

# Índex

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | Introducció .....                                       | 1  |
| 1.1. | Motius per al desenvolupament d'aquesta aplicació ..... | 1  |
| 1.2. | Objecte del projecte .....                              | 5  |
| 1.3. | Abast del projecte .....                                | 8  |
| 2.   | Situació actual .....                                   | 11 |
| 3.   | Requeriments d'informació.....                          | 13 |
| 3.1. | Notificació .....                                       | 14 |
| 3.2. | Empleat.....  | 16 |
| 3.3. | Cap d'Empleats .....                                    | 16 |
| 3.4. | Desenvolupador .....                                    | 16 |
| 3.5. | Equip de desenvolupadors .....                          | 17 |
| 3.6. | Coordinador .....                                       | 17 |
| 3.7. | Administrador.....                                      | 17 |
| 4.   | Model Conceptual .....                                  | 19 |
| 5.   | Model Lògic .....                                       | 21 |
| 6.   | Requeriments Funcionals .....                           | 23 |
| 7.   | Requeriments no Funcionals .....                        | 25 |
| 7.1. | Requeriments de Rendiment.....                          | 25 |
| 7.2. | Requeriments de Seguretat .....                         | 25 |
| 7.3. | Fiabilitat.....   | 26 |
| 7.4. | Portabilitat .....                                      | 26 |
| 8.   | Definició dels casos d'Ús.....                          | 27 |

## II Índex

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 8.1.    | Introducció als actors.....   | 27 |
| 8.2.    | Casos d'ús iniciats per l'Actor 1 (Empleat) .....                               | 36 |
| 8.2.1.  | Consultar de Notificacions. ....  | 36 |
| 8.2.2.  | Creació d'una Notificació.....  | 37 |
| 8.3.    | Casos d'ús iniciats per l'Actor2 (Cap dels Empleats) .....                      | 40 |
| 8.3.1.  | Consulta d'Empleats.....  | 40 |
| 8.3.2.  | Alta Empleats .....   | 41 |
| 8.3.3.  | Baixa Empleats .....  | 41 |
| 8.3.4.  | Modificació Empleats.....   | 42 |
| 8.3.5.  | Eliminació Empleat .....  | 43 |
| 8.3.6.  | Evolució dels diferents tipus de Notificacions sol·licitats.....                | 44 |
| 8.3.7.  | Consulta de la dedicació per tipus de notificació .....                         | 44 |
| 8.3.8.  | Consulta de la dedicació Tipus de Notificació i per Equip .....                 | 45 |
| 8.3.9.  | Consulta Costos de les Notificacions. ....                                      | 45 |
| 8.3.10. | Consulta Costos de les Notificacions per Equip.....                             | 46 |
| 8.4.    | Casos d'Ús iniciats per l'Actor 3 (membres de l'equip de desenvolupament) ..... | 47 |
| 8.4.1.  | Consulta de Notificacions.....  | 47 |
| 8.4.2.  | Començar una Notificació.....   | 48 |
| 8.4.3.  | Modificar a Test una Notificació.....   | 50 |
| 8.4.4.  | Refusar una Notificació .....   | 52 |
| 8.4.5.  | Sol·licitar més informació.....   | 53 |
| 8.5.    | Casos d'Ús iniciats per l'Actor 4 (Coordinador).....                            | 54 |
| 8.5.1.  | Consulta de Notificacions.....  | 54 |
| 8.5.2.  | Consulta de Equips. ....  | 55 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 8.5.3.  | Consulta de Desenvolupadors. ....                                  | 56 |
| 8.5.4.  | Assignació de Desenvolupadors a Equips. ....                       | 57 |
| 8.5.5.  | Marcar la prioritat del les Notificacions. ....                    | 58 |
| 8.5.6.  | Assignar la Notificació a un Equip. ....                           | 59 |
| 8.5.7.  | Alta dels Desenvolupadors. ....                                    | 60 |
| 8.5.8.  | Baixa dels Desenvolupadors. ....                                   | 61 |
| 8.5.9.  | Modificació dels Desenvolupadors ....                              | 62 |
| 8.5.10. | Eliminació dels Desenvolupadors ....                               | 63 |
| 8.5.11. | Alta d'Equips. ....  | 63 |
| 8.5.12. | Baixa d'Equips. ....   | 64 |
| 8.5.13. | Modificació d'Equips ....  | 64 |
| 8.5.14. | Eliminació d'Equips ....   | 65 |
| 8.5.15. | Refusar una Notificació ....                                       | 66 |
| 8.5.16. | Reiniciar una Notificació. ....                                    | 67 |
| 8.5.17. | Finalitzar una Notificació. ....                                   | 68 |
| 8.5.18. | Consulta de Cap d'Empleats. ....                                   | 69 |
| 8.5.19. | Alta de Cap d'Empleats. ....                                       | 70 |
| 8.5.20. | Baixa de Cap d'Empleats ....                                       | 70 |
| 8.5.21. | Modificació de Cap d'Empleats. ....                                | 71 |
| 8.5.22. | Eliminació de Caps. ....   | 72 |
| 8.6.    | Casos d'Ús iniciats per l'Actor 5 (Administrador del Sistema) .... | 73 |
| 8.6.1.  | Consulta de Notificacions. ....                                    | 73 |
| 8.6.2.  | Descartar una Notificació ....                                     | 74 |
| 8.6.3.  | Consulta de Coordinadors. ....                                     | 75 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 8.6.4.  | Alta dels Coordinador.....                                     | 76 |
| 8.6.5.  | Baixa dels Coordinador. ....                                   | 76 |
| 8.6.6.  | Eliminació dels Coordinador.....                               | 77 |
| 8.6.7.  | Modificació dels Coordinador .....                             | 78 |
| 8.6.8.  | Consulta de l'activitat d'un equip de desenvolupadors.....     | 78 |
| 8.6.9.  | Consulta de la productivitat per tipus de notificació.....     | 79 |
| 8.6.10. | Consulta Mòduls.....   | 79 |
| 8.6.11. | Alta de Mòduls. ....   | 80 |
| 8.6.12. | Eliminació de Mòduls.....                                      | 81 |
| 8.6.13. | Modificació dels Mòduls .....                                  | 82 |
| 8.6.14. | Consulta d'Estats.....   | 82 |
| 8.6.15. | Alta d'Estats. ....  | 83 |
| 8.6.16. | Eliminació de Mòduls.....                                      | 83 |
| 8.6.17. | Modificació d'Estats.....                                      | 84 |
| 9.      | Informació d'interès extreta de l'aplicació.....               | 85 |
| 9.1.    | Informació d'interès per a la gestió de Notificacions.....     | 85 |
| 9.2.    | Informació d'interès per a la gestió dels desenvolupadors..... | 92 |
| 9.2.1.  | Activitat .....  | 92 |
| 9.2.2.  | Productivitat .....  | 94 |
| 10.     | Diagrames d'Estructura .....                                   | 95 |
| 10.1.   | Diagrama de domini .....                                       | 95 |
| 10.2.   | Diagrama de classes.....                                       | 96 |
| 11.     | Diagrames de comportament.....                                 | 99 |
| 11.1.   | Diagrama d'estat de les Notificacions (Activitats).....        | 99 |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 12.     | Entorn de desenvolupament.....                 | 101 |
| 12.1.   | <i>Eclipse</i> .....                           | 101 |
| 13.     | Preparació de l'entorn de desenvolupament..... | 103 |
| 13.1.   | <i>Framework</i> de treball.....               | 103 |
| 13.1.1. | Plug-in .....                                  | 103 |
| 13.2.   | Metodologia de programació.....                | 104 |
| 14.     | Entorn de desplegament.....                    | 105 |
| 15.     | Oracle Express .....                           | 107 |
| 16.     | Proves .....                                   | 109 |
| 16.1.   | Disseny dels jocs de proves .....              | 109 |
| 16.2.   | Realització de les proves exhaustives.....     | 110 |
| 17.     | Planificació .....                             | 111 |
| 18.     | Pressupost .....                               | 113 |
| 19.     | Conclusions .....                              | 115 |
| 20.     | Glossari.....                                  | 117 |



# 1. Introducció

## 1.1. Motius per al desenvolupament d'aquesta aplicació

El gran objectiu de tota empresa és, sense cap mena de dubte, obtenir el màxim benefici possible. L'empresa ha de créixer i aconseguir el màxim nombre de clients a qui vendre el seu producte. Per aquest motiu les empreses s'han de qüestionar què és el que fa que es vengui un producte. Per què trien el de la competència i no el nostre? Què ofereixen ells que nosaltres no oferim? Per què es parla bé d'algunes empreses i tan malament d'altres? Què podem oferir per diferenciar-nos de la resta?

En el món de les aplicacions informàtiques destaquem 5 d'aquests motius:

1. Prestigi de l'empresa desenvolupadora.
2. Estandardització de la solució oferta i posterior manteniment de l'aplicació.
3. Preu del producte.
4. Temps d'entrega.
5. Valor del producte final.

Fixem-nos en els punts 1 i 5. Si bé no semblen estar relacionats, si que ho estan. Una empresa de desenvolupament d'aplicacions guanya en prestigi quant més complet és el software que ven. El valor del producte final fa millorar l'opinió dels clients vers a l'empresa.

També hem de tenir en compte que es considera el manteniment de l'aplicació futura com a un factor determinant per a la tria. Si la nostra empresa disposa d'una aplicació que cobreix aquesta necessitat afegim valor a l'oferta i, d'aquesta manera i al llarg del temps, prestigi a l'empresa.

Aquest projecte consistirà en la creació d'una aplicació independent, que pugui incrustar-se dins de qualsevol aplicació Java o bé executar-se independentment, i que ens permeti assolir els següents objectius:

**1. Donar valor afegit a les solucions informàtiques de l'empresa desenvolupadora de Software.**

En el món informàtic és molt més important el valor qualitatiu de qualsevol producte que no pas el quantitatiu. Es volen produir aplicacions d'alta qualitat que facin guanyar prestigi a la companyia més que produir-ne moltes però no tan bones.

Per aquest motiu i, davant d'una oportunitat de negoci, l'empresa oferent de software ha de ser capaç de superar qualitativament a qualsevol altre competidora.

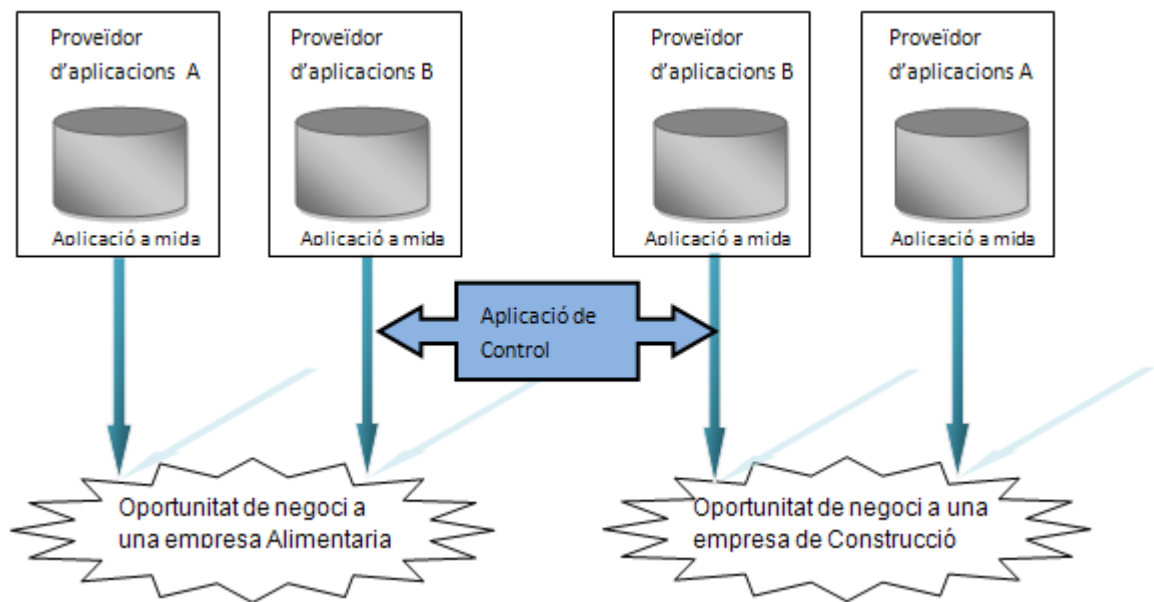


Figura1. Detall de les oportunitats



Amb la incorporació d'aquesta nova aplicació a qualsevol tipus de proposta aconseguirem millorar l'oferta feta a l'empresa client i, d'aquesta manera, intentarem superar qualitativament a la possible competència.

Si aconseguim afegir valor a l'oferta tenim moltes més possibilitats d'èxit.

## **2. Gestionar la comunicació entre l'empresa client i la proveïdora del Software.**

Es planteja la realització d'una aplicació per resoldre el problema de comunicació entre l'empleat de l'empresa client i el desenvolupador de software de qualsevol tipus. En aquest aspecte haurem d' aconseguir un canal de comunicació directe i obert permanentment entre l'usuari i el desenvolupador.

El problema de comunicació pot provocar la realització de tasques no necessàries i el descontent dels usuaris que no veuen un camí clar per reportar els incidents o per fer petites peticions de millora.

Un exemple molt freqüent és l'usuari que demana una vegada i una altre que se li realitzi una millora. La demana constantment però com que no hi ha constància i mai s'arriba a detallar el que necessita, ambdues parts estan descontentes. Per una banda l'usuari que no es sent escoltat i per altre l'empresa desenvolupadora que rep constantment publicitat negativa.

## **3. Gestionar la informació dels Desenvolupadors.**

També ens interessarà controlar l'activitat dels desenvolupadors que realitzen aquestes tasques de programació i/o suport. Ens permetrà aconseguir una millor gestió dels nostres recursos per optimitzar la feina feta alhora que valorar-la.

L'objectiu del control és la millora de l'equip. Si hi ha constància de la feina feta, aquesta es podrà gestionar i permetrà aprendre de situacions anteriors.

#### **4. Reaprofitar-la per a qualsevol aplicació.**

Si el que cerquem és poder-la implantar a qualsevol aplicació aquesta haurà de ser estàndard i vàlida per a ser aplicada a qualsevol negoci. No s'han d'implementar processos concrets sinó intentar arribar a una única solució per a qualsevol possible oportunitat de negoci. D'aquesta manera podrem reaprofitar-la.

Tot i això l'aplicació ha de poder instal·lar-se individualment per oferir la màxima cobertura. D'aquesta manera pot ser útil per a qualsevol aplicació encara que no estigui integrada.

El que es cerca no és realitzar un producte per a la seva posterior venda, sinó un producte estàndard per completar qualsevol altre programa sol·licitat a l'empresa proveïdora de software. Una eina beneficiosa tant per l'empleat final com per a la proveïdora de software.

## 1.2. Objecte del projecte

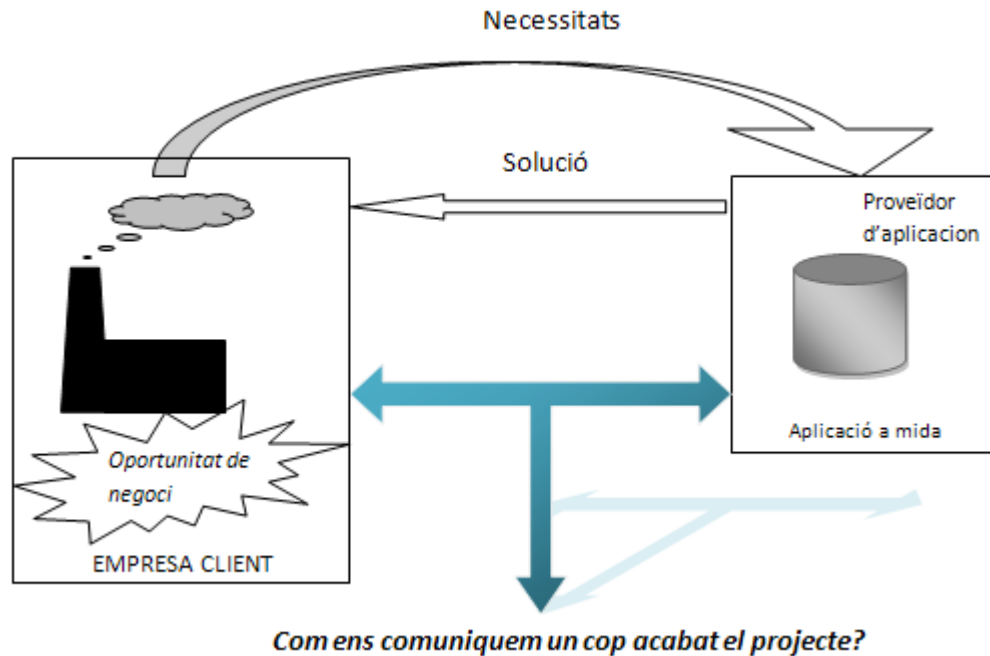


Figura2. Detall de l'objecte

La realització d'aquest projecte tindrà dos punts de vista molts diferenciats i, per a cada un d'ells, uns objectius:

- L'**Empresa Client** ha de millorar en tots els sentits la comunicació amb l'empresa proveïdora de software alhora que conèixer la interacció de tots els seus empleats amb ella. Desitja estar informat de l'activitat dels seus empleats.
- L'**Empresa Proveïdora** d'aplicacions ha de poder gestionar els seus recursos (desenvolupadors) així com controlar la seva productivitat i activitat alhora que conèixer la rendibilitat dels serveis prestats a l'empresa Client.

L'empresa i el proveïdor d'aplicacions es posen d'acord amb el què haurà de fer la nova aplicació. Descriuran els requeriments que ha d'assolir i els casos d'ús que ha de poder resoldre. Aquests documents ens indicaran fins on ha d'arribar la aplicació i quins són els objectius.

En el moment en que el proveïdor d'aplicacions entrega el producte no se'n pot desentendre. Durant el desplegament de l'aplicatiu apareixeran dubtes dels Empleats, incidències inesperades o nous requeriments que no s'havien tingut en compte (normalment petits evolutius).

**Aquest és l'objecte del treball. Poder informatitzar el procés de comunicació d'errors, dubtes o millores sorgits durant el desplegament de l'aplicació.**

Com hem mencionat anteriorment, aprofitant això, també es pretén portar un control del temps dedicat a la resolució de Notificacions i a l'eficàcia dels nostres desenvolupadors.

Tot i no ser un procés clau per al desenvolupament del negoci de l'aplicació a mida, s'ha detectat que, si es pot integrar amb el sistema, suposaria els següents beneficis:

1. El desenvolupador rebria immediatament les queixes dels Empleats sorgides durant l'ús de l'aplicació.
2. Milloraria la qualitat i completesa de la informació que li arriba al desenvolupador, amb la conseqüent millora de temps de resposta.
3. Els caps de projecte podrien veure l'evolució de l'aplicació i dels seus desenvolupadors.
4. Un cop solucionat un problema, l'aplicació ho podria notificar automàticament a l'Empleat i aquest no hauria d'esperar trucades o correus electrònics.
5. Milloraria la imatge de l'aplicació i dels seus desenvolupadors davant de l'Empleat ja que podria veure com evolucionen les seves queixes o sol·licituds.

En resum, la idea de realitzar aquest projecte sorgeix de la necessitat d'introduir dins de l'entorn de les nostres aplicacions actuals, una eina útil i ràpida per a reportar els errors, incidències o dubtes que apareixen en l'ús del programa a mida i, alhora, optimitzar la gestió dels recursos de l'empresa proveïdora.

Veiem la taula resum:

| <b>Beneficis per al client</b>   | <b>Beneficis per al proveïdor de Software</b>                             |
|--|---|
| Control de les peticions que realitzen els seus treballadors i quin cost tenen.                  | Gestionar els equips de desenvolupadors i les tasques que se'ls assignen. |
| Comunicació òptima amb l'empresa proveïdora.   | Controlar l'activitat dels seus desenvolupadors.                          |
| Valoració de l'evolució del projecte.  | Controlar la productivitat (control de Cost).                             |
| Control del temps de resposta de l'empresa proveïdora. Consulta de l'estat de les Notificacions. | Gestionar l'assignació de Notificacions.                                  |
| Control de les despeses d'implantació i manteniment.   | Millorar la imatge de l'empresa.  |

### **1.3. Abast del projecte**

L'abast del projecte depèn de l'actor que el valori. Tindrem 5 actors, i per a cadascun d'ells detallem a continuació quins objectius ha de ser capaç d'assolir la nova aplicació.

#### **Desenvolupadors**

1. Obtenir les Notificacions pendents.
2. Organitzar les Notificacions pendents.
3. Informar de les Notificacions finalitzades.

#### **Empleats**

1. Reportar Notificacions.
2. Validar Notificacions.
3. Consultar l'estat de les seves Notificacions.

#### **Cap dels Empleats**

1. Gestionar els Empleats.
2. Obtenir estadístiques i informes tant de les Notificacions com dels Empleats.

#### **Coordinadors**

1. Obtenir informació útil de l'evolució del projecte.
2. Gestionar els Empleats, els desenvolupadors i els grups de desenvolupadors.
3. Gestionar totes les Notificacions amb un únic sistema.

## **Administrador**

1. Obtenir informació útil de l'evolució del projecte.
2. Gestionar els Empleats, els coordinadors, els desenvolupadors i els grups de desenvolupadors.
3. Poder estimar els costos.
4. Valorar el rendiment dels desenvolupadors.
5. Gestionar totes les Notificacions amb un únic sistema.





## 2. Situació actual

Actualment quan l'Empleat detecta un error en les aplicacions ha de posar-se en contacte amb l'equip de desenvolupadors (sovint directament amb el programador) via correu electrònic o telèfon i exposar-li el problema que ha detectat.

Aquet sistema no informatitzat presenta els següents problemes:

- L'Empleat no coneix en quin estat estan les seves peticions. La poca transparència crea desconfiança a l'Empleat. No coneix els detalls ni pot estimar el temps que es trigarà a resoldre el problema que ha detectat.
- L'Empleat no coneix l'equip de desenvolupadors al complet. Sovint només coneix a una petita part dels implicats i, per tant, si detecta alguna incidència es posarà en contacte amb aquest petit grup. Això provoca que desenvolupadors que no tenen res a veure amb el problema detectat perdin el temps intentant trobar qui els pot resoldre el problema i, en cas de no trobar-lo, l'Empleat es sent desemparat.
- El programador sovint no té els coneixements suficients per determinar si s'ha de millorar algun aspecte de l'aplicació. De la mateixa manera, l'Empleat no coneix la complexitat de les seves peticions. Cal que totes les millores les revisi l'analista i no fer-li a l'Empleat tot el que ens demana.
- El seguiment d'aquestes activitats o relacions entre els desenvolupadors de software i el client és pràcticament impossible. Si be es pot intentar fer un seguiment dels correus electrònics aquesta feina seria més costosa que beneficiosa. Necessitem poder controlar les Notificacions que ens arriben, de qui ens arriben, qui les realitza i quan temps triga a fer-ho. Si aconseguim obtenir aquesta informació podrem conèixer la feina de tots els desenvolupadors del nostre equip i així poder valorar-los millor. També podrem avaluar el grau de satisfacció que tenen els Empleats i preveure la data de finalització de la implantació del software.

- Tampoc es poden avaluar els costos o la facturació aproximada que es preveu. Ara mateix el manteniment té un preu tancat però aquesta informació seria molt útil per al balanç de l'empresa desenvolupadora.

Per relacionar òptimament les mancances del sistema actual amb els requeriments que ha de resoldre el nou aplicatiu, les enumerarem, tot indicant que es refereixen al sistema actual (S.A.)

- S.A. 1. Mancança d'una única via de comunicació.
- S.A. 2. Desinformació de l'Empleat.
- S.A. 3. Tracta el programador com a analista.
- S.A. 4. Manca d'informes o estadístiques.
- S.A. 5. Desconeixement de costos.

### 3. Requeriments d'informació

La nostra aplicació haurà de ser capaç d'emmagatzemar un registre de tots els desenvolupadors de la nostra empresa, tant si són coordinadors com desenvolupadors. També ens caldrà emmagatzemar els equips en els que treballen o han treballat i quin paper jugaven dins de cada un d'ells. De la mateixa manera, també ens interessarà saber en la resolució de quines Notificacions han intervingut. També necessitem saber el temps que han dedicat a resoldre els problemes plantejats per els Empleats.

Aquestes dades ens han de permetre obtenir **Activitats i Productivitats**.

Referent a l'aplicació general de la que es reportaran els errors ens interessarà saber quines incidències ha presentat cada mòdul, quins equips s'han assignat per la realització de les Notificacions de cada mòdul i poder visualitzar de forma clara estadístiques i previsions amb els temps de desenvolupament. També podrem conèixer els costos globals si coneixem el preu/hora de cada desenvolupador.

A nivell de les Notificacions reportades ens interessarà conèixer l'Empleat que l'ha detectada o sol·licitada, la data, el mòdul al que pertany, la data estimada de finalització, el preu estimat de la seva resolució (sobre un preu mig ja que dependrà dels desenvolupadors que assignem), el preu final, l'equip a la que s'assigna i per quin coordinador, i sobretot, l'estat que té en cada moment.

Pel que fa a l'Empleat de l'aplicació voldrem conèixer el nom, el codi i alguna forma de posar-nos en contacte amb ell. Serà interessant conèixer les peticions que ha realitzat i totes les dades relacionades a elles.

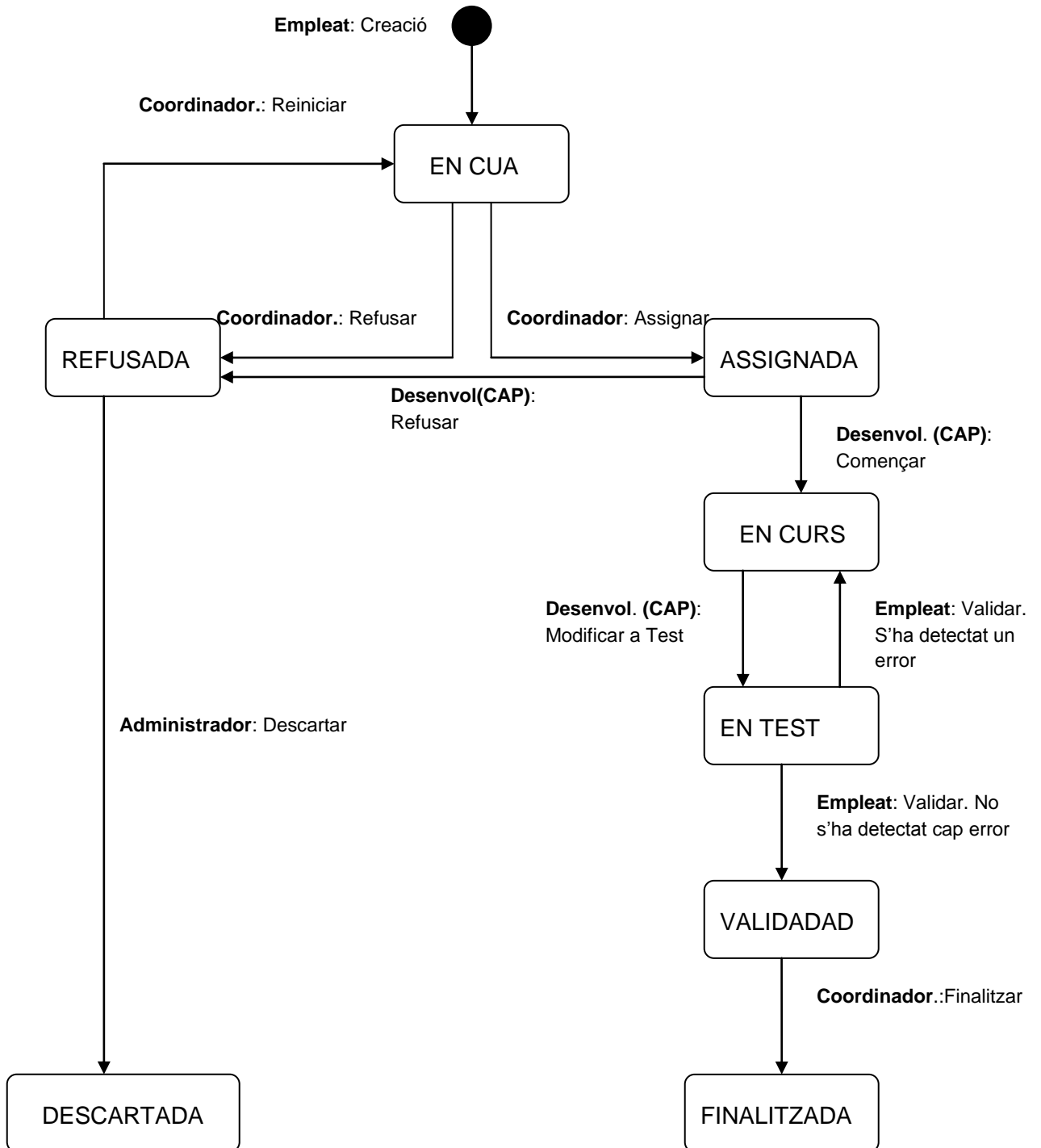
Seguidament farem un llistarem els atributs, separats per entitats, que hem d'emmagatzemar:

### **3.1. Notificació**

S'utilitza el terme "Notificació" ja que engloba les incidències i les peticions.

- 1. Codi de Notificació (número únic i seqüencial, identificador)**
2. Empleat que ha donat d'alta la Notificació.
3. Data de la Notificació.
4. Equip que la desenvolupa.
5. Tipus de Notificació (introduït per l'Empleat).
  - a. *Incidència*
  - b. *Petit Evoluti*
  - c. *Help desk (implantacions i cursos de formació)*
6. Estat de la notificació per data(En Cua, Assignada, En Curs, En Test, Validada, Finalitzat, Refusada, Descartada)
7. Prioritat de la Notificació estimada (s'omplirà pel Coordinador)
  - a. *Urgent*
  - b. *Alta*
  - c. *Mitja*
  - d. *Baixa*
8. Dificultat (valor de 0 a 100 introduït per el coordinador que ens permetrà valorar l'activitat).
9. Data de finalització estimada (s'omplirà pel Coordinador).
10. Data de finalització real (s'omplirà pel Sistema).
11. Mòdul al que fa referència la Notificació (introduït per l'Empleat). Tenim una taula de suport amb els possibles mòduls.
12. Descripció de la Notificació (introduït per l'Empleat).
13. Descripció de la Validació (introduït per l'Empleat en el moment de validar-la).
14. Comentari del Coordinador.
15. Comentari de l'Administrador.
16. Comentari dels membres de l'equip de desenvolupadors.
17. Cost / hora (calculat per el Sistema).

**Diagrama d'estats:**



### **3.2. Empleat**

1. **Codi d'Empleat (identificador).**
2. Nom d'Empleat.
3. Telèfon.
4. Correu electrònic.
5. Data de Baixa.

### **3.3. Cap d'Empleats**

1. **Codi del Cap (identificador).**
2. Nom del Cap.
3. Telèfon.
4. Correu electrònic.
5. Data de Baixa.

### **3.4. Desenvolupador**

1. **Codi de desenvolupador (identificador).**
2. Nom del desenvolupador.
3. Telèfon
4. Correu electrònic.
5. Preu/Hora.
6. Data de Baixa.

### **3.5. Equip de desenvolupadors**

1. **Codi d'equip (identificador).**
2. Descripció de l'equip.
  1. *Membres de l'equip.*
  2. *Es Cap*

### **3.6. Coordinador**

1. **Codi de Coordinador (identificador).**
2. Nom del Coordinador.
3. Correu electrònic.
4. Telèfon
5. Preu/Hora.
7. Data de Baixa.

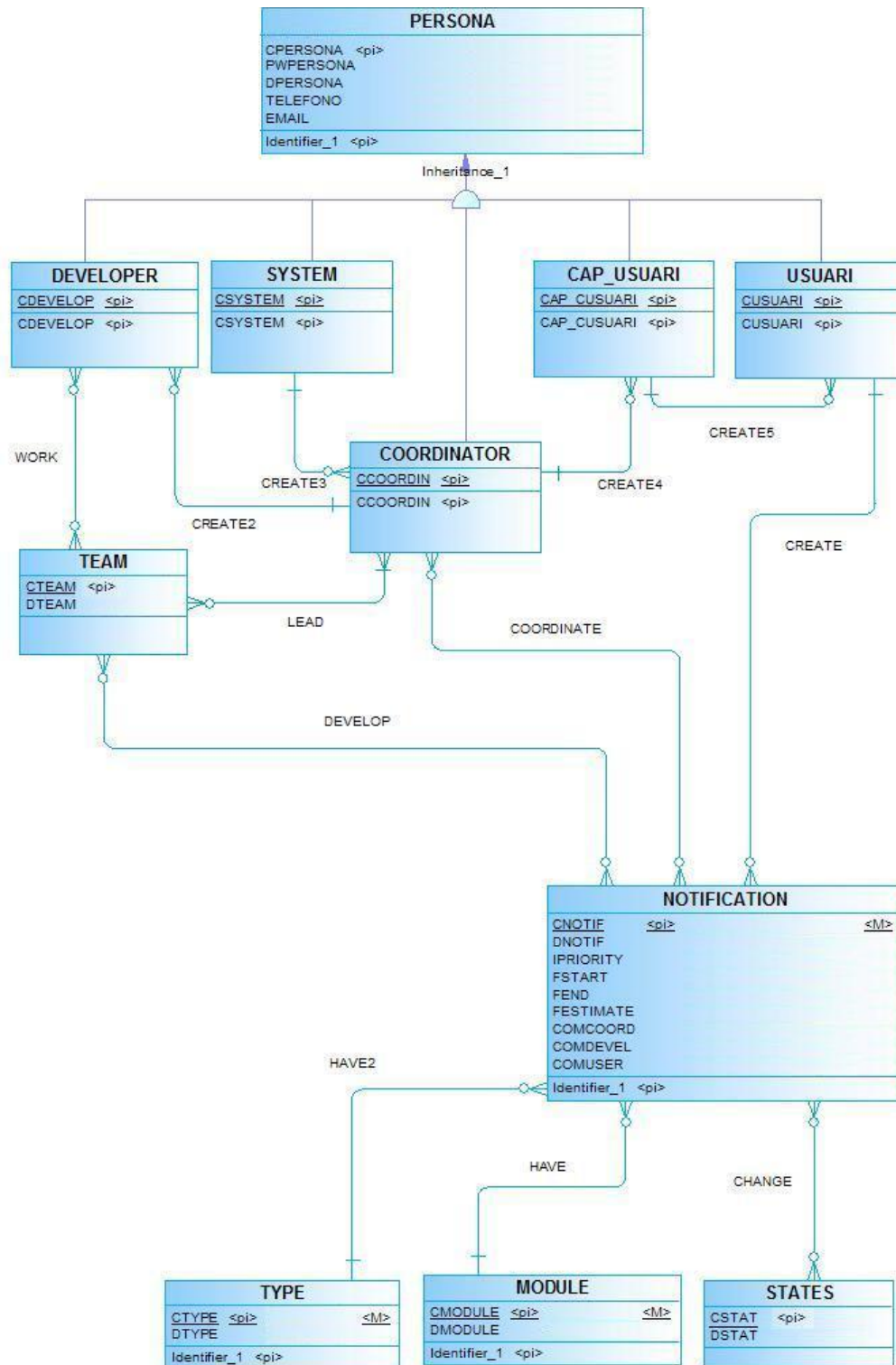
### **3.7. Administrador**

8. **Codi d'administrador (identificador).**
9. Nom de l'Administrador.
10. Telèfon.
11. Correu electrònic.
12. Data de Baixa.



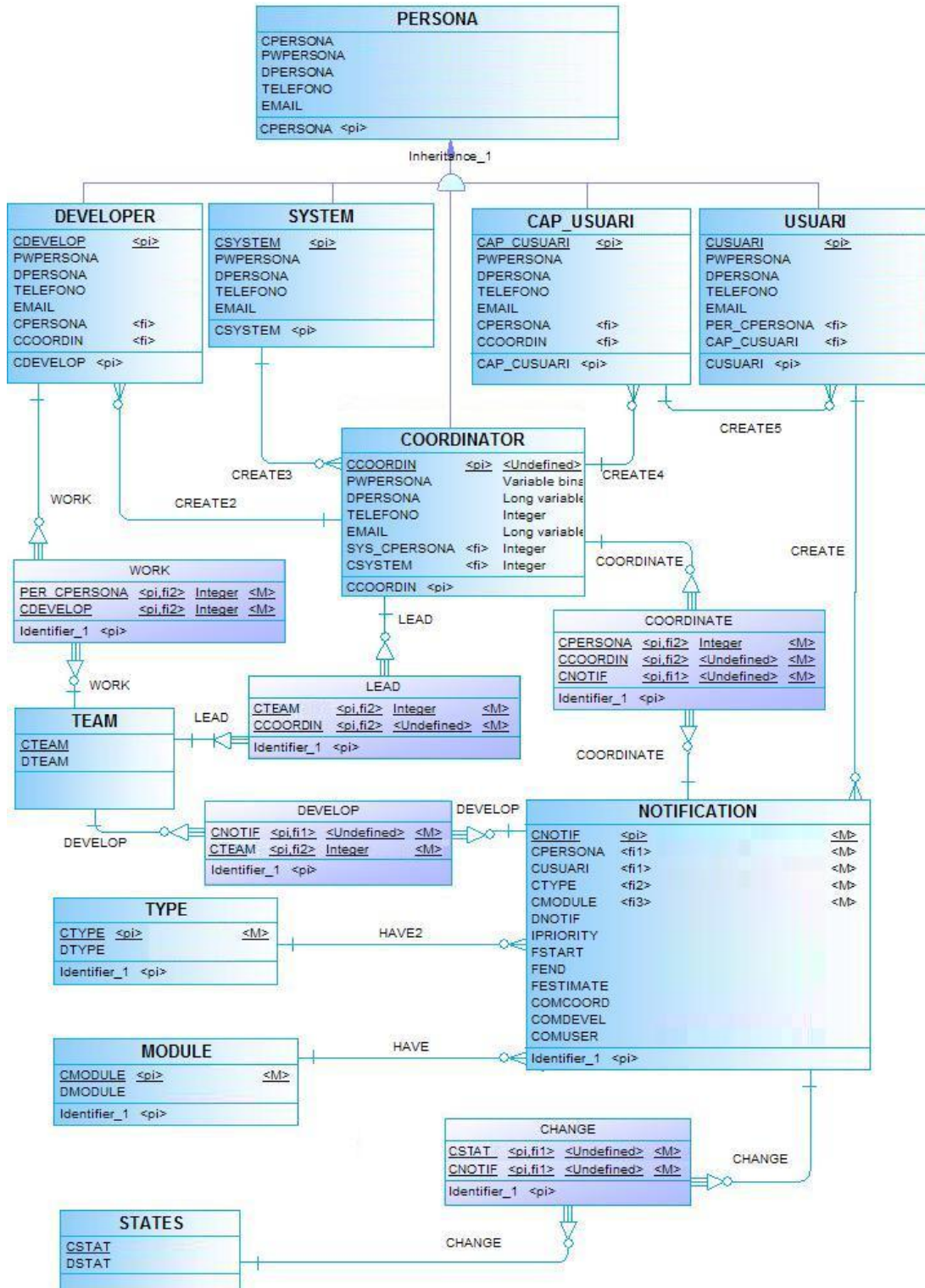


## 4. Model Conceptual





## 5. Model Lògic





## 6. Requeriments Funcionals

Entendrem com a requeriment funcional totes aquelles necessitats que ha de satisfer la nova aplicació.

La descripció dels requeriments funcionals ens permetrà establir fins a on ha d'arribar la nostra aplicació. Cal detallar els problemes que ha de resoldre per després poder validar que s'han complert els objectius fixats.

Aquesta descripció ens servirà de fulla de ruta funcional de la nostra aplicació.

- Necessitarem que l'Empleat pugui introduir les Notificacions.
- També necessitem que l'Empleat conegui l'estat de les seves Notificacions. Sempre ha de poder consultar l'estat i totes les dades referents a elles (*resol el punt S.A. 2 de les mancances del sistema actual*).
- Necessitarem una aplicació on tota notificació sigui revisada per un analista. Aquest haurà de consultar la documentació del projecte i acceptar o no la notificació. També haurà de conèixer els desenvolupadors de que disposa i saber a qui o quins l'ha de dirigir.

Fent aquest pas previ ens assegurem que cap programador rebi una feina a fer sense que aquesta hagi estat aprovada prèviament. No es faran feines innecessàries per complaure al client que més tard resulten ser ineficients, innecessàries o simplement absurdes. (*resol el punt S.A. 3 de les mancances del sistema actual*).

- La nova aplicació haurà de ser capaç de mostrar tota la informació obtinguda d'una forma clara, ràpida i representativa tan per l'empresa desenvolupadora de software com per a l'empresa compradora (*resol el punt S.A. 4 de les mancances del sistema actual*).

- Econòmicament també haurà de permetre a l'empresa desenvolupadora la justificació de les seves despeses o factures (*resol el punt S.A. 5 de les mancances del sistema actual*).
- La nova aplicació ens permetrà tenir un control de la informació dels Empleats de la nostra aplicació i, de la mateixa manera, de tots els nostres desenvolupadors i coordinadors.

De la mateixa manera que amb les mancances del sistema actual també enumerarem els requisits funcionals per poder-los lligar amb els casos d'us. Els tipificarem amb les sigles R.F. (Requeriments Funcionals).

- R.F. 1. Ha d'oferir la possibilitat d'introduir Notificacions.
- R.F. 2. Ha d'oferir la possibilitat de consultar l'estat de les Notificacions.
- R.F. 3. Ha d'oferir la possibilitat als desenvolupadors de tenir les tasques pendents ordenades.
- R.F. 4. Ha d'oferir la possibilitat de gestionar les Notificacions per part del coordinador.
- R.F. 5. Ha d'oferir la possibilitat de centralitzar la gestió de Notificacions.
- R.F. 6. Ha d'oferir la possibilitat de mostrar estadístiques.
- R.F. 7. Ha d'oferir la possibilitat d'extreure informes de costos.
- R.F. 8. Ha d'oferir la possibilitat als Empleats d'avaluar la correctesa de les modificacions fetes.
- R.F. 9. Ha d'oferir la possibilitat d'establir prioritats entre les Notificacions.

## **7. Requeriments no Funcionals**

### **7.1. Requeriments de Rendiment**

La aplicació estarà dissenyada per a resoldre el problema de comunicació entre client i programador. Per aquest motiu s'entén que cada un dels Empleats treballarà amb una màquina connectada a Internet.

El nombre estimat d'empleats simultani es impossible de determinar. Serà una aplicació útil tan per a petits aplicatius com per a grans sistemes de gestió. El sistema haurà de suportar el màxim volum de transaccions en horari d'oficina i no serà òptim un temps d'espera per transacció superior a un segon.

El temps d'arrencada de l'aplicació no és massa important ja que aquesta s'hauria d'arrancar a l'inici de la jornada laboral i no aturar fins a la finalització del dia.

### **7.2. Requeriments de Seguretat**

Els Empleats accedirà amb una contrasenya xifrada que ni tan sols el programador coneixerà ja que s'emmagatzemarà codificada a la base de dades.

Tota taula haurà de tenir la seva corresponent taula de traça. En elles s'emmagatzemaran els registres complets, els codis dels Empleats que les han modificat i la data d'aquesta.

Haurà d'existir un estricte control entre els Empleats i els permisos que ells tenen dins de l'aplicació.

### **7.3. Fiabilitat**

El sistema constarà de taules de traça per als fitxers més importants. Sempre podrem saber quin Empleat ha modificat cada un dels registres i quan ho ha fet. S'Haurà de realitzar una còpia de seguretat completa una vegada a la setmana. Aquesta tasca serà responsabilitat dels desenvolupadors que mantinguin l'aplicació. En cas de pèrdua de les dades com a màxim es perdran les de la última setmana.

### **7.4. Portabilitat**

El sistema ha de ser totalment portable i modular per permetre la inclusió dins de qualsevol aplicació que treballi amb el mateix *framework* (MADS). D'aquest entorn de desenvolupament en parlarem més endavant.

Per altra banda només necessitarem la màquina virtual de Java perquè la nostra aplicació pugui funcionar.



## 8. Definició dels casos d'Ús

Seguidament detallem els casos d'us definits per a la nostra aplicació. Cadascun d'ells resol un o més requeriments funcionals detallats anteriorment. Indicarem aquesta correspondència amb l'identificador del requeriment al costat del títol del cas d'ús.

Identifiquem tan sols els fluxos alternatius d'especial rellevància. Això facilitarà i alleugerirà la comprensió dels casos d'ús.

### 8.1. Introducció als actors

Es contemplen tres actors que interactuaran amb l'aplicació:

**Actor 1:** Empleat de l'aplicació

**Actor 2:** Cap dels Empleats

**Actor 3:** Desenvolupador del Software

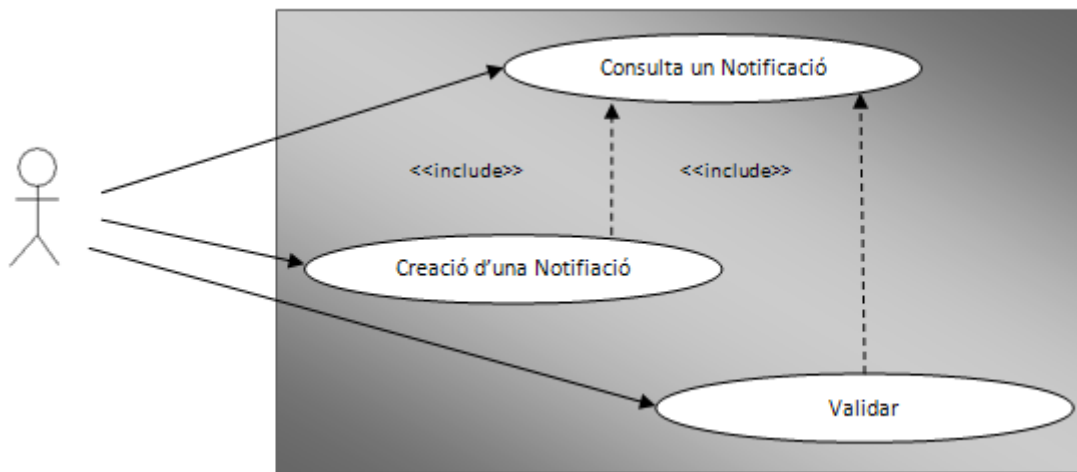
**Actor 4:** Coordinador

**Actor 5:** Empleat administrador del Sistema.

Els processos que han de ser capaços de realitzar, separats segons l'actor que els inicia, són :

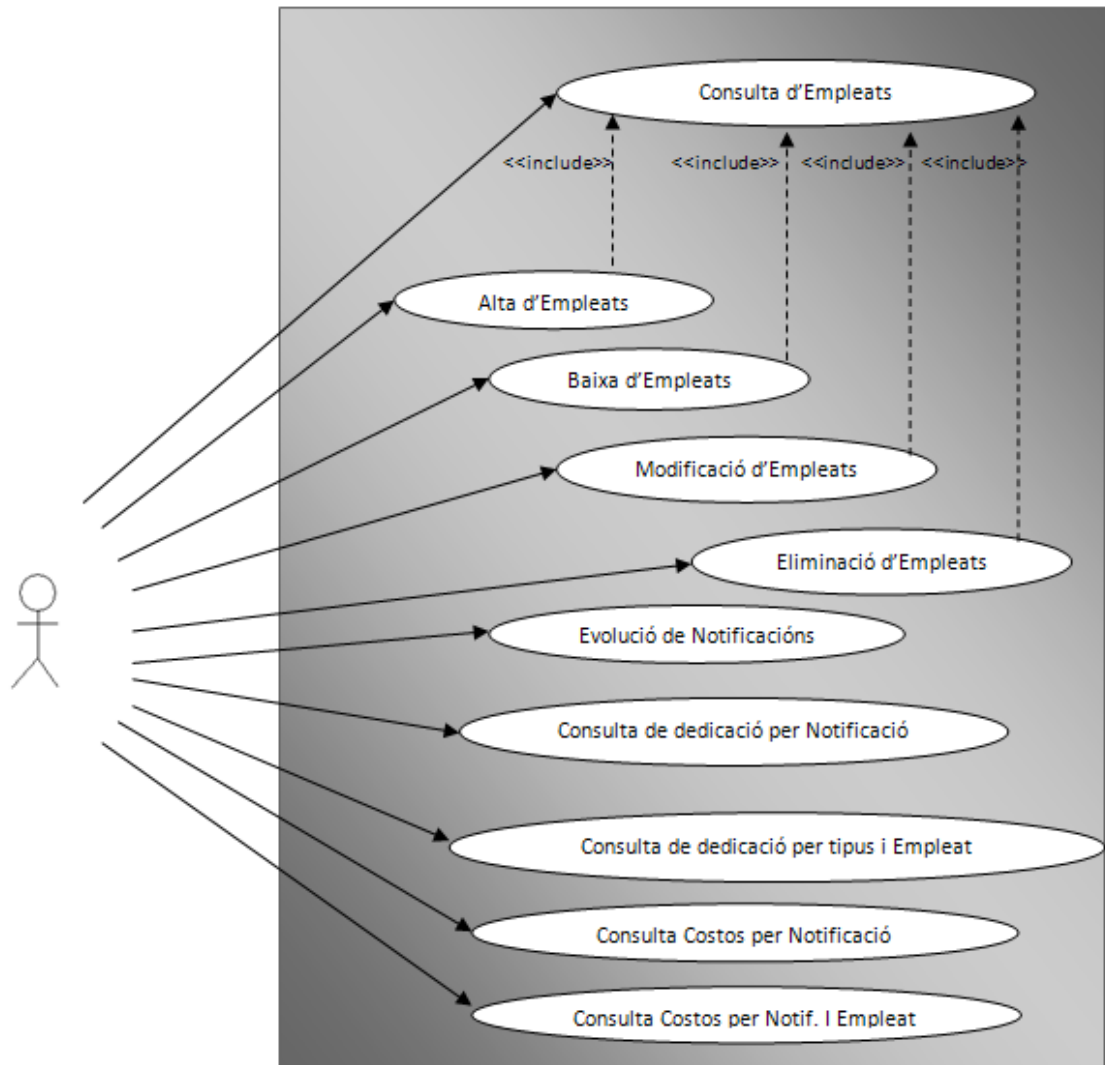
**Actor 1** ( Empleat de l'aplicació):

1. Consultar una Notificació.
2. Creació d'una Notificació.
3. Validar.



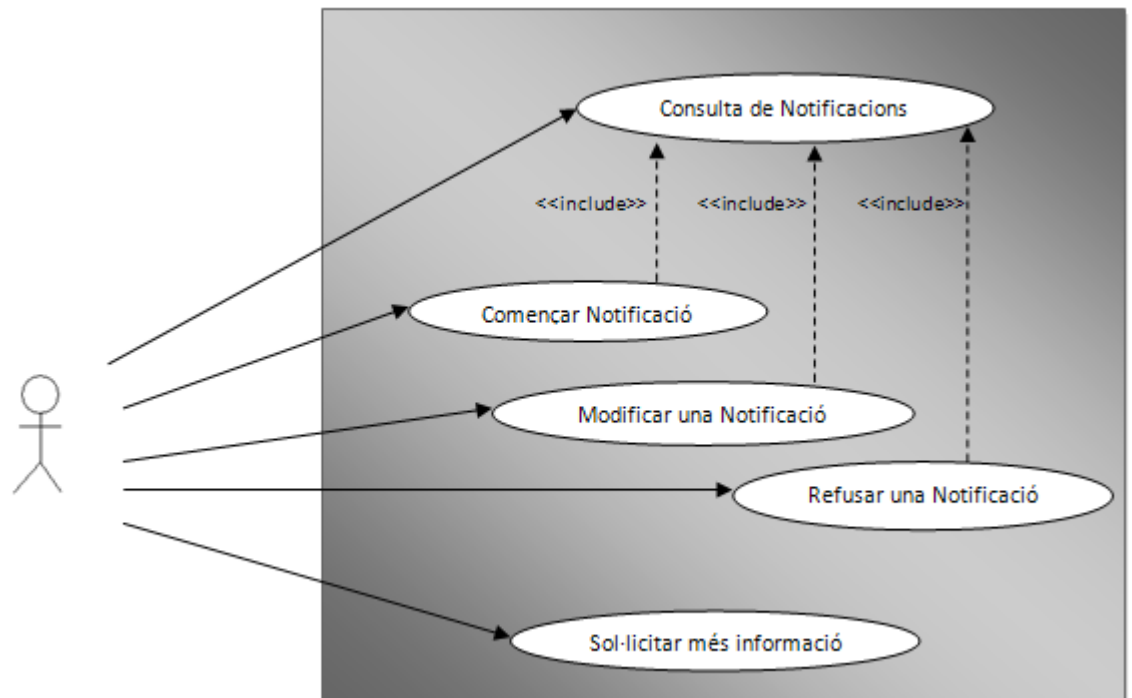
**Actor 2** ( Cap dels Empleats):

1. Consulta d'Empleats.
2. Alta d'Empleats.
3. Baixa d'Empleats.
4. Modificació d'Empleats.
5. Eliminació d'empleats.
6. Evolució dels diferents tipus de Notificacions sol·licitats.
7. Consulta de la Dedicació per tipus de notificació.
8. Consulta de la Dedicació per tipus i Equip.
9. Consulta Costos de les Notificacions.
10. Consulta Costos de les Notificacions per Empleats.



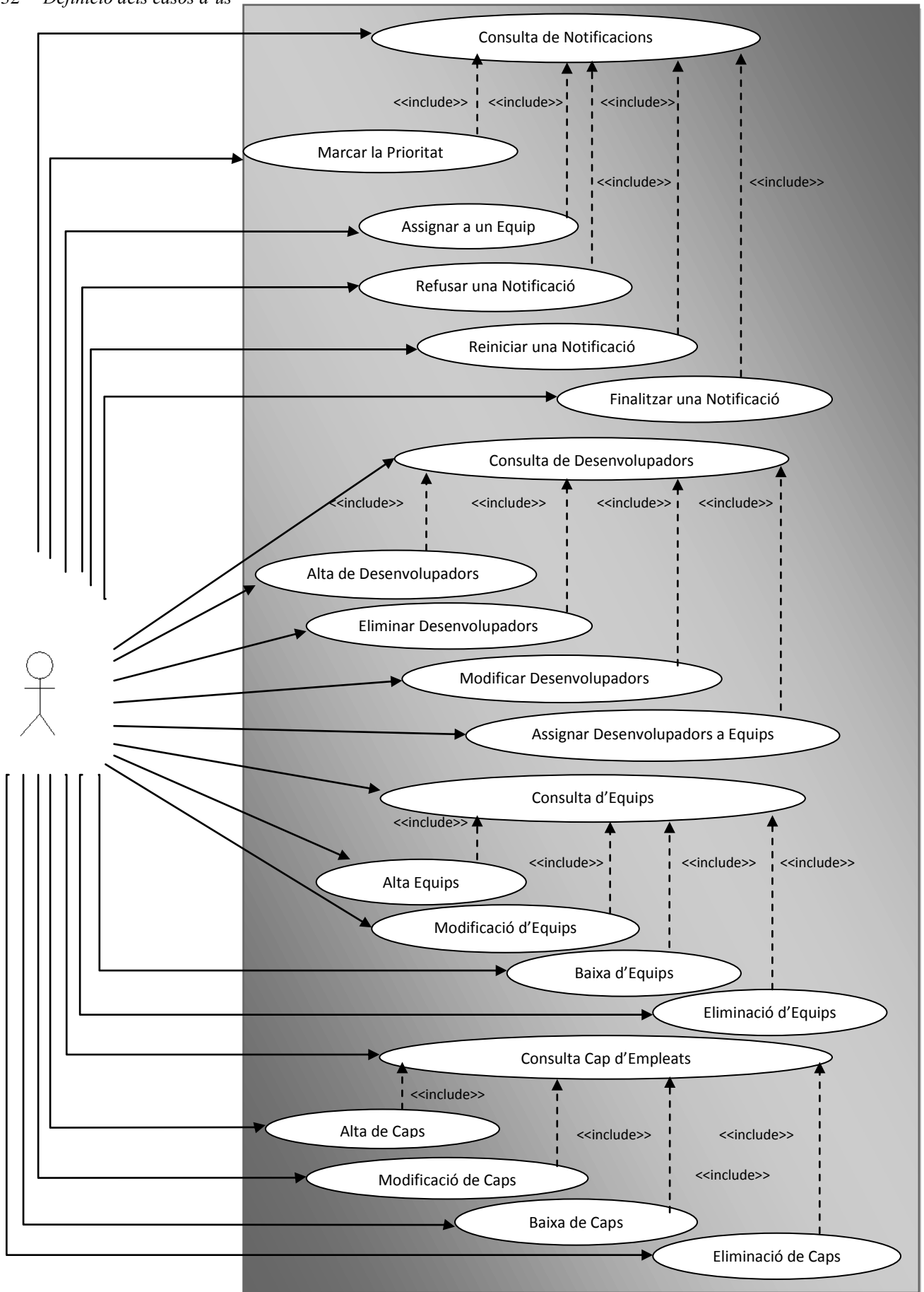
**Actor 3** (Desenvolupador del Software, membre d'un equip):

1. Consulta de Notificacions.
2. Començar una Notificació.
3. Modificar a Test una Notificació.
4. Refusar una Notificació.
5. Sol·licitar més informació.



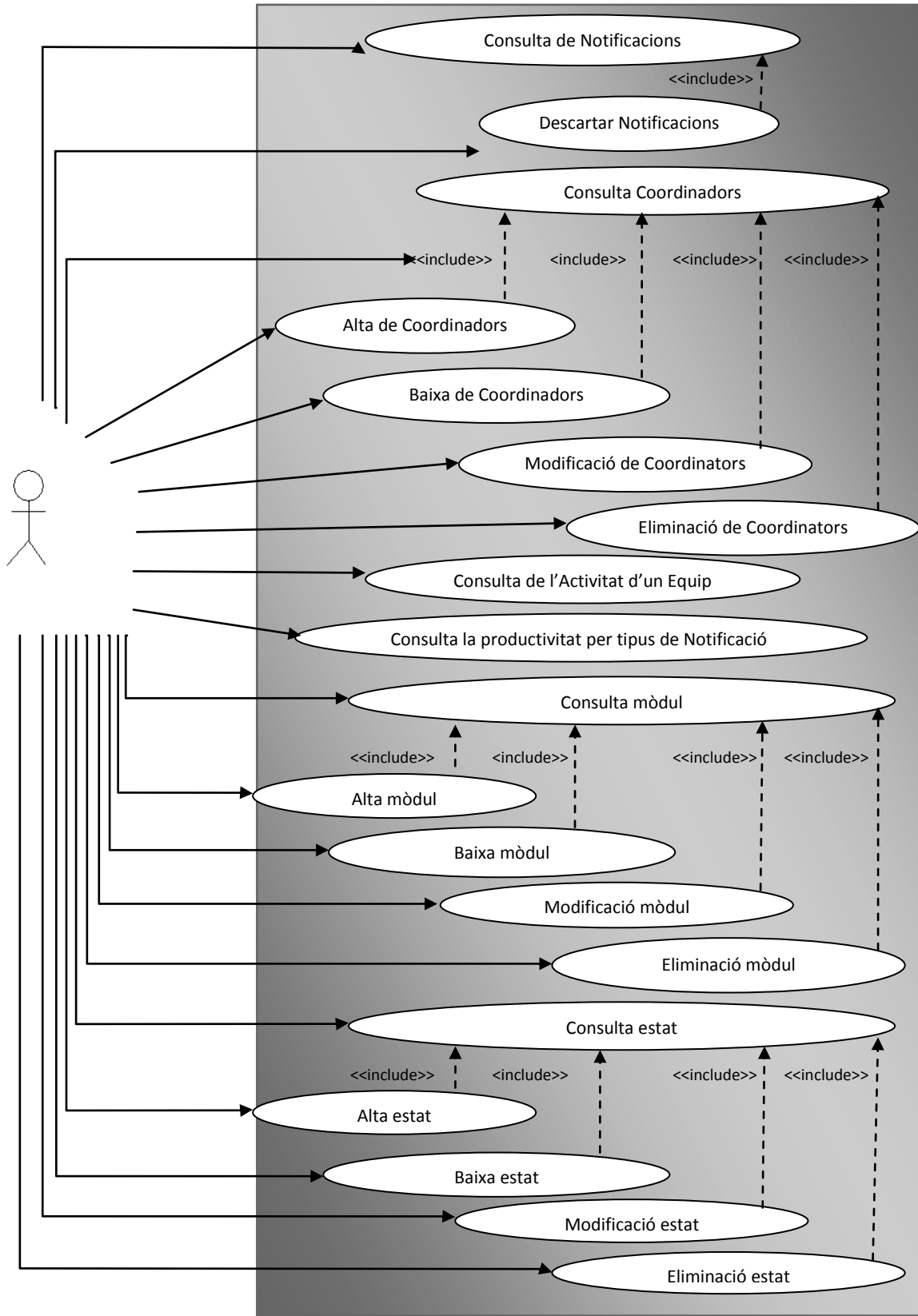
**Actor 4** (Coordinador):

1. Consulta de Notificacions.
2. Refusar una Notificació.
3. Reiniciar una Notificació.
4. Finalitzar una Notificació.
5. Marcar la prioritat de les Notificacions.
6. Assignar la Notificació a un equip de desenvolupador.
7. Consulta de Desenvolupadors.
8. Assignació de Desenvolupadors a Equips.
9. Alta dels desenvolupadors.
10. Baixa dels desenvolupadors.
11. Modificació dels desenvolupadors.
12. Eliminació de desenvolupadors
13. Consulta d'Equips.
14. Alta dels d'Equips.
15. Baixa dels d'Equips.
16. Modificació d'Equips.
17. Eliminació d'Equips
18. Consulta de Caps.
19. Alta de Caps.
20. Baixa de Caps.
21. Modificació de Caps.
22. Eliminació de Caps.



**Actor 5** (Empleat administrador del Sistema):

1. Consulta de Notificacions.
2. Descartar una Notificació.
3. Consulta de Coordinadors.
4. Alta de Coordinadors.
5. Baixa de Coordinadors.
6. Modificació dels Coordinadors.
7. Eliminació dels Coordinadors.
8. Consulta de l'activitat d'un equip de desenvolupadors.
9. Consulta de la productivitat per tipus de notificació.
10. Consulta mòdul.
11. Alta mòdul.
12. Baixa mòdul
13. Modificació mòdul.
14. Consulta estats.
15. Alta estat.
16. Baixa estat.
17. Modificació estat.





Un cop especificades les funcions de tots els actors que interactuen amb la nostra aplicació, podem representar l'ordre de creació entre ells i les altres entitats d'interès (caixes de color gris).

Tot comença, tal i com mostra el gràfic, amb l'**Administrador**. Aquest haurà de crear i administrar els **Coordinadors**, que a l'hora crearan i administraran els **Desenvolupadors** i els **Equips**. Aquests darrers, els Equips, no són actors dins de l'aplicació però apareixen ja que són creats i gestionats per els Coordinadors i mantenen una estreta relació amb els Desenvolupadors.

Els Desenvolupadors seran els responsables de la creació dels **Caps dels Empleats**. Hauran de poder crear-los, modificar-los i donar-los de baixa si és necessari.

De la mateixa manera aquests darrers crearan i gestionaran els **Empleats**. Aquests últims seran els encarregats de crear les **Notificacions**.

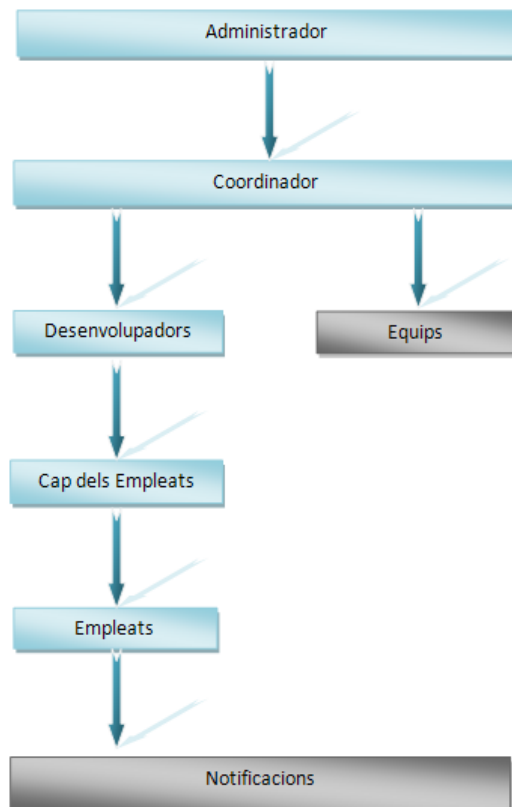


Figura3. Detall de la creació d'actors i elements participants

## Casos d'ús iniciats per l'Actor 1 (Empleat)

### 8.1.1. Consultar de Notificacions.

**Actors:** Empleat

**Pre-Condicions:**

L'Empleat ha d'estar donat d'alta prèviament pel Coordinador.

La data de baixa de l'Empleat ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** L'Empleat vol consultar l'estat de les seves Notificacions.

1. L'Empleat inicia el cas d'Ús "*Consulta Notificacions*".
2. El Sistema mostra un filtre amb:
  - a. Tipus de Notificació.
  - b. Mòdul al que pertany la Notificació.
  - c. Empleat.
  - d. Data en que es va donar d'alta la Notificació
3. L'Empleat omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
4. El Sistema mostra totes les Notificacions que compleixen amb el criteri especificat.

### 8.1.2. Creació d'una Notificació

**Actors:** Empleat

**Pre-Condicions:**

L'Empleat ha d'estar donat d'alta prèviament pel Coordinador.

La data de baixa de l'Empleat ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Empleat ha executat prèviament el cas d'ús "*Consulta Notificacions*".

**Descripció:** L'Empleat ha detectat un error en l'aplicació i desitja comunicar-ho.

2. L'Empleat inicia el cas d'Ús "*Nou*".
3. El Sistema mostra un formulari amb:
  - a. Mòdul en què s'ha trobat l'error.
  - b. Tipus de Notificació.
  - c. Descripció de l'error.
4. L'Empleat omple tots els camps i accepta.
5. El Sistema assigna a la Notificació la data actual.
6. El Sistema desa la Notificació.

**Post- condicions**

S'ha registrat una Notificació amb:

| <b>Camp</b>                                       | <b>Valor</b>  |
|---|---|
| <b>Codi de Notificació</b>                        | <b>Introduït pel Sistema automàticament.</b>                          |
| <b>Empleat que ha donat d'alta la Notificació</b> | <b>Introduït pel Sistema automàticament.</b>                          |
| <b>Data de la Notificació</b>                     | <b>Introduït pel Sistema automàticament.</b>                          |
| <b>Tipus de Notificació</b>                       | <b>Introduït per l'Empleat</b>  |
| <b>Estat de la Notificació</b>                    | <b>Introduït pel Sistema automàticament.<br/>Sempre serà "En Cua"</b> |
| <b>Mòdul al que fa referència la Notificació</b>  | <b>Introduït per l'Empleat</b>  |
| <b>Descripció de la Notificació</b>               | <b>Introduït per l'Empleat</b>  |

També s'ha generat el registre de traça dels estats.

### 8.2.3. Validar

**Actors:** Empleat

**Pre-Condicions:**

L'Empleat ha d'estat donat d'alta prèviament pel Coordinador.

La data de baixa de l'Empleat ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Empleat ha executat prèviament el cas d'ús “*Consulta Notificacions*”.

**Descripció:** L'Empleat vol validar l'estat d'una de les seves Notificacions.

5. L'Empleat selecciona la Notificació que vol Validar.
6. El Sistema valida que la Notificació estigui en estat “*Test*”.
7. L'Empleat prem el botó “*Validar*”.
8. El Sistema pregunta si es *OK* o *No OK*.
9. L'Empleat pot introduir un comentari a la Validació.
10. L'Empleat selecciona una de les dues opcions.
11. L'Empleat accepta.
12. El Sistema actualitza l'estat de la notificació.

**Flux alternatiu:**

6.1. Si la Notificació no està en estat “*Test*” el Sistema mostra un missatge i no deixa continuar.

**Post- condicions**

Si l'Empleat ha premut “*OK*” es crearà un nou registre d'estat amb la Notificació i el nou estat, **Validada**. En cas contrari la Notificació es crearà un nou registre d'estat amb la Notificació **En Test** .

## 8.2. Casos d'ús iniciats per l'Actor2 (Cap dels Empleats)

### 8.2.1. Consulta d'Empleats

**Actors:** Cap dels Empleats

**Pre-Codicions:**

El Cap ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Cap d'Empleats ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Cap dels Empleats vol consultar els desenvolupadors que té creats al Sistema.

1. El Cap dels Empleats inicia el cas d'Ús "*Empleats*".
2. El Sistema mostra un filtre amb:
  - a. Codi de l'Empleat.
  - b. Nom de l'Empleat.
  - c. Telèfon.
  - d. Correu electrònic.
  - e. Data cancel·lació mínima i màxima.
3. El Cap dels Empleats omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
4. El Sistema mostra la taula amb les dades dels Empleats filtrades
  - a. Codi de l'Empleat.
  - b. Nom de l'Empleat.
  - c. Telèfon.
  - d. Correu electrònic.
  - e. Data cancel·lació.

### 8.2.2. Alta Empleats

**Actors:** Cap dels Empleats

**Pre-Condicions:**

El Cap ha d'estat donat d'alta prèviament.

El Cap dels Empleats ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Empleats*".

La data de baixa del Cap d'Empleats ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Cap dels Empleats vol donar d'alta un nou Empleat.

1. El Cap dels Empleats demana començar el cas d'ús "*Nou Empleat*".
2. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació de l'Empleat.
3. El Cap dels Empleats introdueix les dades.
4. El Cap dels Empleats accepta.

**Post- condicions**

S'ha creat el nou Empleat.

### 8.2.3. Baixa Empleats

**Actors:** Cap dels Empleats

**Pre-Condicions:**

El Cap ha d'estat donat d'alta prèviament.

El Cap dels Empleats ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Empleats*".

La data de baixa del Cap d'Empleats ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Cap dels Empleats vol eliminar un Empleat.

1. El Cap dels Empleats selecciona l'Empleat.
2. El Cap dels Empleats demana començar el cas d'ús "*Baixa Empleat*".
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació de l'Empleat.
4. El Cap dels Empleats introdueix la data de Baixa i accepta.

**Post- condicions**

S'ha modificat la data de baixa de l'Empleat.

### 8.2.4. Modificació Empleats

**Actors:** Cap dels Empleats

**Pre-Condicions:**

El Cap ha d'estar donat d'alta prèviament.

El Cap dels Empleats ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Empleats*".

La data de baixa del Cap d'Empleats ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Cap dels Empleats vol modificar les dades d'un Empleat.

1. El Cap dels Empleats selecciona l'Empleat.
2. El Cap dels Empleats demana començar el cas d'Ús "*Modificar Empleat*".
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació de l'Empleat.
4. El Cap dels Empleats modifica el que vulgui.
5. El Cap dels Empleats accepta.

**Post- condicions**

S'ha modificat l'Empleat.



### 8.2.5. Eliminació Empleat

**Actors:** Cap dels Empleats

**Pre-Condicions:**

El Cap ha d'estar donat d'alta prèviament.

El Cap dels Empleats ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Empleats*".

La data de baixa del Cap d'Empleats ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Empleat que es desitja eliminar no pot haver creat cap notificació.

**Descripció:** El Cap dels Empleats vol eliminar un empleat.

6. El Cap dels Empleats selecciona l'Empleat.
7. El Cap dels Empleats demana començar el cas d'ús "Eliminar".
8. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació de l'Empleat.
9. El Cap dels Empleats accepta.

**Post- condicions**

S'ha eliminat l'Empleat.

### 8.2.6. Evolució dels diferents tipus de Notificacions sol·licitats

**Actors:** Cap dels Empleats

**Pre-Codicions:**

El Cap dels Empleats ha d'estat donat d'alta prèviament.

El Cap dels Empleats ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "Empleats".

La data de baixa del Cap d'Empleats ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Cap dels Empleats vol consultar la dedicació per Notificacions.

1. El Cap dels Empleats inicia el cas d'Ús "Evolució per tipus".
2. El Sistema mostra la taula amb el total de Notificacions per tipus.

### 8.2.7. Consulta de la dedicació per tipus de notificació

**Actors:** Cap dels Empleats

**Pre-Codicions:**

El Cap dels Empleats ha d'estat donat d'alta prèviament.

El Cap dels Empleats ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "Empleats".

La data de baixa del Cap d'Empleats ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Cap dels Empleats vol consultar la dedicació per Notificacions.

3. El Cap dels Empleats inicia el cas d'Ús "Dedicació per tipus".
4. El Sistema mostra la taula amb la suma dels dies emprats en finalitzar les notificacions agrupades per tipus.

### 8.2.8. Consulta de la dedicació Tipus de Notificació i per Equip

**Actors:** Cap dels Empleats

**Pre-Codicions:**

El Cap dels Empleats ha d'estat donat d'alta prèviament.

El Cap dels Empleats ha d'haver executat prèviament el cas d'us "*Empleats*".

La data de baixa del Cap d'Empleats ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Cap dels Empleats vol consultar la dedicació per Notificacions.

1. El Cap dels Empleats inicia el cas d'Ús "*Dedicació per tipus i Equip*".
2. El Sistema mostra la taula amb la suma dels dies emprats en finalitzar les notificacions agrupades per tipus i Equip.

### 8.2.9. Consulta Costos de les Notificacions.

**Actors:** Cap dels Empleats

**Pre-Codicions:**

El Cap ha d'estat donat d'alta prèviament.

El Cap dels Empleats ha d'haver executat prèviament el cas d'us "*Empleats*".

La data de baixa del Cap d'Empleats ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Cap dels Empleats vol consultar els costos de les Notificacions.

3. El Cap dels Empleats inicia el cas d'Ús "*Control de Cost*".
4. El Sistema mostra un filtre amb:
  - f. Codi de Notificació.
  - g. Data de la Notificació.
  - h. Tipus de Notificació.
5. El Cap dels Empleats omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
6. El Sistema mostra la taula amb les dades de les Notificacions i de l'Empleat que l'ha creat.

### **8.2.10.Consulta Costos de les Notificacions per Equip.**

**Actors:** Cap dels Empleats

**Pre-Codicions:**

El Cap ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Cap d'Empleats ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Cap dels Empleats vol consultar els costos de les Notificacions per Empleat.

7. El Cap dels Empleats inicia el cas d'Ús "*Control de Cost per Equip*".
8. El Sistema mostra un filtre amb:
  - i. Codi de l'Empleat.
  - j. Data de la Notificació.
  - k. Tipus de Notificació.
9. El Cap dels Empleats omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
10. El Sistema mostra la taula amb les dades agrupades de les Notificacions i de l'Empleat que l'ha creat.

### **8.3. Casos d'Ús iniciats per l'Actor 3 (membres de l'equip de desenvolupament)**

Com ja hem mencionat anteriorment, dins de l'equip de desenvolupadors hi haurà un o mes "Caps". Per ara els casos d'ús son els mateixos independentment del tipus de desenvolupadors que interaccioni amb el sistema. En cas contrari ja es detalla.

#### **8.3.1. Consulta de Notificacions.**

**Actors:** Desenvolupador del Software

**Pre-Condicions:**

El desenvolupador ha d'estar donat d'alta prèviament pel Coordinador.

La data de baixa del desenvolupador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:**

El desenvolupador vol veure les Notificacions que té assignades.

1. El desenvolupador demana començar el cas d'Ús "Notificacions".
2. El Sistema li mostra el formulari de filtre amb els següents camps:
  - a. Tipus de Notificació.
  - b. Mòdul al que fa referència la Notificació.
  - c. Data d'inici de la cerca.
  - d. Data de fi de la cerca.
  - e. Codi de l'Equip.
  - f. Prioritat.
3. L'Empleat introdueix totes les dades que creu necessàries i accepta.
4. El Sistema mostra les Notificacions.

### 8.3.2. Començar una Notificació.

**Actors:** Desenvolupador del Software. En aquest cas d'ús cal que sigui un desenvolupador "líder".

**Pre-Condicions:**

El desenvolupador ha d'estar donat d'alta prèviament pel Coordinador.

La data de baixa del desenvolupador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

El desenvolupador ha d'haver executat prèviament el cas d'Ús "Notificacions".

La notificació no està en estat de **Assignada**: El Sistema informa de l'error i no desaprova cap modificació.

El codi d'Empleat no és "líder" de la notificació. El Sistema informa de l'error i no desaprova cap modificació.

**Descripció:**

El desenvolupador vol indicar al sistema que comença a realitzar tasques per a una notificació.

1. El desenvolupador selecciona la Notificació que desitja començar.
2. El desenvolupador demana començar el cas d'Ús "Començar".
3. El Sistema li mostra el formulari amb les següents dades de la Notificació:
  - a. Codi de la Notificació.
  - b. Descripció de la Notificació (detall fet per l'Empleat).
  - c. Data de reportació de la Notificació.
  - d. Empleat que ha reportat la Notificació.
  - e. Prioritat (no editable).
  - f. Comentari del Coordinador.
  - g. Data estimada de finalització.
  - h. Comentari de l'Equip.
4. El Desenvolupador introdueix un breu comentari.
5. El Sistema assigna la data actual com a data d'inici.
6. El Desenvolupador accepta.
7. El Sistema guarda les modificacions.

**Flux alternatiu:**

1. El comentari del desenvolupador és buit.
  - a. El Sistema avisa però permet continuar.

**Post Condicions:**

El Sistema ha emmagatzemat les modificacions.

La Tasca ha modificat el seu estat a **En Curs**.

### 8.3.3. Modificar a Test una Notificació

**Actors:** Desenvolupador del Software. En aquest cas d'ús cal que sigui un desenvolupador "líder".

**Pre-Condicions:**

El desenvolupador ha d'estar donat d'alta prèviament pel Coordinador.

La data de baixa del desenvolupador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

El desenvolupador ha d'haver executat prèviament el cas d'Ús "Notificacions".

La notificació no està en estat de **En Curs**: El Sistema informa de l'error i no desaprova cap modificació.

El codi d'Empleat no és "líder" de la notificació. El Sistema informa de l'error i no desaprova cap modificació.

**Descripció:**

El desenvolupador vol indicar al sistema que desitja començar el test de la notificació.

1. El desenvolupador selecciona la Notificació que desitja començar.
2. El desenvolupador demana començar el cas d'Ús "Test".
3. El Sistema li mostra el formulari amb les següents dades de la Notificació:
  - a. Codi de la Notificació.
  - b. Descripció de la Notificació (detall fet per l'Empleat).
  - c. Data de reportació de la Notificació.
  - d. Empleat que ha reportat la Notificació.
  - e. Prioritat (no editable).
  - f. Descripció de la Notificació (detall fet per l'Empleat).
  - g. Comentari del Coordinador.
  - h. Comentari de l'Equip.
4. El Desenvolupador introdueix un breu comentari.
5. El Sistema assigna la data actual com a data del pas a Test.
6. El Desenvolupador accepta.
7. El Sistema guarda les modificacions.



**Flux alternatiu:**

1. El comentari del desenvolupador és buit.
  - 1.1. El Sistema avisa però permet continuar.

**Post Condicions:**

El Sistema ha emmagatzemat les modificacions.

La Tasca ha modificat el seu estat a **En Test**.

### 8.3.4. Refusar una Notificació

**Actors:** Desenvolupador del Software. En aquest cas d'ús cal que sigui un desenvolupador "líder".

**Pre-Condicions:**

El desenvolupador ha d'estar donat d'alta prèviament pel Coordinador.

La data de baixa del desenvolupador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

El desenvolupador ha d'haver executat prèviament el cas d'Ús "Notificacions".

La notificació no està en estat de **Assignada**: El Sistema informa de l'error i no desaprova cap modificació.

El codi d'Empleat no és "líder" de la notificació. El Sistema informa de l'error i no desaprova cap modificació.

**Descripció:** El desenvolupador vol informar que se li ha assignat una Notificació que no li correspon.

1. El desenvolupador selecciona la Notificació que desitja redirigir.
2. El desenvolupador demana començar el cas d'Ús "Refusar".
3. El Sistema li mostra el formulari amb les següents dades de la Notificació:
  - a. Codi de la Notificació.
  - b. Descripció de la Notificació (detall fet per l'Empleat).
  - c. Data de reportació de la Notificació.
  - d. Empleat que ha reportat la Notificació.
  - e. Comentari del Coordinador.
  - f. Comentari de l'Equip.
  - g. Codi de l'Equip que té assignada la Notificació.
4. El Desenvolupador introdueix un comentari de la Notificació.
5. El Sistema assigna la data actual com a data de refús.
6. El Desenvolupador accepta.
7. El Sistema guarda les modificacions.

**Post Condicions:**

El Sistema ha emmagatzemat les modificacions.

La Tasca ha modificat el seu estat a **Refusada**.

### 8.3.5. Sol·licitar més informació.

**Actors:** Desenvolupador del Software

**Pre-Condicions:**

El Desenvolupador ha d'estar donat d'alta prèviament pel Coordinador.

La data de baixa del desenvolupador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

El Desenvolupador ha d'haver executat prèviament el cas d'Ús "Notificacions".

**Descripció:**

El Desenvolupador vol enviar un correu a l'usuari que ha donat d'alta la notificació per demanar-li més informació.

1. El Desenvolupador selecciona el registre per al que demanar més informació.
2. El Desenvolupador demana començar el cas d'Ús "E-mail".
3. El Sistema li mostra la pantalla per introduir el missatge.
4. El Desenvolupador introdueix el missatge i envia.

**Post Condicions:**

S'ha enviat un e-mail sol·licitant més informació.

## 8.4. Casos d'Ús iniciats per l'Actor 4 (Coordinador)

### 8.4.1. Consulta de Notificacions

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol consultar l'estat de les Notificacions.

1. El Coordinador inicia el cas d'Ús "Notificacions".
2. El Sistema mostra un filtre amb:
  - a. Tipus de Notificació.
  - b. Mòdul al que pertany la Notificació.
  - c. Empleat (que ha reportat la Notificació).
  - d. Equip.
  - e. Data mínima i màxima en que es va donar d'alta la Notificació.
3. El Coordinador omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
4. El Sistema mostra totes les Notificacions que compleixen amb el criteri especificat..

### 8.4.2. Consulta de Equips.

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol consultar els desenvolupadors/coordinadors que té creats al Sistema.

1. El Coordinador inicia el cas d'Ús “*Equips*”.
2. El Sistema mostra un filtre amb:
  - a. Codi de l'equip.
  - b. Nom de l'equip.
3. El Coordinador omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
4. El Sistema mostra la taula amb les dades dels equips filtrades
  - a. Codi d'equip.
  - b. Nom de l'equip.

### 8.4.3. Consulta de Desenvolupadors.

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol consultar els desenvolupadors que té creats al Sistema.

11. El Coordinador inicia el cas d'Ús "*Desenvolupadors*".
12. El Sistema mostra un filtre amb:
  - a. Codi de desenvolupador.
  - b. Nom del desenvolupador.
  - c. Telèfon.
  - d. Correu electrònic.
  - e. Cost mínim i cost màxim.
  - f. Data cancel·lació mínima i màxima.
13. El Coordinador omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
14. El Sistema mostra la taula amb les dades dels desenvolupadors filtrades.

#### 8.4.4. Assignació de Desenvolupadors a Equips.

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha executat prèviament el cas d'ús "*Equips*".

El Coordinador ha d'estat donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol assignar un desenvolupador a un equip.

1. El Coordinador inicia el cas d'ús "*Equip-Desenvolupadors*" dins de la pantalla d'equips amb l'equip seleccionat.
2. El Sistema mostra una taula amb el llistat de desenvolupadors que tenen assignat l'equip.
3. El Coordinador prem "*Nou*".
4. El Sistema li mostra un formulari on ell pot triar:
  - a. Codi de desenvolupador.
  - b. Líder?
5. El Coordinador omple els camps.
6. El Coordinador accepta.

**Flux alternatiu**

6.1. El desenvolupador que es vol assignar no està actiu:

- 6.1.1. El Sistema informa de l'error i no permet assignar el desenvolupador.

**Post- condicions**

S'ha assignat el desenvolupador a l'equip.

#### **8.4.5. Marcar la prioritat del les Notificacions.**

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Notificacions*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol editar la prioritat de la Notificació.

1. El Coordinador selecciona la Notificació de la que vol modificar-ne la prioritat.
2. El coordinador inicia el cas d'Ús "*Prioritat*".
3. El Sistema mostra un formulari amb un únic camp, la prioritat.
4. El Coordinador selecciona la prioritat.
5. El Coordinador accepta.

**Post- condicions**

S'ha modificat la prioritat de la Notificació.



#### **8.4.6. Assignar la Notificació a un Equip.**

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "Notificacions".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol assignar una Notificació a un equip.

1. El Coordinador selecciona la Notificació a la que vol assignar l'equip de desenvolupadors.
2. El coordinador demana començar el cas d'ús "Assignar".
3. El Sistema mostra un formulari amb:
  - a. Codi de l'Equip.
  - b. Descripció del coordinador (referent a l'assignació).
  - c. Data fi prevista.
4. El Coordinador selecciona l'Equip.
5. El Coordinador accepta.

**Post- condicions**

S'ha assignat l'equip a totes les Notificacions seleccionades.

### 8.4.7. Alta dels Desenvolupadors.

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Desenvolupadors*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol donar d'alta un nou Desenvolupador.

1. El Coordinador demana començar el cas d'Ús "*Nou*".
2. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Desenvolupador.
3. El Coordinador introdueix les dades.
4. El Coordinador accepta.

**Post- condicions**

S'ha creat el nou Desenvolupador

### 8.4.8. Baixa dels Desenvolupadors

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Desenvolupadors*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol eliminar un Desenvolupador.

5. El Coordinador selecciona el Desenvolupador.
6. El Coordinador demana començar el cas d'ús "*Baixa*".
7. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Desenvolupador.
8. El Coordinador introdueix la data de Baixa i Accepta.

**Post- condicions**

S'ha donat de baixa el Desenvolupador.

### 8.4.9. Modificació dels Desenvolupadors

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Desenvolupadors*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol modificar les dades d'un Desenvolupador.

10. El Coordinador selecciona el Desenvolupador.
11. El Coordinador demana començar el cas d'ús "*Modificar*".
12. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Desenvolupador.
13. El Coordinador modifica el que vulgui.
14. El Coordinador accepta.

**Post- condicions**

S'ha modificat el Desenvolupador.

### 8.4.10. Eliminació dels Desenvolupadors

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Desenvolupadors*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

El Desenvolupador no pot estar assignat a cap equip.

**Descripció:** El Coordinador vol modificar les dades d'un Desenvolupador.

1. El Coordinador selecciona el Desenvolupador.
2. El Coordinador demana començar el cas d'ús "*Eliminar*".
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Desenvolupador.
4. El Coordinador accepta.

**Post- condicions**

S'ha eliminat el Desenvolupador.

### 8.4.11. Alta d'Equips.

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha executat prèviament el cas d'ús "*Equips*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol crear un nou Equip.

1. El Coordinador demana començar el cas d'ús "*Nou*".
2. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació de l'Equip
3. El Coordinador introdueix les dades.
4. El Coordinador accepta.

**Post- condicions**

S'ha creat el nou Equip.

### 8.4.12. Baixa d'Equips.

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha executat prèviament el cas d'ús “*Equips*”.

El Coordinador ha d'estat donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol eliminar un Equip.

1. El Coordinador selecciona l'Equip.
2. El Coordinador demana començar el cas d'Ús “*Baixa*”.
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació de l'equip.
4. El Coordinador introdueix la data de Baixa i Accepta.

**Post- condicions**

S'ha donat de baixa l'Equip.

### 8.4.13. Modificació d'Equips

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha executat prèviament el cas d'ús “*Equips*”.

El Coordinador ha d'estat donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol modificar les dades d'un Equip.

1. El Coordinador selecciona l'Equip.
2. El Coordinador demana començar el cas d'Ús “*Modificar*”.
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació de l'Equip.
4. El Coordinador modifica el que vulgui.
5. El Coordinador accepta.

**Post- condicions**

S'ha modificat l'Equip.

#### 8.4.14. Eliminació d'Equips

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha executat prèviament el cas d'ús “Equips”.

El Coordinador ha d'estat donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Equip no ha de tenir Notificacions associades.

**Descripció:** El Coordinador vol modificar les dades d'un Equip.

6. El Coordinador selecciona l'Equip.
7. El Coordinador demana començar el cas d'ús “Eliminar”.
8. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació de l'Equip.
9. El Coordinador modifica el que vulgui.
10. El Coordinador accepta.

**Post- condicions**

S'ha eliminat l'Equip.

### 8.4.15. Refusar una Notificació

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Desenvolupadors*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

La notificació no està en estat de **En Cua**: El Sistema informa de l'error i no desaprova cap modificació.

**Descripció:** El Coordinador vol refusar una notificació. Això succeirà en el cas en que l'error no sigui resoluble per l'equip de desenvolupadors (problemes de configuració del SO, problemes tècnics de HW o connexió, ...).

1. El Coordinador selecciona la Notificació que desitja refusar.
2. El Coordinador demana començar el cas d'Ús "*Refusar*".
3. El Sistema li mostra el formulari amb les següents dades de la Notificació:
  - a. Codi de la Notificació.
  - b. Data de reportació de la Notificació
  - c. Empleat que ha reportat la Notificació.
  - d. Descripció de la Notificació (detall fet per l'Empleat) .
  - e. Comentari del Coordinador .
  - f. Comentari del desenvolupador .
  - g. Codi de l'Equip.
  - h. Comentari del coordinador referent a la derivació.
4. El Coordinador introdueix un comentari.
5. El Sistema assigna la data actual com a data de refús.
6. El coordinador accepta.
7. El Sistema guarda les modificacions.

**Post Condicions:**

El coordinador pot veure el llistat de les seves Notificacions.

La Tasca ha modificat el seu estat a **Refusada**.



### 8.4.16.Reiniciar una Notificació

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "Desenvolupadors".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

La notificació no està en estat **Refusada**: El Sistema informa de l'error i no desaprova cap modificació.

**Descripció:** El Coordinador vol reiniciar una notificació.

1. El Coordinador selecciona la Notificació que desitja reiniciar.
2. El Coordinador demana començar el cas d'Ús "Reiniciar".
3. El Sistema li mostra el formulari amb les següents dades de la Notificació:
  - a. Codi de la Notificació.
  - b. Data de reportació de la Notificació
  - c. Empleat que ha reportat la Notificació.
  - d. Descripció de la Notificació (detall fet per l'Empleat) .
  - e. Comentari del Coordinador.
  - f. Comentari del desenvolupador .
  - g. Codi de l'Empleat que se li assigna la Notificació.
  - h. Comentari de la derivació.
  - i. Estat de la Notificació.
4. El Coordinador introdueix un comentari.
5. El Sistema assigna la data actual com a data de reinici.
6. El Coordinador accepta.
7. El Sistema guarda les modificacions.

**Post Condicions:**

El Coordinador pot veure el llistat de les seves Notificacions.

El Sistema ha emmagatzemat les modificacions.

La Notificació ha modificat el seu estat a **En Cua**.

### 8.4.17.Finalitzar una Notificació.

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Desenvolupadors*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

La notificació no està en estat **Validada**: El Sistema informa de l'error i no desaprova cap modificació.

**Descripció:**

El Coordinador vol indicar al sistema que ha acabat una notificació.

1. El Coordinador selecciona la Notificació que desitja finalitzar.
2. El Coordinador demana començar el cas d'Ús "*Finalitzar*".
3. El Sistema li mostra el formulari amb les següents dades de la Notificació:
  - a. Codi de la Notificació
  - b. Data de reportació de la Notificació
  - c. Empleat que ha reportat la Notificació
  - d. Prioritat (no editable).
  - e. Descripció de la Notificació (detall fet per l'Empleat)
  - f. Comentari del Coordinador
  - g. Data de finalització estimada.
  - h. Comentari del desenvolupador
  - i. Estat de la Notificació.
4. El Coordinador introdueix un comentari.
5. El Sistema assigna la data actual com a data de reinici.
6. El Coordinador accepta.
7. El Sistema guarda les modificacions.

**Post Condicions:**

El Sistema ha emmagatzemat les modificacions.

La Notificació ha modificat el seu estat a **Finalitzada**.

### 8.4.18.Consulta de Cap d'Empleats.

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol consultar els Caps d'empleats que té creats al Sistema.

1. El Coordinador inicia el cas d'Ús "*Caps d'Empleats*".
2. El Sistema mostra un filtre amb:
  - c. Codi del Cap d'empleats.
  - d. Nom del Cap d'empleats.
3. El Coordinador omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
4. El Sistema mostra la taula amb les dades dels Caps d'empleats filtrades
  - a. Codi del Cap d'empleats.
  - b. *Password* del Cap d'empleats.
  - c. Nom del Cap d'empleats.

#### 8.4.19. Alta de Cap d'Empleats.

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Caps d'Empleats*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol donar d'alta un nou Cap d'Empleats.

1. El Coordinador demana començar el cas d'Ús "*Nou*".
2. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Cap d'Empleats.
3. El Coordinador introdueix les dades.
4. El Coordinador accepta.

**Post- condicions**

S'ha creat el nou Cap d'Empleats.

#### 8.4.20. Baixa de Cap d'Empleats

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Caps d'Empleats*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol eliminar un Cap d'Empleats.

9. El Coordinador selecciona el Cap d'Empleats.
10. El Coordinador demana començar el cas d'Ús "*Baixa*".
11. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Cap d'Empleats.
12. El Coordinador introdueix la data de Baixa i accepta.

**Post- condicions**

S'ha donat de baixa l'empleat.

### **8.4.21.Modificació de Cap d'Empleats.**

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Caps d'Empleats*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol modificar les dades d'un Cap d'Empleats.

5. El Coordinador selecciona el Cap d'Empleats.
6. El Coordinador demana començar el cas d'ús "*Modificar*".
7. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Cap d'Empleats.
8. El Coordinador modifica el que vulgui.
9. El Coordinador Accepta.

**Post- condicions**

S'ha modificat el Cap d'Empleats.

### 8.4.22. Eliminació de Caps

**Actors:** Coordinador

**Pre-Condicions:**

El Coordinador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Caps d'Empleats*".

El Coordinador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa del Coordinador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** El Coordinador vol eliminar un Cap d'Empleats.

13. El Coordinador selecciona el Cap d'Empleats.
14. El Coordinador demana començar el cas d'Ús "*Eliminar*".
15. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Cap d'Empleats.
16. El Coordinador Accepta.

**Post- condicions**

S'ha eliminat el registre.

## 8.5. Casos d'Ús iniciats per l'Actor 5 (Administrador del Sistema)

### 8.5.1. Consulta de Notificacions.

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** L'Administrador vol consultar l'estat de les Notificacions.

5. L'Administrador inicia el cas d'Ús “*Notificacions*”.
6. El Sistema mostra un filtre amb:
  - f. Estat de la Notificació.
  - g. Tipus de Notificació.
  - h. Mòdul al que pertany la Notificació.
  - i. Empleat (que ha reportat la Notificació).
  - j. Equip.
  - k. Data mínima i màxima de cancel·lació.
7. L'Administrador omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
8. El Sistema mostra totes les Notificacions que compleixen amb el criteri especificat..

### 8.5.2. Descartar una Notificació

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Administrador ha d'haver executat prèviament el cas d'Ús "Notificacions".

La notificació no està en estat **Refusada**: El Sistema informa de l'error i no desaprova cap modificació.

**Descripció:** L'Administrador vol descartar una notificació.

1. L'Administrador selecciona la Notificació que desitja descartar.
2. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "Descart".
3. El Sistema li mostra el formulari amb les següents dades de la Notificació:
  - a. Codi de la Notificació.
  - b. Data de reportació de la Notificació
  - c. Empleat que ha reportat la Notificació.
  - d. Descripció de la Notificació (detall fet per l'Empleat) .
  - e. Comentari del Coordinador .
  - f. Comentari de l'Equip.
  - g. Comentari de la derivació.
  - h. Estat de la Notificació.
4. L'Administrador introdueix un comentari de la Notificació.
5. El Sistema assigna la data actual com a data del descart.
6. L'Administrador accepta.
7. El Sistema guarda les modificacions.

**Post Condicions:**

L'Administrador pot veure el llistat de les seves Notificacions.

El Sistema ha emmagatzemat les modificacions.

Les Notificacions descartades no podran tornar a estar en cua.

La Tasca ha modificat el seu estat a **Descartada**.



### 8.5.3. Consulta de Coordinadors.

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** L'Administrador vol consultar els Coordinadors que té creats al Sistema.

1. L'Administrador inicia el cas d'Ús “*Coordinadors*”.
2. El Sistema mostra un filtre amb:
  - a. Codi de Coordinador.
  - b. Nom del Coordinador.
  - c. Telèfon.
  - d. Correu electrònic.
  - e. Data mínima i màxima de cancel·lació.
3. L'Administrador omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
4. El Sistema mostra la taula amb les dades dels desenvolupadors filtrades
  - a. Codi de Coordinador.
  - b. Nom del Coordinador.
  - c. Correu electrònic.
  - d. Telèfon.

#### 8.5.4. Alta dels Coordinador.

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Administrador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "Coordinadors".

**Descripció:** L'Administrador vol donar d'alta un nou Coordinador.

1. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "Nou".
2. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Coordinador.
3. L'Administrador introdueix les dades.
4. L'Administrador accepta.

**Post- condicions**

S'ha creat el nou Coordinador

#### 8.5.5. Baixa dels Coordinador.

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Administrador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "Coordinadors".

El Coordinador que volem donar de baixa no ha de tenir Data de Baixa.

**Descripció:** L'Administrador vol eliminar un Coordinador.

1. L'Administrador selecciona el Coordinador.
2. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "Baixa".
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Coordinador.
4. L'Administrador introdueix la data de Baixa i Accepta.

**Post- condicions**

El Coordinador ha estat donat de baixa.

### 8.5.6. Eliminació dels Coordinador.

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Administrador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Coordinadors*".

El Coordinador no pot estar assignat a cap equip.

**Descripció:** L'Administrador vol eliminar un Coordinador.

1. L'Administrador selecciona el Coordinador.
2. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "*Eliminar*".
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Coordinador.
4. L'Administrador introdueix la data de Baixa i Accepta.

**Post- condicions**

El Coordinador ha estat eliminat.

### 8.5.7. Modificació dels Coordinador

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Administrador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "Coordinadors".

**Descripció:** L'Administrador vol modificar les dades d'un Coordinador.

1. L'Administrador selecciona el Coordinador.
2. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "Modificar".
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Coordinador.
4. L'Administrador modifica el que vulgui excepte l'identificador.
5. L'Administrador accepta.

**Post- condicions**

S'ha modificat el Coordinador

### 8.5.8. Consulta de l'activitat d'un equip de desenvolupadors.

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** L'Administrador vol consultar l'Activitat dels Equips.

1. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "Activitat".
2. El Sistema mostra un formulari de filtre amb el codi de l'equip i les dates.
3. El Sistema mostra el resultat del càlcul d'activitats.
4. L'Administrador accepta.

### 8.5.9. Consulta de la productivitat per tipus de notificació.

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** L'Administrador vol consultar la productivitat de les Notificacions.

1. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "*Productivitat*".
2. El Sistema mostra un formulari de filtre amb el codi de la notificació.
3. El Sistema mostra el resultat del càlcul de productivitat.
4. L'Administrador accepta.

### 8.5.10. Consulta Mòduls.

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** L'Administrador vol consultar els Mòduls que té creats al Sistema.

1. L'Administrador inicia el cas d'Ús "*Mòduls*".
2. El Sistema mostra un filtre amb:
  - a. Codi.
  - b. Descripció.
3. L'Administrador omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
4. El Sistema mostra la taula amb les dades.

### **8.5.11. Alta de Mòduls.**

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Administrador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Mòduls*".

**Descripció:** L'Administrador vol donar d'alta un nou Mòdul.

1. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "*Nou*".
2. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del nou Mòdul.
3. L'Administrador introdueix les dades.
4. L'Administrador accepta.

**Post- condicions**

S'ha creat el nou Mòdul

## 8.5.12. Eliminació de Mòduls

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Administrador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Mòduls*".

El Mòdul no pot estar assignat a cap Notificació.

**Descripció:** L'Administrador vol eliminar un Mòdul.

1. L'Administrador selecciona el Mòdul.
2. L'Administrador demana començar el cas d'ús "*Eliminar*".
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Mòdul.
4. L'Administrador accepta.

**Post- condicions**

S'ha eliminat el Mòdul.

### 8.5.13.Modificació dels Mòduls

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Administrador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Mòduls*".

**Descripció:** L'Administrador vol modificar les dades d'un Mòdul.

1. L'Administrador selecciona el Mòdul.
2. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "*Modificar*".
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del Mòdul.
4. L'Administrador modifica el que vulgui.
5. L'Administrador accepta.

**Post- condicions**

S'ha modificat el Mòdul

### 8.5.14.Consulta d'Estats.

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

**Descripció:** L'Administrador vol consultar els Estats que té creats al Sistema.

1. L'Administrador inicia el cas d'Ús "*Estats*".
2. El Sistema mostra un filtre amb:
  - a. Codi.
  - b. Descripció.
3. L'Administrador omple els camps pels que vol filtrar i accepta.
4. El Sistema mostra la taula amb les dades.



### 8.5.15. Alta d'Estats.

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Administrador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Estats*".

**Descripció:** L'Administrador vol donar d'alta un nou Estat.

1. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "*Nou*".
2. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació del nou Estat.
3. L'Administrador introdueix les dades.
4. L'Administrador accepta.

**Post- condicions**

S'ha creat el nou Estat

### 8.5.16. Eliminació de Mòduls

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Administrador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Estats*".

L'Estat no pot estar assignat a cap Notificació.

**Descripció:** L'Administrador vol eliminar un Estat.

1. L'Administrador selecciona l'Estat.
2. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "*Eliminar*".
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació de l'Estat.
4. L'Administrador accepta.

**Post- condicions**

S'ha eliminat l'Estat.

### **8.5.17.Modificació d'Estats**

**Actors:** Administrador del Sistema

**Pre-Condicions:**

L'Administrador ha d'estar donat d'alta prèviament.

La data de baixa de l'Administrador ha de ser nul·la o posterior a la data actual.

L'Administrador ha d'haver executat prèviament el cas d'ús "*Estats*".

**Descripció:** L'Administrador vol modificar les dades d'un Estat.

1. L'Administrador selecciona l'Estat.
2. L'Administrador demana començar el cas d'Ús "*Modificar*".
3. El Sistema mostra un formulari amb tota la informació de l'Estat.
4. L'Administrador modifica el que vulgui.
5. L'Administrador accepta.

**Post- condicions**

S'ha modificat l'Estat.

## **9. Informació d'interès extreta de l'aplicació**

Un cop implantat el nou sistema de gestió de Notificacions aquest ens proporciona la possibilitat d'accedir a informes, llistats i gràfiques on podrem representar tota la informació recopilada.

Diferenciarem aquest informes segons l'actor per al que estan dissenyats. D'aquesta el separarem en els útils per a l'Empres Client o per a l'Empresa Desenvolupadora.

### **9.1. Informació d'interès per a la gestió de Notificacions**

L'Empresa Client voldrà veure l'evolució del projecte en global. Per aquest motiu se li facilitarà una **consulta de l'evolució per tipus de notificació**. Aquesta ens permetrà preveure el moment en que l'aplicació estarà realment implantada amb èxit.

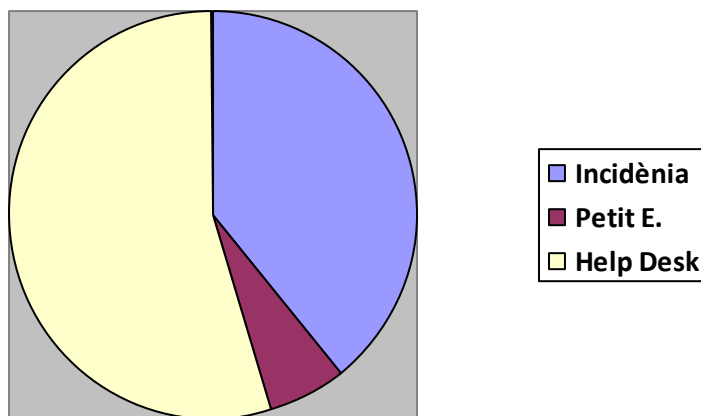
També ens permetrà saber quin valor relatiu han tingut els diferents tipus de Notificacions.

**EXEMPLE:**

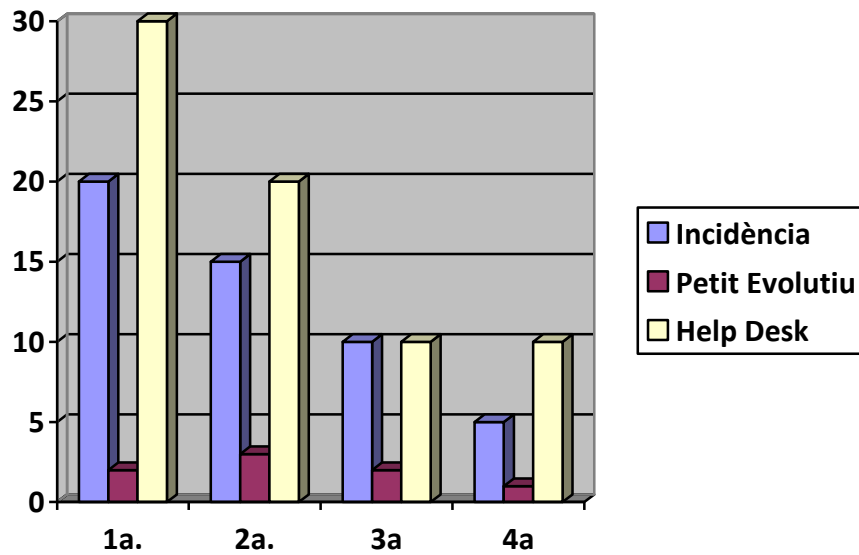
Seguidament es mostra una taula d'exemple. Aquesta esta separada per setmanes i per tipus de notificació.

| Setmana              | Incidència | Petit Evolutiu | Help desk | Total per Setmana | % Setmanal    |                 |               |
|----------------------|------------|----------------|-----------|-------------------|---------------|-----------------|---------------|
|                      |            |                |           |                   | Incidència*   | Petit Evolutiu* | Help Desk*    |
| <b>1a</b>            | 20         | 2              | 30        | <b>52</b>         | 38.46%        | 7.69%           | 57.68%        |
| <b>2a</b>            | 15         | 3              | 20        | <b>38</b>         | 39.47%        | 7.89%           | 52.63%        |
| <b>3a</b>            | 10         | 2              | 10        | <b>22</b>         | 45.45%        | 9.09%           | 45.45%        |
| <b>4a</b>            | 5          | 1              | 10        | <b>16</b>         | 31.25%        | 6.25%           | 62.5%         |
| <b>Total Mensual</b> | 50         | 8              | 70        | <b>128</b>        | <b>39.06%</b> | <b>6.25%</b>    | <b>54.68%</b> |

\* Valor \*100/total Setmanal



El gràfic anterior ens mostra, per a la totalitat de les tasques realitzades, quines han estat de cada un dels possibles tipus.



En aquest gràfic podem veure l'evolució dels tipus de Notificacions sol·licitades.

Un altre llistat d'interès per a l'Empresa Client es basa en quin percentatge del total de Notificacions (separat per tipus) ha creat cada un dels empleats. Així doncs podrem saber quin es l'empleat que ha reportat el major nombre d'incidències, petits evolutius o el que ha necessitat més ajuda de *Help Desk*. Podríem resumir aquesta consulta com a **Tipus de Notificacions per Empleats**.

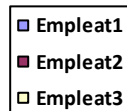
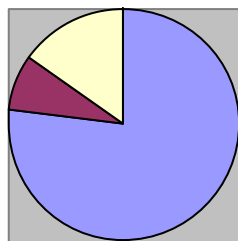
**EXEMPLE:**

A mode d'exemple plantegem la taula següent.

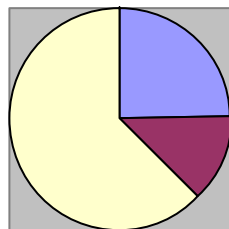
|                 | <i>Hores totals</i> | <i>Notificacions Reportades</i> |            |                      |           |                  |           |
|-----------------|---------------------|---------------------------------|------------|----------------------|-----------|------------------|-----------|
|                 |                     | <i>Incidència</i>               |            | <i>Petit Evoluti</i> |           | <i>Help desk</i> |           |
|                 | <i>Total</i>        | <i>V.absolut</i>                | <i>% *</i> | <i>V.absolut</i>     | <i>%*</i> | <i>V.absolut</i> | <i>%*</i> |
| <i>Empleat1</i> | 17                  | 10                              | 76,92%     | 2                    | 25%       | 5                | 62,5%     |
| <i>Empleat2</i> | 4                   | 1                               | 7,69%      | 1                    | 12,5%     | 2                | 25%       |
| <i>Empleat3</i> | 8                   | 2                               | 15,38%     | 5                    | 62,5%     | 1                | 12,5%     |
|                 | 29                  | 13                              |            | 8                    |           | 8                |           |

\* (Valor per empleat / Valor total)\*100

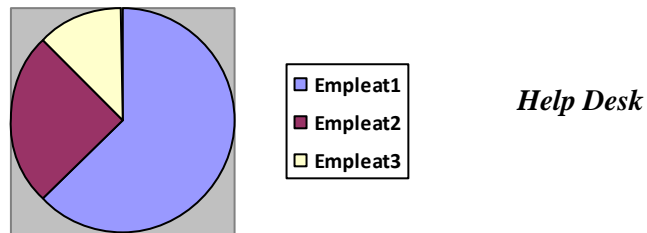
En ella es representen uns possibles valors recollits durant la implantació d'una aplicació qualssevol. Basant-nos en aquest recull podem obtenir gràfiques per tipus d'incidències.



*Incidències*



*Petit Evoluti*



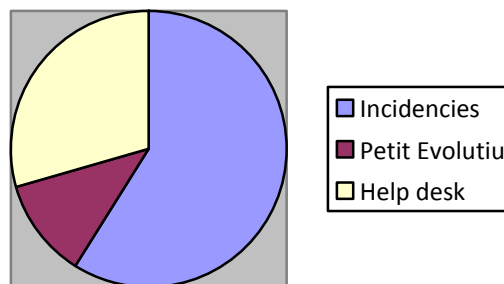
De la mateixa manera haurà de poder veure els diferents **tipus de Notificació per Empleat**.

**EXEMPLE:**

Plantegem la informació d'un hipotètic empleat que, durant un determinat període de temps, ha estat reportant Notificacions.

|                        | <i>Hores totals</i> | <i>Notificacions Reportades</i> |            |                       |           |                  |           |
|------------------------|---------------------|---------------------------------|------------|-----------------------|-----------|------------------|-----------|
|                        |                     | <i>Incidència</i>               |            | <i>Petit Evolutiú</i> |           | <i>Help desk</i> |           |
|                        | <i>Total</i>        | <i>V.absolut</i>                | <i>% *</i> | <i>V.absolut</i>      | <i>%*</i> | <i>V.absolut</i> | <i>%*</i> |
| <b><i>Empleat1</i></b> | 17                  | 10                              | 58.82%     | 2                     | 11.76%    | 5                | 29.41%    |

\* (Valor Absolut / total) \*100



*Empleat1*

Arribant al nivell econòmic, l'empres Client haurà de poder consultar **els costos dels diferents tipus de Notificacions**. Amb la informació recollida durant la gestió de les Notificacions podem plantejar l'exemple següent.

**EXEMPLE:**

En la següent taula es mostra el cost que ha suposat per a l'empresa cada un dels tipus de Notificacions.

| <i>Hores totals</i> | <i>Notificacions Reportades</i> |                   |                       |                   |                  |                   |
|---------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                     | <i>Incidència</i>               |                   | <i>Petit Evolutiu</i> |                   | <i>Help desk</i> |                   |
| <i>Total</i>        | <i>V.absolut</i>                | <i>Preu Final</i> | <i>V.absolut</i>      | <i>Preu Final</i> | <i>V.absolut</i> | <i>Preu Final</i> |
| 29                  | 13                              | 1560 €            | 8                     | 2700€             | 8                | 700€              |

Aquesta informació també haurà de ser visible a nivell Empleat. Ho tipificarem com a “Consulta costos de les Notificacions per Empleats”



**EXEMPLE:**

Seguint amb l'exemple plantejat anteriorment podem extreure el cost que ens suposa el suport de l'aplicació per a cada un dels empleats.

| <i>Empleat 1</i>        | <i>Preu Final Per Notif.</i> | <i>Preu final agrupat per tipus</i> |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Incidència 1</i>     | 50€                          | <b>515€</b>                         |
| <i>Incidència 2</i>     | 50€                          |                                     |
| <i>Incidència 3</i>     | 75€                          |                                     |
| <i>Incidència 4</i>     | 100€                         |                                     |
| <i>Incidència 5</i>     | 20€                          |                                     |
| <i>Incidència 6</i>     | 50€                          |                                     |
| <i>Incidència 7</i>     | 50€                          |                                     |
| <i>Incidència 8</i>     | 60€                          |                                     |
| <i>Incidència 9</i>     | 20€                          |                                     |
| <i>Incidència 10</i>    | 40€                          |                                     |
| <i>Petit Evolutiu 1</i> | 200€                         | <b>500€</b>                         |
| <i>Petit Evolutiu 2</i> | 300€                         |                                     |
| <i>Help desk 1</i>      | 50€                          | <b>280€</b>                         |
| <i>Help desk 2</i>      | 60€                          |                                     |
| <i>Help desk 3</i>      | 70€                          |                                     |
| <i>Help desk 4</i>      | 50€                          |                                     |
| <i>Help desk 5</i>      | 50€                          |                                     |

Així doncs podem concloure que, per l'Empleat1, hem gastat casi el mateix en incidències que en Petits Evolutius.

## 9.2. Informació d'interès per a la gestió dels desenvolupadors

La nostra aplicació haurà de permetre extreure els següents llistats, en aquest cas, d'interès per a l'empresa desenvolupadora de software.

### 9.2.1. Activitat

Hem de poder consultar l'activitat realitzada pels nostres desenvolupadors. Entenem per Activitat el valor obtingut de la valoració de la producció realitzada respecte al temps que s'hi ha dedicat. Com més alt sigui aquest valor més productiu serà l'equip.

Les dades s'han de mostrar per equips i de forma setmanal i mensual. També haurà de permetre fer comparatives entre diferent equips.

Per acabar d'aclarir-ho presentem un petit exemple:

*Tenim dos equips:*

*Equip A : Ha realitzat una tasca de dificultat 6 en 3 dies.*

*Ha realitzat una tasca de dificultat 4 en 2 dies.*

$$\text{Activitat de la setmana} = 60 / (8 \text{ hores} * 3 \text{ dies}) = 2,5$$

$$40 / (8 \text{ hores} * 2 \text{ dies}) = 2,5$$

$$\textbf{TOTAL} = 5$$

*Equip B : Ha realitzat una tasca de dificultat 3 en 1 dia.*

*Ha realitzat una tasca de dificultat 2 en 1 dia.*

*Ha realitzat una tasca de dificultat 5 en 3 dies.*

$$\text{Activitat de la setmana} = 30 / (8 \text{ hores} * 1 \text{ dia}) = 3,75$$

$$20 / (8 \text{ hores} * 1 \text{ dia}) = 2,5$$

$$50 / (8 \text{ hores} * 3 \text{ dies}) = 2,08$$

$$\textbf{TOTAL} = 8,33$$

*L'Equip B té una activitat millor que l'A.*

Setmanalment l'activitat pot canviar. Per aquest motiu serà interessant poder obtenir vistes de l'evolució de l'activitat.

Avançant un pas més podem determinar l'activitat per **Desenvolupador** (orientativament).

| <b>Equip A → Activitat 5</b>   |                                  | <b>Equip B → Activitat 8,33</b> |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
|                                | <i>Activitat Desenvolupador*</i> |                                 | <i>Activitat Desenvolupador*</i> |
| <i>Desenvolupador 1</i>        | 1.66                             | <b><i>Desenvolupador 2</i></b>  | 2.0825                           |
| <b><i>Desenvolupador 2</i></b> | 1.66                             | <i>Desenvolupador 4</i>         | 2.0825                           |
| <i>Desenvolupador 3</i>        | 1.66                             | <i>Desenvolupador 5</i>         | 2.0825                           |
|                                |                                  | <i>Desenvolupador 6</i>         | 2.0825                           |

\* Activitat total / número de desenvolupadors de l'equip

| <b>Activitat per Desenvolupador</b> |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <i>Desenvolupador 1</i>             | 1.66                   |
| <i>Desenvolupador 2</i>             | $1.66 + 2.0825 = 3.74$ |
| <i>Desenvolupador 3</i>             | 1.66                   |
| <i>Desenvolupador 4</i>             | 2.0825                 |
| <i>Desenvolupador 5</i>             | 2.0825                 |
| <i>Desenvolupador 6</i>             | 2.0825                 |

### 9.2.2. Productivitat

A tota empresa li interessa portar un control de la productivitat de les seves tasques. Tenim dades suficients com per plantejar-nos quin tipus de notificació ens interessa resoldre i quin no, valorant la productivitat agrupada per tipus de Tasca.

Cal destacar que, al contrari que en el punt anterior, la productivitat és un indicador de la notificació i no dels equips.

Entenem per productivitat el resultat entre la productivitat obtinguda i els recursos emprats.

En el nostre cas aquest indicador ens marcarà l'eficiència de cada notificació.

$$\text{Productivitat} = (\text{Producte o Servei Produït}) / (\text{Recursos emprats})$$

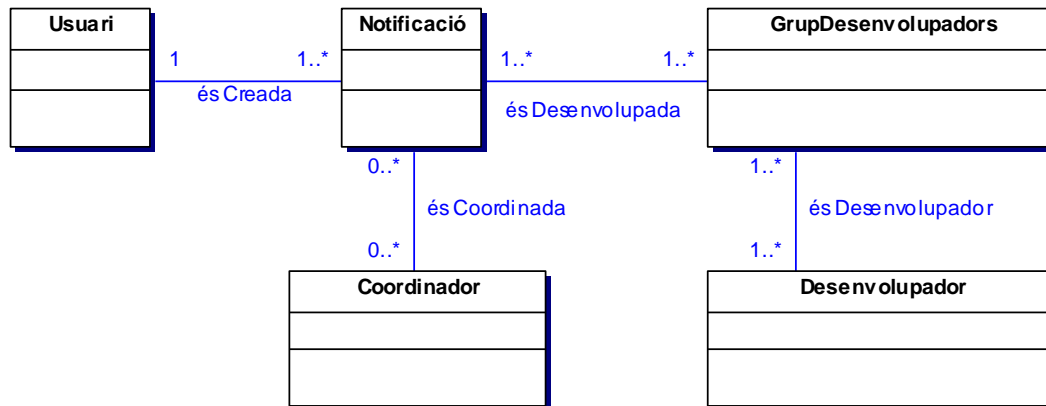
Per acabar d'aclarir-ho presentem un petit exemple:

*Per la realització d'una notificació fem un equip de dos empleats durant 2 dies.*

*Si cada empleat té un preu/hora de 20€ i en dediquen 8 diàries durant dos dies, els recursos emprats ens costen 640€ (20€/h\* 2 empleats \* 16 hores). Si el coordinador ha valorat la notificació en 800€ la productivitat de la realització de la tasca serà de 800/640 = 1.25. Aquest valor ens indica que de cada euro que l'empresa ingressa n'obté 1.25.*

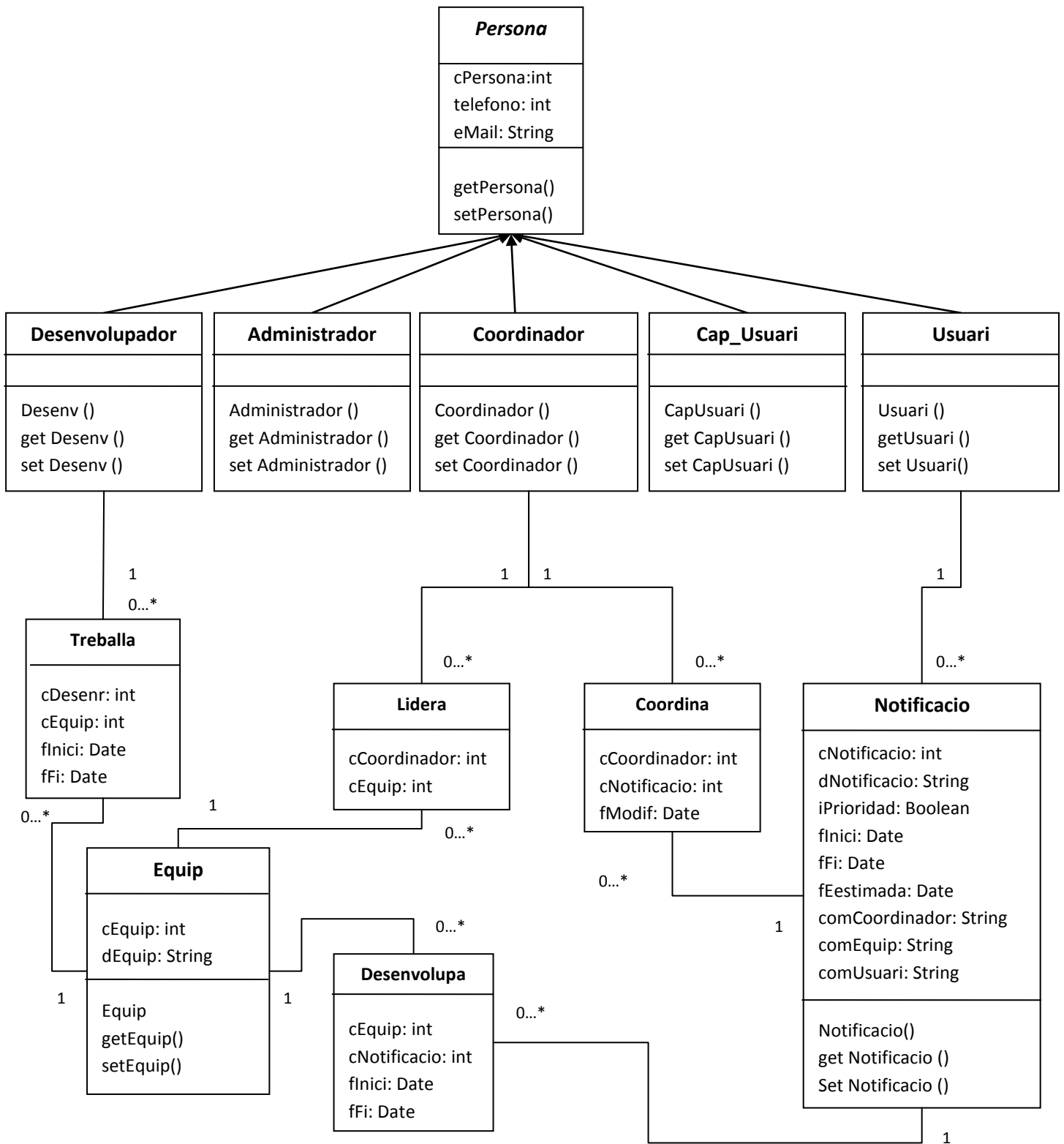
## 10. Diagrames d'Estructura

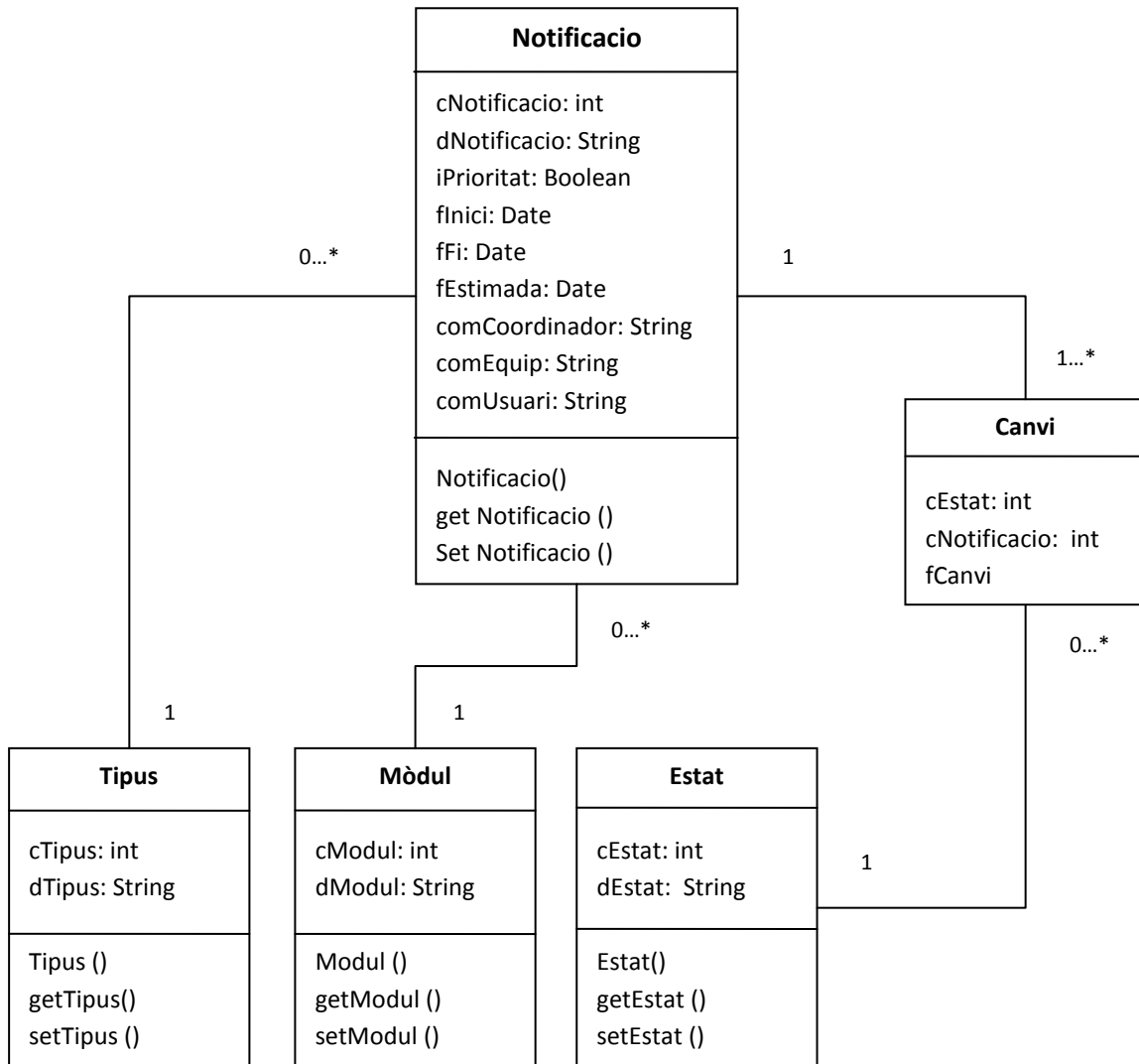
### 10.1. Diagrama de domini



Es considera necessària la relació de molts a molts entre els elements “GrupDesenvolupadors” i “Desenvolupador” ja que ocorre molt sovint que, mentre un desenvolupador està realitzant una tasca per a una determinada notificació, n’arribi una de més urgent i tingui que abandonar la que en un principi té assignada. Per no assignar i desassignar contínuament els membre a els grups, permetem aquesta múltiple assignació.

## 10.2. Diagrama de classes



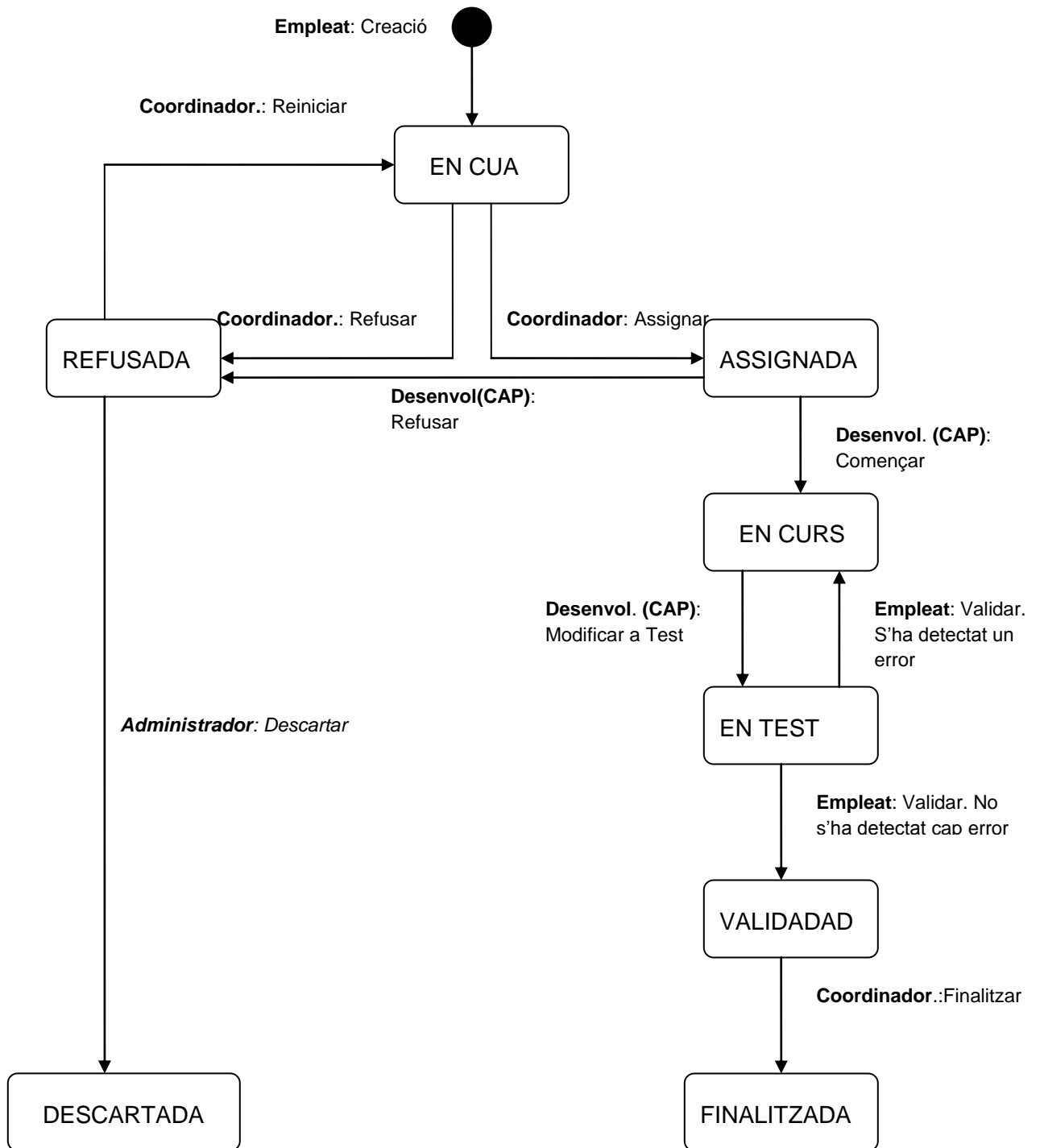






## 11. Diagrames de comportament

### 11.1. Diagrama d'estat de les Notificacions (Activitats)





## 12. Entorn de desenvolupament

### 12.1. *Eclipse*

L'aplicació serà desenvolupada amb *Eclipse*. Aquest software ens proporciona les avantatges del codi obert i multiplataforma. *Eclipse* va se desenvolupat per IBM en els seus inicis. Actualment el desenvolupa la Fundació *Eclipse*, una organització independent sense ànim de lucre, que fomenta una comunitat de codi lliure amb molts paquets que el complementen.

Per a poder executar-lo cal tenir, com a mínim (informació extreta del web <http://www.eclipse.org>):

| <b>Sistemes Operatius</b> | <b>Software</b>  | <b>Hardware</b>  |
|---------------------------|--|--|
| <b>Linux,</b>             | Microsoft® Windows® XP   | Intel® Pentium® III 800 MHz or higher  |
| <b>Windows 2003,</b>      | Professional (x32 / x64).  | recommended  |
| <b>Windows 2008,</b>      | Microsoft® Windows® Server   | Display, minimum requirements: 1024 x 768  |
| <b>Windows Vista</b>      | 2003 Standard / Enterprise Edition (x32 / x64).                            | 1GB RAM minimum; 2GB RAM works well  |
|                           | Microsoft® Windows® Vista Business, / Enterprise Ultimate (x32 / x64).     | Disk space requirements: 3.5GB minimum for installing Rational® Application Desenvolupador and additional disk space for development resources (minimum disk space can be reduced if optional features and run times are not installed). |
|                           | Microsoft® Windows® Server 2008 Standard / Enterprise Edition (x32 / x64). | Linux® only supported on x86 architecture  |
|                           | Red Hat Enterprise Linux® Version 4.0 AS / ES (x32 / x64).                 |  |
|                           | Red Hat Enterprise Linux® Version 5.0 AS / ES (x32 / x64).                 |  |
|                           | Red Hat Enterprise Linux® Desktop Version 4.0 (x32).                       |  |
|                           | Red Hat Enterprise Linux® Desktop Version 5.0 (x32).                       |  |
|                           | SUSE Linux® Enterprise Server (SLES) Version 9 (x32 / x64).                |  |
|                           | SUSE Linux® Enterprise Server (SLES) Version 10 (x32 / x64)                |  |
|                           | SUSE Linux® Enterprise Desktop (SLED) 9 (x32)                              |  |
|                           | SUSE Linux® Enterprise Desktop (SLED) 10 (x32)                             |  |

## 13. Preparació de l'entorn de desenvolupament

### 13.1. *Framework* de treball

L'aplicació serà desenvolupada amb *Eclipse*. Aquest software ens proporciona les avantatges del codi obert i multiplataforma.

*Eclipse* va se desenvolupat per IBM en els seus inicis. Actualment el desenvolupa la Fundació *Eclipse*, una organització independent sense ànim de lucre, que fomenta una comunitat de codi lliure amb molts paquets que el complementen.

#### 13.1.1. *Plug-in*

Per poder preparar l'entorn de desenvolupament hem de descarregar el *plug-in* de MADS. Aquest *plug-in* s'ha desenvolupat per a facilitar la tasca dels programadors alhora d'implementar formularis.

Gràcies a les utilitats que ofereix aquest *plug-in* es pot reduir el temps de desenvolupament i minimitzar l'efecte que provoquen canvis en l'estructura.

## 13.2. Metodologia de programació

MADS ens permet generar una estructura bàsica de classes a partir d'un XML. Aquest està tipificat per un XSD que porta incorporada la llibreria i on s'especifiquen els *tags* que s'han de crear i el format que han de tenir.

Un breu exemple de l'estructura de les taules el podem veure en com hem creat la taula d'Empleats:

```
<table name="EMPLE"
  model-class-name="Employee"
  title="Empleats" group-id="BS" trace-updates="true">
  <columns>
    <column domain="CCODE"
      name="CEMPLE"
      header="Id. Empleat"
      title="Id. Empleat"
      label="Id. Empleat" />
    <column domain="DESCRI"
      name="DEMPLE"
      nullable="true"
      uppercase="false"
      auto-size="false"
      main-description="true"
      description="Nom Empleta"
      title="Nom Empleta"
      header="Nom Empleta"
      label="Nom Empleta" />
    <column domain="TELEPHONE"/>
    <column domain="EMAIL"/>
    <column domain="DCANCELLED"/>
  </columns>
  <indexes>
    <index unique="true" primary-key="true">
      <segment column="CEMPLE"/>
    </index>
  </indexes>
</table>
```

No obstant les ajudes que el *plug-in* ens proporciona necessitem un període de temps de customització. La durada d'aquest dependrà de la distància entre els nostres requeriments i la solució estàndard generada.

La visualització o no d'opcions dins dels *JPanels*, la creació de noves entrades de menú, l'estructura de les taules, formularis i filtres entre molts altres elements són els canvis que alenteixen el procés.

## 14. Entorn de desplegament

Per a poder executar l'aplicació necessitarem tenir instal·lada la **Maquina Virtual de Java jdk6**. Aquesta ens proporcionarà els paquets necessaris per a l'execució de l'aplicació.





## 15. Oracle Express

Com a

base de dades sobre la que treballarem hem triat Oracle Express ja que és *free* i fàcil de mantenir.

Aquesta base de dades està basada en el codi d'Oracle *Database* 10 Release 2 i es perfecte per al desenvolupament d'aplicacions en Java .

Ens permetrà començar el desenvolupament i, més endavant, migra-la o actualitzar-la sense costos significatius.

També es important destacar que la podrem instal·lar a qualsevol maquina independentment de la CPU que tingui i Oracle XE emmagatzemarà fins a un màxim de 4GB utilitzant fins a 1 GB de memòria.



## 16. Proves

### 16.1. Disseny dels jocs de proves

Es crearan 4 usuaris diferents i cadascun amb un perfil:

| <b>Nom Usuari</b> | <b>Password</b> | <b>Perfil</b>  |  |
|-------------------|-----------------|----------------|--|
| <b>USU</b>        | USU             | Usuari         | Serà l'encarregat de donar d'alta les Notificacions  |
| <b>CAP</b>        | CAP             | Cap            | Serà l'encarregat de donar d'alta els empleats i de controlar l'evolució de les Notificacions  |
| <b>COOR</b>       | COOR            | Coordinador    | Serà l'encarregat de valorar les Notificacions i assignar-les a l'equip o bé refusar-les. També s'encarregarà de donar-les per finalitzades. |
| <b>DES</b>        | DES             | Desenvolupador | Estarà assignat a un o més equips. Serà l'encarregat de començar i passar a test les Notificacions.  |
| <b>SYS1</b>       | SYS1            | Administrador  | Administrador del sistema amb drets sobre la gestió dels altres actors.  |

El joc de proves a realitzar consistirà en la creació d'un actor de cada un dels tipus. Un cop creat intentarem realitzar el procés complet, des de l'alta d'una notificació fins que aquesta és finalitzada pel coordinador.

S'analitzarà, per a cadascun dels usuaris, si es cobreixen les necessitats especificades i, alhora, si les accions que poden realitzar són únicament les permeses.

## **16.2. Realització de les proves exhaustives**

Un cop analitzada la correctesa del flux de les notificacions s'entrarà més en detall en la comprovació de la correctesa de tots els formularis i taules, així com de tots els filtres.

Més endavant es valorarà amb l'usuari final de l'aplicació, la possible modificació en l'estructura de les columnes visibles en les taules de consulta. Deixem aquest pas per al final ja que, és amb l'ús diari de l'aplicació, on es detecten aquestes possibles correccions.

## 17. Planificació

La planificació es realitza amb les següents condicions:

1. L'equip es forma per dos perfils diferenciats:
  - a. Analista
  - b. Programador
2. La planificació del projecte ha de finalitzar el dia 18 de juny.  
Es planifica, doncs, des de Març.

Degut a la baixa complexitat en la planificació d'aquest projecte, aquesta s'especificarà amb dues taules. En elles es detalla, per columnes, la setmana corresponent, i, per files, les tasques realitzades. A cada una de les caselles s'especifica el perfil que du a terme l'acció.

La dedicació d'ambdós recursos és la mateixa. Aquest temps de dedicació és el corresponent a la setmana de 4 dies, de dimarts a divendres, dedicant dues hores diàries.



## 18. Pressupost

Efectuant el pressupost, basant-nos en les taules de planificació anteriorment presentades, obtenim un valor final de : **7060 €**.

Aquest valor l'obtenim considerant un preu de 60 €/hora per l'analista i de 45 €/hora pel programador.

**Analista:** 10 setmanes de feina \* 4 dies per setmana \*2 hores al dia \*60€/hora  
= 4.800 €

**Programador:** 6 setmanes de feina \* 4 dies per setmana \*2 hores al dia \*45€/hora  
= 2.160 €

**Suport hardware per al desenvolupament:** 100€ ja que el preu complet del sistema s'amortitza durant la realització d'altres projectes.

**Cost final: 7060 €**

Com ja es detalla en les especificacions tècniques del projecte, punt *12 Entorn de desenvolupament*, tot el software que s'utilitza és lliure. Això significa que no hem d'aplicar cap tipus de cost addicional degut a llicències o similars.

Aquest preu final només es contemplaria per a empreses que ja disposin d'algun servidor on poder-hi executar la base de dades. En cas contrari, s'haurien d'avaluar possibles proveïdors d'aquest tipus de serveis. Aquesta avaluació ja no formaria part del projecte com a tal i per tant no s'especifica.





## 19. Conclusions

Després d'una etapa molt costosa de cerca de requeriments i del plantejament de possibles solucions, es consideren assolits quasi tots els objectius plantejats al començament d'aquest projecte.

La nova aplicació permetrà millorar la comunicació de les incidències i la gestió dels desenvolupadors que, a la fi, eren els objectius més rellevants.

No cal oblidar que aquesta serà una primera versió, un prototip d'una aplicació que caldrà anar perfeccionant i ampliant durant el decurs de la seva vida. Gràcies a ella s'obté molta informació d'interès, que pot proporcionar avantatges competitius a les dues parts implicades (empresa contractant i empresa proveïdora del software).

Com a conclusió d'aquest projecte, m'agradaria destacar la importància que ha tingut el detall en les especificacions inicials. Sense aquest detall en profunditat, de ben segur, el desenvolupament de l'aplicació hagués estat molt més costós i feixuc.

Tot i això, durant l'etapa de desenvolupament, han sorgit problemes no analitzats, així com la possibilitat d'anar més enllà del que estava especificat en el cas d'ús inicial. Per aquest motiu, aquest document també ha anat evolucionant i perfeccionant-se alhora que l'aplicació prenía cos.

Amb aquest projecte he après la importància que tenen la planificació i l'anàlisi per tal d'assolir els objectius amb l'esforç necessari. La dedicació és important, però si la feina feta no és vàlida no s'avança en el camí correcte.

L'aplicació cobreix tots els casos d'ús detallats. En aquesta memòria especifico possibles resums d'interès que es podrien aconseguir fàcilment amb la informació recollida (punt 9 *Informació d'interès extreta de l'aplicació*). Aquests informes no s'han realitzat ja que es planifiquen per a etapes posteriors, on l'ús d'aquesta eina ja sigui generalitzat.



## 20. Glossari

**Empleat:** Tota aquella persona que necessitarà introduir informació al Sistema.

**Cap dels Empleats:** Persona responsable d'un cert nombre d'empleats.

**Desenvolupadors:** Tècnics del Software. Persona responsable de l'aplicació que s'està arrancant.

**Coordinador:** Persona responsable d'un equip de desenvolupadors.

**Administrador:** Persona amb un control total sobre l'aplicació de gestió.

**Notificació:** Englobem en aquest terme les incidències, els dubtes i els errors en les dades que ha de solucionar algú amb privilegis especials (accés a la base de dades,...).

**Plug-in:** Petites aplicacions que s'instal·len sobre altres de més grans per afegir-hi funcionalitats.

