexitat	Pes
Registrar-se com a client	Simple	5
Registrar-se com a negoci	Simple	5
Iniciar sessió	Simple	5
Tancar sessió	Simple	5
Afegir producte a la cistella	Simple	5
Eliminar producte de la cistella	Simple	5
Buscar producte	Mitjana	10
Filtrar producte per supermercats/botigues	Mitjana	10
Filtrar producte per secció	Mitjana	10
Finalitzar compra	Mitjana	10
Cancel·lar compra	Simple	5
Donar-se d'alta com a rider	Simple	5
Activar mode rider	Simple	5
Seleccionar rider que et porti la compra	Simple	5
Puntuar rider que et fa la compra	Simple	5
Assignar-se encàrrecs	Simple	5
Veure encàrrecs acceptats	Simple	5
Gestionar disponibilitat	Simple	5
Cancel·lar encàrrecs	Mitjana	10
Afegir producte a la llista de disponibles	Simple	5
Eliminar producte de la llista de disponibles	Simple	5
Modificar producte disponible	Simple	5
UUCW = $\sum c: cecasos\acute{u}s: pes(c)$		135

Pel que fa als casos d'ús, l'assignació de pesos depèn d'una estimació del número d'esdeveniments externs que impliquen: 3 o menys tindrà un pes de 5, de 4 a 6 tindrà un pes de 10 i 7 o més tindrà un pes de 15.

<i><b>Tipus</b></i>	<i><b>Pes</b></i>	<i><b>Prioritat</b></i>
Portability	2 (complex)	1 (baixa)
Easy to use	0.5 (simple)	3 (mitjana)
Security features	1 (mig)	5 (alta)

Complexitat tècnica	Pes	Prioritat	Pes * Prioritat / 100
Performance	1	3	0,03
End User Efficiency	1	3	0,03
Complex Internal Processing	1	3	0,03
Reusability	1	3	0,03
Easy to Install	0,5	5	0,025
Easy to Use	0,5	5	0,025
Portability	2	4	0,08
Easy to Change	1	3	0,03
Concurrency	1	2	0,02
Special Security Features	1	5	0,05
TCF = $0,6 + (\sum f: f \in \text{tec}: (\text{pes}(f) * \text{prioritat}(f)) / 100)$			0,95

En quant a la complexitat tècnica, hem prioritzat sobretot la facilitat d'ús i d'instal·lació, ja que considerem que tenim una bona proposta però potser la implementació és una mica complicada, de forma que és crucial que la fricció al començar a utilitzar l'app sigui el mínim possible. També hem prioritzat bastant la portabilitat perquè el mercat de smartphones té més d'un sistema operatiu en ús, de forma que interessa fer una app portable per tal que tothom pugui fer-la servir. A més, també volem que estigui disponible com a servei web.

<i><b>Tipus</b></i>	<i><b>Pes</b></i>	<i><b>Avaluació</b></i>
Familiaritat amb UP	1.5	5
Motivació de l'equip	0.5	3
Estabilitat dels requisits	2.0	0
Plantilla dedicació parcial	-1.0	1

Factor d'entorn	Pes	Avaluació	Pes * Avaluació
Familiarity With UML* / UP	1,5	5	7,5
Part-Time Workers	-1	1	-1
Analyst Capability	0,5	4	2
Application Experience	0,5	3	1,5
Objected-Oriented Experience	1	4	4
Motivation	1	2	2
Difficult Programming Language	-1	1	-1
Stable Requirements	2	1	2
ECF = $1,4 + -0,03 * (\sum f: f \in \text{Env.} (\text{pes}(f) * \text{avaluació}(f)))$			0,89

Pel que fa als factors d'entorn, hem considerat que els més importants són la familiaritat amb UML i la experiència en programació orientada a objectes, ja que pretenem tenir un sistema programat modularment, i la capacitat del analista, ja que considerem important adaptar-nos al màxim a les necessitats del client.

## 2.2. Pressupost

Distribució de les fases per esforç			
Inception	Elaboration	Construction	Transition
5%	20%	65%	10%

Distribució de les fases per calendari			
Inception	Elaboration	Construction	Transition
8%	23%	55%	14%

Estimació de l'esforç per rol (%)				
Rol	Inception	Elaboration	Construction	Transition
Gestor de projecte	20%	15%	15%	60%
Dissenyador gràfic	5%	5%	5%	10%
Programador senior	0%	15%	30%	5%
Programador junior	0%	10%	15%	5%
Arquitecte de software	10%	20%	15%	10%
Enginyer de requisits	65%	30%	5%	10%
Tester	0%	5%	15%	0%
	100%	100%	100%	100%

Després de decidir els percentatges d'esforç per cada fase, la distribució de fases pel calendari i l'esforç per rol a cada fase, es poden estimar les hores dedicades per rol a cada fase.

Estimació de l'esforç per rol (hores)						
Rol	Inception	Elaboration	Construction	Transition	Hores / Rol	Hores / Persona
Gestor de projecte	24,8577	74,5731	242,362575	149,1462	490,939575	490,939575
Dissenyador gràfic	6,214425	24,8577	80,787525	24,8577	136,71735	136,71735
Programador senior	0	74,5731	484,72515	12,42885	571,7271	571,7271
Programador junior	0	49,7154	242,362575	12,42885	304,506825	152,2534125
Arquitecte de software	12,42885	99,4308	242,362575	24,8577	379,079925	379,079925
Enginyer de requisits	80,787525	149,1462	80,787525	24,8577	335,57895	335,57895
Tester	0	24,8577	242,362575	0	267,220275	267,220275
	124,2885	497,154	1615,7505	248,577		

Un cop calculades les hores de cada rol, i tenint en compte el número de persones que executen dit rol, es pot calcular el cost total per persona i rol, mitjançant valors reals de salaris extrets de diverses fonts, però sempre assegurant-nos que són valors certs per alguna empresa real.

Cost per treballador									
Rol	Nº persones	Preu / Hora	Cost / Persona	Cost / Rol	SS (40%)	Euros fixes	Cost total / Persona	Costos estructurals (15%)	Total / Persona
Gestor de projecte	1	23€	11.292€	11.292€	4.517€	200	16.009€	2.401€	18.409€
Dissenyador gràfic	1	12€	1.641€	1.641€	656€	200	2.497€	375€	2.871€
Programador senior	1	19€	10.863€	10.863€	4.345€	200	15.408€	2.311€	17.719€
Programador junior	2	10€	1.523€	3.046€	1.218€	200	2.941€	441€	3.382€
Arquitecte de software	1	17€	6.444€	6.444€	2.578€	200	9.222€	1.383€	10.605€
Enginyer de requisits	1	14€	4.698€	4.698€	1.879€	200	6.777€	1.017€	7.794€
Tester	1	11€	2.939€	2.939€	1.176€	200	4.315€	647€	4.962€

Pressupost final	
Costos dels treballadors	69.125€
Benefici (40%)	27.650€
Contingències (10%)	6.913€
Pressupost final	103.688€

Tot això ens porta a un cost de 69.125€. Amb uns beneficis del 40% i unes contingències del 10%, el pressupost final queda en 103.688€.

### 3. PLA DE FASES

#### 3.1. Estat dels casos d'ús al final de cada iteració i fase

Hem decidit aplicar un patró d'iteracions evolucionari ja que ens permet sistematitzar la planificació de les iteracions d'acord al nostre tipus de projecte, la inexperiència del nostre equip i el poc coneixement del domini.

Aleshores en tindrem 6 iteracions: 1 d'iniciació, 3 d'elaboració, 1 de construcció i 1 de transició. Expliquem l'objectiu de cada iteració a l'apartat 3.2.

	Inception	Elaboration			Construction	Transition
Cas d'ús	I#1	E#1	E#2	E#3	C#1	T#1
Registrar-se com a client	Identificat	Identificat	Identificat	Esbossat	Analitzat	Complet
Registrar-se com a negoci	Identificat	Identificat	Identificat	Esbossat	Analitzat	Complet
Iniciar sessió	Identificat	Identificat	Identificat	Esbossat	Analitzat	Complet
Tancar sessió	Identificat	Identificat	Identificat	Esbossat	Analitzat	Complet
Afegir producte a la cistella	Analitzat	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet
Eliminar producte de la cistella	Analitzat	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet
Buscar producte	Esbossat	Analitzat	Analitzat	Analitzat	Complet	Complet
Filtrar producte per supermercats/botigues	Esbossat	Analitzat	Analitzat	Analitzat	Complet	Complet
Filtrar producte per secció	Esbossat	Analitzat	Analitzat	Analitzat	Complet	Complet
Finalitzar compra	Analitzat	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet
Cancel·lar compra	Analitzat	Complet	Complet	Complet	Complet	Complet
Donar-se d'alta com a rider	Identificat	Esbossat	Refinat	Analitzat	Complet	Complet
Activar mode rider	Identificat	Esbossat	Refinat	Analitzat	Complet	Complet
Seleccionar rider que et porti la compra	Identificat	Esbossat	Refinat	Analitzat	Complet	Complet
Puntuar rider que et fa la compra	Identificat	Esbossat	Refinat	Analitzat	Complet	Complet
Assignar-se encàrrecs	Refinat	Refinat	Refinat	Refinat	Complet	Complet
Veure encàrrecs acceptats	Esbossat	Esbossat	Refinat	Refinat	Complet	Complet
Gestionar disponibilitat	Esbossat	Esbossat	Refinat	Refinat	Complet	Complet
Cancel·lar encàrrecs	Refinat	Refinat	Refinat	Refinat	Complet	Complet
Afegir producte a la llista de disponibles	Identificat	Identificat	Esbossat	Refinat	Complet	Complet
Eliminar producte de la llista de disponibles	Identificat	Identificat	Esbossat	Refinat	Complet	Complet
Modificar producte disponible	Identificat	Identificat	Esbossat	Refinat	Complet	Complet

### 3.2. Planificació de cada fase

- Inception
  - I#1: Establir l'abast, la visió i el cas de negoci.
- Elaboration
  - E#1: Refinar i analitzar els requisits que afecten als clients
  - E#2: Refinar i analitzar els requisits que afecten als riders
  - E#3: Refinar i analitzar els requisits que afecten als negocis
- Construction
  - C#1: Acabar d'implementar els casos d'ús i fixar l'arquitectura
- Transition
  - T#1: Implementar el producte en la comunitat usuària

Data inicial	Data final	Total dies laborables
13/10/2022	31/03/2023	141

	Inception	Elaboration	Construction	Transition
Dies laborables	11	32	78	20
Data límit	25/10/2022	2/12/2022	08/03/2023	31/03/2023
Hores d'esforç	124,2885	497,154	1615,7505	248,577