

Treball Final de Carrera

**Projecte informàtic d'aplicació  
online que interpreta l'estat  
financer d'una empresa**

---

**Autor:** Jordi Isern Llorens

**Consultor:** Oriol Martí Girona

**6 de juny de 2012**

**Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió**



### Dedicatòria i agraïments

Dedico aquest projecte a la meva dona Noemí i el meu fill Yago, els meus amors.

Agraeixo especialment el suport que he rebut de la Noemí, no només durant la realització d'aquest treball final de carrera, sinó per tota la labor de mare extraordinària durant el nostre primer any de paternitat, que ha coincidit amb la meva finalització de l'enginyeria.

Agraeixo a l'Eva el rol d'àvia en els darrers caps de setmana del projecte, fent-se càrrec del Yago quan em faltaven mans per picar el projecte i canviar bolquers.

Agraeixo al Juan Ruiz que, ara fa tres anys, em va transmetre la idea de fer coneixedors als petits empresaris de l'estat financer de la seva empresa, idea que ha esdevingut la base del meu treball.

Agraeixo al Jordi Carenys, a l'Antoni Olivé i l'Artur Vericat, tots ells especialistes del món de les finances, l'assessorament puntual que m'han ofert quan he tingut dubtes inicials de com enfocar el projecte en la part d'anàlisi de ratis.

## Resum del projecte

La present memòria conté l'elaboració del projecte informàtic que permet portar a terme la implementació d'una aplicació online que interpreta els ratis financers per a cada tipus d'empresa i així poder informar, mitjançant indicadors, de l'estat de salut financera de l'empresa.

La idea del projecte neix de la necessitat d'oferir als emprenedors i petits empresaris una eina que els faciliti conèixer l'estat financer de l'empresa d'una manera fàcil i còmode. Aquesta idea es basa en que tota empresa per avaluar el seu estat financer, o no ho fa per la manca d'instruments assequibles o té que fer un esforç extraordinari per obtenir els seus ratis financers, els ratis financers del sector i interpretar-los d'acord al tipus d'empresa que és i el sector en el que opera, per saber així, si l'empresa està en bon o mal estat a nivell financer.

Així doncs, el projecte que es mostra a continuació permetrà portar a terme la implementació d'una eina informàtica que:

D'una banda, l'empresa que gestioni l'aplicació serà l'encarregada d'introduir, actualitzar i modificar els ratis financers sectorials.

D'altra banda, en base a la informació de ratis sectorials es podrà oferir a les empreses usuàries que, a partir d'introduir les dades de financeres de l'empresa puguin obtenir de manera fàcil i còmoda un resum de l'estat financer de l'empresa, sabent per cada rati si l'empresa es troba en bones condicions. Aquesta informació per tal de ser més fàcil de llegir i l'aplicació sigui més usable, es mostra amb indicadors de colors tipus semàfor que fan una lectura ràpida de l'estat financer.

## Índex

<b>1. Capítol 1. Introducció .....</b>	<b>8</b>
1.1 Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa .....	8
1.2 Objectius del TFC .....	8
1.3 Enfocament i mètode seguit.....	9
1.4 Planificació del projecte.....	10
1.5 Producte obtingut.....	10
1.6 Breu descripció dels capítols del projecte .....	11
<b>2. Capítol 2. Especificacions .....</b>	<b>14</b>
2.1 Generals .....	14
2.2 Introducció de dades .....	15
2.2.1 Balanç de situació .....	15
2.2.2 Comptes del Pla General Contable per l'aplicació .....	18
2.2.3 Vendes, informació sectorial i cicle de caixa .....	18
2.3 Càlcul dels ratis .....	19
2.4 Establiment de ratis sectorials o ratis de referència .....	20
2.5 Càlcul del fons de maniobra .....	20
2.6 Càlcul del fons de maniobra necessari per a cada empresa.....	22
<b>3. Capítol 3. Requeriments .....</b>	<b>25</b>
3.1 Sistema d'usuaris .....	25
3.1.1 Usuari administrador.....	25
3.1.1 Usuari gestor .....	25
3.1.1 Usuari client.....	25
3.2 Entorns de l'aplicació.....	25
3.2.1 Frontend .....	25
3.2.2 Backoffice .....	25
3.3 Requeriments funcionals d'administració .....	26
3.3.1 Alta d'usuaris gestors .....	26
3.3.1 Modificació d'usuaris gestors.....	26
3.3.2 Baixa d'usuaris gestors .....	26
3.4 Requeriments funcionals de gestió .....	26
3.4.1 Alta d'un sector .....	27
3.4.2 Llistat de sectors .....	27
3.4.3 Edició i eliminació d'un sector.....	27
3.4.4 Activació/desactivació d'un sector.....	27
3.4.5 Alta grup de ratis sectorials .....	28
3.4.6 Edició i eliminació grup de ratis sectorials .....	28
3.4.7 Llistat de grups de ratis sectorials .....	28
3.4.8 Càrrega de ratis sectorials .....	28

3.4.9	Modificació de ratis sectorials.....	29
3.4.10	Duplicació d'un grup de ratis sectorials .....	29
3.4.11	Assignació grup ratis sectorials .....	29
3.5	Requeriments funcionals client .....	29
3.5.1	Càrrega manual del balanç de situació de l'empresa.....	29
3.5.2	Visualització del balanç de situació de l'empresa per un període .....	30
3.5.3	Càrrega manual altres dades empresa .....	30
3.5.4	Càlcul de l'anàlisi .....	30
3.5.5	Obtenció dels resultats de l'anàlisi.....	30
3.5.6	Guardar dades i resultats de l'empresa .....	31
3.5.7	Registre d'usuari tipus client .....	31
3.5.8	Enviament de correu per a la validació .....	31
3.5.9	Validació de creació d'usuari.....	32
3.5.10	Enviament de correu amb contrasenya .....	32
3.5.11	Obtenció del llistat d'anàlisis realitzats per l'empresa.....	32
3.5.12	Càrrega de dades d'algun anàlisi preexistent.....	32
3.5.13	Nou anàlisi amb dades existents .....	32
3.6	Requeriments funcionals generals .....	33
3.6.1	Autenticació de l'usuari.....	33
3.6.2	Recuperació de dades d'accés d'usuari.....	33
<b>4.</b>	<b>Capítol 4. Casos d'ús .....</b>	<b>34</b>
4.1	Diagrama UML de casos d'ús .....	34
4.2	Especificació textual dels casos d'ús.....	35
<b>5.</b>	<b>Capítol 5. Classes d'entitats .....</b>	<b>41</b>
5.1	Identificació de les classes d'entitats.....	41
5.2	Especificació d'atributs de les classes d'entitats .....	41
5.3	Diagrama de classes d'entitats .....	42
<b>6.</b>	<b>Capítol 6. Paquets.....</b>	<b>43</b>
6.1	Identificació de paquets.....	43
6.2	Diagrama de paquets.....	43
<b>7.</b>	<b>Capítol 7. Diagrames de seqüència .....</b>	<b>44</b>
7.1	Realització d'un anàlisi financer .....	44
7.2	Càrrega de sectors en l'aplicació .....	45
7.3	Càrrega i assignació d'un grup de ratis sectorials.....	46
<b>8.</b>	<b>Capítol 8. Diagrames de col·laboració .....</b>	<b>47</b>
8.1	Realització d'un anàlisi financer .....	47
8.2	Càrrega de sectors en l'aplicació .....	48
8.3	Càrrega i assignació d'un grup de ratis sectorials.....	49

<b>9. Capítol 9. Diagrames E/R per a la persistència .....</b>	<b>50</b>
<b>10. Capítol 10. Càlcul resultats anàlisis .....</b>	<b>51</b>
10.1 Identificació d'elements per al càlcul .....	51
<b>11. Capítol 11. Reutilització .....</b>	<b>52</b>
<b>12. Capítol 12. Disseny de pantalles .....</b>	<b>53</b>
12.1 Interfície client .....	53
12.1.1 Menú de client.....	53
12.1.2 Pas 1 – Introducció dades empresa.....	54
12.1.3 Pas 2 – Introducció dades al balanç de situació (Patrimoni Net) .....	55
12.1.4 Pas 2 – Introducció dades al balanç de situació (Actiu no corrent) .....	56
12.1.5 Pas 2 – Introducció dades al balanç de situació (Actiu corrent) .....	57
12.1.6 Pas 2 – Introducció dades al balanç de situació (Passiu no corrent) ...	58
12.1.7 Pas 2 – Introducció dades al balanç de situació (Passiu corrent).....	59
12.1.8 Pas 3 – Obtenció dels resultats de l'anàlisi .....	60
12.1.9 Guardar resultat de l'anàlisi .....	61
12.1.10 Llista d'anàlisis realitzats pel client.....	61
12.2 Interfície gestor.....	62
12.2.1 Menú de gestió.....	62
12.2.1 Pantalla sectors.....	63
12.2.1 Pantalla alta sector .....	64
12.2.2 Pantalla grup de ratis sectorials .....	65
12.2.1 Edició grups de ratis sectorials .....	66
12.3 Reutilització de pantalles i optimització del projecte.....	67
<b>13. Capítol 13. Valoració econòmica .....</b>	<b>68</b>
13.1 Estimació de cada activitat .....	68
13.2 Estimació per tipus de recurs.....	69
13.3 Estimació d'esforç de l'activitat d'implementació de programari .....	70
13.4 Pressupost del projecte .....	71
<b>14. Capítol 14. Conclusions .....</b>	<b>72</b>
<b>15. Capítol 15. Línies de futur de l'aplicació.....</b>	<b>73</b>
<b>16. Glossari.....</b>	<b>75</b>
<b>17. Bibliografia .....</b>	<b>76</b>
<b>18. Annex 1 – Comptes del Pla General Contable 2008.....</b>	<b>77</b>

**Índex de figures**

Figura 1. Planificació temporal del projecte.....	10
Figura 2. Balanç de situació .....	17
Figura 3. Superàvit fons de maniobra .....	21
Figura 4. Dèficit de fons de maniobra .....	21
Figura 5. Usuaris - Sistema .....	26
Figura 6. Relació ratis amb sectors.....	29

**Índex de diagrames**

Diagrama 1. Diagrama de casos d'ús.....	34
Diagrama 2. Diagrama de classes d'entitats.....	42
Diagrama 3. Diagrama de paquets .....	43
Diagrama 4. Diagrama seqüència realització anàlisis financer .....	44
Diagrama 5. Diagrama seqüència alta sector .....	45
Diagrama 6. Diagrama seqüència càrrega i assignació grup de ratis sectorials.....	46
Diagrama 7. Diagrama col·laboració realització anàlisis financer .....	47
Diagrama 8. Diagrama col·laboració alta sector .....	48
Diagrama 9. Diagrama col·laboració càrrega i assignació grup de ratis sectorials .....	49
Diagrama 10. Diagrama E/R per a la persistència .....	50

**Índex de pantalles**

Pantalla 1. Menú client.....	53
Pantalla 2. Introducció dades empresa .....	54
Pantalla 3. Introduir dades de patrimoni net al balanç.....	55
Pantalla 4. Introduir dades d'actiu no corrent al balanç.....	56
Pantalla 5. Introduir dades d'actiu corrent al balanç.....	57
Pantalla 6. Introduir dades de passiu no corrent al balanç.....	58
Pantalla 7. Introduir dades de passiu corrent al balanç .....	59
Pantalla 8. Resultat de l'anàlisi financer.....	60
Pantalla 9. Guardar resultats de l'anàlisi.....	61
Pantalla 10. Llista d'anàlisis realitzats .....	61
Pantalla 11. Menú per a la gestió interna de l'aplicació .....	62
Pantalla 12. Llista de sectors al sistema .....	63
Pantalla 13. Alta d'un sector al sistema .....	64
Pantalla 14. Llista de grups de ratis sectorials.....	65
Pantalla 15. Edició d'un grup de ratis sectorials.....	66

## 1. Capítol 1. Introducció

### 1.1 Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa

La justificació del TFC és la d'aportar una aplicació al món de les finances en l'entorn de la petita empresa per ajudar a analitzar les finances.

La justificació també està motivada per interès personal en 2 sentits:

- En base a l'experiència de cap de projectes de telecomunicacions, apropar aquesta experiència a un projecte informàtic i amb això enriquir el projecte i aprendre a distingir entre característiques concretes entre un projecte de telecomunicacions i un de desenvolupament de software.
- Basar el projecte en la temàtica de finances, un camp del qual tinc coneixements pel qual puc assolir un projecte de qualitat en el temps que es disposa en un semestre acadèmic.

Així doncs, l'aportació que ofereix aquest projecte acadèmic d'informàtica és el d'obrir la porta a una implementació concreta que pot ajudar als emprenedors i petites empreses a analitzar amb facilitat les seves finances.

### 1.2 Objectius del TFC

#### **Objectius de l'aplicació**

Els objectius de l'aplicació són:

- Identificar les necessitats i requeriments per tal que l'aplicació pugui realitzar l'anàlisi financer d'una empresa. Per aquesta finalitat, s'obtenen les especificacions del context de gestió de l'aplicació i el context d'ús per part del client.
- En base al punt anterior, analitzar, dissenyar i pressupostar l'aplicació informàtica que satisfaci les necessitats esmentades

#### **Objectius Personals**

L'objectiu principal, a nivell personal, és la realització d'un projecte informàtic en l'entorn financer, tot seguint una metodologia de desenvolupament de programari. Aquest objectiu va acompanyat de que el treball obtingut s'ha de basar en els coneixements adquirits en la UOC al llarg dels estudis de l'enginyeria tècnica d'informàtica de gestió.

A l'objectiu principal si uneixen altres objectius com són:

Sentir la responsabilitat d'un cap de projectes en l'àmbit informàtic.



Aportar coneixements de finances al projecte per tal d'obtenir un projecte final que es pugui implementar en un entorn específic, i es desmarqui d'un projecte que quedi limitat a l'entorn informàtic.

### 1.3 Enfocament i mètode seguit

L'enfocament per a la realització del projecte es basa en seguir les següents fases per la consecució d'un projecte informàtic :

- Definició clara d'especificacions
- Obtenir els requeriments de l'aplicació final
- Desenvolupar la fase d'anàlisi amb:
  - o Casos d'ús
  - o Diagrama d'entitats de classes
  - o Diagrama de paquets
  - o Subsistemes existents
- Realització del disseny amb:
  - o Diagrames de col·laboració i seqüència
  - o Persistència
  - o Reutilització
- Definició d'una interfície gràfica
- Valoració econòmica
- Conclusions
- Línies de futur de l'aplicació

## 1.4 Planificació del projecte

Per a dur a terme l'objectiu s'ha resolt realitzar la feina seguint les fites que es mostren en el següent quadre:

Data	Activitat
23/03/2012	Exposició de les especificacions
31/03/2012	Recollida de requeriments per a l'aplicació
08/04/2012	Fase d'anàlisi <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Casos d'ús</li> <li>○ Diagrama d'entitats de classes</li> <li>○ Diagrama de packages</li> <li>○ Subsistemes existents</li> </ul>
17/04/2012	Redacció del document d'anàlisi
<b>18/04/2012</b>	<b>Lliurament PAC2</b>
19/04/2012	Inici fase de disseny
24/04/2012	Formulació del disseny. Correspon als casos d'ús principals que s'aborden amb: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diagrames de col·laboració</li> <li>○ Diagrames de seqüència</li> </ul>
27/04/2012	Redacció del document de disseny
30/04/2012	Diagrames E/R per la persistència
03/05/2012	Reutilització
18/05/2012	Disseny de la interfície gràfica
20/05/2012	Valoració econòmica
22/05/2012	Conclusions i línies de futur de l'aplicació
<b>23/05/2012</b>	<b>Lliurament PAC3</b>
01/06/2012	Redacció de la memòria
05/06/2012	Elaboració de la presentació del projecte
<b>06/06/2012</b>	<b>Lliurament del projecte</b>

**Figura 1.** Planificació temporal del projecte

## 1.5 Producte obtingut

El producte obtingut és troba present en aquest document, i és la materialització d'un projecte informàtic en les seves fases d'especificacions, requeriments, anàlisi, disseny i valoració econòmica per a una aplicació.

Concretament, l'aplicació a la que aquest projecte es refereix permet analitzar l'estat financer d'una empresa basant-se en dades que tota empresa té, ja que anualment les ha de presentar a hisenda i per tant només n'hauria d'introduir una informació a l'aplicació per conèixer l'estat de salut de les seves finances.

## 1.6 Breu descripció dels capítols del projecte

### Capítol 2. Especificacions

Aquest capítol detalla les especificacions a nivell financer que haurà de complir l'aplicació.

Les especificacions estan desenvolupades de tal manera que contextualitzen el marc financer que ha de poder analitzar l'empresa. Les especificacions segueixen una complexitat creixent, per tal d'il·lustrar al lector en tots els conceptes que l'aplicació tractarà i anar donant els conceptes progressivament per garantir-ne l'enteniment.

En aquest apartat s'hi troben els elements bàsics a nivell financer com són el balanç de situació, el pla general contable i altres dades de l'empresa.

Aquest capítol també engloba tota la informació relativa als càlculs que s'hauran de realitzar en l'aplicació, com en són el fons de maniobra aparent i necessari i els ratis a analitzar.

### Capítol 3. Requeriments

En la part de requeriments es detalla com haurà de funcionar l'aplicació i com estarà composta en les seves diferents parts.

Així doncs les parts que es troben en els requeriments són:

- **Sistema d'usuaris:** Mostra els 3 tipus d'usuaris que l'aplicació disposa, que són: el client, el gestor i l'administrador.
- **Entorns d'aplicació:** Aquestos estan formats per el frontend on opera el client i el backoffice on es gestiona l'aplicació internament per l'usuari gestor i l'administrador.
- **Requeriments funcionals d'administració:** Especifica quines operacions concretes realitzarà l'usuari administrador.
- **Requeriments funcionals de gestió:** Especifica les operacions que podrà realitzar l'usuari gestor.
- **Requeriments funcionals del client:** Concreta com el client operarà en el sistema.

### Capítol 4. Casos d'ús

Aquest apartat formalitza els casos d'ús descrits per els requeriments. Es mostra un diagrama complert amb la relació de tots els casos d'ús.

Per a cada cas d'ús es concreta els autors del cas d'ús, els casos d'ús relacionats, les seves pre-condicions, les post-condicions i el procés normal principal del cas d'ús.

### Capítol 5. Classes d'entitats

Aquesta zona del document identifica **14 classes d'entitats** per a l'aplicació, n'especifica els seus atributs i en fa la corresponent representació gràfica.

**Capítol 6. Diagrames de paquets**

En els diagrames de paquets s'identifiquen 3 paquets relacionats amb els tipus d'usuari, un per l'usuari **client**, un per al **gestor** i un per a l'**administrador**. Per la dimensió de l'aplicació en la part client i la gran diferenciació entre la part de l'anàlisi i la de la gestió de dades, també es mostren dos subpaquets, el paquet d'**anàlisi** i el de **gestió de dades**.

**Capítol 7. Diagrames de seqüència**

En aquest apartat s'hi troben diagrames de seqüència que representen les seqüències d'operacions més comuns per a l'aplicació.

Els 3 diagrames són:

- Realització d'un anàlisi financer
- Càrrega de sectors
- Càrrega i assignació d'un grup de ratis sectorials

**Capítol 8. Diagrames de col·laboració**

Els diagrames elaborats per aquest punt fan la representació dels diagrames de seqüència des de l'òptica dels diagrames de col·laboració.

**Capítol 9. Diagrama E/R per a la persistència**

Aquí s'hi troba el diagrama E/R que representarà la base de dades. Aquest diagrama consta de 14 taules i 13 relacions.

**Capítol 10. Càlcul resultats de l'anàlisi**

Aquest apartat exposa com s'utilitzaran els valors que l'usuari ha introduït en l'aplicació per a fer el càlcul.

Concretament s'exposa com els elements del balanç, que responen a un ítem del Pla General Contable, seran identificats per al càlcul dels ratis o el fons de maniobra.

**Capítol 11. Reutilització**

En aquest punt s'hi detalla el bastiment "Zend Framework" i alguns patrons de disseny, com són el "MVC", el "Singleton", el "Factory Method", que es faran servir per a l'aplicació i que ja proveeixen d'una base important en quan a reutilització.

**Capítol 12. Disseny interfície gràfica**

Aquest apartat recull les pantalles que els diferents tipus d'usuari disposaran per a les funcionalitats més importants de l'aplicació. No s'ha inclòs en aquest apartat pantalles que poden estar en d'altres sistemes com són l'autenticació d'usuaris, recuperació de contrasenya, etc.

Per a l'usuari tipus client s'hi troben 10 pantalles que seran bàsiques per a la manipulació de l'aplicació. D'aquestes 10 pantalles s'aconsegueix mostrar amb tot detall com serà l'operativa del client per a aconseguir un anàlisi.

Per a l'usuari gestor s'hi mostren les 5 pantalles principals necessàries per a que pugui portar a terme la seva operativa de gestió del backoffice del sistema.

### Capítol 13. **Valoració econòmica**

La valoració econòmica té com a objectiu proporcionar un pressupost per a l'aplicació i per a això segueix els següents passos:

- Estimació de cada activitat: Aquí es veu a nivell general els participants en el desenvolupament del projecte i quines fases realitzaran cadascun d'ells.
- Estimació per tipus de recurs: El requadre que acompanya aquest punt mostra la càrrega de treball per recurs.
- Estimació de l'esforç per la implementació de programari
- Pressupost del projecte: Partint de l'estimació per activitat i a preus orientatius de mercat ens ofereix el pressupost final que tindria l'aplicació al mercat.

### Capítol 14. **Conclusions**

En aquest penúltim capítol descriu les conclusions que he arribat després de la realització del projecte separades en 2 apartats, les d'assumir el rol de cap de projectes per una aplicació informàtica i les de les sensacions personals que he tingut en el desenvolupament del projecte.

Com a síntesi, conclou amb la importància del TFC com a instrument d'apropament al rol de cap de projectes i d'altra banda la satisfacció i orgull d'haver realitzat aquest projecte.

### Capítol 15. **Línies de futur de l'aplicació**

Finalment, el darrer capítol mostra les grans possibilitats que té aquesta aplicació.

Entre varies possibilitats, es proposa l'ampliació amb funcionalitats més bàsiques que permetin la gestió completa de les finances de l'empresa, com ampliar-la amb la introducció del compte de resultats i les funcionalitats que es podrien derivar d'aquesta ampliació.

## 2. Capítol 2. Especificacions

### 2.1 Generals

L'aplicació s'encarregarà d'analitzar l'estat financer d'una empresa a través de les dades del balanç de situació, les vendes, les compres, els costos, els estocs i el tipus d'empresa segons el sector en el que treballa.

Totes les empreses tenen la obligació de presentar anualment el balanç de situació, el compte de resultats i una memòria sobre l'exercici fiscal. Per tal de poder realitzar un anàlisi caldrà que l'aplicació permeti a l'usuari la càrrega de dades de l'empresa que ja disposa i que li permetran de realitzar l'anàlisi. Es guiarà a l'usuari en l'entrada manual de dades a través de diferents passos.

Per dur a terme l'anàlisi financer de l'empresa l'aplicació calcularà el fons de maniobra i ratis financers de liquiditat, endeutament, rotacions i gestió de pagaments i cobraments.

Per fer el càlcul del fons de maniobra i que l'aplicació indiqui a l'usuari si aquest és suficient o si es troba en una situació crítica, l'aplicació calcularà el fons de maniobra aparent a partir del balanç i contrastarà aquest amb el fons de maniobra necessari calculat a través dels dies previstos de cicle de caixa.

De ratis de liquiditat hi ha la pròpia liquiditat, la tresoreria i la disponibilitat.

De ratis d'endeutament hi ha el propi endeutament, la qualitat, les despeses financeres, la garantia (o test de fallida) i la capacitat de devolució.

De ratis de rotació tenim la rotació d'actiu fix, la rotació d'actiu circulat, la rotació d'estocs i el rati d'antiguitat mitjana d'immobilitzat.

De ratis de gestió de pagaments i cobraments tenim el termini de cobrament, el termini de pagament, el rati d'impagats, el rati d'insolvències definitives, el rati de proveïdors/clients i el rati de proveïdors/existències.

L'aplicació oferirà que el client obtingui aquests ratis calculats a partir de les dades de l'empresa i en alguns casos els contrastarà amb l'indicators interns de l'aplicació i en altres casos els contrastarà amb ratis financers sectorials depenen del tipus de rati. A partir del contrast l'aplicació oferirà uns indicadors en format de semàfor que donaran al client una visió de l'estat financer de l'empresa, mostrant-li per a cada indicador si l'empresa està en bona o mala situació.

A més a més, l'aplicació ha de disposar d'un conjunt de funcionalitats que permetin a l'usuari guardar, modificar i recuperar les dades que introdueixi a l'aplicació. Les funcionalitats que es derivin d'aquest emmagatzematge hauran d'anar acompanyades d'una gestió d'usuaris, on se'ls permeti l'alta, baixa i autenticació de l'usuari.

## 2.2 Introducció de dades

En aquest apartat queda detallat tota la informació que caldrà que l'usuari entri al sistema per tal d'acabar obtenint un anàlisi de l'estat financer de la seva empresa.

### 2.2.1 Balanç de situació

El balanç de situació és l'expressió contable del patrimoni de l'empresa en un moment determinat. En l'actiu es descriuen les inversions realitzades i en el passiu les fonts de finançament de dites inversions, tot plegat referit a una data i ordenat segons un determinat criteri.

Troblem que el balanç de situació té tots els bens i drets de l'empresa agrupats i ordenats en l'Actiu i totes les obligacions o deutes de l'empresa en el Passiu. Així doncs podem dir que aquí es presenten dues grans masses patrimonials que separen el balanç de situació, l'actiu i el passiu.

L'actiu i el passiu són les dues grans masses patrimonials del Balanç de situació. Podem distingir tipus entre l'actiu i el passiu.

Tipus d'Actiu:

- Actiu no corrent (fix o immobilitzat): Elements de l'actiu que romandran a l'empresa més d'un any.
- Actiu corrent (circulant): Elements de l'actiu que romandran a l'empresa en un període no superior a un any.

Tipus de Passiu:

- Passiu no exigible o net (Patrimoni net): Capital aportat pels propietaris de l'empresa i quan n'hi hagi les reserves aportades de resultats d'anys anteriors.
- Passiu exigible: Recursos aliens a l'empresa que responen a deutes i obligacions amb l'exterior.

Dins els tipus esmentats també trobem subcategories dels tipus de masses patrimonials. En aquestes subcategories és on es classifiquen els conceptes de les masses patrimonials específiques.

- **Actiu no corrent (fix o immobilitzat)**
  - Immobilitzat intangible: Elements amb valor de realització o venda directa en el mercat, com llicències o despeses de R+D.
  - Immobilitzat material: Elements amb valor de realització o venda directa en el mercat, com material.

- Inversions immobiliàries: Elements amb valor de realització o venda directa en el mercat, com terrenys i edificis.
- Immobilitzat financer: Elements amb valor de realització o venda directa en el mercat, com inversions financeres permanents.
  
- **Actiu corrent (circulant)**
  - **Existències:** Primeres matèries, productes en curs, productes finalitzats, etc, que estan en procés de fabricació o en el magatzem.
  - **Realitzable:** Agrupa tots els drets de cobrament amb venciment igual o inferior a un any (clients, deutors, efectes comercials a cobrar, etc).
  - **Disponible:** Fa referència als diners que té l'empresa a lliure disposició que es troben en bancs o caixes.
  
- Passiu no exigible o net (patrimoni net)
  - **Capital:** Aportacions econòmiques efectuades pels propietaris de l'empresa.
  - **Reserves:** Beneficis de l'empresa no distribuïts als propietaris.
  
- Passiu exigible
  - **No corrent (fix):** Deutes de l'empresa a llarg termini. Es considera llarg termini per a períodes superiors a un any.
  - **Corrent (circulant):** Deutes de l'empresa a curt termini, és a dir, inferiors a un any.

En la definició de les masses patrimonials s'han fet servir exemples de cada subcategoria, com són primeres matèries, clients, deutors, etc. Com també s'ha fet esment, aquests exemples són conceptes que componen el balanç de situació. A continuació es mostra un quadre amb els principals conceptes que componen el balanç de situació, tots ells ordenats en les subcategories corresponents dins de l'actiu i el passiu respectivament.



<b>ACTIU</b>	<b>PATRIMONI NET I PASIU</b>
<p><b>ACTIU NO CORRENT</b></p> <p><b>INMOVILITZAT INTANGIBLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concessions administratives</li> <li>Propietat industrial</li> <li>Drets de traspàs</li> <li>Aplicacions informàtiques</li> </ul> <p><b>IMMOBILITZAT MATERIAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terrenys</li> <li>Construccions</li> <li>Maquinaria</li> <li>Mobiliari</li> <li>Equips informàtics</li> <li>Elements de transport</li> </ul> <p><b>INVERSIONS IMMOBILIARIES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversions en terrenys</li> <li>Inversions en construccions</li> </ul> <p><b>IMMOBILITZAT FINANCER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversions financeres en capital</li> <li>Participacions en empreses</li> <li>Valors de renda fixa</li> <li>Crèdits concedits</li> </ul>	<p><b>PATRIMONI NET</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capital</li> <li>Reserves</li> </ul> <p><b>PASSIU NO CORRENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Préstecs rebuts a llarg termini</li> <li>Proveïdors d'immobilitzat a llarg termini</li> </ul>
<p><b>ACTIU CORRENT</b></p> <p><b>EXISTÈNCIES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mercaderies</li> <li>Matèries primeres</li> <li>Productes en curs</li> <li>Productes acabats</li> <li>Avançaments a proveïdors</li> </ul> <p><b>REALITZABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clients</li> <li>Efectes comercials a cobrar</li> <li>Clients de dubtós cobrament</li> <li>Deutors diversos</li> <li>Inversions financeres en capital</li> <li>Crèdits concedits</li> </ul> <p><b>DISPONIBLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bancs</li> <li>Caixes</li> </ul>	<p><b>PASSIU CORRENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proveïdors</li> <li>Efectes comercials a pagar</li> <li>Creditors per prestacions de serveis</li> <li>Bestretes a clients</li> <li>Préstecs rebuts a curt termini</li> <li>Proveïdors immobilitzat a curt termini</li> <li>Hisenda Pública creditora</li> <li>Organismes de la Seguretat Social creditora</li> </ul>

Figura 2. Balanç de situació

## 2.2.2 Comptes del Pla General Contable per l'aplicació

Tots els principals conceptes exposats al quadre del Balanç de Situació estan formats per un conjunt més ampli i tots aquests es troben codificats amb detall en el **Pla General Contable de l'any 2008** vigent actualment a Espanya (d'ara endavant PGC).

Per tal de classificar els imports del Balanç de Situació i del Compte de Resultats, el PGC identifica el concepte de cada element com a compte o subcompte. Aquests comptes es troben classificats dins d'un grup i un subgrup. Per exemple, el **capital social** que s'ha aportat a l'empresa es troba dins del **grup 1** de finançament bàsic i dins del **subgrup 10** que s'hi troba el capital.

L'aplicació permetrà introduir el valor de cada compte per la referència definida al PGC. La idea de fer-ho d'aquesta manera està motivada en que tota empresa que disposi d'un balanç de situació estarà motivat per fer-ne el lliurament a l'estat i el tindrà fet d'acord a les classificacions definides al PGC 2008. Així doncs, al fer-ho d'aquesta manera serà més fàcil ja que només es tractarà de copiar les dades que l'empresa pugui disposar en l'aplicació.

Atesa la gran quantitat de comptes i subcomptes que hi ha en el PGC de 2008, l'aplicació els organitzarà per apartats i subgrups per tal que l'usuari els pugui trobar amb facilitat i no es trobi amb la dificultat que hagi de cercar en una pantalla amb tots ells on li costi trobar-los.

La classificació s'organitzarà d'acord als 5 apartats diferenciats del Balanç de Situació, que són l'actiu no corrent, l'actiu corrent, el patrimoni net, el passiu no corrent i el passiu corrent. Dins de cada apartat hi ha d'haver els subgrups del PGC que es trobi en aquest apartat del balanç de situació.

Cal destacar que dins dels subgrups dels comptes del PGC els elements solen pertànyer a una categoria que correspon a l'actiu o el passiu del balanç de situació, però hi ha subgrups que tenen algun element que està relacionat amb el subgrup però no amb el mateix apartat del balanç. Un exemple és el cas del compte 407 de bestretes a proveïdors que tot el grup pertany al Passiu Corrent però el compte 407 pertany a l'Actiu. Per aquests casos, l'aplicació mostrarà una nota en vermell indicant que aquell camp correspon a un altre apartat del balanç.

Annex a aquest document hi ha tots els comptes del PGC.

## 2.2.3 Vendes, informació sectorial i cycle de caixa

A part de la informació que hi ha en el Balanç de Situació, per poder fer un anàlisi de l'estat de les finances de l'empresa caldran les següents dades.

- Vendes netes: Aquesta dada es necessària per a calcular alguns ratis.
- Dades necessàries sobre el cycle de caixa per calcular el fons de maniobra necessari.
- Sector de l'empresa: Dada necessària per contrastar alguns ratis de l'empresa amb ratis sectorials.

## 2.3 Càlcul dels ratis

A continuació es detallen els ratis que l'aplicació calcularà acompanyats de les fórmules que indiquen com obtenir-ne el seu valor.

### Ratis de Liquiditat

$$\text{Liquiditat} = \frac{\text{Actiu circulant}}{\text{Passiu exigible curt termini}}$$

$$\text{Tresoreria} = \frac{\text{Reutilitzable} + \text{Disponible}}{\text{Passiu exigible curt termini}}$$

$$\text{Disponibilitat} = \frac{\text{Disponible}}{\text{Passiu exigible curt termini}}$$

### Ratis d'endeutament

$$\text{Endeutament} = \frac{\text{Total deutes}}{\text{Total PN i Passiu}} \times 100$$

$$\text{Despeses financeres} = \frac{\text{Despeses financeres}}{\text{Vendes netes}} \times 100$$

$$\text{Qualitat deute} = \frac{\text{Deutes a curt termini}}{\text{Total deutes}}$$

$$\text{Garantia} = \frac{\text{Actiu real}}{\text{Deutes}}$$

### Rotacions

$$\text{Rotació actiu fix} = \frac{\text{Vendes netes}}{\text{Actiu no corrent}}$$

$$\text{Rotació actiu circulant} = \frac{\text{Vendes netes}}{\text{Actiu corrent}}$$

$$\text{Rotació estocs} = \frac{\text{Cost de les vendes (Consums)}}{\text{Escocs (= Existències)}}$$

**Gestió de cobraments i pagaments**

$$\text{Termini de cobrament} = \frac{\text{Clients} + \text{Efectes a cobrar} + \text{Efectes descomptats}}{\text{Vendes (amb IVA)}}$$

$$\text{Termini de pagament} = \frac{\text{Proveïdors} + \text{Efectes a pagar}}{\text{Compras (amb IVA)}}$$

**2.4 Establiment de ratis sectorials o ratis de referència**

L'aplicació per donar un estat econòmic de cada rati, que indiqui si es troba en bon o mal estat, caldrà que compari cada rati amb un valor determinat que serveixi per decantar la balança cap a un estat o un altre. El valor que es farà servir per comparar el rati podrà ser de dos tipus, un rati sectorial o un rati de referència.

Els ratis sectorials s'obtenen del Banc d'Espanya a partir de dades sectorials. Aquestes dades mostren diferent comportament en empreses de diferent sector i per tant l'aplicació ha de permetre introduir el valor dels ratis sectorials i utilitzar aquests per contrastar-los amb les dades de l'empresa d'acord al sector al que pertanyi.

Els ratis de referència responen a uns ratis que independentment del sector que l'empresa es trobi, s'aplicarà el mateix.

**2.5 Càlcul del fons de maniobra**

El fons de maniobra (també anomenat capital de treball, capital corrent, capital circulat, capital de rotació o fons de rotació) és l'excedent entre els actius corrents (a curt termini) sobre els passius exigibles corrents (passius a curt termini).

Així doncs, el seu càlcul es pot realitzar de dues maneres:

$$\text{Fons de Maniobra} = \text{Actiu corrent} - \text{Passiu Corrent}$$

$$\text{Fons de Maniobra} = \text{Recursos permanents} - \text{Actiu no corrent}$$

Cal destacar que el concepte Recursos permanents apareix per primer cop en aquest document. La definició de recursos permanents respon a la suma del Patrimoni Net i el Passiu No Corrent.

A continuació es mostra un diagrama que exemplifica un fons de maniobra. En aquest cas favorable, el fons de maniobra es diu que té superàvit i en el cas desfavorable, es troba un dèficit en el fons de maniobra.

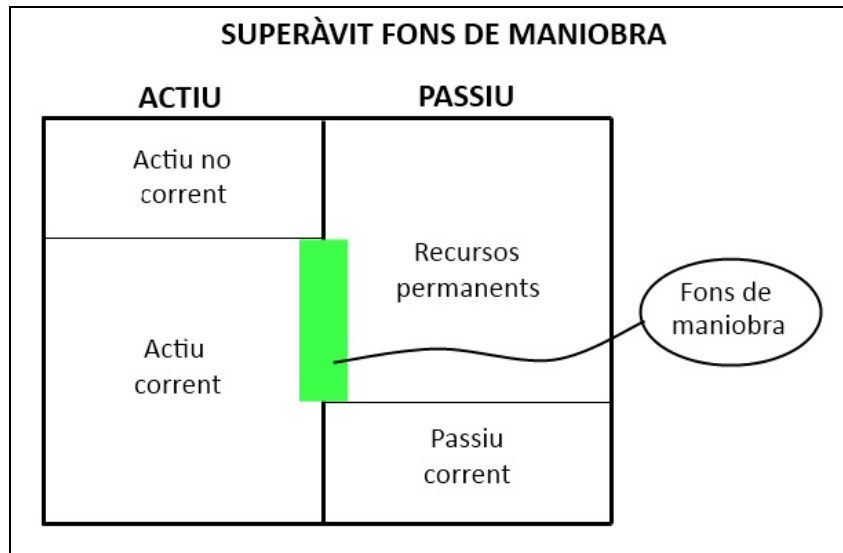


Figura 3. Superàvit fons de maniobra

El següent diagrama mostra un fons de maniobra desfavorable, degut que té un dèficit d'actiu corrent per fer front al passiu corrent.

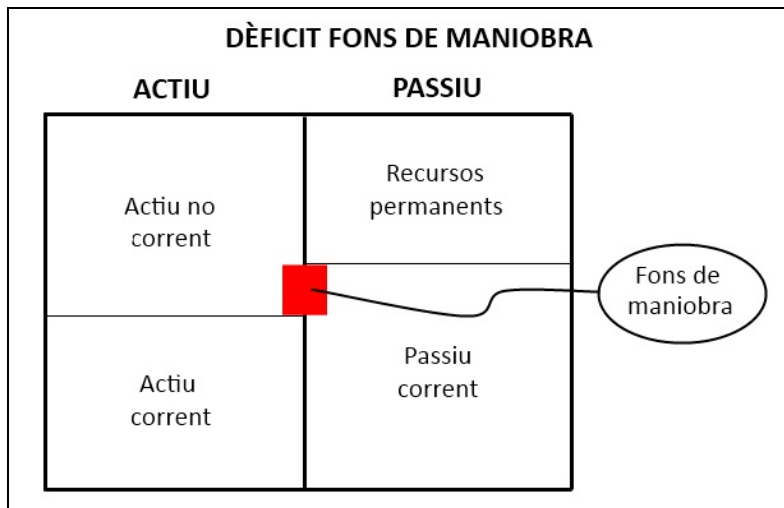


Figura 4. Dèficit de fons de maniobra

## 2.6 Càlcul del fons de maniobra necessari per a cada empresa

L'anàlisi del fons de maniobra és fonamental per determinar la liquiditat d'una empresa. En l'apartat anterior s'ha mostrat el fons de maniobra aparent que disposa una empresa a partir de les dades del balanç de situació. Per poder tenir amb exactitud dades de si l'empresa disposa de fons de maniobra suficient cal fer el càlcul del fons de maniobra necessari.

Hi ha varies maneres per a calcular el fons de maniobra necessari. Existeix el càlcul del **fons de maniobra necessari a partir dels dies previstos del cicle de caixa**. A més a més, hi ha el càlcul del **fons de maniobra necessari a través del pressupost de tresoreria**. Sense una preferència concreta, s'ha escollit per aquest projecte d'oferir a l'usuari fer el càlcul del fons de maniobra necessari a partir del càlcul a partir dels dies previstos del cicle de caixa.

Per dur a terme el càlcul del cicle de vida a través dels dies previstos de cicle de caixa s'introdueixen a continuació els conceptes claus relacionats per a poder fer el càlcul.

**Cicle de maduració:** El cicle de maduració és el termini que transcorre des de que es compra la matèria primera fins que es cobra al client. Es contempen 5 estadis: la compra de matèries primeres, l'inici de la producció, la finalització de la producció, la venda al client i la finalització de la producció.

Durant el cicle de maduració l'empresa ha de fer una inversió de fons per fer front a les despeses que implica el cicle. Un cop el cicle ha finalitzat l'empresa recupera la inversió realitzada.

**Cicle de caixa:** L'empresa amb la demora dels pagaments als proveïdors pot aconseguir part de finançament per al cicle de maduració. El termini resultant de la diferència entre el cicle de maduració i el termini de pagament als proveïdors s'anomena cicle de caixa.

$$\text{Cicle de caixa} = \text{Cicle de maduració} - \text{Termini de pagament a proveïdors}$$

Per tal de calcular el fons de maniobra necessari a través dels dies previstos de cicle de caixa, el procés és el següent:

- 1- Disposar de les següents dades de l'empresa
  - Vendes del període
  - Compra de matèries primeres en el període
  - Costos de fabricació anual
  - Cost de les vendes
  - Existències inicials de matèries primeres
  - Existències finals de matèries primeres
  - Consum de matèries primeres

- 2- Determinar els dies o número de voltes del cycle de caixa de cada un dels components del fons de maniobra

Concepte	#	Concepte	#
Dies de rotació de matèries primeres		Nº voltes MP	
Dies de rotació de productes en curs		Nº voltes PC	
Dies de rotació de productes acabats		Nº voltes PA	
Termini de cobrament a clients		Nº voltes clients	
Termini de pagament a proveïdors		Nº voltes proveïdors	

- 3- Calcular els saldos de les partides que componen el fons de maniobra mitjançant els ratios de rotacions

$$\text{Existències de matèries primeres necessàries} = \frac{\text{Matèries primeres consumides en l'any}}{\text{Nº voltes any stock MP}}$$

$$\text{Existències producte en curs necessari} = \frac{\text{Cost fabricació anual}}{\text{Nº voltes any stock PC}}$$

$$\text{Existències producte acabat necessari} = \frac{\text{Cost vendes exercici}}{\text{Nº voltes any stock PA}}$$

$$\text{Saldo de clients a finançar} = \frac{\text{Vendes del període}}{\text{Nº voltes any crèdit a clients}}$$

$$\text{Saldo de proveïdors} = \frac{\text{Compres del període}}{\text{Nº voltes any crèdit proveïdors}}$$

- 4- Determinar el disponible mínim necessari de seguretat

La fórmula resultant per al càlcul del fons de maniobra necessari és:

<p><b>Fons de maniobra necessari</b> = Existències de matèries primeres          + Existències de productes en curs          + Existències de productes acabats          + Saldo de clients a finançar          + Disponible mínim necessari          - Saldo de proveïdors</p>
---

Un cop es disposa del fons de maniobra necessari i l'aparent, l'aplicació informàtica mostrarà a l'usuari client un indicador verd en el cas que el fons de maniobra necessari sigui superior al fons de maniobra aparent. En el cas contrari, l'indicador serà de color vermell.

La interpretació dels colors, verd o vermell, de l'indicador respondran a informar que hi ha un superàvit del fons de maniobra o un dèficit del fons de maniobra respectivament.

Fons de maniobra necessari  $>$  Fons de maniobra aparent  $\rightarrow$  **Superàvit**

Fons de maniobra necessari  $<$  Fons de maniobra aparent  $\rightarrow$  **Dèficit**



## 3. Capítol 3. Requeriments

### 3.1 Sistema d'usuaris

L'aplicació disposarà de diferents tipus d'usuari i cada un d'ells respondrà a diferents rols que s'han de portar a terme en l'aplicació.

#### 3.1.1 Usuari administrador

L'usuari administrador té la funció principal de gestionar les altes i baixes de l'usuari gestor. A més a més, tindrà podrà realitzar les mateixes funcionalitats que l'usuari gestor i així poder fer un control de tot el que s'està fent en l'aplicació.

#### 3.1.1 Usuari gestor

L'usuari gestor és aquell que s'encarrega de proveir a l'aplicació dades necessàries per tal que els clients puguin dur a terme l'anàlisi financer de la seva empresa.

#### 3.1.1 Usuari client

L'usuari client és el perfil d'usuari que explotarà l'aplicació en el seu benefici. Així doncs, podrà fer totes les funcionalitats pròpies que li permetin aconseguir un anàlisi de la seva empresa i totes les relacionades amb la gestió de les seves dades en l'aplicació.

### 3.2 Entorns de l'aplicació

L'aplicació disposarà de dos entorns diferents un per fer les tasques d'administració i l'altre per a l'usuari client.

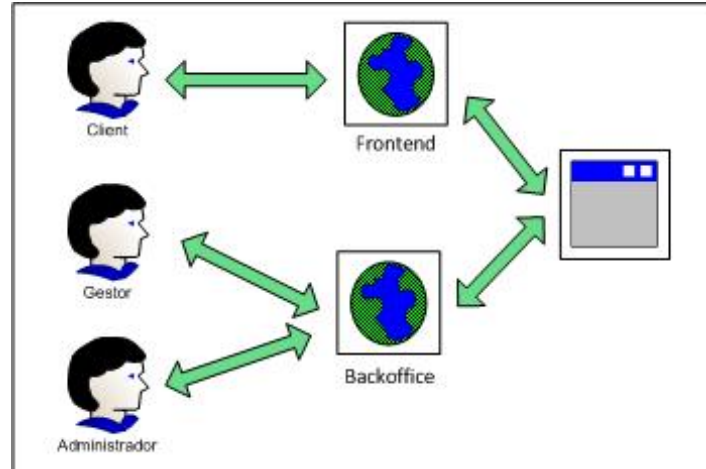
#### 3.2.1 Frontend

L'entorn frontend és l'entorn de l'aplicació que serà públic i donarà accés als usuaris clients per tal que tinguin l'aplicació disponible.

#### 3.2.2 Backoffice

L'entorn backoffice és d'accés exclusiu per als usuaris gestors del sistema i l'administrador. L'objectiu del backoffice és dotar a l'aplicació d'un entorn centralitzat on poder realitzar tot el manteniment necessari a l'aplicació.

A continuació es mostra una imatge de la relació dels usuaris amb els entorns de l'aplicació.



**Figura 5.** Usuaris - Sistema

### 3.3 Requeriments funcionals d'administració

En aquest apartat es detallen els requeriments funcionals necessaris per a dur a terme l'administració de l'aplicació.

#### 3.3.1 Alta d'usuaris gestors

L'administrador de l'aplicació accedirà en el mateix backoffice que els usuaris gestors de l'aplicació. Tot i així, l'administrador també visualitzarà en el backoffice una part que li permetrà donar d'alta usuaris gestors.

#### 3.3.1 Modificació d'usuaris gestors

L'administrador de l'aplicació accedirà en el mateix backoffice que els usuaris gestors de l'aplicació. Tot i així, l'administrador també visualitzarà en el backoffice una part que li permetrà donar d'alta usuaris gestors.

#### 3.3.2 Baixa d'usuaris gestors

L'administrador disposarà d'una part del backoffice que li permetrà donar de baixa usuaris gestors de l'aplicació.

### 3.4 Requeriments funcionals de gestió

En aquest apartat es detallen els requeriments funcionals necessaris per a dur a terme la gestió de l'aplicació.

### 3.4.1 Alta d'un sector

L'aplicació permetrà a l'usuari gestor d'introduir nous sectors a l'aplicació. Els sectors corresponen al sector empresarial al que pertany el tipus d'empresa.

En general, aquesta funcionalitat es farà servir al principi de l'ús de l'aplicació, quan s'hagi de carregar les dades per primera vegada, ja que abans de poder carregar els ratis sectorials s'hauran d'haver creat els sectors.

També es pot utilitzar aquesta funcionalitat en el cas que apareguin nous sectors.

### 3.4.2 Llistat de sectors

L'usuari gestor podrà obtenir un llistat de sectors introduïts en l'aplicació. Amb la disposició d'aquest llistat, s'estendran altres casos d'ús que podrà fer servir l'usuari gestor sobre els sectors. Aquests es detallen en els punts posteriors a aquest.

### 3.4.3 Edició i eliminació d'un sector

L'aplicació podrà canviar les dades relatives al sector, com en són el nom, la descripció, etc.

A més a més, l'aplicació permetrà que un sector sigui eliminat del sistema en cas que aquest no s'hagi utilitzat mai. Aquest cas només existeix per a una emergència, ja que només s'hauria de donar en el cas d'una equivocació humana al introduir un sector erròniament, ja sigui perquè s'està duplicant o per la confusió que sigui. El motiu pel qual el sector no podrà ser eliminat si s'ha utilitzat prèviament en l'aplicació és degut que hi haurà dades relacionades a aquest d'anteriors anàlisis i s'ha de mantenir per els clients que necessitin recuperar dades d'anàlisis anteriors.

### 3.4.4 Activació/desactivació d'un sector

Per aquells sectors que desapareguin, ja sigui perquè l'estat ha fet una nova classificació i hagi pogut desdoblar un sector en dos o perquè n'hi hagi algun que hagi quedat obsolet, l'aplicació permetrà desactivar el sector.

Per entendre millor el concepte de desactivació, cal explicar que l'aplicació per introduir els ratis sectorials té 2 processos. Primer es generen un nou grup de ratis. Seguidament s'accedeix al grup creat on si troba una graella on per a cada sector es disposen els seus ratis per files. La idea és que si un sector ha estat desactivat, en la càrrega d'un nou grup de ratis, no apareixerà la fila corresponent al sector desactivat.

La importància de la desactivació respecte l'eliminació radica en que hi ha anàlisis antics realitzats amb el sector desactivat i per les vinculacions que existeixen no s'ha de permetre eliminar el sector de l'aplicació.

Per a les empreses que tenien assignat algun dels sectors que s'ha desactivat, en el moment d'introduir les dades per un nou anàlisi, se'ls demanarà que tornin a introduir el sector de l'empresa.

### 3.4.5 Alta grup de ratis sectorials

L'usuari gestor de l'aplicació tindrà un espai on crearà grups de ratis sectorials.

Els grups de ratis sectorials serveixen per a identificar tot un grup de ratis sectorials entrats en un moment determinat.

Per exemple, si en la data d'avui es volguessin introduir un grup de ratis sectorials, s'hauria de crear un grup amb el seu nom, descripció. Un possible nom seria "Ratis 2n trimestre 2012". El sistema assignarà la data actual a la data de creació del grup.

Els grups serveixen per emmagatzemar per a cada sector els ratis sectorials que corresponguin a un determinat període. Aquesta funcionalitat s'exposa en un altre cas d'ús.

### 3.4.6 Edició i eliminació grup de ratis sectorials

L'usuari gestor de l'aplicació podrà editar les dades corresponents a un grup de ratis sectorials. L'usuari gestor només podrà esborrar un grup de ratis sectorials quan aquest no s'hagi fet servir per cap anàlisi financer d'alguna empresa. En cas contrari es podria esborrar el grup de ratis sectorials.

### 3.4.7 Llistat de grups de ratis sectorials

L'usuari gestor de l'aplicació tindrà un espai on podrà visualitzar tots els grups de ratis sectorials que s'han introduït al sistema.

A partir d'aquesta funcionalitat se'n derivaran d'altres relacionades amb les accions que es poden realitzar sobre els grups de ratis sectorials. Es troben descrites en els punts posteriors a aquest.

### 3.4.8 Càrrega de ratis sectorials

L'usuari gestor de l'aplicació disposarà d'una graella on per cada sector, hi tindrà la llista de ratis i podrà carregar els valors a cada rati sectorial.

Un exemple seria el que mostra la següent taula.

	Sector 1	Sector 2	Sector 3	...	Sector n
Rati 1					
Rati 2					
...					
Rati n					

Figura 6. Relació ratis amb sectors

### 3.4.9 Modificació de ratis sectorials

L'usuari gestor de l'aplicació podrà, per a cada grup de ratis sectorials, editar-los i modificar aquells que li interressi.

#### 3.4.10 Duplicació d'un grup de ratis sectorials

L'usuari gestor de l'aplicació podrà duplicar un grup de ratis sectorials. Aquesta funcionalitat persegueix l'objectiu que quan un usuari tingui que crear un grup nou, si els ratis que ha d'introduir són molt semblants a un grup existent, li pugui permetre fer un duplicat del grup i a partir d'aquest nou grup, modificar només aquells ratis sectorials que siguin diferents al grup de ratis sectorials duplicat.

#### 3.4.11 Assignació grup ratis sectorials

L'usuari gestor de l'aplicació podrà escollir del llistat de grups de ratis sectorials, quin és el que cal aplicar a les empreses en el moment de fer l'anàlisi.

La idea d'aquesta configuració és la de dotar a l'usuari gestor d'escollir quin és grup de ratis que li interessa que s'apliquin a les empreses. El seu ús habitual es donarà en el moment que es tingui completat un grup de ratis sectorials amb una actualització, per exemple semestral.

Aquesta assignació té una restricció. Aquesta restricció es la no possibilitat de seleccionar un grup de ratis sectorials que no estigui complet.

## 3.5 Requeriments funcionals client

En aquest apartat es detallen els requeriments funcionals necessaris per a facilitar l'ús de l'aplicació a l'usuari client.

### 3.5.1 Càrrega manual del balanç de situació de l'empresa

L'usuari tipus empresa també tindrà la opció de carregar les dades del balanç de situació manualment.

### 3.5.2 Visualització del balanç de situació de l'empresa per un període

Un cop l'usuari ha carregat les dades es mostrarà a l'usuari el seu balanç de situació.

L'existència d'aquesta pantalla és que l'usuari pugui confirmar que les dades carregades són correctes i visualitzar-les en l'aplicació, o accedir a elles en una posterior visualització o correcció de les dades introduïdes.

### 3.5.3 Càrrega manual altres dades empresa

Per tal de poder donar a l'usuari informació de l'estat dels ratis, caldrà completar les dades del client provinents del balanç de situació amb dades de l'empresa que permetin completar tots els càlculs que fa l'aplicació. Aquestes dades correspondran a:

- Vendes netes: Aquesta dada es necessària per a calcular alguns ratis.
- Sector de l'empresa: Dada necessària per contrastar els ratis de l'empresa amb ratis sectorials.
- Dades necessàries sobre el cicle de caixa per calcular el fons de maniobra necessari.

### 3.5.4 Càlcul de l'anàlisi

A petició de l'usuari client, l'aplicació farà el càlcul per l'anàlisi.

D'acord a les especificacions del projecte, quan l'usuari demani l'anàlisi econòmic de la seva empresa, l'aplicació calcularà:

- Fons de maniobra
- Liquiditat
- Endeutament
- Rotació
- Gestió de cobraments i pagaments

### 3.5.5 Obtenció dels resultats de l'anàlisi

Un cop el sistema hagi fet el càlcul de l'anàlisi, prèvia petició de l'usuari client, l'usuari rebrà el resultat de l'anàlisi.

Per l'indicador del fons de maniobra, l'aplicació compararà el fons de maniobra aparent amb el fons de maniobra necessari. L'indicador serà vermell si el fons de maniobra aparent no assoleix el fons de maniobra necessari i verd en el cas contrari.

Els ratis aniran acompanyats d'indicadors que es mostraran en 2 colors, verd o vermell, en funció de si superen el llindar definit per el propi rati a partir d'un valor òptim definit per el tipus de rati o per un rati sectorial. A més a més, el rati i l'indicador de color estaran acompanyats amb el valor òptim que s'hagi utilitzat per a l'indicador de color.

A l'usuari, com a resultat del càlcul se li oferiran totes les dades, és a dir, les dades del càlcul corresponents a la seva empresa i els ratis sectorials i de referència que s'han utilitzat per contrastar les dades de l'empresa i així obtenir els indicadors.

### 3.5.6 Guardar dades i resultats de l'empresa

Es donarà a l'empresa la possibilitat de guardar els resultats de l'anàlisi. Per a fer-ho es en aquest cas d'ús es demanarà a l'usuari que doni unes dades identificatives al conjunt de dades que ha facilitat per a l'anàlisi. Així doncs el sistema emmagatzemarà les següents dades relacionades a l'anàlisi:

- Dades del balanç de situació
- Dades de l'empresa que ha facilitat per a completar l'anàlisi (vendes netes, sector i dades del cicle de caixa)
- Resultat dels ratis obtinguts
- Llindars d'estabilitat que ha fet servir l'aplicació per valorar la qualitat del rati

Un cop l'usuari hagi facilitat aquestes dades, si l'usuari no s'havia autenticat al sistema per a demanar l'anàlisi, l'aplicació li oferirà dues possibles opcions. Les opcions dependran de si l'usuari està donat d'alta al sistema. Si l'usuari està donat d'alta al sistema se li oferirà passar a l'autenticació. En cas que l'usuari encara no tingui l'alta, se li oferirà crear-se un usuari del tipus empresa. En ambdues opcions, un cop completades s'enviarà a l'usuari a la pantalla.

### 3.5.7 Registre d'usuari tipus client

Tot i que el sistema està pensat per a que es pugui demanar un anàlisi d'un balanç sense ser usuari de l'aplicació, l'aplicació ofereix un sistema d'emmagatzematge dels resultats pel qual només està habilitat per a usuaris registrats.

En el registre d'usuari, al client se li demanar unes dades bàsiques per tal de tenir-lo emmagatzemat en la base de dades i poder-lo identificar en el procés d'autenticació.

De les dades que es demanaran al client, el email serà l'identificador d'usuari i no hi podrà haver dos usuaris amb el mateix email.

### 3.5.8 Enviament de correu per a la validació

Un cop un usuari de tipus client s'ha creat un compte, per tal de confirmar que l'usuari ha introduït una adreça de correu electrònic correcta, s'utilitzarà el sistema de validació doble opt-in. Aquest sistema consisteix en que un cop l'usuari ha realitzat el procés de registre, se l'avisarà que rebrà un email al compte de correu que ha facilitat per al registre d'usuari. Un cop rebí el correu electrònic haurà d'accedir a l'aplicació a través de l'enllaç que es facilita en el correu electrònic. Amb l'accés a l'aplicació a partir de l'enllaç es completarà el registre d'usuari.

En aquest apartat, el sistema enviarà el correu a l'usuari amb l'enllaç per a la confirmació.

### 3.5.9 Validació de creació d'usuari

En aquest apartat l'usuari de tipus client haurà d'accedir al sistema a través de l'enllaç que se li ha facilitat i així el sistema el dona per validat.

Un cop el sistema hagi validat l'usuari, el mateix sistema li notificarà a l'usuari que ha estat validat i també l'informarà que rebrà un correu amb la contrasenya.

### 3.5.10 Enviament de correu amb contrasenya

El sistema enviarà un correu amb la contrasenya a l'usuari després que aquest hagi completat la validació d'usuari.

### 3.5.11 Obtenció del llistat d'anàlisis realitzats per l'empresa

Per tots aquells usuaris que s'hagin registrat al sistema podran accedir a un llistat de tots els anàlisis de balanços que hagin realitzat amb l'aplicació.

### 3.5.12 Càrrega de dades d'algun anàlisi preexistent

Tots els clients de l'aplicació que hagin emmagatzemat anàlisis de balanços en el sistema podran recuperar-los a través del llistat d'anàlisis realitzats. En la recuperació el client podrà veure les dades del balanç que va introduir al sistema i l'anàlisi resultant que se li va oferir.

### 3.5.13 Nou anàlisi amb dades existents

En les dades que s'emmagatzemen al sistema de l'empresa, es distingeixen les dades del període i les dades de funcionament de l'empresa. Com a dades del període trobem el balanç de situació i les vendes netes. Com a dades de funcionament de l'empresa trobem les dades del cicle de caixa per al càlcul del fons de maniobra necessari i el sector.

En el cas que una empresa vulgui fer un nou càlcul, si les dades de funcionament de l'empresa no han canviat d'un període a un altre, l'usuari client podrà sol·licitar carregar les dades de l'empresa utilitzades en un altre anàlisi.



## 3.6 Requeriments funcionals generals

### 3.6.1 Autenticació de l'usuari

Per als tres tipus d'usuari de l'aplicació, el client, el gestor i l'administrador, es facilitarà un sistema d'autenticació que permetrà l'accés a la part privada de l'aplicació.

Val a dir que cada tipus d'usuari s'autenticarà en l'espai que li correspongui. Com s'ha exposat en els entorns, es distingiran 2 tipus d'espai, la part frontend i el backoffice. El frontend serà la part de l'aplicació amb la que interactua l'usuari client. El backoffice és la part on els usuaris gestors i l'administrador controlen les dades de negoci i de configuració de l'aplicació.

### 3.6.2 Recuperació de dades d'accés d'usuari

En el cas que l'usuari no recordi la seva contrasenya, l'aplicació oferirà a l'usuari recordar la contrasenya a través de l'enviament d'un correu electrònic a la bústia de correu de l'usuari amb una nova contrasenya.

## 4. Capítol 4. Casos d'ús

### 4.1 Diagrama UML de casos d'ús

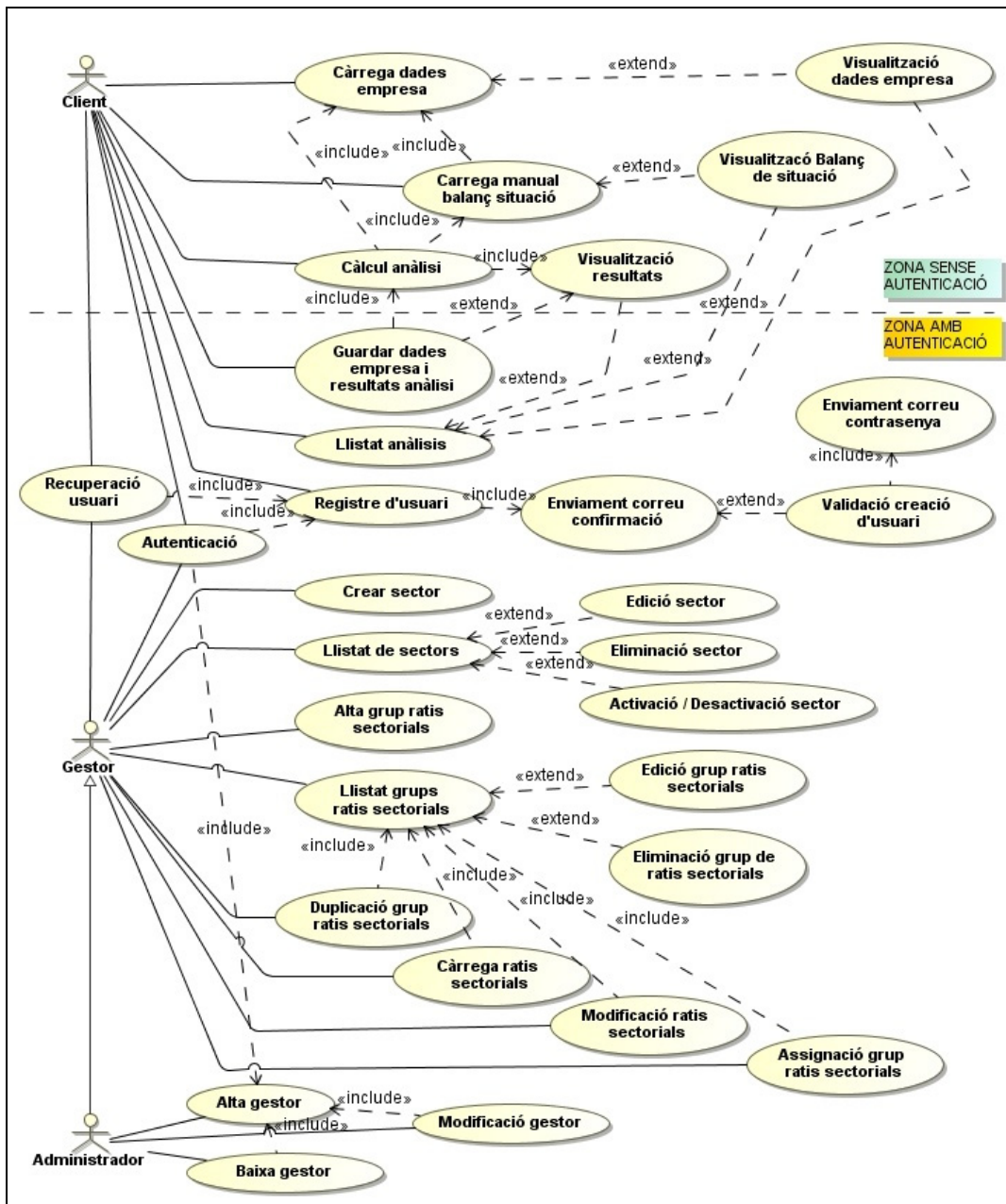


Diagrama 1. Diagrama de casos d'ús

En la representació dels casos d'ús, la mostrada en la figura anterior, no s'ha posat la inclusió que hi ha de tots els casos d'ús que requereixen autenticació amb el cas d'ús

d'autenticació. Aquesta decisió està motivada per tal d'evitar una xarxa de connexions que faci difícil de llegir el diagrama.

## 4.2 Especificació textual dels casos d'ús

A continuació es llisten els casos d'ús amb les seves especificacions.

### 1. Càrrega de dades de l'empresa

Actors: **Client**

Casos d'ús relacionats: Visualització dades empresa, Carrega manual balanç de situació, Càlcul anàlisi.

Precondició: Cap.

Postcondició: Les dades estan disponibles en l'aplicació per a tractaments posteriors.

Procés normal principal: L'usuari client introdueix les dades de l'empresa que són necessàries per al càlcul i que no són les dades del balanç de situació. Les dades són les vendes netes, el sector i les dades necessàries per fer el càlcul del cicle de caixa.

### 2. Càrrega manual balanç de situació

Actors: **Client**

Casos d'ús relacionats: Càrrega dades empresa, Visualització balanç de situació, Càlcul anàlisi.

Precondició: Cap

Postcondició: Les dades del balanç de situació han estat carregades a l'aplicació i estan disponibles per a ser tractades.

Procés normal principal: L'usuari disposa d'una pantalla on carrega tots els valors del balanç de situació.

### 3. Visualització dades empresa

Actors: **Client**

Casos d'ús relacionats: Càrrega dades empresa, Llistat anàlisi.

Precondició: Haver carregat les dades de l'empresa.

Postcondició: En la pantalla de l'usuari es mostren les dades que s'han introduït de l'empresa.

Procés normal principal: L'usuari un cop ha carregat les dades de l'empresa pot visualitzar-les.

### 4. Visualització balanç de situació

Actors: **Client**

Casos d'ús relacionats: Càrrega manual balanç de situació, Llistat anàlisi.

Precondició: Haver carregat les dades del balanç de situació.

Postcondició: En la pantalla de l'usuari es mostren les dades que s'han introduït del balanç de situació.

Procés normal principal: L'usuari, un cop ha carregat les dades del balanç de situació pot visualitzar el balanç de situació.

### 5. Càlcul anàlisi

Actors: **Client**

Casos d'ús relacionats: Càrrega dades empresa, Càrrega manual balanç de situació, Visualització de resultats, Guardar dades empresa i resultat anàlisi.

Precondició: Disposar de les dades de l'empresa i del balanç de situació carregades en el sistema.

Postcondició: Disposició dels resultats de l'anàlisi.

Procés normal principal: Amb totes les dades necessàries l'aplicació, a petició de l'usuari client, calcula els ratis i fons de maniobra per a l'empresa.

## **6. Visualització resultats**

Actors: **Client**

Casos d'ús relacionats: Càlcul anàlisi, Guardar dades empresa i resultats anàlisi, Llistat anàlisi.

Precondició: Haver fet el càlcul de l'anàlisi financer.

Postcondició: A la pantalla de l'usuari es mostren els resultats de l'anàlisi.

Procés normal principal: Es mostra a l'usuari client els resultats del càlcul.

## **7. Guardar dades empresa i anàlisi financer**

Actors: **Client**

Casos d'ús relacionats: Càlcul anàlisi, Visualització de resultats.

Precondició: Estar autenticat al sistema.

Postcondició: Les dades de l'empresa i l'anàlisi financer queden emmagatzemades al sistema.

Procés normal principal: L'usuari guarda en l'aplicació totes les dades introduïdes per a l'anàlisi i els resultats obtinguts.

## **8. Llistat d'anàlisis realitzats**

Actors: **Client**

Casos d'ús relacionats: Visualització resultats, Visualització Balanç de situació, Visualització dades empresa.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Disposar d'anàlisis emmagatzemats que han estat realitzats per l'usuari client.

Postcondició: Mostra a l'usuari un llistat amb els anàlisis que té emmagatzemats.

Procés normal principal: L'usuari pot sol·licitar el llistat de tots els anàlisis que ha realitzat.

## **9. Registre d'usuari**

Actors: **Client**

Casos d'ús relacionats: Enviament correu confirmació.

Precondició: Cap.

Postcondició: Introducció de les dades de l'usuari al sistema.

Procés normal principal: L'usuari es pot registrar al sistema.

## **10. Enviament correu confirmació**

Actors: **Sistema**

Casos d'ús relacionats: Registre usuari, Validació creació usuari.

Precondició: Que l'usuari s'hagi registrat.

Postcondició: Enviament d'un correu de confirmació a l'usuari.

Procés normal principal: Un cop l'usuari s'hagi registrat rebrà un correu amb un link per a poder fer-se la validació del seu usuari.

## **11. Validació creació usuari**

Actors: **Client**

Casos d'ús relacionats: Enviament correu confirmació, Enviament correu contrasenya.

Precondició: Que l'usuari accedeixi al sistema amb l'enllaç que se li ha facilitat per correu electrònic.

Postcondició: L'usuari ja es considera operatiu per el sistema.

Procés normal principal: L'usuari accedirà al sistema a través de l'enllaç que se li ha facilitat en el correu de confirmació i els sistema l'activarà.

## **12. Enviament de correu amb contrasenya**

Actors: **Sistema**

Casos d'ús relacionats: Validació creació d'usuari.

Precondició: Que l'usuari s'hagi validat al sistema.

Postcondició: Enviament d'un correu a l'usuari amb la contrasenya.

Procés normal principal: Després que el sistema hagi validat l'usuari a través de l'accés amb l'enllaç, el sistema enviarà a l'usuari un correu amb la seva contrasenya.

## **13. Creació de sector**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: -

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema.

Postcondició: Alta en el sistema d'un sector.

Procés normal principal: El gestor de l'aplicació o l'administrador crearà un sector en el sistema.

## **14. Llista de sectors**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: Edició sector, Eliminació sector, Activació/Desactivació sector.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Que hi hagi algun sector introduït al sistema.

Postcondició: Retorn del llistat de sectors a l'usuari.

Procés normal principal: Es llistarà els sectors introduïts en el sistema.

## **15. Edició de sector**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: Llistat de sectors.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Que el sector existeixi al sistema.

Postcondició: Modificació de les dades del sector.

Procés normal principal: S'editaran les dades del sector, que en són el nom i la descripció.

## **16. Eliminació de sector**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: Llistat de sectors.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Que existeixi el sector al sistema. Que no s'hagi fet servir el sector en cap anàlisi, en cas contrari no podrà ser esborrat.

Postcondició: El sector s'ha esborrat del sistema.

Procés normal principal: Eliminació d'un sector de l'aplicació.

## **17. Activació/Desactivació de sector**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: Llistat de sectors.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Que existeixi el sector al sistema.

Postcondició: El sector s'ha desactivat.

Procés normal principal: Un sector que estigui en el sistema serà desactivat.

### **18. Alta grup ratis sectorials**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: -

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema.

Postcondició: Nou grup de ratis sectorials en el sistema.

Procés normal principal: Es crearà un grup de ratis sectorials, donant-los un nom i una descripció.

### **19. Llista grups ratis sectorials**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: Edició grup ratis sectorials, Eliminació de grup de ratis sectorials, Duplicació grup ratis sectorials, Càrrega ratis sectorials, Modificació ratis sectorials.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Que hi hagi algun grup de ratis sectorials al sistema.

Postcondició: Retorn a l'usuari d'un llistat amb el grup de ratis sectorials.

Procés normal principal: Es llistarà el grup de ratis sectorials.

### **20. Edició grup ratis sectorials**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: Llistat grups ratis sectorials.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Que el grup de ratis sectorials existeixi.

Postcondició: Modificació del grup de ratis sectorials.

Procés normal principal: S'editaran els camps propis del grup de ratis sectorials.

### **21. Eliminació grup ratis sectorials**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: Llistat grups ratis sectorials.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Que el grup existeixi en el sistema. Que no s'hagi fet servir el grup en cap anàlisi, en cas contrari no es podrà esborrar.

Postcondició: Eliminació del grup del sistema.

Procés normal principal: Pendent

### **22. Duplicació grup ratis sectorials**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: Llistat grups ratis sectorials.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Que hi hagi un grup de ratis sectorials per poder ser duplicat.

Postcondició: Creació d'un nou grup de ratis sectorials amb la incorporació de tots els valors duplicats per als ratis.

Procés normal principal: Eliminació d'un grup de ratis sectorials.

### **23. Càrrega ratis sectorials**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: Llistat grups ratis sectorials.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema.

Postcondició: Un grup de ratis sectorials quedarà complet amb tots els seus ratis sectorials.

Procés normal principal: Càrrega dels valors dels ratis sectorials.

### **24. Modificació ratis sectorials**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: Llistat grups ratis sectorials.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Que s'hagin carregat els ratis sectorials prèviament.

Postcondició: S'hauran modificat tots els ratis sectorials que l'usuari hagi editat.

Procés normal principal: Modificació dels valors dels ratis sectorials.

### **25. Assignació ratis sectorials**

Actors: **Gestor, Administrador**

Casos d'ús relacionats: Llistat grups ratis sectorials.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Que almenys existeixi un grup de ratis sectorials a escollir. Que el grup de ratis sectorials estigui complet.

Postcondició: Aquest grup és el que s'aplicarà en l'anàlisi financer de l'empresa.

Procés normal principal: Assignació dels ratis sectorials a l'aplicació. Són els que es faran servir per a l'anàlisi.

### **26. Alta usuari gestor**

Actors: **Administrador**

Casos d'ús relacionats: -

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema.

Postcondició: El sistema disposa d'un nou usuari gestor.

Procés normal principal: Crea un usuari gestor a l'aplicació.

### **27. Modificació usuari gestor**

Actors: **Administrador**

Casos d'ús relacionats: Alta usuari gestor.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Que l'usuari existeixi al sistema.

Postcondició: L'usuari ha estat modificat d'acord als canvis aplicats.

Procés normal principal: Modifica les dades de l'usuari gestor.

### **28. Baixa usuari gestor**

Actors: **Administrador**

Casos d'ús relacionats: Alta usuari gestor.

Precondició: Autenticació de l'usuari al sistema. Existència de l'usuari al sistema.

Postcondició: Inhabilitació de l'usuari per accedir a l'aplicació.

Procés normal principal: Dóna de baixa a l'usuari gestor.

### **29. Autenticació**

Actors: **Client, Gestor i Administrador**

Casos d'ús relacionats: Registre d'usuari, Alta gestor.

Precondició: Disposar d'un usuari amb permisos d'accés al sistema.

Postcondició: L'usuari ha accedit al sistema.

Procés normal principal: Autentica a l'usuari en el sistema.

### **30. Recuperació usuari**

Actors: **Client, Gestor**.

Casos d'ús relacionats: Registre d'usuari, Alta gestor.

Precondició: Disposar d'un usuari amb permisos d'accés al sistema.

Postcondició: L'usuari ha accedit al sistema.

Procés normal principal: Recupera les dades de l'usuari a través d'enviar-li un email amb la contrasenya.



## 5. Capítol 5. Classes d'entitats

### 5.1 Identificació de les classes d'entitats

En aquest apartat s'identifiquen les classes d'entitats a partir dels casos d'ús realitzats en l'apartat anterior.

Les classes són: Usuari, Client, Gestor, Administrador, Anàlisi, DadesEmpresa, BalançSituacio, ElementsBalanç, ComptePGC, GrupPGC, ClassificacióBalanç, TipusDada, ElementCalcul, GrupsRatisSectorials, Sectors i Ratis.

### 5.2 Especificació d'atributs de les classes d'entitats

A continuació es presenta una llista de les classes d'entitats acompanyades dels seus atributs.

- Classe Usuari: NIF (string), nom (text), email (text),
- Client
- Gestor
- Administrador
- Anàlisi: Id (enter), nom (text), descripció (text), data (Datetime), liquiditat (float), tresoreria (float), disponibilitat (float), endeutament (float), despesesFinanceres (float), qualitatDeute (float), garantia (float), rotacioActiuFix (float), rotacioActiuCirculant (float), rotacioEstocs (float), terminiCobrament (float), terminiPagament (float), fonsManiobraAparent (float), fonsManiobraNecessari (float).
- DadesEmpresa: id (enter), vendesNetes(float), vendesIVA (float), vendesPreuCost (float), compres (float), compresIVA (float), costVendes (float), costFabricacio (float), existenciesInicials (float), existenciesFinals (float) i consumMP (float).
- Balanç de situació: Id (enter)
- ElementsBalanç: id (enter), nom (text), valor (float)
- ComptePGC: Id (enter), grup\_PGC (enter), subgrup\_PGC (enter), compte\_PGC(enter), subcompte\_PGC (enter), nom (text), descripcio (text), any\_PGC
- GrupPGC: Id (enter), codi\_grup\_PGC (enter), nom\_grup\_PGC, classificacio\_balanç (int)
- ClassificacióBalanç: Id (enter), nom (text), descripció (text)
- TipusDada: Id (enter), nom (text), descripcio (text)
- ElementCalcul: Id (enter), id\_elementPGC (enter), id\_tipusDada (enter)
- Grups ratis sectorials: Id (enter), nom (text), descripció (text)
- Sectors: Id (enter), nom (text), descripció (text)
- Ratis: Id (enter), nom (text), descripció (text)

### 5.3 Diagrama de classes d'entitats

En aquest apartat es mostra el diagrama de classes d'entitats obtingut en base a l'anàlisi dels apartats anteriors.

A nivell general realitzar els següents aclariments sobre classes obtingudes:

- Tot anàlisi pertany a un usuari, disposa d'unes dades d'empresa, un balanç de situació i s'ha realitzat amb un grup de ratis sectorials.
- Tots els elements del balanç de situació corresponen a un element del Pla General Contable.
- Els comptes del PGC estan organitzats en 2 sentits, per a la seva classificació en la interfície gràfica i per a la realització dels càlculs.

Per la interfície gràfica s'identifica el grup del PGC al que correspon i aquest grup del PGC a quin apartat correspon del balanç.

Per a la realització dels càlculs, es disposa de l'entitat element de càlcul que permet associar un element del PGC i identificar-lo a que correspon per poder-se utilitzar en les fórmules dels ratis i dels fons de maniobra.

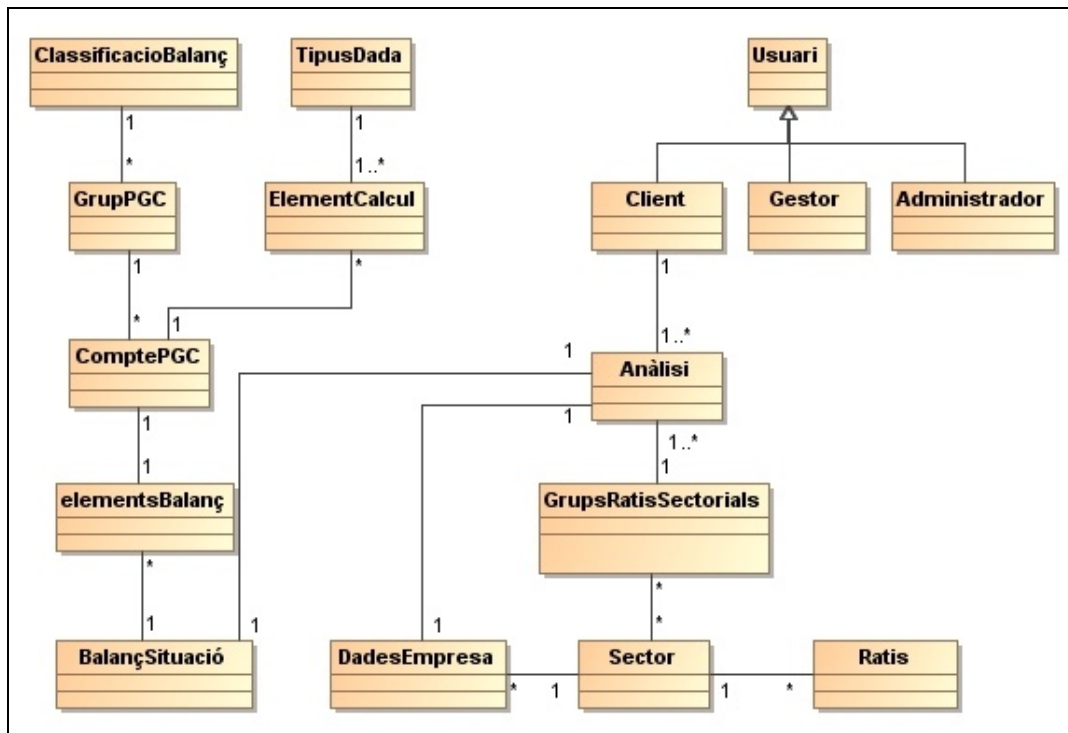


Diagrama 2. Diagrama de classes d'entitats

## 6. Capítol 6. Paquets

### 6.1 Identificació de paquets

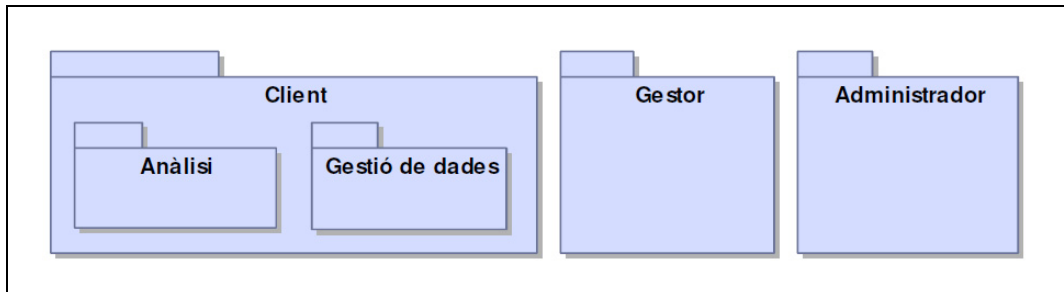
En aquest apartat s'identifiquen els paquets que poden sorgir de l'aplicació.

Per identificar els paquets s'ha classificat en el grup de funcionalitats per tipus d'usuari. Aquesta motivació és deguda a que les operacions que realitza el client són completament diferents del grup de les que pot fer el gestor/administrador. A més a més, hi ha les funcionalitats especials d'administració que correspondria al tercer paquet.

Pel que fa a l'usuari client s'ha especificat subpaquets per aquest, ja que té un grup de funcionalitats relacionades amb l'anàlisi que es distingeix perfectament del grup de funcionalitats relacionades amb la gestió de les seves dades.

### 6.2 Diagrama de paquets

A continuació es mostra el diagrama de paquets.

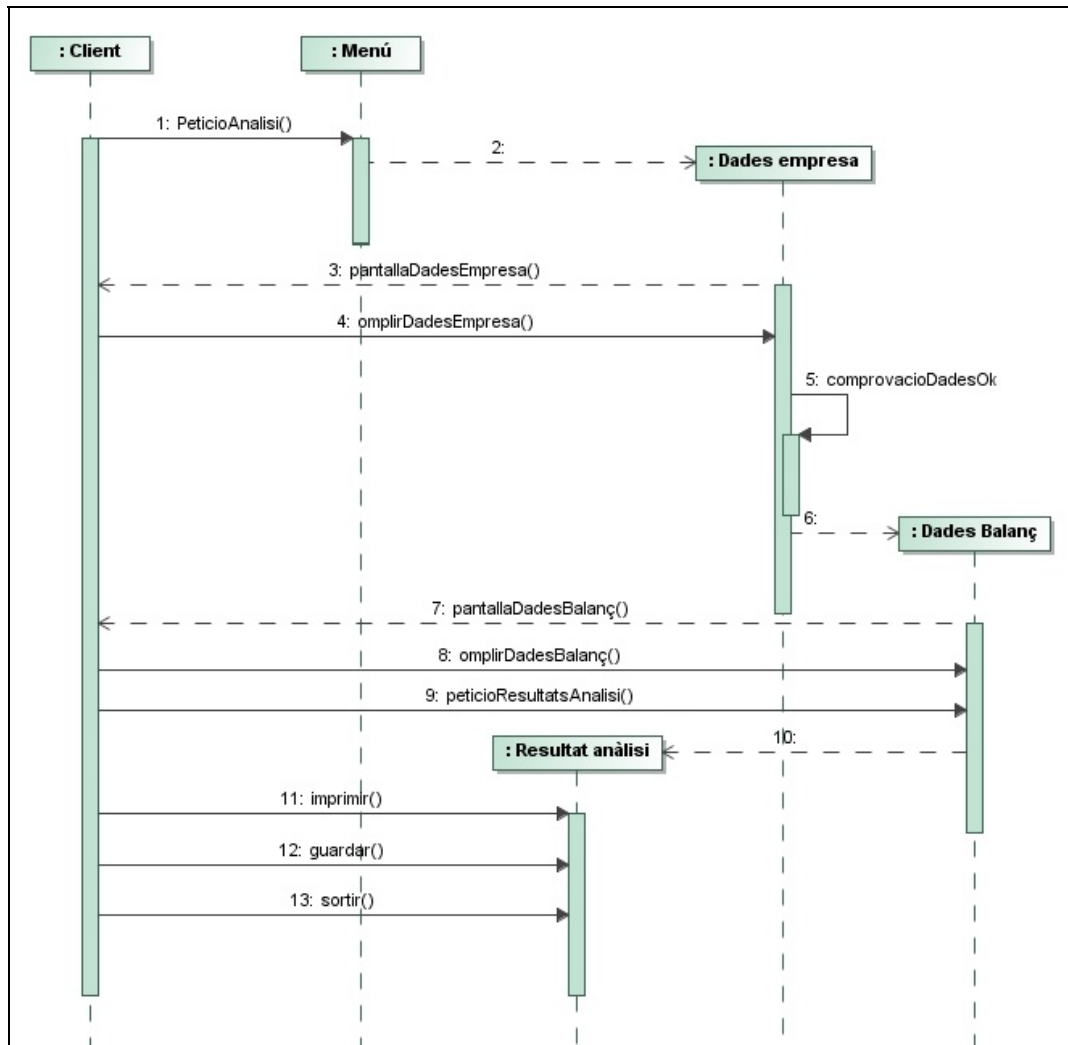


**Diagrama 3.** Diagrama de paquets

**7. Capítol 7. Diagrames de seqüència**

**7.1 Realització d'un anàlisi financer**

El següent diagrama representa la seqüència que un client seguirà per a obtenir un anàlisi financer d'una empresa.



**Diagrama 4.** Diagrama seqüència realització anàlisi financer

### 7.2 Càrrega de sectors en l'aplicació

El següent diagrama representa la seqüència que un usuari gestor seguirà per a donar d'alta un sector en l'aplicació.

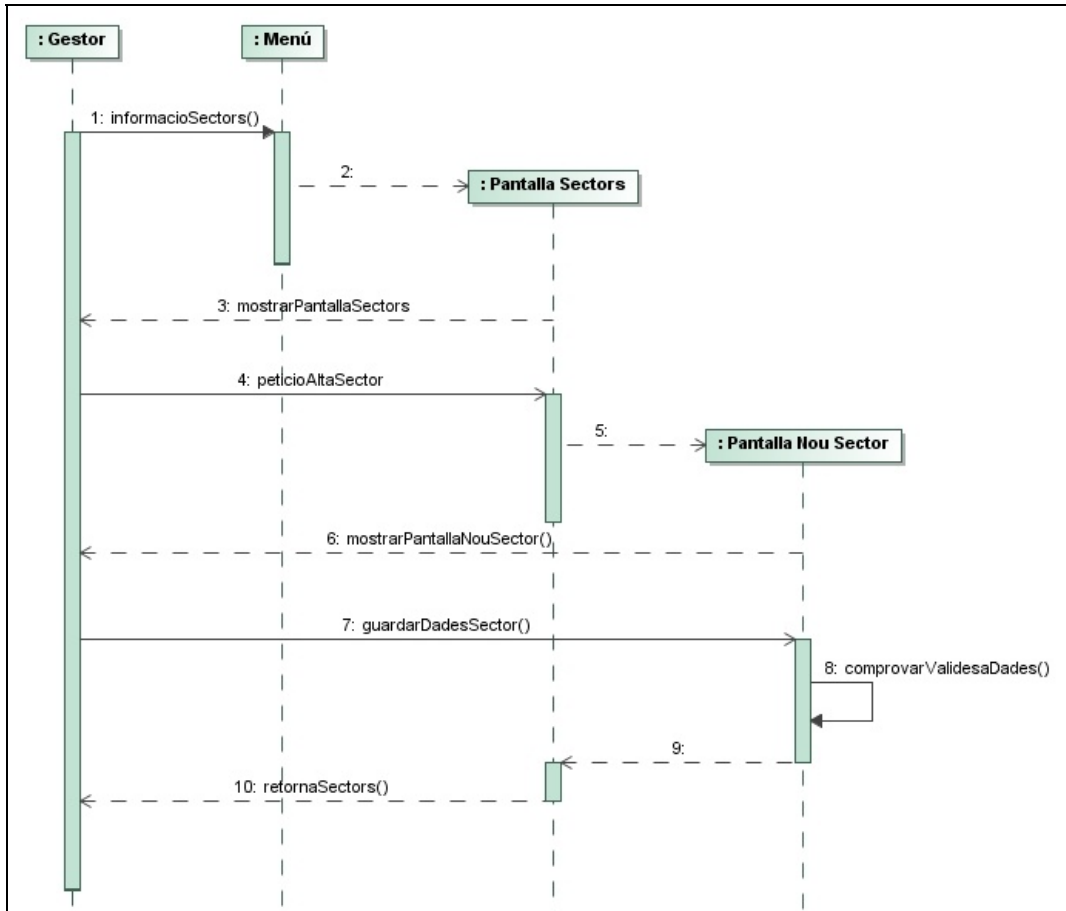
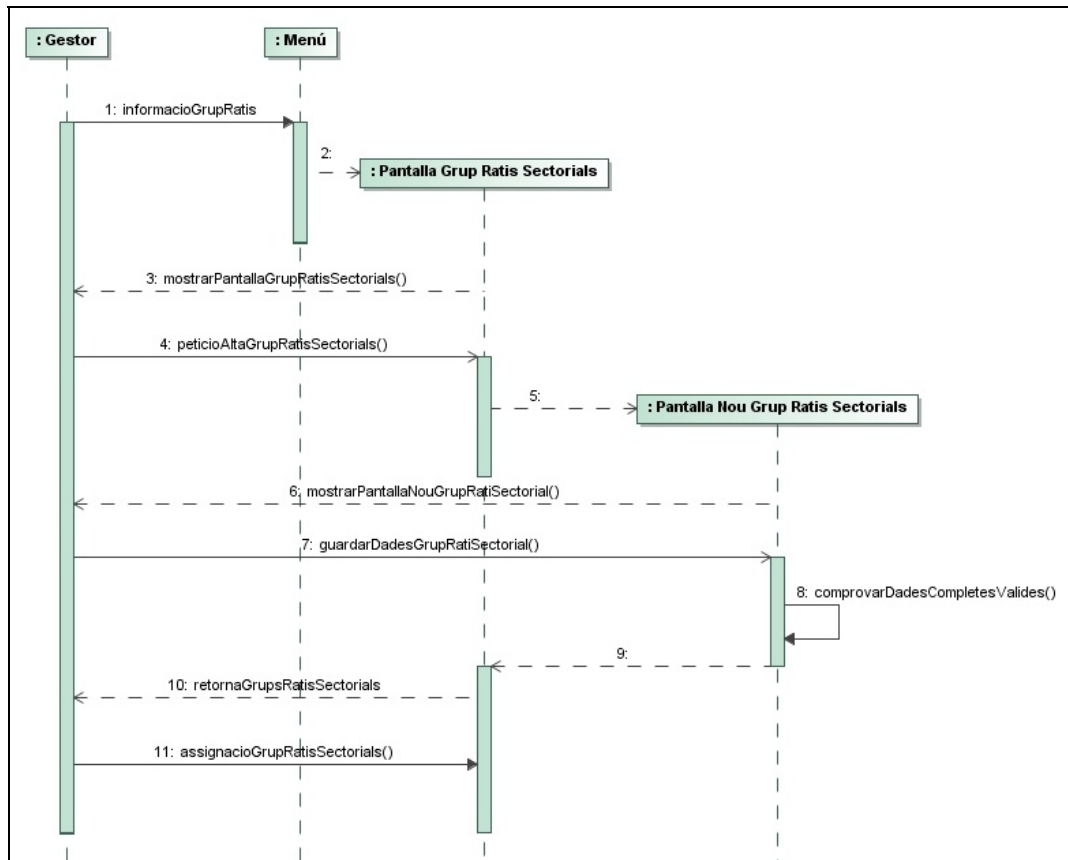


Diagrama 5. Diagrama seqüència alta sector

### 7.3 Càrrega i assignació d'un grup de ratis sectorials

El següent diagrama representa la seqüència que un usuari gestor seguirà per a donar d'alta un grup de ratis sectorials, carregar-los el valor corresponent i assignar-los com a referència en l'aplicació per als anàlisis financers.

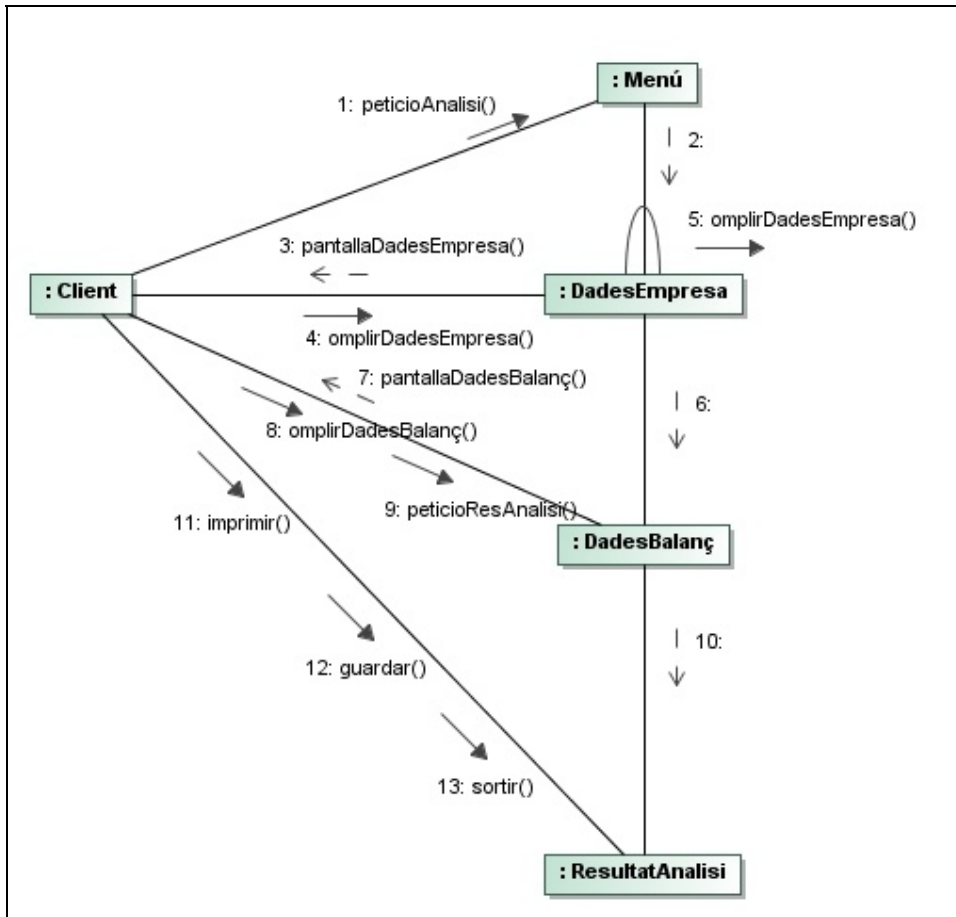


**Diagrama 6.** Diagrama seqüència càrrega i assignació grup de ratis sectorials

**8. Capítol 8. Diagrames de col·laboració**

**8.1 Realització d'un anàlisi financer**

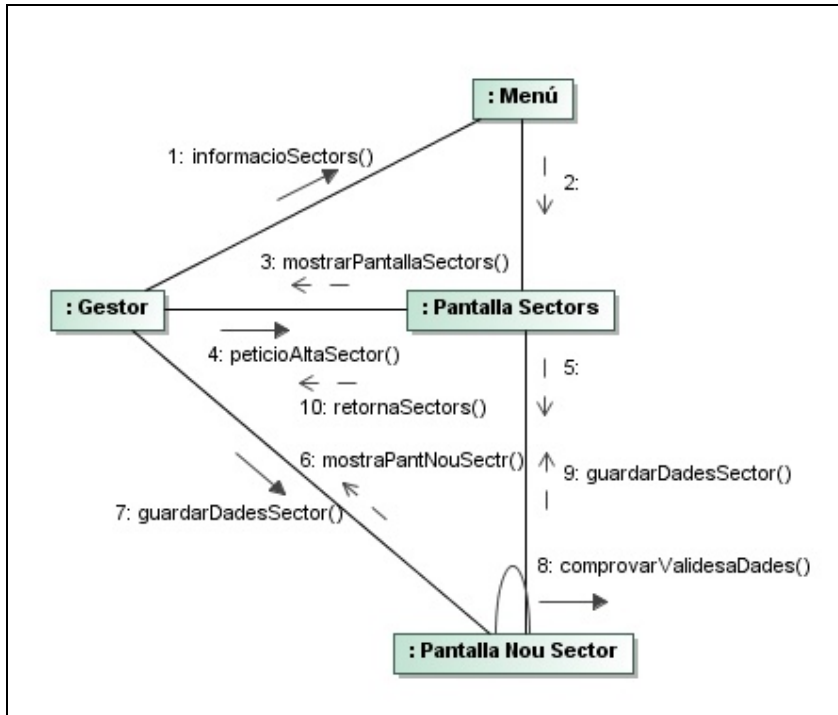
El següent diagrama representa el diagrama de col·laboració relatiu a que un client seguirà per a obtenir un anàlisi financer d'una empresa.



**Diagrama 7.** Diagrama col·laboració realització anàlisis financer

## 8.2 Càrrega de sectors en l'aplicació

El següent diagrama representa el diagrama de col·laboració relatiu a que un usuari gestor seguirà per a donar d'alta un sector en l'aplicació.

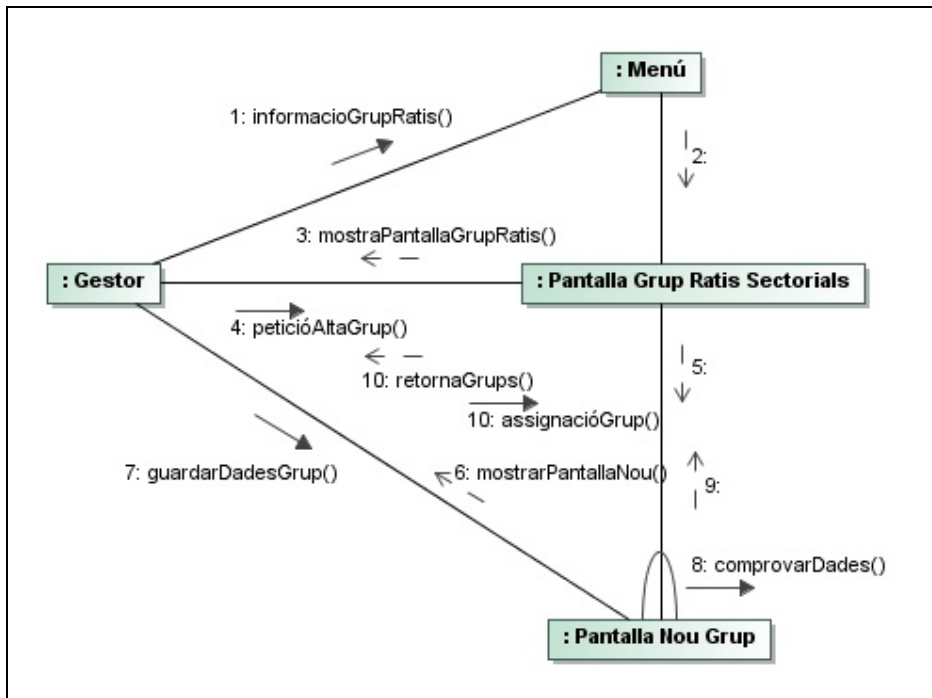


**Diagrama 8.** Diagrama col·laboració alta sector



### 8.3 Càrrega i assignació d'un grup de ratis sectorials

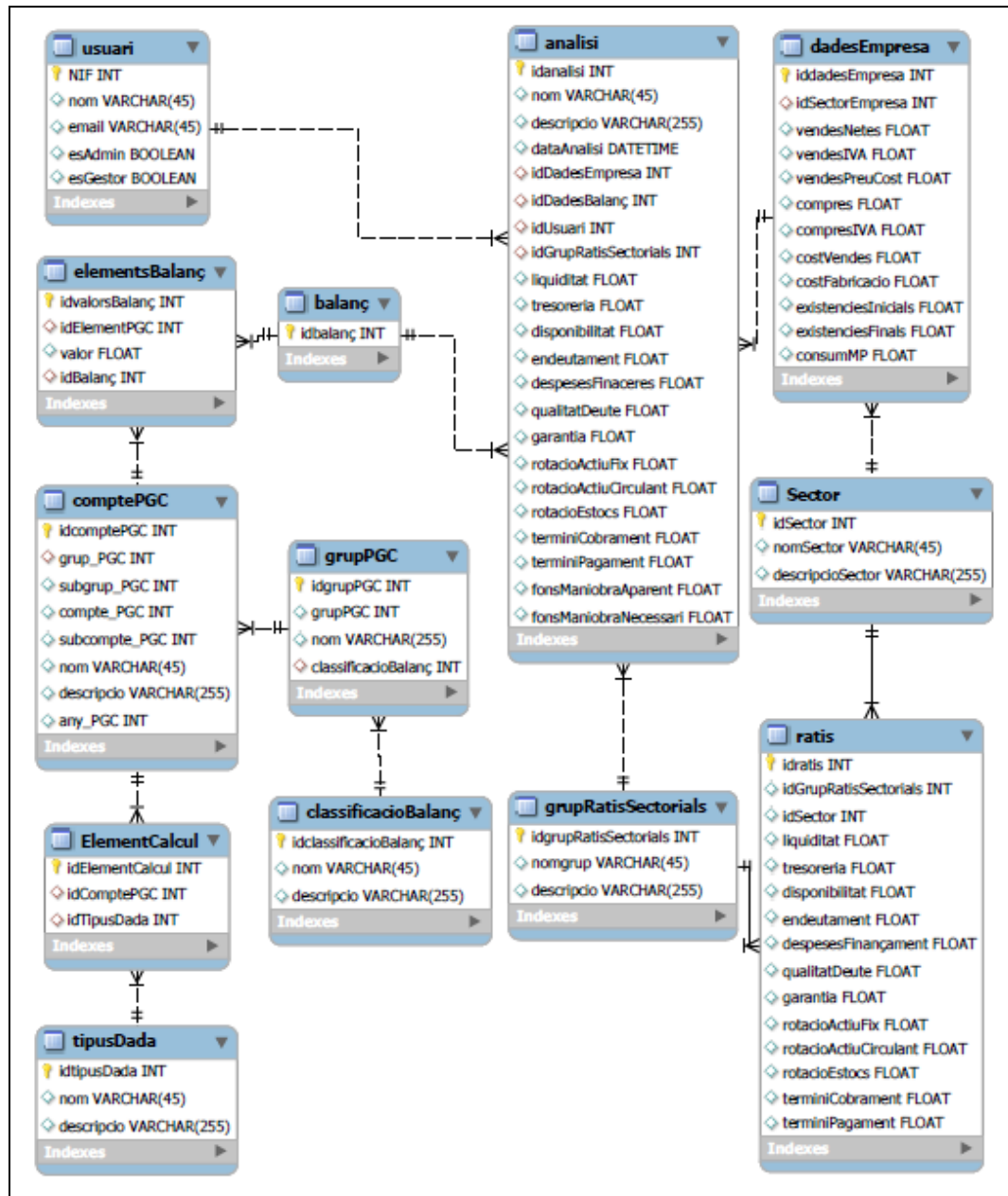
El següent diagrama representa el diagrama de col·laboració relatiu a que un usuari gestor seguirà per a donar d'alta un grup de ratis sectorials, carregar-los el valor corresponent i assignar-los com a referència en l'aplicació per als anàlisis financers.



**Diagrama 9.** Diagrama col·laboració càrrega i assignació grup de ratis sectorials

**9. Capítol 9. Diagrames E/R per a la persistència**

A continuació es mostra el diagrama E/R per a l'aplicació.



**Diagrama 10.** Diagrama E/R per a la persistència

## 10. Capítol 10. Càlcul resultats anàlisis

### 10.1 Identificació d'elements per al càlcul

Per portar a terme el càlcul s'aplicaran les fórmules que s'han especificat en els apartats 1,3, 1.4, 1.5 i 1.6 d'aquest document.

L'aplicació compta amb varies taules que contenen la informació per a dur a terme el càlcul. Aquestes taules són:

- Taula dades d'empresa
- Taula dades balanç

D'altra banda, per a fer els càlculs hi ha dades del balanç que cal identificar en diversos grups per tal de poder aplicar les fórmules. Un cas d'aquests seria que l'element **570 Caixa** del PGC està en el grup **Disponible** i en el grup **Actiu Circulant**. Per dur a terme aquesta identificació l'aplicació compta amb:

- Taula identificació elements

En aquesta taula s'hi carrega l'element del balanç de situació amb el codi del PGC associat al grup al que pertany per tenir-lo en compte en els càlculs. Així doncs, l'element 570 Caixa estarà carregat dues vegades, una associat al disponible i l'altra associat a l'actiu circulant.

Per fer els càlculs s'ha identificat que els elements del PGC estaran carregats en aquesta taula i podran tenir les següents associacions:

- Actiu circulant
- Actiu no circulant
- Passiu exigible a curt
- Passiu exigible a llarg
- Patrimoni net
- Realitzable
- Disponible
- Existències
- Clients
- Proveïdors
- Efectes a cobrar
- Efectes descomptats
- Efectes a pagar

## 11. Capítol 11. Reutilització

En quan a reutilització, per aquest projecte es defineix el bastiment “**Zend Framework**” i d'aquest es reproduiran diferents patrons que afavoreixin a la reutilització.

He escollit el framework de Zend per la seva popularitat i robustesa. En aquests moments és un dels frameworks més populars per a webs d'empreses que basen el seu negoci online com són Softonic, Vueling, Lets Bonus o Atrapalo. També hi ha empreses que estan adaptant els seus gestors de continguts propietaris i comercials al Zend framework, com per exemple el Houdini.

En quan als patrons, està previst que la web faci servir patrons d'arquitectura de software bàsics com poden ser:

- **Model-Vista-Controlador**: Separa les dades de l'aplicació, la interfície d'usuari i la lògica de negoci en tres components diferents.
- **Singleton**: Patró de disseny d'instància única que està dissenyat per a restringir la creació d'objectes que pertanyen a una classe o el valor d'un tipus a un únic objecte. Per exemple per a l'autenticació d'usuaris.
- **Factory Method**: Patró de disseny que consisteix a utilitzar una classe constructora abstracta amb uns quants mètodes definits i altres abstractes.

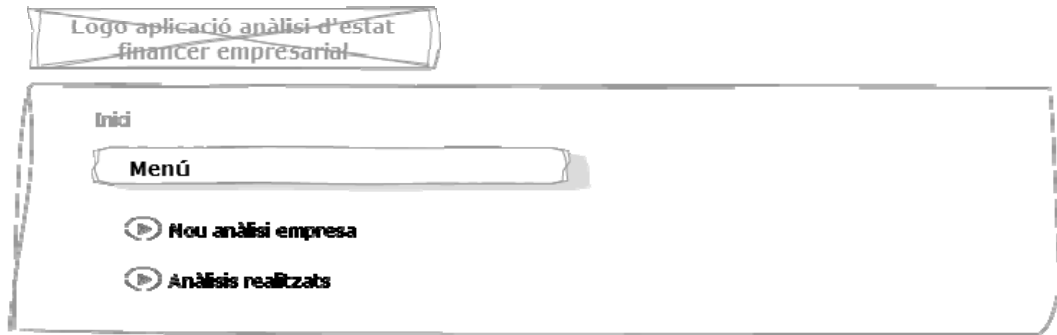
## 12. Capítol 12. Disseny de pantalles

### 12.1 Interfície client

En aquest apartat es mostra el disseny de les pantalles que el client disposarà.

#### 12.1.1 Menú de client

La pantalla que es mostra a continuació ofereix a l'usuari les opcions disponibles a nivell general, que són la realització d'un anàlisi o accedir a anàlisis empresarials ja realitzats anteriorment.



Pantalla 1. Menú client

### 12.1.2 Pas 1 – Introducció dades empresa

En la següent pantalla l'usuari introdueix les dades de l'empresa que seran necessàries per a fer el càlcul del fons de maniobra i dels ratis, exceptuant les dades del balanç de situació que s'introduiran en les pantalles corresponents.

**1** - Introduir dades empresa

**2** - Introduir dades balanç de situació

**3** - Càlcul fons de maniobra i ratis

**Introduir dades empresa**

**Sector**  
Sector empresarial

**Vendes**  
Vendes netas   
Vendes amb IVA   
Vendes preu cost, consum

**Compres**  
Compres   
Compres amb IVA

**Costos**  
Cost vendes   
Cost fabricació anual

**Estòcs**  
Existències inicials   
Existències finals   
Consum matèries primeres

<< Tornar      Continuar >>

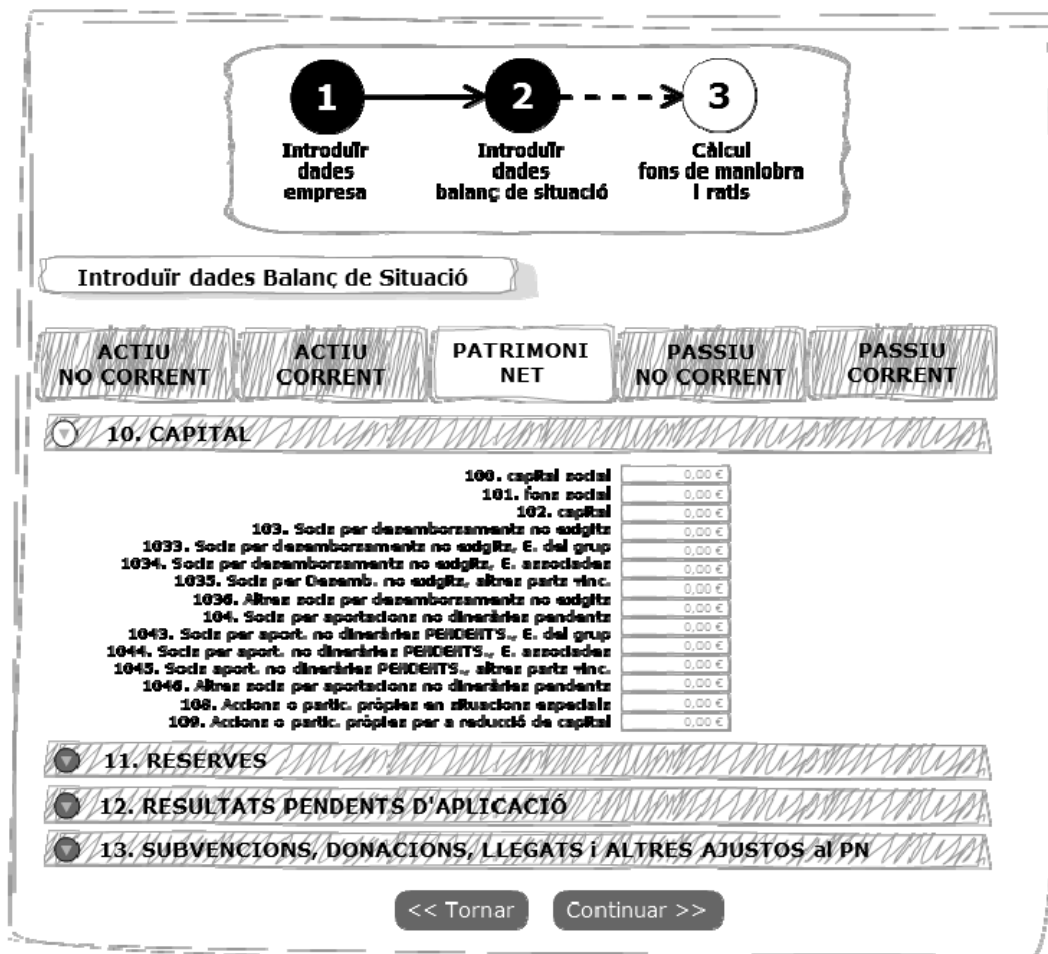
Pantalla 2. Introducció dades empresa

### 12.1.3 Pas 2 – Introducció dades al balanç de situació (Patrimoni Net)

A continuació es mostren la pantalla que l'usuari disposarà per a introduir les dades del patrimoni net del balanç de situació. Aquesta pantalla forma part del conjunt de 5 pantalles que permeten introduir les dades del balanç.

El motiu que per introduir les dades del balanç en 5 pantalles es per fer la interfície client més usable ja que hi ha moltes opcions, així s'ha separat per grups del balanç de situació en funció del l'actiu corrent, l'actiu no corrent, el patrimoni net, el passiu corrent i el passiu no corrent.

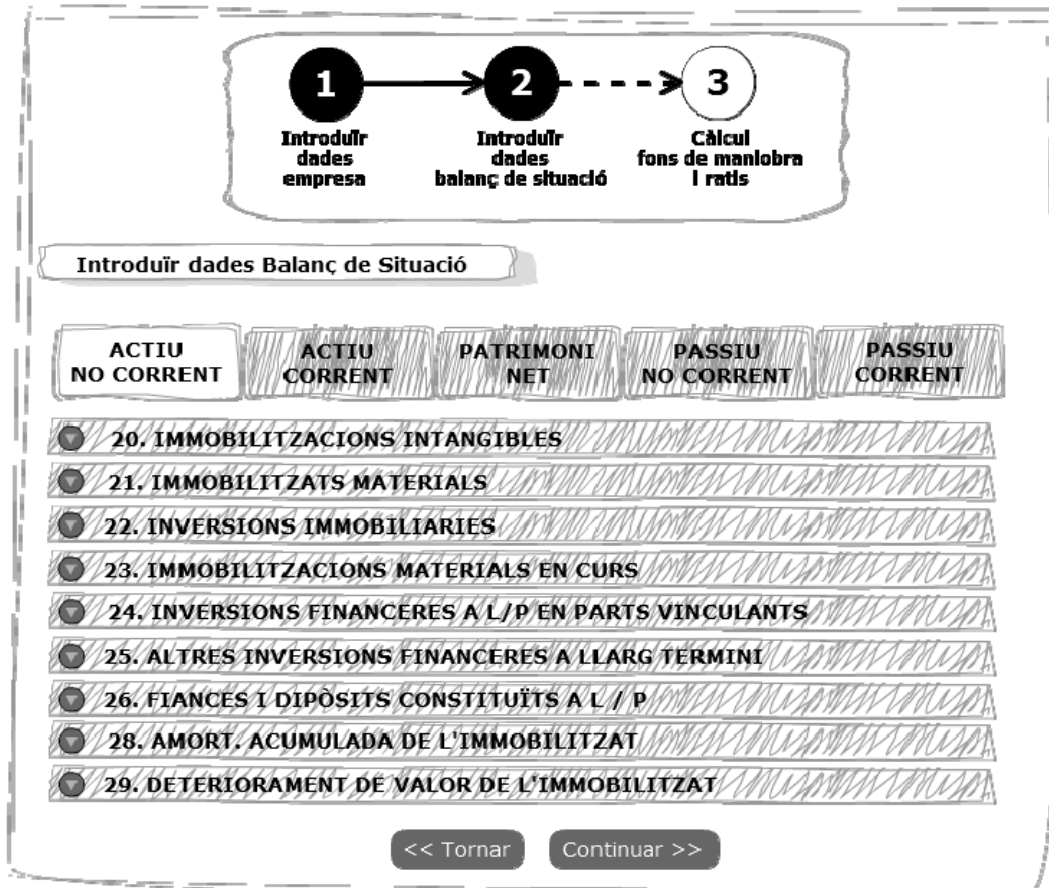
En la pantalla d'exemple corresponent al patrimoni net, es mostra un **desplegable** on hi ha els comptes del subgrup Capital. La idea és que l'usuari es troba els subgrups del PGC i per a introduir les dades del compte ha de desplegar el subgrup on es troba.



Pantalla 3. Introduir dades de patrimoni net al balanç

### 12.1.4 Pas 2 – Introducció dades al balanç de situació (Actiu no corrent)

Aquesta pantalla és equivalent a la descrita en el punt 12.1.3 d'aquest document i és específica per a l'actiu no corrent.



Pantalla 4. Introduir dades d'actiu no corrent al balanç



### 12.1.5 Pas 2 – Introducció dades al balanç de situació (Actiu corrent)

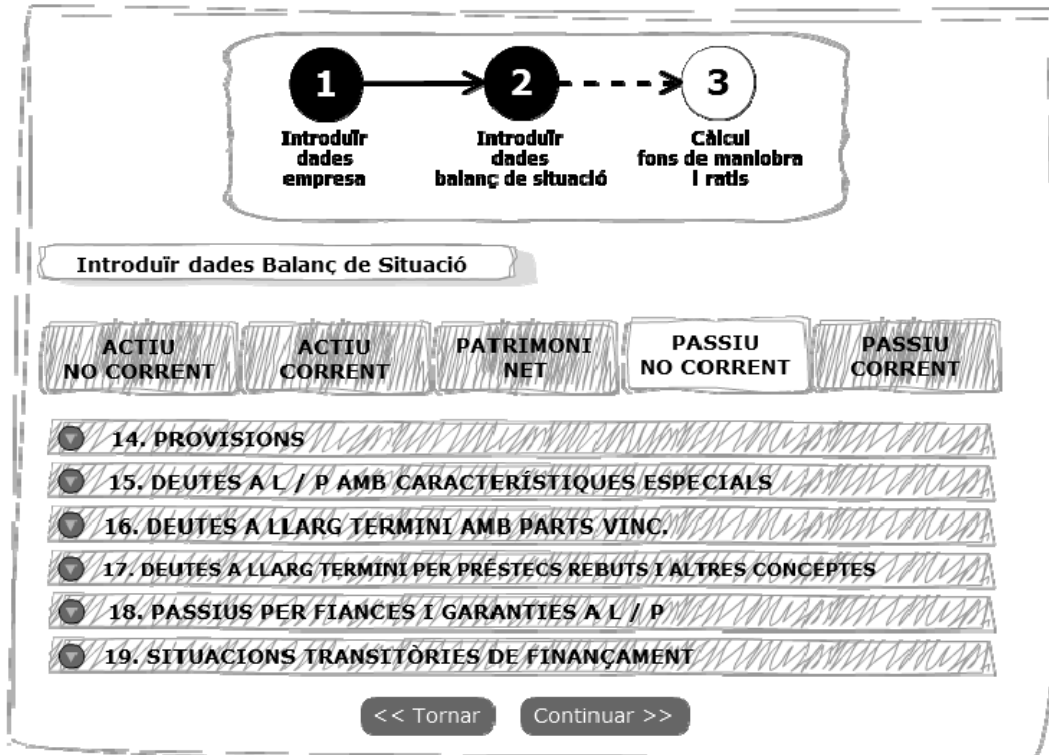
Aquesta pantalla és equivalent a la descrita en el punt 12.1.3 d'aquest document i és específica per a l'actiu corrent.

The screenshot shows a web application interface for entering current asset data. At the top, a process flow diagram consists of three numbered circles: 1 (Introduir dades empresa), 2 (Introduir dades balanç de situació), and 3 (Càlcul fons de manobra i ratls). Below this is a title bar 'Introduir dades Balanç de Situació'. A horizontal bar contains five categories: 'ACTIU NO CORRENT', 'ACTIU CORRENT', 'PATRIMONI NET', 'PASSIU NO CORRENT', and 'PASSIU CORRENT'. The 'ACTIU CORRENT' category is selected. Below this is a list of 17 asset items, each with a radio button and a text label: 30. EXISTÈNCIES COMERCIALS, 31. MATÈRIES PRIMES, 32. ALTRES APROVISIONAMENTS, 33. PRODUCTES EN CURS, 34. PRODUCTES SEMIACABATS, 35. PRODUCTES ACABATS, 36. SUBPRODUCTES, RESIDUS I MATERIALS RECUPERATS, 39. DETERIORAMENT DE VALOR DE LES EXISTÈNCIES, 43. CLIENTS, 44. DEUTORS DIVERSOS, 46. PERSONAL, 48. AJUSTAMENTS PER PERIODIFICACIÓ, 49. DETERIORAMENT DE VALOR DE CRÈDITS COMERCIALS I PROVISIONS A C/P, 53. INVERSIONS FINANCERES A C / P EN PARTS VINCULANTS, 54. ALTRES INVERSIONS FINANC. TEMPORALS, 55. ALTRES COMPTES NO BANCARIS, 56. FIANCES I DIPÒSITS REBUTS I CONSTITUÏTS A CURT TERMINI, 57. TRESORERIA, and 59. DETERIORAMENT DEL VALOR D'INSTRUMENTS FINANCERS. At the bottom are two buttons: '<< Tornar' and 'Continuar >>'.

Pantalla 5. Introduir dades d'actiu corrent al balanç

### 12.1.6 Pas 2 – Introducció dades al balanç de situació (Passiu no corrent)

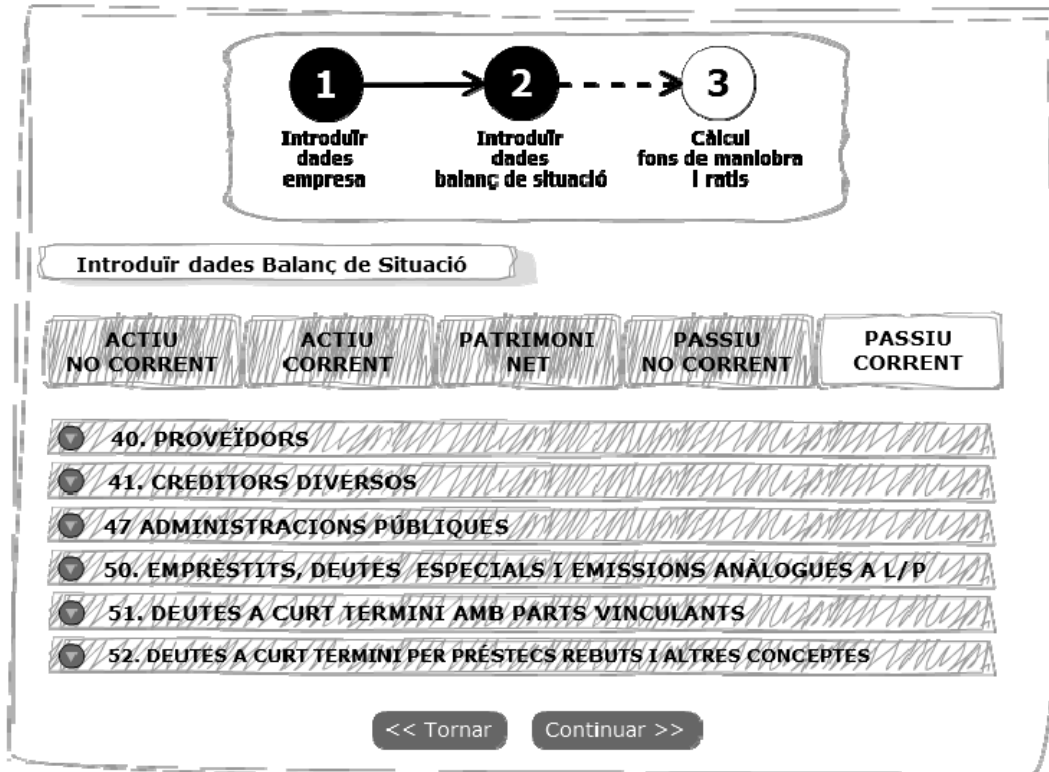
Aquesta pantalla és equivalent a la descrita en el punt 12.1.3 d'aquest document i és específica per al passiu no corrent.



**Pantalla 6.** Introduir dades de passiu no corrent al balanç

### 12.1.7 Pas 2 – Introducció dades al balanç de situació (Passiu corrent)

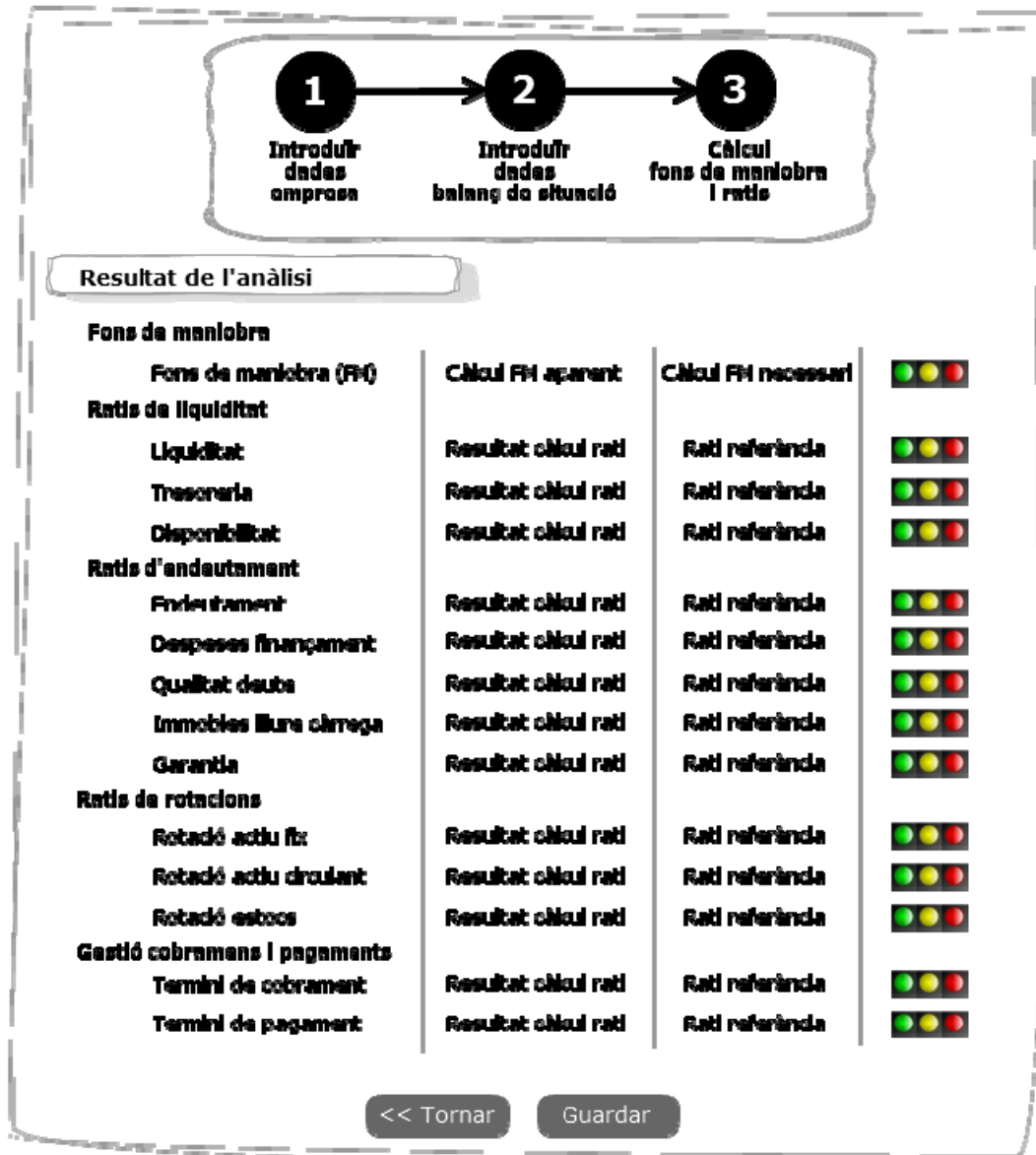
Aquesta pantalla és equivalent a la descrita en el punt 12.1.3 d'aquest document i és específica per al passiu corrent.



Pantalla 7. Introduir dades de passiu corrent al balanç

### 12.1.8 Pas 3 – Obtenció dels resultats de l'anàlisi

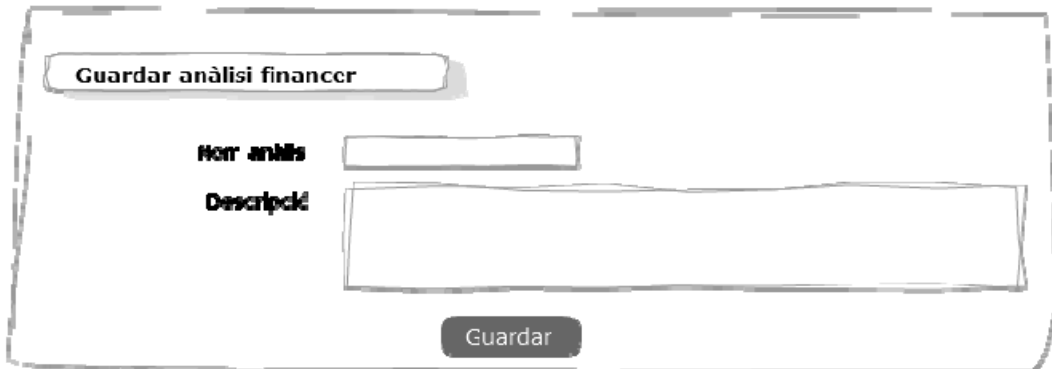
En aquesta pantalla, d'acord a les especificacions i requeriments, es mostra els resultats del càlcul. Aquests resultats van acompanyats dels ratis sectorials o de referència que s'han fet servir i d'un indicador de color que mostra si el resultat és favorable o no per a l'empresa.



Pantalla 8. Resultat de l'anàlisi financer

### 12.1.9 Guardar resultat de l'anàlisi

La següent pantalla permet a l'usuari guardar el resultat de l'anàlisi financer que l'aplicació li ha proporcionat.



Pantalla 9. Guardar resultats de l'anàlisi

### 12.1.10 Llista d'anàlisis realitzats pel client

En la pantalla que es mostra a continuació, el client pot trobar llistats tots els anàlisis que ha realitzat fins al moment.



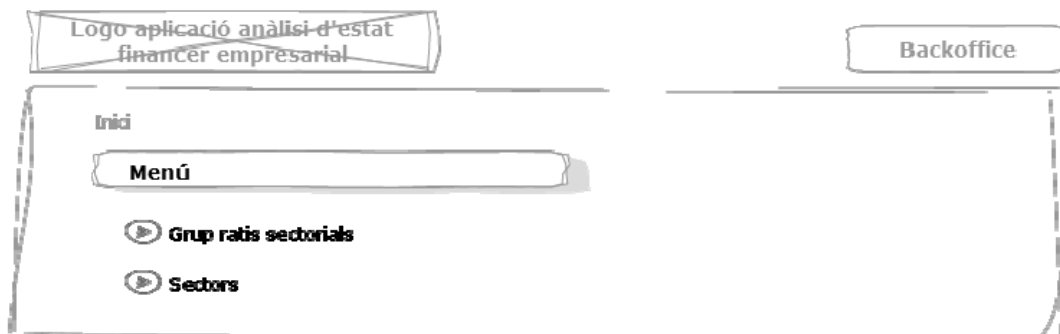
Pantalla 10. Llista d'anàlisis realitzats

## 12.2 Interfície gestor

En aquest apartat es mostra el disseny de les pantalles que el gestor disposarà.

### 12.2.1 Menú de gestió

La pantalla simplement mostra el menú, on l'usuari gestor pot accedir a manipular els sectors o a manipular els grups de ratis sectorials.



**Pantalla 11.** Menú per a la gestió interna de l'aplicació

### 12.2.1 Pantalla sectors

Aquesta pantalla incorpora les funcionalitats necessàries per a la manipulació dels sectors.

Dins de les funcionalitats relacionades amb un sector existent trobem:

- Visualitzar la informació del sector
- Editar la informació del sector
- Esborrar el sector

Des de la mateixa pantalla també es podrà crear un nou sector.



Pantalla 12. Llista de sectors al sistema

### 12.2.1 Pantalla alta sector

Aquesta pantalla permet introduir un nou sector en l'aplicació.

La pantalla d'edició d'un sector reutilitzarà aquesta mateixa pantalla. La única diferència serà que els camps del sector apareixeran omplerts.

The screenshot shows a web application interface. At the top left, there is a logo for 'Logo aplicació anàlisi d'estat financer empresarial'. At the top right, there is a 'Backoffice' button. Below the logo, there is a breadcrumb trail: 'Inici > Sectors > Alta nou sector'. The main content area is titled 'Alta nou sector' and contains three input fields: 'Nom', 'Grup', and 'Descripció'. The 'Descripció' field is a larger text area. At the bottom of the form, there are two buttons: '<< Tornar' and 'Guardar'.

**Pantalla 13.** Alta d'un sector al sistema



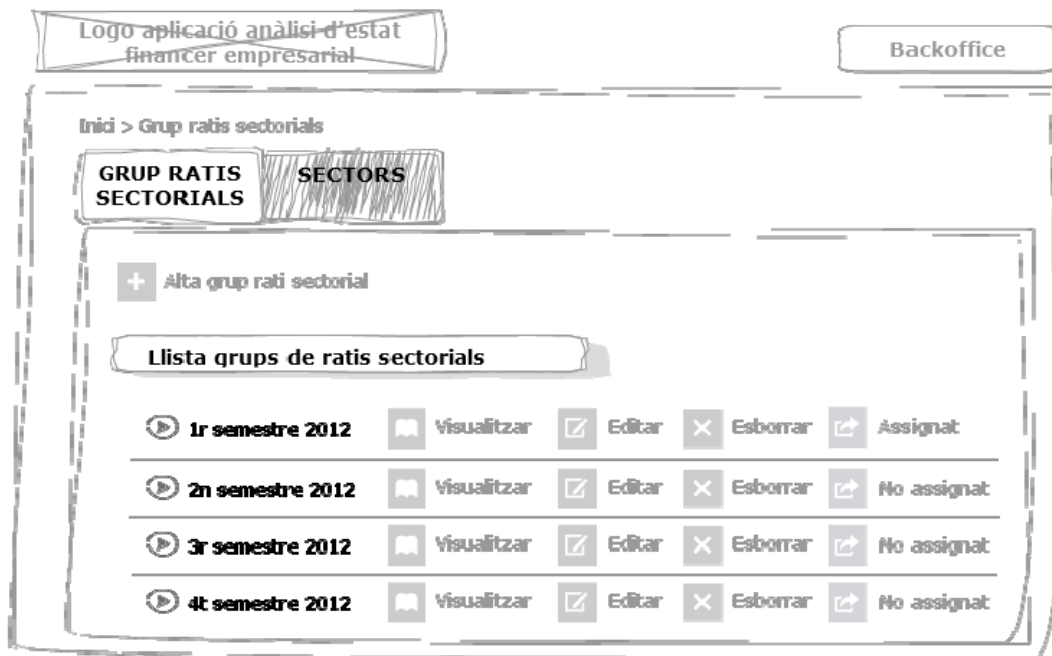
### 12.2.2 Pantalla grup de ratis sectorials

Aquesta pantalla incorpora les funcionalitats necessàries per a la manipulació dels grups de ratis sectorials.

Entre les funcionalitats relacionades amb el grup de ratis sectorials tenim:

- Visualitzar les dades d'un grup.
- Editar les dades d'un grup
- Esborrar un grup de ratis sectorials
- Assignar un grup de ratis sectorials. Aquesta funcionalitat ens definirà quin grup de ratis sectorials s'està utilitzant com a referència per als anàlisis financers.

Des de la mateixa pantalla també es podrà crear un nou grup de ratis sectorials.



Pantalla 14. Llista de grups de ratis sectorials

### 12.2.1 Edició grups de ratis sectorials

Aquesta pantalla incorpora mostra com es fa l'edició dels ratis sectorials per a cada parella de valors sector i rati.

La pantalla consisteix en una graella que té en l'eix vertical els títols dels ratis que l'aplicació permet calcular, i en l'eix horitzontal els sectors que hi ha introduïts en el sistema.

Logo aplicació anàlisi d'estat financer empresarial

Backoffice

Inici > Grup ratis sectorials > Edició de grup de ratis

Edició del grup de ratis sectorials      Nom del grup: 1r semestre 2012

	Comerç i hostaleria	Transport	Informació i comunic.	Alimentació, beg. i tab.	...
Liquiditat	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tresoreria	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Disponibilitat	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Endeutament	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Despeses finançament	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Qualitat deute	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Immobles lliure càrrega	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Garantia	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rotació actiu fix	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rotació actiu circulat	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rotació estocs	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Termini de cobrament	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Termini de pagament	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

<< Tornar      Guardar

Pantalla 15. Edició d'un grup de ratis sectorials

### 12.3 Reutilització de pantalles i optimització del projecte

Hi ha pantalles de l'aplicació que es reutilitzen degut que l'accés a la pantalla s'hi dona des de diferents llocs de l'aplicació. Un exemple seria que la pantalla on carrega les dades de l'empresa es la mateixa que quan l'usuari vol accedir a veure les dades de l'empresa.

A continuació es llisten les pantalles que són reutilitzades:

- Veure dades empresa
- Veure dades balanç
- Veure resultat anàlisi
- Visualitzar sector
- Editar sector

D'altra banda, hi ha pantalles que no s'han definit en la interfície gràfica per el poc valor que aporten al projecte, entre aquestes s'hi troben:

- Alta usuari
- Email confirmació alta usuari
- Pantalla confirmació alta usuari
- Email enviament de contrasenya
- Pantalla recordatori de contrasenya
- Pantalla canvi de contrasenya

## 13. Capítol 13. Valoració econòmica

### 13.1 Estimació de cada activitat

Les activitats que compondran el projecte estan descompostes d'acord al quadre següent:

Codi de l'activitat	Nom de l'activitat	Recurs	Estimació (Jornades)
01	Inici de projecte	-	0
02	Gestió del projecte	Cap de projecte	5,00
03	Estudi d'oportunitat	Cap de projecte	4,00
04	Anàlisi	Analista programador	3,00
05	Disseny	Analista programador	3,00
06	Implementació del programari	-	-
06.01	Disseny interfície gràfica	Dissenyador	11,00
06.02	Maquetació	Maquetador	10,25
06.03	Programació i proves unitàries	Programador	21,63
07	Proves	Analista programador	3,00
08	Formació d'usuaris	Analista programador	2,00
09	Traspàs de dades	Programador	2,00
10	Posada en producció	Tècnic de sistemes	1,00
11	Final de projecte	-	0
<b>TOTAL</b>			<b>65,88</b>

### 13.2 Estimació per tipus de recurs

Les estimacions obtingudes les agregarem ara tenint en compte els recursos necessaris per a cada activitat. Aquesta agregació ens serà útil per a valorar el total de dedicació al projecte en funció del perfil del recurs necessari.

Recurs / Codi Activitat	Activitats (jornades/persona)											Total
	02	03	04	05	06.01	06.02	06.03	07	08	09	10	
Cap de projectes	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Analista programador	-	-	3	3	-	-	-	3	2	-	-	11
Programador	-	-	-	-	-	-	21,63	-	-	2	-	23,63
Tècnic de sistemes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Dissenyador	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	11
Maquetador	-	-	-	-	-	10,25	-	-	-	-	-	10,25

### 13.3 Estimació d'esforç de l'activitat d'implementació de programari

En aquest apartat es desglossa les hores de treball que caldran per a el conjunt d'activitats relacionades amb la implementació del programari. El desglossament es basa en definir per a cada pantalla el cost que tindrà fer el disseny de la interfície gràfica, la maquetació i programació per separat.

En la taula s'ha identificat una columna amb el nom de reutilització per relacionar pantalles que ja estan creades i no s'ha d'invertir en disseny i maquetació.

Id	Pantalla	Reutilització	Disseny	Maquetació	Programació
1	Menú de client	-	4	4	3
2	Pas 1 – Introducció dades empresa	-	6	5	10
3	Pas 2 – Introducció dades balanç situació (Patrimoni Net)	-	6	5	10
4	Pas 2 – Intro. dades balanç situació (Actiu no corrent)	3	-	-	10
5	Pas 2 – Introducció dades balanç situació (Actiu corrent)	3	-	-	10
6	Pas 2 – Intro. dades balanç situació (Passiu no corrent)	3	-	-	10
7	Pas 3 – Obtenció dels resultats de l'anàlisi	-	6	5	30
8	Guardar resultat de l'anàlisi	-	4	4	6
9	Llista d'anàlisis realitzats pel client	-	6	6	6
10	Veure dades empresa	2	-	-	3
11	Veure dades balanç	3	-	-	3
12	Veure resultat anàlisi	7	-	-	3
13	Menú de gestió	-	4	4	3
14	Pantalla sectors	-	8	7	15
15	Visualitzar sector	17	-	-	2
16	Editar sector	17	-	-	2
17	Pantalla alta sector	-	4	4	3
18	Pantalla grup de ratis sectorials	-	8	7	10
19	Edició grups de ratis sectorials	-	8	7	10
20	Alta usuari	-	4	4	3
21	Email confirmació alta usuari	-	8	8	8
22	Pantalla confirmació alta usuari	-	4	4	2
23	Email enviament de contrasenya	21	-	-	4
24	Pantalla recordatori de contrasenya	-	4	4	3
25	Pantalla canvi de contrasenya	-	4	4	4
<b>TOTALS</b>			<b>88</b>	<b>82</b>	<b>173</b>

### 13.4 Pressupost del projecte

En aquest apartat es mostra el pressupost del projecte.

Per a obtenir el pressupost, s'ha utilitzat els següents preus que són orientatius, ja que cada consultora té les seves tarifes i se'n trobaran de més cars i de més barats.

Tarifes de preus dels recursos		
Recurs	Cost/hora	Cost/jornada
Cap de projecte	60,00€	480,00€
Analista programador	45,00€	360,00€
Programador	30,00€	240,00€
Tècnic de sistemes	35,00€	280,00€
Dissenyador	30,00€	240,00€
Maquetador	20,00€	160,00€

En base als preus anteriors, el pressupost final es mostra en la següent taula:

Codi de l'activitat	Nom de l'activitat	Recurs	Estimació (Jornades)	Import
01	Inici de projecte	-	0	
02	Gestió del projecte	Cap de projecte	5,00	2.400,00
03	Estudi d'oportunitat	Cap de projecte	4,00	1.920,00
04	Anàlisi	Analista programador	3,00	1.080,00
05	Disseny	Analista programador	3,00	1.080,00
06	Implementació del programari	-	-	-
06.01	Disseny interfície gràfica	Dissenyador	11,00	2.640,00
06.02	Maquetació	Maquetador	10,25	1.640,00
06.03	Programació i proves unitàries	Programador	21,63	5.191,00
07	Proves	Analista programador	3,00	1.080,00
08	Formació d'usuaris	Analista programador	2,00	720,00
09	Traspàs de dades	Programador	2,00	480,00
10	Posada en producció	Tècnic de sistemes	1,00	280,00
11	Final de projecte	-	0	
<b>TOTALS</b>			<b>65,88</b>	<b>18,511,00€</b>

Atès que per a fer aquests pressupost s'ha utilitzat preus de consultoria, cal fer la observació que si l'aplicació es fes dins d'un context d'emprenedors, on els mateixos emprenedors són els que realitzen les funcions descrites, existiria un cost d'oportunitat, on el cost del projecte seria completament diferent ja que aquest és integrat en la part corresponent a sous dels empleats que es desenvolupen el programari per arrancar i mantenir un negoci.

## 14. Capítol 14. Conclusions

Aquest projecte m'ha aprofitat a una experiència al rol d'un cap de projectes en un àmbit acadèmic. D'aquesta experiència n'he extret varies conclusions que crec que són rellevants per poder extrapolar l'experiència a un àmbit professional, i són les següents:

- Es fonamental entendre perfectament les necessitats del projecte per tal d'assolir un producte que s'adeqüi 100% al que el client necessita.
- Es fonamental dimensionar correctament el projecte seguint els criteris de requeriments, anàlisi i disseny que s'han seguit en aquest projecte per tal de garantir que abans de començar la implementació està tot definit i quadrat. En cas que hi hagi llacunes no resoltes abans de començar el projecte o que no s'hagi definit bé les 3 parts esmentades, el projecte corre el risc d'haver de fer correccions durant la implementació i que seran molt cares per a la companyia que hagi de fer-hi front.
- Cal conèixer les necessitats actuals del client i perspectives de futur sobre l'aplicació per tal de garantir l'escalabilitat del producte final.

A nivell personal estic molt satisfet d'haver portat a terme aquest projecte per varis motius:

- He tingut experiències de gestió de projectes en el sector de telecomunicacions i necessitava un apropament al sector informàtic que aquest projecte m'ha proporcionat, sempre sense oblidar que estem en un entorn acadèmic. En aquest punt m'agradaria destacar que, aquesta experiència m'ha transferit una idea clara dels projectes de desenvolupament de software.
- Necessitava traduir els coneixements de la UOC en un projecte, on pogués veure com coneixements d'Enginyeria del Programari, Gestió d'Organitzacions i Projectes Informàtics, Interacció Humana amb Ordinadors, Comunicació per a professionals de la Informàtica, etc, es veiessin reflectits en un únic element i crec que ho he aconseguit.

Finalment, també m'agradaria fer esment a l'orgull d'haver portat a terme aquest treball, motivat pel fet d'haver concebut un projecte a partir d'iniciativa pròpia i disposar ara mateix del resultat d'aquest document, que si es volgués, demà mateix es podria començar a implementar el programari amb garanties d'aconseguir un producte de qualitat.



## 15. Capítol 15. Línies de futur de l'aplicació

Aquesta aplicació s'ha pensat tenint en compte les limitacions temporals per ser un treball final carrera de l'enginyeria tècnica d'informàtica de gestió.

Tot i les limitacions que té, s'ha pensat per a oferir un resultat interessant tant per l'absència d'eines online de l'estil que aquest projecte planteja, com per l'interès que avui dia, marcat per la situació actual de crisi, es mostra en tenir més transparència i disposar de més informació que faciliti conèixer l'estat financer de les empreses.

En cas que el projecte es pogués ampliar per més disposició de temps o per emmarcarlo en un projecte de caire integral, podria tenir molts més mòduls. A continuació es citen alguns dels més importants:

- Mòdul de **facturació** i mòdul de **despeses**. Aquests dos mòduls combinarien perfectament amb l'eina proposada, ja que amb l'objectiu de facilitar la facturació a les petites empreses i el registre de despeses que l'empresa té, l'aplicació obtindria directament el balanç de situació de l'empresa. A més a més, disposar d'aquests mòduls també permetria a l'aplicació donar altres dades a l'empresa com el compte de resultats.
- Disposició del **Compte de Resultats**. Atesa la relació directa que hi ha entre el Balanç de Situació i el Compte de resultats, afegir aquest últim a l'aplicació permetria vincular els 2 i fer una aplicació més completa.
- Actualment l'aplicació ofereix una versió per a calcular el fons de maniobra necessari a partir dels dies previstos del cicle de caixa. Per tal d'oferir una aplicació més completa a l'usuari, oferir el **càlcul del fons de maniobra necessari a partir del pressupost de tresoreria** i que així l'usuari tingui més opcions on pugui escollir la que li agradi més.
- **Importació de les dades financeres**. Per a dur a terme el projecte s'ha tingut en compte que moltes petites empreses encarreguen la realització del balanç de situació, el compte de resultats i la memòria a gestories perquè no tenen capacitat per fer-ho per elles mateixes. Tot i així, hi ha altres empreses que disposen de programari per a realitzar la comptabilitat. Es contempla com a línia de futur la possibilitat d'importar dades d'altres aplicacions que permetin l'exportació de dades amb l'objectiu de facilitar la introducció de dades.

A més a més, relacionat amb la possible importació cal dir que, un dels grans valors d'aquesta aplicació és el de que la empresa que la gestiona realitza tota una feina de tenir al dia els ratis sectorials per tal de poder oferir als seus

clients l'anàlisi financer de l'empresa. A partir d'aquí, es pot donar el cas que moltes **gestories vulguin utilitzar aquesta eina per tal d'oferir el servei que proporciona als seus clients**. La motivació de fer servir l'eina en les gestories seria el d'estalviar-se de fer l'estudi dels ratis sectorials. En cas de valorar aquesta opció com a línia de futur, caldria avaluar els programes que fan servir les gestories per tal de facilitar el procés **d'importació de les dades de la gestoria a l'aplicació**.

**No s'ha inclòs** en el projecte ni es preveu en l'aplicació com a línia de futur:

- **Backoffice per a la modificació dels elements del Pla General Comptable.** Actualment l'aplicació està plantejada per a que en la base de dades hi hagi les taules que emmagatzemin la informació del PGC de 2008 sense que els elements que el componen es puguin modificar. Aquesta decisió s'ha pres motivada pel fet que el PGC actual és de l'any 2008 i l'anterior a l'actual era vigent des del 1990. Així doncs, degut al caràcter estàtic d'aquestes dades, no es creu convenient fer una despesa per a gestionar-les des del backoffice. Per aquesta situació es creu més **idoni fer un evolutiu del programari si en algun any el govern canvia el Pla General Contable**. Aquesta opció es veu clarament òptima degut que hi ha marge per a realitzar l'evolutiu, i això és degut a que el govern publica amb antelació el PGC i fins a l'any vinent a la seva publicació no es vigent per a les empreses.

## 16. Glossari

**Balanç de situació:** El Balanç de Situació o Estat de Situació Patrimonial és un document comptable que recull de forma ordenada, i en un moment donat del temps, tots els elements de titularitat empresarial i necessaris per a desenvolupar la seva activitat coneguts com a Patrimoni Empresarial.

El Balanç de Situació forma part dels Comptes Anuals que les societats han de dipositar en acabar un exercici comptable al Registre Mercantil.

**BackOffice:** Zona de la web que serveix per gestionar-ne elements de l'aplicació necessaris per a la seva operativa. Aquesta zona és d'accés restringit als usuaris gestors.

**FrontEnd:** Part de la web que es mostra a l'usuari.

**MVC:** Patró de disseny Model Vista Controlador.

**PGC:** Pla General Contable.

**Rati:** Són coeficients que proporcionen unitats comptables i financeres de mesura i comparació, a través de les quals, la relació (per divisió) entre si de dues dades financers directes, permeten analitzar l'estat actual o passat d'una organització, en funció a nivells òptims definits per a ella.

## 17. Bibliografia

“Fundamentos de análisis financiero” (2005) J. Galles, J. Ors, R. Sambola, E. Santandreu y P. Santandreu – Departamento de Contabilidad y finanzas de EADA. Ediciones Granica

“Especialista en finanzas” (2009) Artur Vericat Pagès – Actividades Formativas Empresariales, S.L.

“Aplicación de agregados sectoriales” - Aplicació del Banc d'Espanya que permet aconseguir informació financera d'empreses.

Obtinguda de <http://www.bde.es/webbde/es/cenbal/cenbal.html>

“Real Decreto 1514/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad” – Ministerio de Economía i Hacienda.

[http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases\\_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-19884](http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2007-19884)

“Aspectos relevantes de la información contable: PGC 2007”. Nota tècnica elaborada por Joan Ors, professor de EADA

Definició de Fons de Maniobra de la Wikipedia

[http://es.wikipedia.org/wiki/Capital\\_de\\_trabajo](http://es.wikipedia.org/wiki/Capital_de_trabajo)

Definició i classificació dels comptes del Pla General Contable de 2008 per apartats del balanç <http://www.plangeneralcontable.com>

**18. Annex 1 – Comptes del Pla General Contable 2008**



