

# **GAST(Gestió Averies Servei Tècnic)**

## **APLICACIO- J2EE**

**Vaquer Bauza, Gabriel**

**ETIS**

**Jose Juan Rodriguez**

**20-06-2011**

## **DRETS D'AUTOR.**

© (l'autor/a)

*Reservats tots els drets. Està prohibit la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la impressió, la reprografia, el microfilm, el tractament informàtic o qualsevol altre sistema, així com la distribució d'exemplars mitjançant lloguer i préstec, sense l'autorització escrita de l'autor o dels límits que autoritzi la Llei de Propietat Intel•lectual.*

## DEDICATORIA I AGRAÏMENTS.

*Voldria agrair en aquestes línies, el suport que he rebut per part de la meva família i amics en la realització d'aquest projecte. Especialment a la meva dona, M<sup>a</sup> Antònia, per tot el suport que m'ha ofert, així com al meu fill Joan Francesc, que en ocasions encara no ho entenia massa bé.*

*Crec que sense aquest suport no hauria pogut dur-lo a terme, perquè en fases del projecte, ho he passat realment malament..*

*En cas d'aconseguir superar aquest projecte, hauré aconseguit acabar la carrera després de molts anys estudiant, i patiments, que en més o menys mesura ha afectat a la tota la meva família i amics, el fet de superar-lo suposa un premi, a part de per mi personalment, per a tots ells que en els moments difícils sempre han esta al meu costat encoratjant-me.*

## **RESUM**

La selecció i realització d'aquest treball, ve motivada per les meves ganes d'aprendre conceptes i l'ús d'utilitats i programari que no s'ha tractat en els diferents temaris tractats a les diferents assignatures de la carrera, i a la meua motivació enfocada més al programari. Afegit a això també vull indicar que la relació que té respecte a la meua feina també ha influït en la selecció.

El projecte el que pretén es esser una eina de fàcil ús, en el que es pugui enregistrar tots aquells aspectes que puguin estar relacionats amb la gestió de les averies d'un servei tècnic intern d'una empresa. Intentant proporcionar una forma ràpida i àgil de que les peticions de hardware o les averies es pugin enregistrar i posteriorment tractar.

Aquest treball no ha estat gens fàcil de realitzar, ja que la tecnologia escollida J2EE era totalment desconeguda abans del projecte degut a que no havia estat adquirida durant el meu aprenentatge en la ETIS i per tant he tingut que dividir el temps d'aprenentatge amb el de realització de la pròpia aplicació, cosa que m'ha suposat moltes hores de dedicació i molts d'esforços.

A part de la tecnologia escollida, alguns elements que conformaran l'arquitectura del projecte son; APACHE - TOMCAT com a servidor d'aplicacions, el framework Struts 2 per a implementar el patró MVC (model, vista, controlador), el framework Hibernate per a realitzar el mapatge objecte - relacional i finalment MySQL per a la persistència de les dades.

En les següents pàgines de la memòria exposaré el que he anat definint i desenvolupant per tal de dur a terme el TFC.

**ÍNDEX DE CONTINGUTS:**

<b>GAST(GESTIÓ AVERIES SERVEI TÈCNIC).....</b>	<b>1</b>
<b>VAQUER BAUZA, GABRIEL.....</b>	<b>1</b>
<b>ETIS.....</b>	<b>1</b>
<b>JOSE JUAN RODRIGUEZ.....</b>	<b>1</b>
<b>20-06-2011.....</b>	<b>1</b>
<b>DRETS D'AUTOR.....</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA I AGRAÏMENTS.....</b>	<b>3</b>
<b>RESUM.....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDEX DE CONTINGUTS:.....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDEX DE FIGURES:.....</b>	<b>6</b>
<b>1. INTRODUCCIÓ:.....</b>	<b>8</b>
<b>1.1.JUSTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DEL TFC.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2.OBJECTIUS GENERALS I ESPECÍFICS.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2.1.OBJECTIUS GENERALS.....</b>	<b>9</b>
<b>1.2.2.OBJECTIUS ESPECÍFICS.....</b>	<b>10</b>
<b>1.3.MILLORES I POSSIBLE EVOLUCIÓ.....</b>	<b>11</b>
<b>1.4.ENFOCAMENT I MÈTODE.....</b>	<b>11</b>
<b>1.5.PLANIFICACIÓ I TEMPORALITZACIÓ.....</b>	<b>12</b>
<b>1.5.1.PLANIFICACIÓ.....</b>	<b>12</b>
<b>1.5.2.TEMPORALITZACIÓ.....</b>	<b>13</b>
<b>1.6.PRODUCTES OBTINGUTS.....</b>	<b>17</b>
<b>1.7. DESCRIPCIÓ RESTE CAPÍTOLS.....</b>	<b>17</b>
<b>2 ANÀLISI.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.ANÀLISI FUNCIONAL.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.ANÀLISI NO FUNCIONAL.....</b>	<b>19</b>
<b>2.3.DIAGRAMES CASOS D'US.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3.1.DIAGRAMES CASOS D'US.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3.1.DESCRIPCIÓ CASOS D'US.....</b>	<b>24</b>
<b>3 DISSENY.....</b>	<b>36</b>
<b>3.1. DISSENY ARQUITECTURA.....</b>	<b>36</b>
<b>3.1.1. INTRODUCCIÓ.....</b>	<b>36</b>
<b>3.1.2. PATRO DE DISSENY.....</b>	<b>38</b>
<b>3.1.3. FRAMEWORKS DE DESENVOLUPAMENT.....</b>	<b>39</b>
<b>3.1.3.1. STRUTS.....</b>	<b>39</b>
<b>3.1.3.2. HIBERNATE.....</b>	<b>41</b>
<b>3.1.4. BASE DE DADES.....</b>	<b>43</b>
<b>3.2. DISSENY MODEL ENTITAT-RELACIÓ.....</b>	<b>43</b>

<u>3.3.DISENY ENTORN VISUAL.....</u>	<u>47</u>
<u>4. IMPLEMENTACIÓ.....</u>	<u>49</u>
.....	49
<u>4.1 REQUERIMENTS SOFTWARE.....</u>	<u>49</u>
.....	49
<u>4.2. IMPLEMENTACIÓ.....</u>	<u>50</u>
<u>4.2.1. MILLORES.....</u>	<u>55</u>
<u>5VALORACIÓ ECONÒMICA.....</u>	<u>56</u>
<u>6 CONCLUSIONS.....</u>	<u>58</u>
<u>COM A CONCLUSIONS QUE HE OBTINGUT DE LA REALITZACIÓ D'AQUEST PROJECTE, DE FORMA INDEPENDENT A LA QUALIFICACIÓ AMB QUE SIGUI VALORAT, PODRIA DESTACAR LES SEGÜENTS:.....</u>	<u>58</u>
<u>7. GLOSSARI.....</u>	<u>59</u>
<u>INTENTARÉ IDENTIFICAR AQUELLES DEFINICIONS QUE EN QUALQUE MOMENT PUGIN DONAR LLOC A CONFUSIONS D'INTERPRETACIÓ:.....</u>	<u>59</u>
<u>8. BIBLIOGRAFIA.....</u>	<u>60</u>
<u>9. ANNEXOS.....</u>	<u>61</u>
<u>9.1. CONTINGUT ENTREGA.....</u>	<u>61</u>
<u>9.2. PROCES INSTAL·LACIÓ.....</u>	<u>62</u>

## ÍNDIX DE FIGURES:

0-1 DIAGRAMA CAS D'US DEL USUARI.....	21
0-2 DIAGRAMA CAS D'US DEL OPERADOR.....	22
0-3 DIAGRAMA DE CAS D'US DEL TÈCNIC.....	22
0-4 DIAGRAMA DE CAS D'US DEL GESTOR.....	23
0-5 DIAGRAMA DE CAS D'US DEL ADMINISTRADOR.....	24
0-1 DIAGRAMA CAS D'US DEL USUARI.....	21
0-2 DIAGRAMA CAS D'US DEL OPERADOR.....	22
0-3 DIAGRAMA DE CAS D'US DEL TÈCNIC.....	22
0-4 DIAGRAMA DE CAS D'US DEL GESTOR.....	23
0-5 DIAGRAMA DE CAS D'US DEL ADMINISTRADOR.....	24
0-1 DIAGRAMA CAS D'US DEL USUARI.....	21
0-2 DIAGRAMA CAS D'US DEL OPERADOR.....	22
0-3 DIAGRAMA DE CAS D'US DEL TÈCNIC.....	22
0-4 DIAGRAMA DE CAS D'US DEL GESTOR.....	23
0-5 DIAGRAMA DE CAS D'US DEL ADMINISTRADOR.....	24

**ÍNDEX DE TAULES:**

1.	CAS D'ÚS LOGIN.....	24
2.	CAS D'ÚS CANVIAR CONTRASENYA.....	25
3.	CAS D'ÚS CARREGAR PERFIL.....	25
4.	CAS D'ÚS LOGOUT.....	25
5.	CAS D'ÚS CONSULTA ENTORN.....	26
6.	CAS D'ÚS ALTA AVERIA.....	26
7.	CAS D'ÚS ELIMINA AVERIA.....	27
8.	CAS D'ÚS ALTA SOL·LICITUD.....	27
9.	CAS D'ÚS ELIMINA SOL·LICITUD.....	28
10.	CAS D'ÚS ALTA UBICACIÓ.....	29
11.	CAS D'ÚS ELIMINA UBICACIÓ.....	29
12.	CAS D'ÚS ALTA TREBALLADOR.....	30
13.	CAS D'ÚS MODIFICA TREBALLADOR.....	30
14.	CAS D'ÚS ELIMINA TREBALLADOR.....	30
15.	CAS D'ÚS ALTA EQUIP.....	30
16.	CAS D'ÚS MODIFICA EQUIP.....	31
17.	CAS D'ÚS ELIMINA EQUIP.....	31
18.	CAS D'ÚS ALTA TRAMESA.....	31
19.	CAS D'ÚS MODIFICA TRAMESA.....	32
20.	CAS D'ÚS ELIMINA TRAMESA.....	32
21.	CAS D'ÚS ALTA PROVEÏDOR.....	32
22.	CAS D'ÚS MODIFICA PROVEÏDOR.....	33
23.	CAS D'ÚS ELIMINA PROVEÏDOR.....	33
24.	CAS D'ÚS ALTA PARAMETRITZACIÓ.....	34
25.	CAS D'ÚS MODIFICA PARAMETRITZACIÓ.....	34
26.	CAS D'ÚS ELIMINA PARAMETRITZACIÓ.....	35
27.	CAS D'ÚS INFORME EQUIPS.....	35
28.	CAS D'ÚS INFORME AVERIES.....	36
29.	CAS D'ÚS INFORME TREBALLADOR.....	36
30.	CAS D'ÚS INFORMACIÓ.....	36
31.	TAULA USUARIS-CONTRASENYES /PERFILS.....	50
32.	TAULA COSTS PER RECURS.....	56
33.	TAULA COSTS DETALLATS PROJECTE.....	57

# 1. INTRODUCCIÓ:

## 1.1.JUSTIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DEL TFC

El projecte a realitzar té com a finalitat la creació d'una aplicació web que ofereixi una eina per a poder gestionar tota la informació relativa a l'equipament informàtic hardware de l'empresa i així millorar a desenvolupar la feina del servei tècnic informàtic de la pròpia empresa, d'una manera més ordenada i senzilla.

La empresa on es pretén implantar aquesta aplicació web es una empresa gran que disposa de diferents seus a les Illes Balears i a la Península, tenint un centre d'atenció d'averies centralitzat a la seu de Mallorca

Això suposa que l'aplicació té que poder gestionar les averies o incidències de les diferents seus, i que permeti la gestió acurada de les dades que es proporcionarien per a cada una de les averies, com ara a qui pertany l'equip, l'estat en que es troba una averia, quin component es el que esta avariats, si s'ha de fer un enviament de equips a un servei tècnic extern, poder identificar l'estat de cada enviament, ...

El punt determinant d'aquesta aplicació serà la gestió de les averies, les averies seran el punt d'unió de totes les eines que es desenvoluparan en aquest projecte, o sigui, el nucli de tota l'aplicació a desenvolupar serà la gestió de les averies, aquests contindran la informació dels equips, la informació dels usuaris i fins i tot la gestió sobre el seguiment de l'averia en si. També cal indicar que es enregistraran peticions de hardware pels diferents usuaris.

Tots els requeriments detallats anteriorment fan que sigui imprescindible una gestió de les averies i peticions de hardware a l'empresa.



## 1.2.OBJECTIUS GENERALS I ESPECIFICS

### 1.2.1.OBJECTIUS GENERALS

L'objectiu del projecte és el desenvolupament d'un sistema d'informació, o sigui, d'una aplicació web que s'adapti a les necessitats de l'empresa sol·licitant, en aquest cas de la meua pròpia on jo treballa.

L'empresa te un departament que es dedica a realitzar tasques de reparació dels equips que estan en ús a tota l'empresa, a més recull peticions de nou hardware pels usuaris.

Tot seguit es detallaran els punts que l'aplicació ha de realitzar:

1. Gestió de incidències:
  - a. Crear una incidència.
  - b. Modificar una incidència existent.
  - c. Eliminar una incidència existent.
  - d. Consultar les dades d'una incidència.
  
2. Gestió de peticions:
  - a. Crear una petició.
  - b. Modificar una petició existent.
  - c. Eliminar una petició existent.
  - d. Consultar les dades d'una petició.
  
3. Gestió de persones:

L'aplicació implantarà la seguretat en forma de gestió de usuaris, contrasenyes i rols amb el qual s'avaluarà a un usuari cada vegada que entri a interactuar amb l'aplicació.

  - a. Gestió d'usuaris de l'aplicació:
    - i. Crear un usuari nou.
    - ii. Actualitzar un usuari existent.
    - iii. Eliminar un usuari existent.
    - iv. Llistar els usuaris registrats dintre de l'aplicació.
  
  - b. Gestió de tècnics:
    - i. Crear un tècnic nou.
    - ii. Actualitzar dades d'un tècnic existent.
    - iii. Eliminar un tècnic existent.
    - iv. Llistar dades dels tècnics registrats dintre de l'aplicació.
  
  - c. Gestió d'usuaris dels equips:
    - i. Crear un usuari nou.
    - ii. Actualitzar un usuari existent.
    - iii. Eliminar un usuari existent.
    - iv. Llistar els usuaris registrats dintre de l'aplicació.

4. Gestió d'equips:
  - a. Crear un equip nou.
  - b. Actualitzar un equip existent.
  - c. Eliminar un equip existent.
  - d. Consultar dades dels equips registrats dintre de l'aplicació.
  
5. Gestió de components:
  - a. Crear un component.
  - b. Modificar un component existent.
  - c. Eliminar un component existent.
  - d. Llistar els components existents.
  
6. Gestió de averies:
  - a. Crear una averia.
  - b. Modificar un averia oberta.
  - c. Eliminar un averia existent.
  - d. Consultar les dades d'una averia.
  - e. Crear informe pdf de tota la informació de l'averia.
  
7. Gestió de trameses:
  - a. Crear una tramesa.
  - b. Modificar tramesa.
  - c. Eliminar tramesa.
  - d. Consultar dades de la tramesa.

## 1.2.2.OBJECTIUS ESPECIFICS

Aquesta aplicació es realitzarà amb el llenguatge de programació *JAVA*, concretament amb la plataforma de programació *J2EE*, juntament amb el patró de disseny MVC (Model-Vista-Controlador que es un model de 3 capes), aquest patró separa la presentació de l'aplicació de la lògica de negoci i de les dades.

Tot seguit es detallen les característiques de la tecnologia que s'utilitzarà en l'aplicació:

- El servidor d'aplicacions serà el Tomcat de la fundació Apache.
- El sistema gestor de bases de dades serà MySQL.
- L'IDE per al desenvolupament de l'aplicació serà l'Eclipse.
- A la capa de presentació s'utilitzarà el framework Struts 2.
- A la capa de dades s'utilitzarà el framework Hibernate.
- Per a la generació d'informes s'utilitzarà l'eina DisplayTag.

### **1.3.MILLORES I POSSIBLE EVOLUCIÓ**

Podríem dir que aquest projecte aporta un sistema global de treball, contemplant el teletreball i la centralització de la informació a un determinat lloc accessible des la xarxa Internet.

El fet d'ésser un sistema global té com a conseqüència directe una reducció en el cost de manteniment i amb la realització de millores i al mateix temps la possibilitat de treballar de casa o de qualsevol lloc del mon, els 325 dies a l'any i les 24 hores.

La utilització de les darreres tecnologies farà que estiguem amb una situació que ens permetrà atendre més, i de millor manera.

La possible evolució del sistema, està marcada per les necessitats futures de l'empresa.

L'evolució tècnica anirà marcada per les innovacions tecnològiques, enfocades quasi segur a la millora de la velocitat, qualitat i seguretat de les comunicacions.

L'evolució lògica del sistema, es veurà d'aquí a pocs anys renovada quasi segur per altres entorns de treballs o dissenys, que permetin la utilització de noves aplicacions i serveis.

### **1.4.ENFOCAMENT I MÈTODE**

El projecte ha desenvolupar és un sistema per a un client, això implica que em puc trobar que algun dels requeriments tingui que aplicar més temps del que tinc estipulat en el TFC, per tant he estimat oportú utilitzar un cicle de vida clàssic.

Durant la fase d'anàlisi es tindrà un coneixement més exacte de les peticions del client i per tant es podrà ajustar el temps estimat.

Per tant, considero que l'elecció del cicle de vida em permetrà poder assolir les exigències d'aquest TFC.

## 1.5.PLANIFICACIÓ I TEMPORALITZACIÓ

### 1.5.1.PLANIFICACIÓ

Per a la planificació s'ha seguit les pautes habituals en el cicle de vida del programari, o sigui, fase de requeriments, anàlisi, disseny i implementació.

El cicle de vida serà en cascada, la justificació és la següent:

En l'aplicació a desenvolupar es desglossarà en fases, les quals utilitzaran com a entrada els productes generats durant la fase anterior i proporcionaran nous productes com a sortida que seran utilitzats consegüentment en les fases posteriors.

El projecte es subdivideix en diferents fases, en aquest cas marcat per la planificació de l'assignatura serà de 5 fases:

#### **1 Planificació (Pac 1)**

En aquesta fase delimitaré i definiré el projecte en quan a l'àmbit, l'abast, l'objectiu, l'organització i la planificació.

#### **2 Anàlisi (Pac 2)**

En aquesta fase extrauré l'especificació detallada del sistema. Es veuran els diferents casos d'us.

#### **3 Disseny(Pac 2)**

En aquesta fase definiré l'arquitectura i l'entorn del sistema, en funció a l'arquitectura de 3 capes que vull implementar (MVC).

#### **4 Implementació/desenvolupament (Pac 3)**

En aquesta fase codificaré i provaré la implementació de l'aplicació web conforme a la fase de disseny.

#### **5 Memòria i presentació(Pac 4)**

En aquesta fase acabaré de realitzar la memòria i també faré la presentació, encara que també revisaré el funcionament de l'aplicació i realitzaré l'empaquetat i l'entrega final.

## 1.5.2.TEMPORALITZACIÓ

Cada fase es subdivideix en diferents tasques, la temporització de cada fase ve determinada per la data d'entrega de cada Pac essent aquesta data el límit de cada fase.

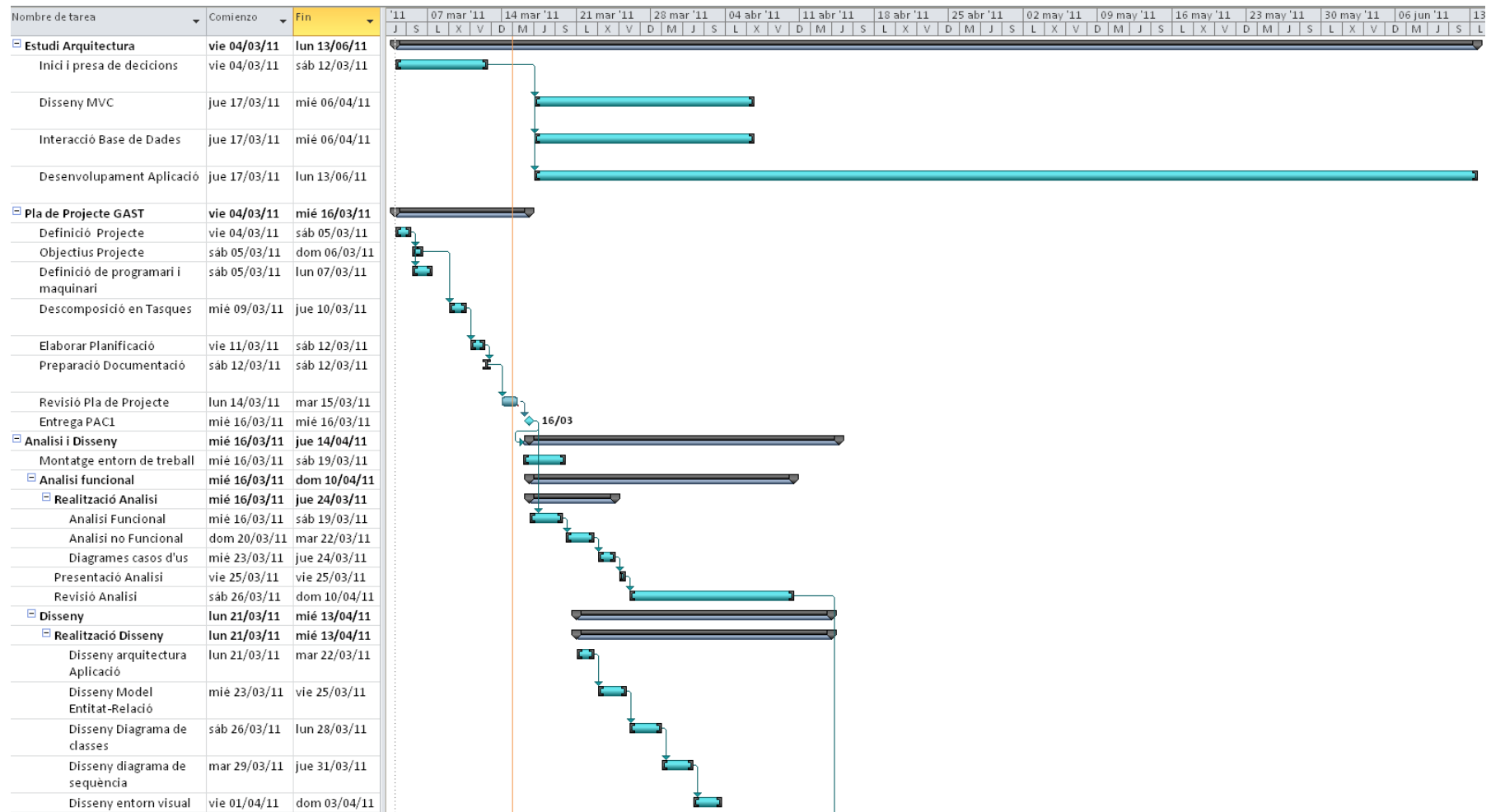
Identificant les tasques a desenvolupar per la consecució del projecte, he estimat oportú que degut a la meva inexperiència en la tecnologia a emprar, havia de realitzar la planificació tenint en compte el procés d'aprenentatge que necessitaré, aquest procés l'he plantejat en paral·lel respecte a la realització pròpia del projecte.

La descomposició de les fases en tasques i la seva temporització, deixant de banda les entregues de les PACS que s'estableixen com a fites i no son modificables, en aquests moments son més bé orientatives per tal de donar-me una visió general de les tasques, ja que es podria donar el cas en que s'haguessin d'afegir algunes. Amés podria passar que alguna tasca la pogués realitzar amb menys temps o que per contra n'hi hagués de dedicar més.

A continuació es detalla amb el següent diagrama de Gantt:

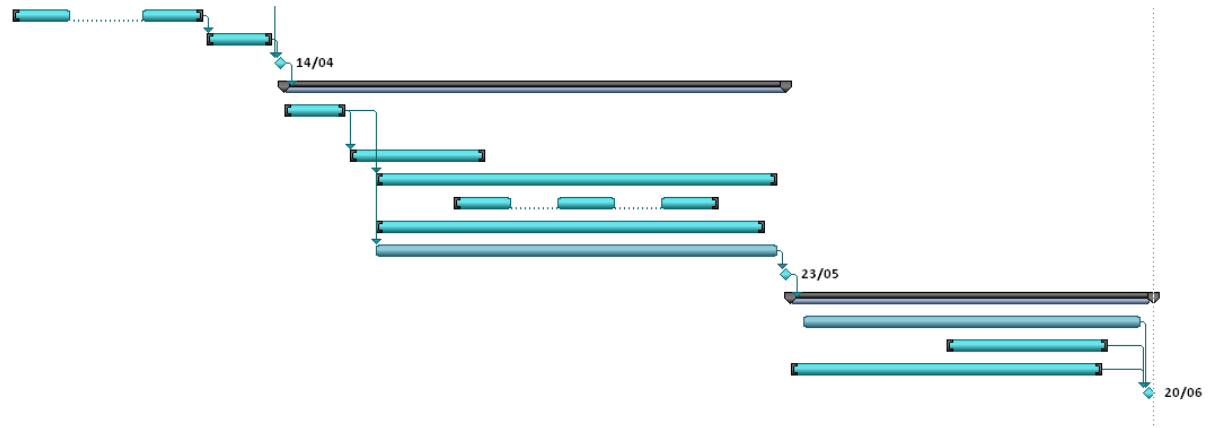
Respecte al diagrama, voldria fer constar alguns comentaris:

- He establert un temps per muntar l'entorn de treball en el projecte, aquest esta especificat a la tasca muntatge entorn, de l'etapa de anàlisi i disseny. Pot sofrir alguna modificació si al llarg del desenvolupament tinc que emprar alguna tecnologia no inicialment contemplada.
- Les etapes d'anàlisi i disseny es solapen uns dies degut a que considero que les dues van lligades en certa manera. A més la presentació del disseny esta dividida en dues perquè crec oportú igualment que amb l'anàlisi que el consultor em validi el que estic fent, i una vegada validat poder continuar i acabar-lo per després realitzar l'entrega definitiva.
- En l'etapa d'implementació, a part de la tasca de definir concretament el que tinc que implementar, el fet de crear la BBDD, l'entorn i les funcionalitats, ho present quasi en paral·lel, tal i com ens suggereixen, a més la tasca de realització de proves la vaig dividint en el temps dins aquesta fase perquè la realitat serà que així com es vagui implementant s'aniran fent les proves.
- En l'etapa del Lliurament Final, he deixat la tasca de realització de millores, perquè entenc que si hi ha hagut funcionalitats que no hagi pogut implementar en la fase anterior, i que puguin complementar el projecte, les podria realitzar en aquesta fase per tal de incloure-les al projecte final.



Presentació Disseny	vie 25/03/11	vie 08/04/11
Revisió Disseny	sáb 09/04/11	mié 13/04/11
Entrega PAC 2	jue 14/04/11	jue 14/04/11
▣ Implementació Projecte	vie 15/04/11	lun 23/05/11
Definició concreta de l'implamentació	vie 15/04/11	mar 19/04/11
Construcció base de dades	mié 20/04/11	sáb 30/04/11
Implementació Codi	vie 22/04/11	lun 23/05/11
Seguiment d'avaluació	jue 28/04/11	mié 18/05/11
Implementar entorn visual	vie 22/04/11	sáb 21/05/11
Realització de proves	vie 22/04/11	lun 23/05/11
Entrega PAC 3	lun 23/05/11	lun 23/05/11
▣ Lliurament Final	mar 24/05/11	lun 20/06/11
Elaboració Memòria	mié 25/05/11	dom 19/06/11
Elaboració Presentació	dom 05/06/11	vie 17/06/11
Realització de millores	mar 24/05/11	vie 17/06/11
Entrega Final	lun 20/06/11	lun 20/06/11

0-0 Diagrama de Gantt.



## 1.6. PRODUCTES OBTINGUTS.

Amb la realització del projecte, s'han obtingut una sèrie de productes:

- Memòria, es aquest document en el que s'explica el camí seguit per dur a terme el projecte ,una explicació del funcionament de l'aplicació, i unes conclusions.
- Presentació, es una síntesi del projecte.
- Un fitxer amb extensió .war, que es l'aplicació o producte final obtingut. Aquest es tracta d'una aplicació web, que tindrà uns requeriments mínims per a poder ser utilitzada.

En primer lloc s'ha de disposar d'un servidor d'aplicacions per poder suportar l'aplicació i també d'una BBDD per a poder emmagatzemar les dades que obtindrem d'utilitzar el programari.

En aquest cas el servidor d'aplicacions es Tomcat, i serà instal·lat en la màquina local del client. En la extensió real de l'aplicació es realitzaria la creació d'una xarxa amb un servidor dedicat. Per la falta de temps, l'aplicació tindrà implementades diversos subsistemes, per a la gestió de dades però no s'ha pogut acabar completament aquesta part així com la part d'exportació de documents a altres formats (excel, pdf,...) el que es deixa per anar finalitzant ja després de l'entrega del projecte.

## 1.7. DESCRIPCIÓ RESTE CAPÍTOLS

La resta de capítols d'aquesta memòria són els següents:

- Fase d'anàlisi: Es la fase on es defineixen els requeriments funcionals i no funcionals així com els diferents casos d'ús.
- Fase de disseny: Es la fase on es mostra el disseny de la BBDD ( model entitat – Relació i la motivació del disseny de l'aplicació.
- Fase d'implementació: Es pot trobar la lògica de negoci, requeriments de software, consideracions per a la instal·lació, explicació del funcionament de l'aplicació.



## 2 ANÀLISI.

### 2.1. ANÀLISI FUNCIONAL.

En aquest apartat procediré a definir i acotar les funcionalitats que el sistema ha de realitzar. Per tant s'haurà de conèixer quins actors intervindran, i també com s'haurà de respondre davant de possibles eventualitats.

Tot seguit detall els actors del sistema i les seves funcionalitats:

- **Administrador**, tindrà el rol de superusuari i s'encarregarà del manteniment de l'aplicació, com ara de supervisar tot el moviment que generarà l'aplicació.
- **Gestor**, tindrà el rol d'usuari amb privilegis i s'encarregarà principalment gestió dels equips nous i també de la supervisió de la gestió de averies en sí. A més es el que gestiona les peticions d'equips .
- **Tècnic**, tindrà el rol d'usuari amb privilegis i s'encarregarà de fer la gestió de les averies, o sigui, serà qui portarà a terme les trameses i l'anotació de les averies relacionades amb les incidències.
- **Operador**, tindrà el rol d'usuari i s'encarregarà de introduir peticions i incidències, amb la possibilitat de consultar l'estat de cada una d'elles.
- **Usuari**, tindrà el rol d'usuari i tant sols podrà realitzar peticions i incidències i veure l'estat en que es troben aquestes.

Per a concretar aquestes necessitats, s'han de complir unes condicions que tot seguit desglossaré:

- L'aplicació ha de disposar d'una pantalla d'inici per als usuaris de l'empresa, on amb un nom i contrasenya hi tindran accés i des de la que podran canviar la contrasenya si ho desitgen. Segons l'usuari que sigui l'aplicació carregarà el perfil corresponent on es mostraran tant sols les funcionalitats permeses per a cada un.
- L'administrador/s tenen privilegis totals sobre l'aplicació i poden modificar, donar d'alta eliminar qualsevol element de l'aplicació( gestió de persones, gestió d'incidències, gestió de peticions, gestió d'equips, gestió d'averies, gestió de components i gestió de trameses), per tant encara que no ho indiqui explícitament, s'ha de tenir en compte que pot realitzar qualsevol acció de les indicades a l'aplicació.

- Tant sols podran tenir accés a l'aplicació aquells usuaris que estiguin enregistrats al sistema prèviament, si no hi estan, no en poden fer us i l'únic que els pot crear es l'administrador.
- La gestió de les sol·licituds inclourà:
  - La gestió de les peticions tant sols la pot fer l'administrador i el gestor, degut a que son els únics que poden autoritzar l'operació.
  - La gestió de les incidències la poden realitzar pels operadors i tècnics.
- La gestió de les averies la poden realitzar els tècnics, que a més interactuaran amb la gestió de components que s'empraran per resoldre l'averia.
- La gestió dels equips serà duta a terme per part dels tècnics i per part del gestor, un actualitzant l'estat dels mateixos i l'altre donant d'alta i baixa els equips.
- La gestió de trameses i de components es durà a terme també pels tècnics i es validarà pels gestors.
- Les consultes associades a cada una de les gestions estaran disponibles tant sols pels actors autoritzats a cada una d'elles seguint el que he anat explicant anteriorment.

## 2.2. ANÀLISI NO FUNCIONAL

Els requeriments no funcionals són aquells que no estan relacionats amb la funcionalitat del sistema.

Tracten aspectes com la seguretat o la disponibilitat, els quals poden arribar a considerar-ne restriccions del sistema, ja que s'han de considerar a l'hora d'establir requeriments funcionals.

Es poden classificar segons la seva naturalesa en requeriments de producte, de procés o externs, tot seguit en detallaré les consideracions:

- **Requeriments de producte**, especifiquen les característiques que el sistema ha de posseir, com ara la disponibilitat o la quantitat de peticions per segon que pot processar el sistema. Tot seguit entraré una mica en el seu desglossament, ja que és la part que afecta més a l'aplicació.

- *Rendiment*, en aquest apartat es detallarà el nombre d'usuaris que faran ús de l'aplicació i del rol que tinguin assignats aquests usuaris, ja que no es el mateix que un usuari es limiti a consultar les dades a que un altre n'alteri el contingut d'aquestes dades. En aquest cas es té la previsió de que intervindran en l'aplicació un total de 1 administrador, 1 gestor, 2 tècnics ,3 operaris i uns 20 usuaris.

- *Usabilitat*, en aquest apartat el més important és que les interfícies , notificacions o qualsevol titular compleixin les següents premisses:

- o Que siguin una breu descripció del marc contingut associat.
- o Que sigui un llenguatge entenedor, o sigui, pla.

També s'ha de tenir present amb el nombre de passos que un usuari tingui que fer, sigui el més petit possible.

Un altre concepte a tenir en compte dintre d'aquest punt és el tema dels formularis, que s'ha de tenir en compte les següents característiques:

- o La informació sol·licitada a l'usuari, ha de permetre que es pugui omplir el formulari sense esforç.
- o Que existeixi sempre una única seqüència de passos per tal d'emplenar els camps del formulari.
- o Ometre aquells camps que no siguin necessaris.

- *Requeriments de procés*, fan referència a les normes que s'han de seguir en el desenvolupament del sistema. Com ara la definició de la documentació que s'ha de desenvolupar durant la implementació.

- *Requeriments externs*, tenen a veure amb l'entorn en el que es desenvolupa el projecte, com ara l'entorn d'explotació en el que s'ha d'integrar el sistema.

- *Seguretat*, l'aplicació ha de garantir la integritat de les dades, també ha d'assegurar que les dades siguin accessibles tant sols als usuaris autoritzats.

Un altre aspecte a tenir en compte és que la política de seguretat sigui complida, en aquest cas s'hauria de tenir amb compte una sèrie de clàusules, com ara:

- o Obligació d'utilitzar contrasenyes segures.
- o Prohibició de comunicar aquestes contrasenyes als companys de feina o a persones alienes a l'empresa.
- o Obligació de finalitzar la sessió en el sistema quan s'abandoni el lloc treball.

## 2.3. DIAGRAMES CASOS D'US.

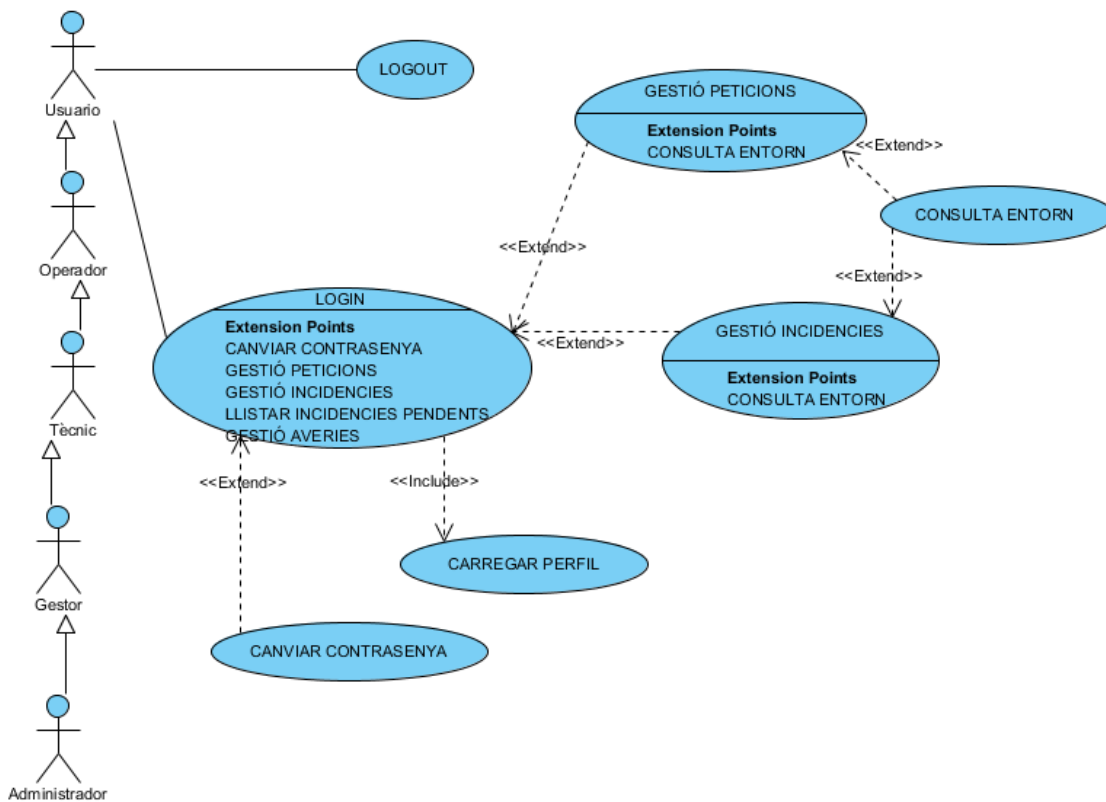
A continuació es detallaran les diferents especificacions dels casos d'ús, corresponents als diferents grups de gestió descrits anteriorment. També especificaré la prioritat que m'he ficat per tal de poder dur a terme l'especificació dels diferents casos d'ús descrits.

Es considera l'ús de prioritats a l'hora d'implementar els casos d'ús que ha continuació es descriuran:

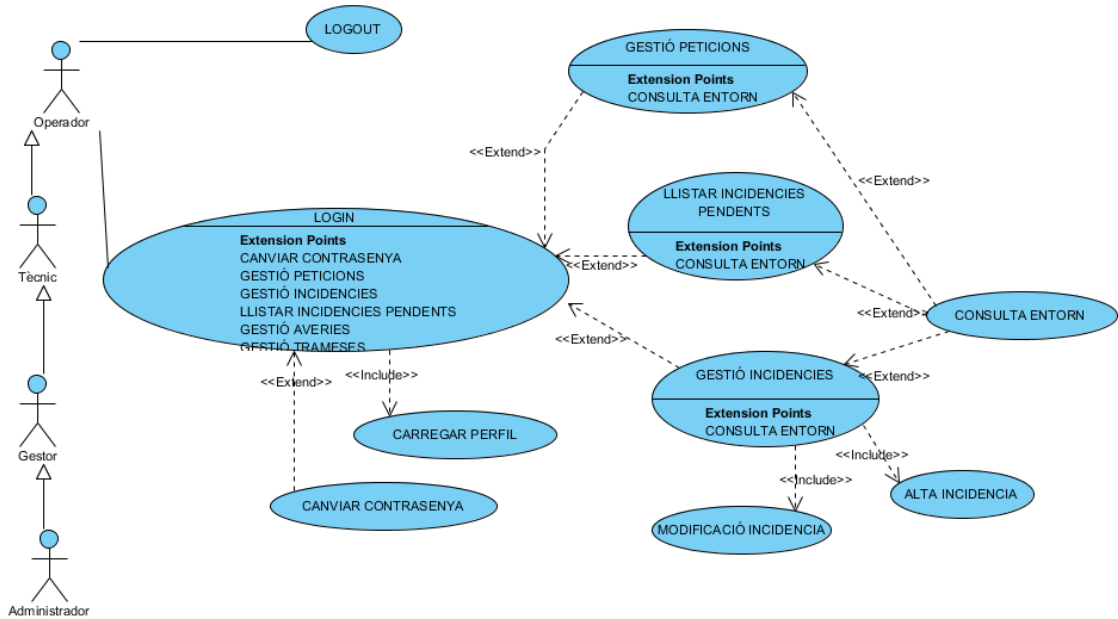
- 1, es considera que en l'entrega del projecte s'ha d'haver implementat.
- 2, depenent del temps disponible s'intentarà la seva implementació.

### 2.3.1. DIAGRAMES CASOS D'US.

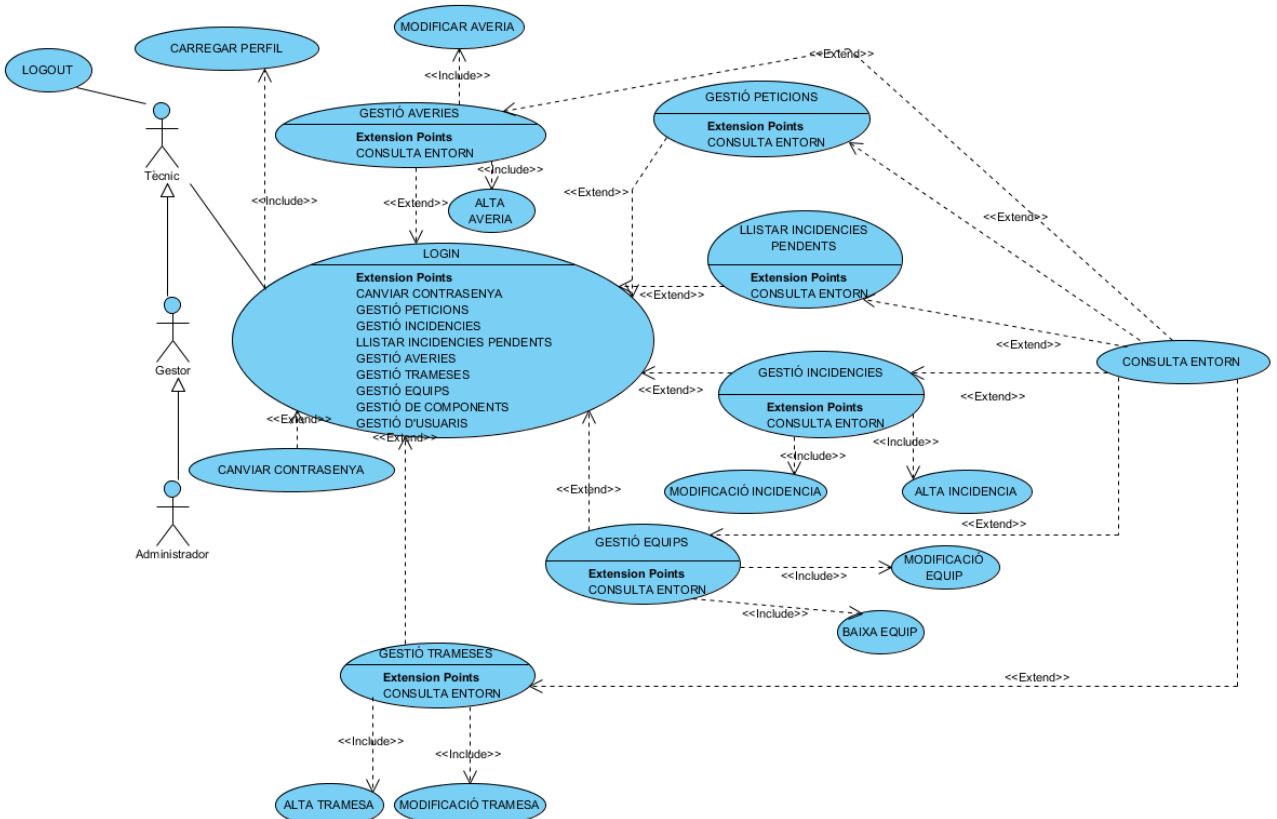
El que he fet es separar els diagrames de casos d'us per actors, de forma que tinc un diagrama per a cada actor que pot intervenir a l'aplicació.



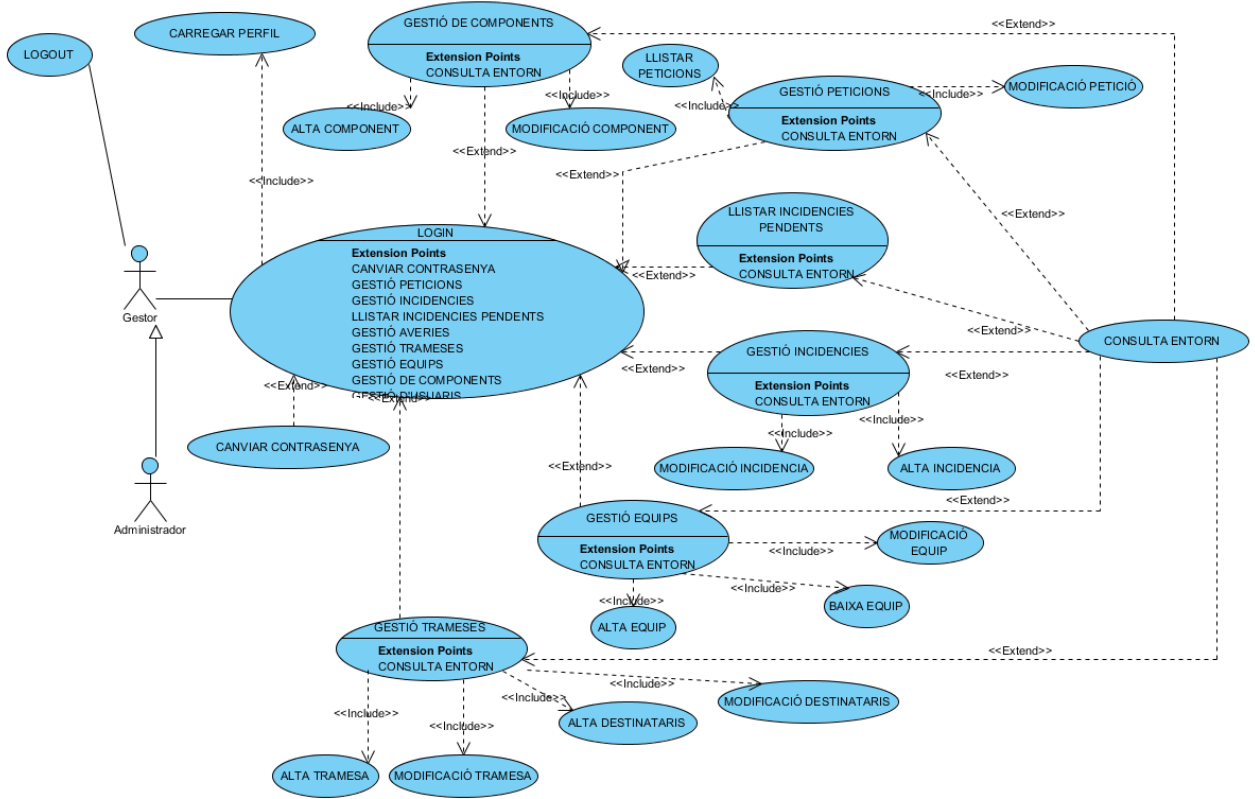
0-1 Diagrama cas d'us del Usuari



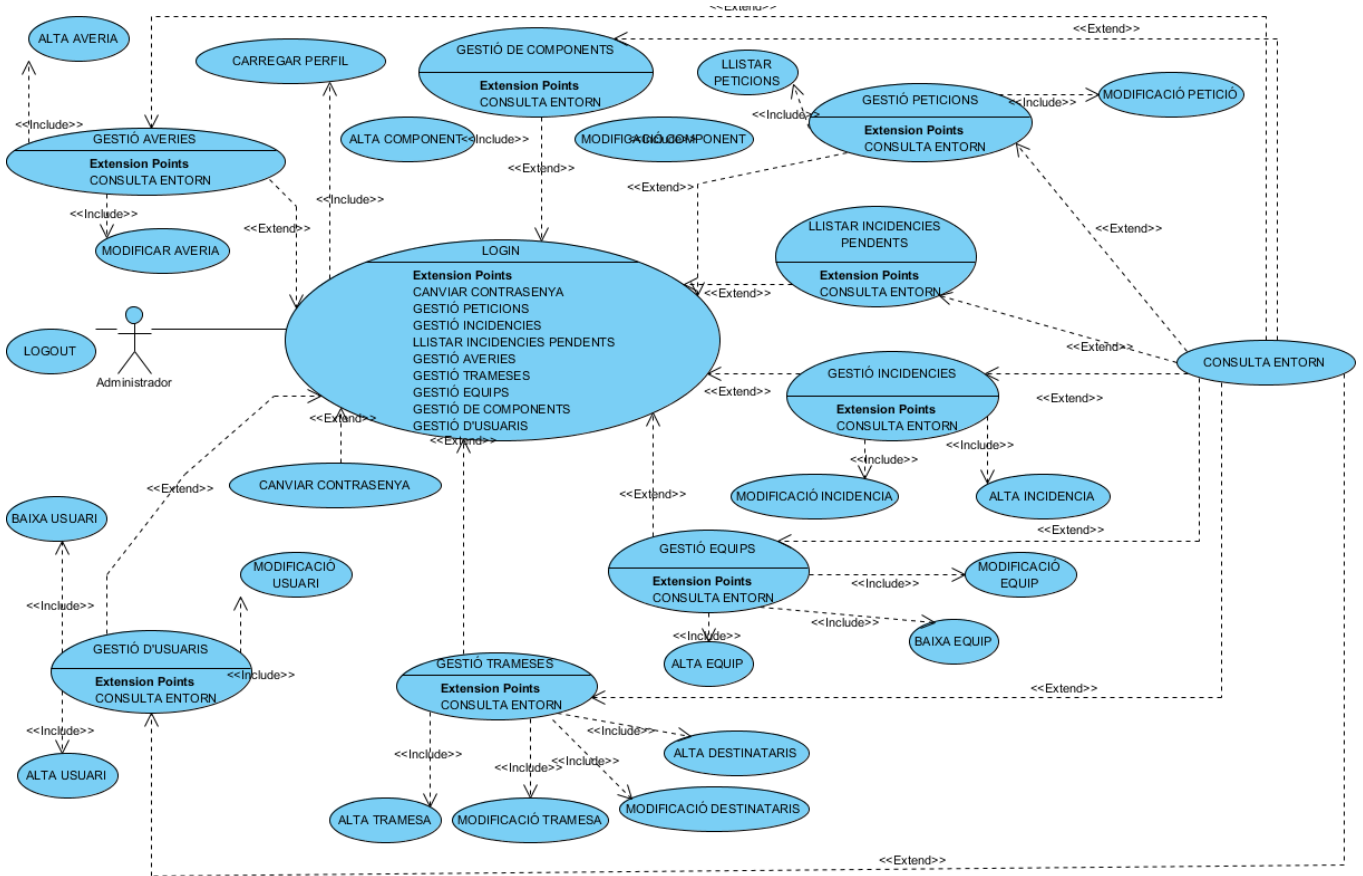
0-2 Diagrama cas d'us del Operador



0-3 Diagrama de cas d'us del Tècnic.



0-4 Diagrama de cas d'us del Gestor



0-5 Diagrama de cas d'us del Administrador.

### 2.3.1. DESCRIPCIÓ CASOS D'US.

A continuació detall cada un dels diferents casos d'us indicats anteriorment.

PRIORITAT: 1	LOGIN
DESCRIPCIÓ:	Permet accedir a l'aplicació
ACTORS:	Tots ( administrador, gestor, tècnic, operador, usuari)
CASOS D'US RELACIONATS	Canvi de contrasenya, càrrega de perfil, gestió de incidències, gestió peticions, gestió averies, gestió de trameses, gestió d'equips, gestió d'usuaris, llistar incidències
PRECONDICIONS	Estar donat d'alta al sistema de BBDD
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es mostra la pantalla de benvinguda, es demana introduir usuari i contrasenya</li> <li>2. S'introdueixen les dades                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a.Usuari existeix i dades correctes → accés al seu perfil i entorn</li> <li>b.Usuari no existeix o dades incorrectes → mostra error pertinent.</li> </ol> </li> </ol>
POSTCONDICIONS	Usuari accedeix a l'aplicació i s'executa el cas d'us carregar perfil, amb el perfil assignat
FLUX ALTERNATIU	Error al realitzar acció a la BBDD

Tabla 1 Cas d'ús Login

PRIORITAT: 1	CANVIAR CONTRASENYA
DESCRIPCIÓ:	Permet canviar la contrasenya de l'usuari
ACTORS:	Tots ( administrador, gestor, tècnic, operador, usuari)
CASOS D'US RELACIONATS	Login
PRECONDICIONS	Estar donat d'alta al sistema i complimentar correctament usuari y contrasenya
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es mostra la pantalla es demana introduir usuari i contrasenya antiga i nova</li> <li>2. S'introdueixen les dades <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Usuari existeix i dades correctes → modifica la contrasenya</li> <li>b. Usuari no existeix o dades incorrectes → mostra error pertinent.</li> </ol> </li> </ol>
POSTCONDICIONS	Usuari té la nova contrasenya
FLUX ALTERNATIU	Cancel·lar la modificació de contrasenya

Tabla 2 Cas d'us Canvi de contrasenya.

PRIORITAT: 1	CARREGAR PERFIL
DESCRIPCIÓ:	Permet separar les funcionalitats actives segons el tipus d'usuari
ACTORS:	Tots ( administrador, gestor, tècnic, operador, usuari)
CASOS D'US RELACIONATS	Login.
PRECONDICIONS	Es ser un usuari autènticat
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S'obté el perfil de l'usuari</li> <li>2. S'obté la navegació del perfil</li> <li>3. Es carrega i s'activa el menú de l'aplicació</li> </ol>
POSTCONDICIONS	Generació dinàmica del menú segons el perfil de l'usuari
FLUX ALTERNATIU	No n'hi ha

Tabla 3 Cas d'us carregar perfil

PRIORITAT: 1	LOGOUT
DESCRIPCIÓ:	Permet sortir de l'aplicació
ACTORS:	Tots ( administrador, gestor, tècnic, operador, usuari)
CASOS D'US RELACIONATS	Cap
PRECONDICIONS	Haver accedit al sistema
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es selecciona el botó de desconnexió</li> <li>2. Es tanquen les connexions i apareix la pàgina del login</li> </ol>
POSTCONDICIONS	Usuari surt de l'aplicació
FLUX ALTERNATIU	No n'hi ha

Tabla 4 Cas d'us logout



PRIORITAT: 1	CONSULTA ENTORN
DESCRIPCIÓ:	Permet seleccionar les consultes activades per a cada perfil
ACTORS:	Tots ( administrador, gestor, tècnic, operador, usuari)
CASOS D'US RELACIONATS	Gestió averies, gestió trameses, gestió sol·licituds, gestió equips, gestió treballadors, gestió trameses, gestió proveïdors, gestió de ubicacions, gestió de la parametrització,...
PRECONDICIONS	Estar donat d'alta al sistema i complimentar correctament usuari y contrasenya
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escollir amb el menú "consultes" el que es vol consultar.</li> <li>2. Es mostren les dades escollides.</li> </ol>
POSTCONDICIONS	Es mostren les dades del que s'ha demanat.
FLUX ALTERNATIU	Exportació de les dades en altres formats (rtf,xls,cvs,pdf.)

Tabla 5 Cas d'us consulta entorn

Amb aquest cas d'us que realment es molt general, el que vull indicar es que a l'opció " Consultes" del menú principal segons el perfil de l'usuari el que es mostrarà seran les dades que hi ha a la BBDD segons el que hagi consultat, estarà dividit en dos blocs generals un sobre la parametrització i l'altre sobre les entrades a l'aplicatiu, al seleccionar una de les opcions del menú el que es farà es mostrar tot el seu contingut i donarà l'opció d'exportar-ho a un fitxer extern en diferents formats. Tant sols el perfil usuari tindrà restringit la visualització de les consultes a veure les seves sol·licituds i els equips que estan associats a les mateixes, la resta de perfils d'usuari podran realitzar totes les consultes.

PRIORITAT: 1	ALTA AVERIA
DESCRIPCIÓ:	Permet afegir l'averia d'un equip al sistema
ACTORS:	administrador, tècnic
CASOS D'US RELACIONATS	Consulta entorn
PRECONDICIONS	Averia no existeix al sistema
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Ent.aplicació/ Averies y es mostren les existents</li> <li>2. L'usuari selecciona l'opció "Nova Averia"</li> <li>3. Es mostra el formulari a emplenar</li> <li>4. L'usuari emplena el formulari <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dades correctes → es crea registre a la taula averies</li> <li>b. Dades incorrectes → mostra els errors en els camps</li> </ol> </li> </ol>
POSTCONDICIONS	L'averia queda emmagatzemada a la BBDD
FLUX ALTERNATIU	Cancel·lar l'alta

Tabla 6 Cas d'us alta averia

PRIORITAT: 1	MODIFICA AVERIA
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet modificar les dades d'una averia existent a la BBDD
<b>ACTORS:</b>	administrador, tècnic
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	L'averia existeix a la BBDD
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Ent.aplicació/ Averies y es mostren les existents</li> <li>2. L'usuari cerca l'averia aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>3. Es mostra una llista d'averies segons el filtre</li> <li>4. L'usuari selecciona "modificar"</li> <li>5. Es mostren les dades de l'averia pertinent y les permet modificar               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. dades correctes → S'actualitza la BBDD</li> <li>b. dades incorrectes → mostra error pertinent.</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	Dades actualitzades a la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar la modificació

PRIORITAT: 1	ESBORRAR AVERIES
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet esborrar una averia
<b>ACTORS:</b>	administrador, tècnic
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	L'averia existeix a la BBDD
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Ent.aplicació/ Averies y es mostren les existents</li> <li>2. L'usuari cerca l'averia aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>3. Es mostra una llista d'averies segons el filtre</li> <li>4. L'usuari selecciona l'opció "esborrar"</li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	S'elimina l'averia de la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar l'eliminació

Tabla 7 Cas d'us eliminar averia

PRIORITAT: 1	ALTA SOLICITUD
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet afegir una sol·licitud d'un equip al sistema
<b>ACTORS:</b>	administrador, tècnic,,operador,usuari
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Sol·licitud no existeix al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Ent.aplicació/ Sol·licitud y es mostren les existents</li> <li>2. L'usuari selecciona l'opció "Nova Sol·licitud"</li> <li>3. Es mostra el formulari a emplenar</li> <li>4. L'usuari emplena el formulari               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dades correctes → es crea registre a la taula sol·licituds</li> <li>b. Dades incorrectes → mostra els errors en els camps</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	La sol·licitud queda emmagatzemada a la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar l'alta

Tabla 8 Cas d'us alta sol·licitud

PRIORITAT: 1	MODIFICA SOLICITUD
DESCRIPCIÓ:	Permet modificar les dades d'una sol·licitud existent a la BBDD
ACTORS:	administrador, tècnic, operador, usuari, gestor
CASOS D'US RELACIONATS	Consulta entorn
PRECONDICIONS	La sol·licitud existeix a la BBDD
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Ent.aplicació/ Sol·licitud y es mostren les existents</li> <li>2. L'usuari cerca la sol·licitud aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>3. Es mostra una llista de sol·licituds segons el filtre</li> <li>4. L'usuari selecciona "modificar"</li> <li>5. Es mostren les dades de la sol·licitud pertinent y les permet modificar               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. dades correctes → S'actualitza la BBDD</li> <li>b. dades incorrectes → mostra error pertinent.</li> </ol> </li> </ol>
POSTCONDICIONS	Dades actualitzades a la BBDD
FLUX ALTERNATIU	Cancel·lar la modificació

PRIORITAT: 1	ESBORRAR SOLICITUD
DESCRIPCIÓ:	Permet esborrar una sol·licitud
ACTORS:	administrador, tècnic, operador, usuari, gestor
CASOS D'US RELACIONATS	Consulta entorn
PRECONDICIONS	La sol·licitud existeix a la BBDD
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. "Ent.aplicació/ Sol·licitud y es mostren les existents</li> <li>6. L'usuari cerca la sol·licitud aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>7. Es mostra una llista de sol·licituds segons el filtre</li> <li>8. L'usuari selecciona l'opció "esborrar"</li> </ol>
POSTCONDICIONS	S'elimina la sol·licitud de la BBDD
FLUX ALTERNATIU	Cancel·lar l'eliminació

Tabla 9 Cas d'us elimina Solicitud

PRIORITAT: 1	ALTA UBICACIO
DESCRIPCIÓ:	Permet afegir l'ubicació d'un equip al sistema
ACTORS:	administrador
CASOS D'US RELACIONATS	Consulta entorn
PRECONDICIONS	Ubicació no existeix al sistema
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. "Ent.aplicació/ Ubicació y es mostren les existents</li> <li>6. L'usuari selecciona l'opció "Nova Ubicació"</li> <li>7. Es mostra el formulari a emplenar</li> <li>8. L'usuari emplena el formulari               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dades correctes → es crea registre a la taula averies</li> <li>b. Dades incorrectes → mostra els errors en els camps</li> </ol> </li> </ol>
POSTCONDICIONS	Lubicació queda emmagatzemada a la BBDD
FLUX ALTERNATIU	Cancel·lar l'alta

Tabla 10 Cas d'us alta Ubicació

PRIORITAT: 1	MODIFICA UBICACIO
DESCRIPCIÓ:	Permet modificar les dades d'una ubicació existent a la BBDD
ACTORS:	administrador
CASOS D'US RELACIONATS	Consulta entorn
PRECONDICIONS	L'ubicació existeix a la BBDD
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. "Ent.aplicació/ Ubicació y es mostren les existents</li> <li>7. L'usuari cerca l'ubicació aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>8. Es mostra una llista d'ubicacions segons el filtre</li> <li>9. L'usuari selecciona "modificar"</li> <li>10. Es mostren les dades de l'ubicació pertinent y les permet modificar               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dades correctes → S'actualitza la BBDD</li> <li>2. dades incorrectes → mostra error pertinent.</li> </ol> </li> </ol>
POSTCONDICIONS	Dades actualitzades a la BBDD
FLUX ALTERNATIU	Cancel·lar la modificació

PRIORITAT: 1	ESBORRAR UBICACIO
DESCRIPCIÓ:	Permet esborrar una ubicació
ACTORS:	administrador
CASOS D'US RELACIONATS	Consulta entorn
PRECONDICIONS	L'Ubicació existeix a la BBDD
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. "Ent.aplicació/ ubicacions y es mostren les existents</li> <li>10. L'usuari cerca l'ubicació aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>11. Es mostra una llista d'ubicacions segons el filtre</li> <li>12. L'usuari selecciona l'opció "esborrar"</li> </ol>
POSTCONDICIONS	S'elimina l'averia de la BBDD
FLUX ALTERNATIU	Cancel·lar l'eliminació

Tabla 11 Cas d'us elimina Ubicació

PRIORITAT: 1	ALTA TREBALLADOR
DESCRIPCIÓ:	Permet enregistrar un nou usuari al sistema
ACTORS:	administrador
CASOS D'US RELACIONATS	Consulta entorn
PRECONDICIONS	Treballador no existeix al sistema
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ treballador "y es mostren els existents</li> <li>2. L'usuari selecciona l'opció "Nou treballador"</li> <li>3. Es mostra el formulari a emplenar</li> <li>4. L'usuari emplena el formulari               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dades correctes → es crea registre a la taula usuari</li> <li>b. Dades incorrectes → mostra els errors en els camps</li> </ol> </li> </ol>
POSTCONDICIONS	El treballador queda emmagatzemat a la BBDD
FLUX ALTERNATIU	Cancel·lar Alta

Tabla 12 Cas d'us alta treballador

PRIORITAT: 1	MODIFICACIÓ TREBALLADOR
DESCRIPCIÓ:	Permet modificar les dades d'un treballador existent a la BBDD
ACTORS:	administrador
CASOS D'US RELACIONATS	Consulta entorn
PRECONDICIONS	El treballador existeix al sistema
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ treballador "y es mostren els existents</li> <li>2. L'administrador cerca el treballador aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>3. Es mostra una llista de treballadors segons el filtre</li> <li>4. L'administrador selecciona "modificar"</li> <li>5. Es mostren les dades de l'usuari pertinent               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. dades correctes → S'actualitza la BBDD</li> <li>b. dades incorrectes → mostra error pertinent</li> </ol> </li> </ol>
POSTCONDICIONS	Dades actualitzades a la BBDD
FLUX ALTERNATIU	Cancel·lar modificació

**Tabla 13 Cas d'us modifica treballador**

PRIORITAT: 1	BAIXA TREBALLADOR
DESCRIPCIÓ:	Permet eliminar un treballador del sistema
ACTORS:	administrador
CASOS D'US RELACIONATS	Consulta entorn
PRECONDICIONS	Treballador existeix al sistema
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ treballador "y es mostren els existents</li> <li>2. L'administrador cerca el treballador aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>3. Es mostra una llista d'usuaris segons el filtre</li> <li>4. L'administrador selecciona "eliminar"               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El treballador no te dades relacionades → S'elimina de la BBDD</li> <li>b. El treballador te dades relacionades → mostra error pertinent i no deixa eliminar</li> </ol> </li> </ol>
POSTCONDICIONS	Dades actualitzades a la BBDD
FLUX ALTERNATIU	Cancel·lar eliminació

**Tabla 14 Cas d'us elimina treballador**

PRIORITAT: 1	ALTA EQUIP
DESCRIPCIÓ:	Permet enregistrar un nou equip al sistema
ACTORS:	administrador, gestor, tècnic i operador
CASOS D'US RELACIONATS	Consulta entorn
PRECONDICIONS	Equip no existeix al sistema
FLUX PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ Equips mostren els existents</li> <li>2. L'usuari selecciona l'opció "Nou Equip"</li> <li>3. Es mostra el formulari a emplenar</li> <li>4. L'usuari emplena el formulari               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dades correctes → es crea registre a la taula equip</li> <li>b. Dades incorrectes → mostra els errors en els camps</li> </ol> </li> </ol>
POSTCONDICIONS	L'equip queda emmagatzemat a la BBDD
FLUX ALTERNATIU	Cancel·lar alta

**Tabla 15 Cas d'us alta equip**

PRIORITAT: 1	MODIFICACIÓ EQUIP
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet modificar les dades d'un equip existent a la BBDD
<b>ACTORS:</b>	administrador, gestor, tècnic i operador
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Equip existeix al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ Equips mostren els existents</li> <li>2. L'usuari cerca l'equip aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>3. Es mostra una llista d'equips segons el filtre</li> <li>4. L'usuari selecciona "modificar"</li> <li>5. Es mostren les dades de l'equip pertinent               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. dades correctes → S'actualitza la BBDD</li> <li>b. dades incorrectes → mostra error pertinent.</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	Dades actualitzades a la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar modificació

Tabla 16 Cas d'us modificació equip

PRIORITAT: 1	BAIXA EQUIP
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet eliminar un equip del sistema
<b>ACTORS:</b>	administrador, gestor, tècnic, operador
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Equip existeix al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ Equips mostren els existents</li> <li>2. L'usuari cerca l'equip aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>3. Es mostra una llista d'equips segons el filtre</li> <li>4. L'usuari selecciona "eliminar"               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. L'equip no té dades relacionades → S'elimina de la BBDD</li> <li>b. L'equip té dades relacionades → mostra error pertinent i no deixa eliminar</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	Dades actualitzades a la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar baixa

Tabla 17 Cas d'us baixa equip

PRIORITAT: 2	ALTA TRAMESA
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet afegir una tramesa d'equips al sistema
<b>ACTORS:</b>	administrador, gestor, tècnic
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Tramesa no existeix al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ tramesa" es mostren els existents</li> <li>2. L'usuari selecciona l'opció "Nova Tramesa"</li> <li>3. Es mostra el formulari a emplenar</li> <li>4. L'usuari emplena el formulari               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dades correctes → es crea registre a la taula tramesa</li> <li>b. Dades incorrectes → mostra els errors en els camps</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	La tramesa queda emmagatzemada a la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar alta

Tabla 18 cas d'us alta tramesa

PRIORITAT: 2	MODIFICACIÓ TRAMESA
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet modificar les dades d'una tramesa existent a la BBDD
<b>ACTORS:</b>	administrador, gestor, tècnic
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Tramesa existeix al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ tramesa "es mostren els existents</li> <li>2. L'usuari cerca la tramesa aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>3. Es mostra una llista de trameses segons el filtre</li> <li>4. L'usuari selecciona "modificar"</li> <li>5. Es mostren les dades de la tramesa pertinent               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. dades correctes → S'actualitza la BBDD</li> <li>b. dades incorrectes → mostra error pertinent.</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	Dades actualitzades a la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancelar modificació

Tabla 19 Cas d'us modificació tramesa

PRIORITAT: 1	BAIXA TRAMESA
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet eliminar una tramesa del sistema
<b>ACTORS:</b>	administrador, gestor, tècnic
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Tramesa existeix al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ Tramesa" mostren els existents</li> <li>6. L'usuari cerca la tramesa aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>7. Es mostra una llista de trameses segons el filtre</li> <li>8. L'usuari selecciona "eliminar"               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. L'equip no te dades relacionades → S'elimina de la BBDD</li> <li>b. L'equip te dades relacionades → mostra error pertinent i no deixa eliminar</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	Dades actualitzades a la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar baixa

Tabla 20 Cas d'us eliminació tramesa

PRIORITAT: 2	ALTA PROVEÏDORS
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet enregistrar un nou proveïdor al sistema
<b>ACTORS:</b>	administrador, gestor
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Proveïdor no existeix al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ Proveïdor" mostren els existents</li> <li>2. L'usuari selecciona l'opció "Nou Proveïdor"</li> <li>3. Es mostra el formulari a emplenar</li> <li>4. L'usuari emplena el formulari               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dades correctes → es crea registre a la taula destinatari</li> <li>b. Dades incorrectes → mostra els errors en els camps</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	El proveïdor queda emmagatzemat a la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar alta

Tabla 21 Cas d'us alta proveïdors

PRIORITAT: 2	MODIFICACIÓ PROVEIDORS
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet modificar les dades d'un proveïdor existent a la BBDD
<b>ACTORS:</b>	administrador, gestor
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Proveïdor existeix al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ Proveïdor" mostren els existents</li> <li>2. L'usuari cerca el proveïdor aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>3. Es mostra una llista de proveïdors segons el filtre</li> <li>4. L'usuari selecciona "modificar"</li> <li>5. Es mostren les dades del proveïdor pertinent               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. dades correctes → S'actualitza la BBDD</li> <li>b. dades incorrectes → mostra error pertinent.</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	Dades actualitzades a la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar modificació

Tabla 22 Cas d'us modificació proveïdors

PRIORITAT: 1	BAIXA PROVEIDOR
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet eliminar un proveïdor del sistema
<b>ACTORS:</b>	administrador, gestor
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Proveïdor existeix al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. L'usuari selecciona l'opció "Ent.aplicació/ Proveïdor" mostren els existents</li> <li>10. L'usuari cerca el proveïdor aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>11. Es mostra una llista de proveïdors segons el filtre</li> <li>12. L'usuari selecciona "eliminar"               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. L'equip no te dades relacionades → S'elimina de la BBDD</li> <li>b. L'equip te dades relacionades → mostra error pertinent i no deixa eliminar</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	Dades actualitzades a la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar baixa

Tabla 23 Cas d'us eliminació proveïdors

PRIORITAT: 1	ALTA PARAMETRITZACIÓ
--------------	----------------------



<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet afegir dades de parametrització al sistema
<b>ACTORS:</b>	administrador
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Usuari administrador
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. L'usuari accedeix a "Parametrització" es mostren les existents les categories a parametritzar dividides en categories parametritzables( seguretat, averies,...), per exemple tipus de averia.</li> <li>10. Quan selecciona un dels aspectes a parametritzar, apareix una llista de les dades introduïdes al sistema per la selecció feta.</li> <li>11. L'usuari selecciona l'opció "Afegir"</li> <li>12. Es mostra el formulari a emplenar</li> <li>13. L'usuari emplena el formulari <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dades correctes → es crea registre a la taula corresponent</li> <li>b. Dades incorrectes → mostra els errors en els camps</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	L'averia queda emmagatzemada a la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar l'alta

**Tabla 24 Cas d'us alta parametrització**

<b>PRIORITAT: 1</b>	<b>MODIFICA PARAMETRITZACIÓ</b>
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet modificar les dades de parametrització existent a la BBDD
<b>ACTORS:</b>	administrador
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Usuari administrador
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. L'usuari accedeix a "Parametrització" es mostren les existents les categories a parametritzar dividides en categories parametritzables( seguretat, averies,...), per exemple tipus de averia.</li> <li>12. Quan selecciona un dels aspectes a parametritzar, apareix una llista de les dades introduïdes al sistema per la selecció feta.</li> <li>13. L'usuari cerca el que vol canviar aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>14. Es mostra una llista de la parametrització triada segons el filtre</li> <li>15. L'usuari selecciona "modificar"</li> <li>16. Es mostren les dades de la parametrització pertinent y les permet modificar <ol style="list-style-type: none"> <li>a. dades correctes → S'actualitza la BBDD</li> <li>b. dades incorrectes → mostra error pertinent.</li> </ol> </li> </ol>
<b>PRIORITAT: 1</b>	<b>ESBORRAR PARAMETRITZACIÓ</b>
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet esborrar una parametrització
<b>ACTORS:</b>	administrador
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	L'averia existeix a la BBDD
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. L'usuari accedeix a "Parametrització" es mostren les existents les categories a parametritzar dividides en categories parametritzables( seguretat, averies,...), per exemple tipus de averia.</li> <li>14. Quan selecciona un dels aspectes a parametritzar, apareix una llista de les dades introduïdes al sistema per la selecció feta.</li> <li>15. L'usuari cerca la parametrització aplicant els filtres que corresponguin.</li> <li>16. Es mostra una llista parametrització segons el filtre</li> <li>17. L'usuari selecciona l'opció "esborrar"</li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	S'elimina l'averia de la BBDD
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cancel·lar l'eliminació

He optat a descriure-ho així ja que si ho hagués detallat de la mateixa forma que la resta de casos s'hauria allargat massa la documentació i com que a més tant sols el perfil administrador pot realitzar les accions de la parametrització i no hi ha excepcions dintre de les diferents categories, he cregut oportú simplificar-lo d'aquesta manera.

PRIORITAT: 2	INFORME EQUIPS
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet obtenir informes sobre equips del sistema
<b>ACTORS:</b>	administrador, gestor
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Equips introduïts al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari selecciona l'opció "Informes / Equips"</li> <li>2. Es mostra el formulari a emplenar amb els criteris desitjats, per tal d'obtenir l'informació dels equips que desitja.</li> <li>3. L'usuari emplena el formulari               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dades correctes → es mostra el resultat de la selecció</li> <li>b. Dades incorrectes → mostra els errors en els camps</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	Es mostra un llistat amb les dades
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Exportar les dades a fitxer extern

Tabla 26 Cas d'us informe equips

PRIORITAT: 2	INFORME AVERIES
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet obtenir informes sobre averies del sistema
<b>ACTORS:</b>	administrador, gestor
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Averies introduïdes al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. L'usuari selecciona l'opció "Informes / Averies"</li> <li>5. Es mostra el formulari a emplenar amb els criteris desitjats, per tal d'obtenir l'informació de les averies que desitja.</li> <li>6. L'usuari emplena el formulari               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dades correctes → es mostra el resultat de la selecció</li> <li>a. Dades incorrectes → mostra els errors en els camps</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	Es mostra un llistat amb les dades
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Exportar les dades a fitxer extern

Tabla 27 Cas d'us informe Averies

PRIORITAT: 2	INFORME TREBALLADORS
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet obtenir informes sobre treballadors del sistema
<b>ACTORS:</b>	administrador, gestor
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Treballadors existeixen al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. L'usuari selecciona l'opció "Informes / Treballador"</li> <li>8. Es mostra el formulari a emplenar amb els criteris desitjats, per tal d'obtenir l'informació dels treballadors que desitja.</li> <li>9. L'usuari emplena el formulari               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dades correctes → es mostra el resultat de la selecció</li> <li>a. Dades incorrectes → mostra els errors en els camps</li> </ol> </li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	Es mostra un llistat amb les dades
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Exportar les dades a fitxer extern

**Tabla 28 Cas d'us informe treballadors**

PRIORITAT: 1	INFORMACIO
<b>DESCRIPCIÓ:</b>	Permet veure informació de l'aplicació
<b>ACTORS:</b>	Tots
<b>CASOS D'US RELACIONATS</b>	Consulta entorn
<b>PRECONDICIONS</b>	Usuari existeix al sistema
<b>FLUX PRINCIPAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. L'administrador selecciona l'opció "Informació"</li> <li>6. Apareixen dades sobre l'aplicatiu</li> </ol>
<b>POSTCONDICIONS</b>	Cap
<b>FLUX ALTERNATIU</b>	Cap

**Tabla 29 Cas d'us informació**

## 3 DISSENY.

### 3.1. DISSENY ARQUITECTURA.

#### 3.1.1. INTRODUCCIÓ.

L'aplicació que vull desenvolupar està orientada a oferir un servei als usuaris d'una intranet empresarial.

La forma en què aquesta proporcionarà el servei als usuaris serà la típica de les aplicacions web: seguint un model client-servidor i a través d'un interfície d'usuari accessible des de qualsevol navegador.

Els avantatges d'aquest model entre d'altres són els següents:

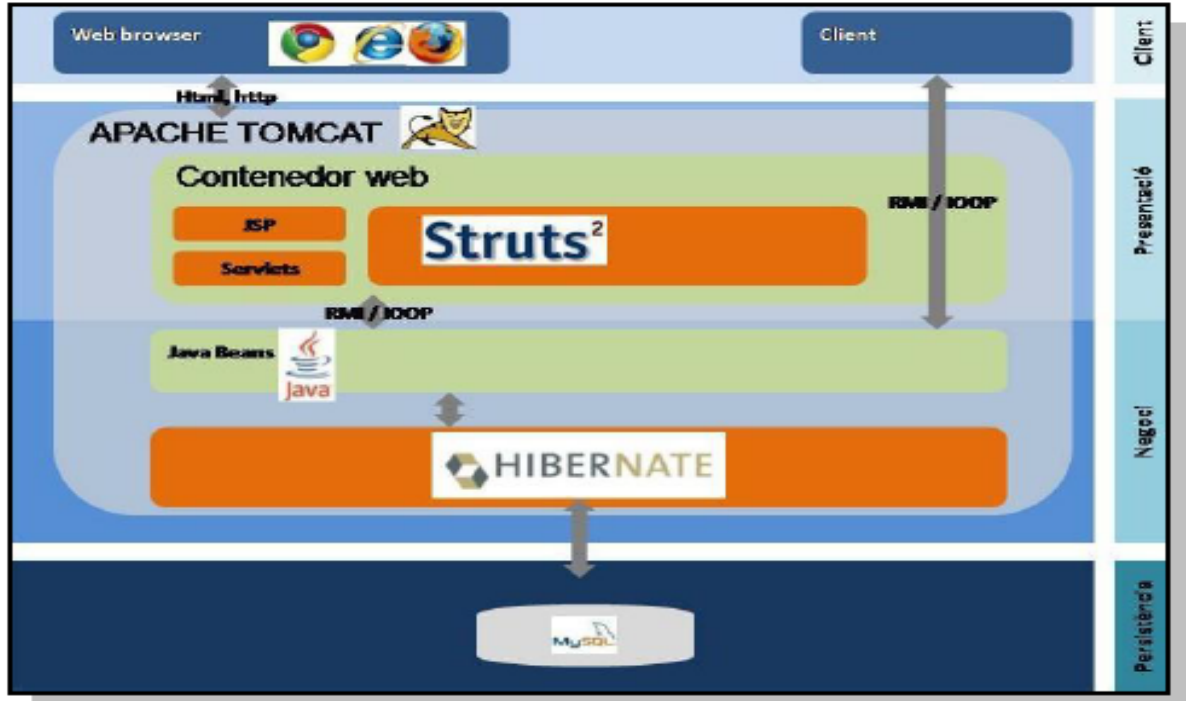
- Accessibilitat des de qualsevol host connectada a la intranet empresarial.

- Absència de la necessitat d'instal·lar aplicacions en els hosts clients de la intranet empresarial.
- Aplicació en xara i en temps real, amb la conseqüent seguretat de la disponibilitat i integritat de les dades.

Encara que també fa que s'hagi de tenir en compte diversos aspectes per tal de garantir el correcte funcionament de l'aplicació:

- Assegurar l'accés concurrent als recursos de l'aplicació.
- Implementar un control d'accés fiable i funcional.
- Protegir el sistema davant possibles errors, de manera que aquests no alterin el bon funcionament de l'aplicació.

Aquest és un esquema que representa de forma gràfica el que vull emprar per a cada un dels nivells.



0-6 Esquema arquitectura J2EE adoptada

### 3.1.2. PATRO DE DISSENY.

El model que vull implementar en aquesta aplicació serà el M-V-C (Model – Vista- Controlador). Aquest patró de disseny MVC (Model View Controller o Model Vista Controlador) persegueix la reducció de la complexitat d'una aplicació separant els components d'un mode coherent en base a una sèrie de capes, es a dir, fer que cada una s'ocupi d'una determinada part de l'aplicació de forma que es pugui modificar-se o inclús canviar-se per complert una d'elles sense afectar a les altres. L'aplicació d'aquest patró al disseny d'aplicacions web es recomanable ja que afavoreix el manteniment, l'escalabilitat i la re usabilitat.

Les capes o mòduls associats a aquest patró de disseny són:

- **Capa del Model:** el formen components que contenen codi responsable de la lògica de negocis, es a dir, codi encarregat de generar les dades finals de l'aplicació. Típicament són *POJO's* (Plain Old Java Objects o classes Java normals amb una sèrie de mètodes que realitzen la lògica de negoci) i *EJB's*. Habitualment interactuen amb el software on s'ubiquen les dades, o sigui, *BD's*, documents xml, fitxers de text, serveis de directoris, etc.
- **Capa de les Vistes:** el formen components que contenen codi responsable de la lògica de presentació, es a dir, codi encarregat d'interaccionar amb el client tant a la hora de subministrar-li les interfícies web per a l'enviament de les dades com, de mostrar les dades subministrades pel Model. A més, interactua amb els components de la capa del Controlador passant-li les dades del client, a través de formularis, links, javascript Típicament la componen pàgines *jsp's* i se les sol anomenar vistes.
- **Capa del Controlador:** el formen components que contenen codi responsable de la lògica de control de l'aplicació. Solen encarregar-se de capturar dades introduïdes per l'usuari, interactuar amb el Model i d'assignar la vista a la que se delegarà la petició. Es manté a l'escolta de les diverses accions que els usuaris puguin realitzar en l'aplicació i actua a sobre el Model en conseqüència.

Tot seguit detallaré en quin patró faré la comunicació entre les capes controladora i de model. Es farà amb el patró de disseny Transfer Object (TO). Aquest patró neix de la necessitat de disposar d'objectes lleugers que només continguin les dades d'una entitat sense altres elements com ara regles de negoci, ..., amb la finalitat de permetre el seu tràfic eficient per la xarxa, en els casos en els que només calgui mostrar aquestes dades.

El patró Transfer Object permet optimitzar la transferència de dades a traves de les capes que componen l'aplicació. L'enviament i recepció de les dades entre

components de diferents capes (sobretot la controladora i la del model) es realitza mitjançant objectes TO i no de forma individual.

Aquestes dades s'encapsulen en forma de propietats de la classe. Per a accedir o establir valors s'utilitzen els corresponents mètodes getters i setters.

### 3.1.3. FRAMEWORKS DE DESENVOLUPAMENT.

En aquesta aplicació he triat dos frameworks per a desenvolupar-la ( la paraula framework, en aquest context, es deurà entendre com una col·lecció de classes i interfícies dissenyades per a treballar de forma conjunta i amb la finalitat de donar solució a un determinat tipus de problema), que són:

#### 3.1.3.1. STRUTS

**Struts** és un web framework destinat al desenvolupament de la capa web (vista i controlador) d'una aplicació web. Està dissenyat seguin el patró arquitectural MVC (Model-View-Controller) i el patró de disseny J2EE Front Controller.

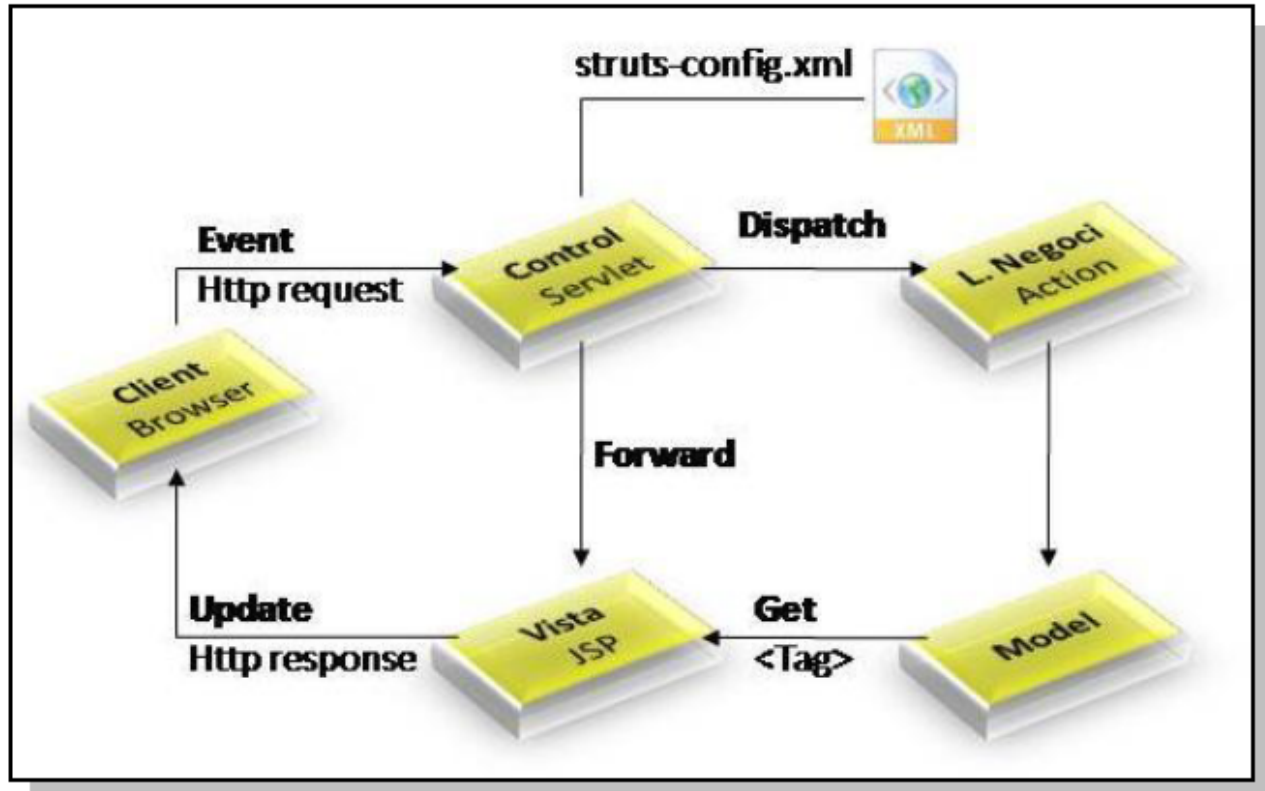
Struts s'ha convertit en un estàndard a l'hora de desenvolupar aplicacions web. Es utilitza de forma massiva per multitud d'empreses. Els components bàsics d'una aplicació que utilitza Struts són:

- **ActionServlet**: és una classe integrada en el framework que actua com a component controlador, en combinació amb el fitxer de configuració de l'aplicació *struts-config.xml*. Es necessita un per a cada aplicació i no hi ha que escriure el seu codi ja que forma part del framework.
- **Form beans** (beans de formulari): habitualment, un per a cada formulari HTML que la aplicació web necessiti. Hereten d'ActionForm. La seva missió es processar les dades procedents d'aquests formularis. Tenen estructura de Javabeans (variables d'instància privades, mètodes setters i getters, i un constructor sense arguments). D'invocar al form bean adequat i inicialitzar les seves propietats amb les dades introduïdes en el formulari i fent us dels mètodes setters, s'encarrega l'ActionServlet amb l'ajuda del fitxer de configuració *struts-config.xml*.

A més de l'anterior, l'Action Servlet invocarà al mètode del form bean `validate()` per a realitzar tasques de validació en les dades procedents del formulari (quadres de text en blanc, format de dades incorrectes, ...)

- **Action classes** (classes d'acció): hereten d'Action i, habitualment, per a cada cas d'ús de l'aplicació hi ha una classe d'acció. Que són:

- Capturar dades procedents del formulari, ja validades després de passar pel form bean.
  - Obtindre recursos que va a utilitzar l'aplicació, com ara DataSources, EJB's, cues JMS,...
  - Instanciar el model, obtindrà el que es retorna dels seus mètodes de negoci i ubicar-los en l'objecte request, session o en el context de l'aplicació.
  - Delegar a la vista adequada fent us d'un nom lògic de vista.
- **Fitxer de configuració específic de Struts (struts-config.xml):** en ell, a més d'altres coses, s'indica el mapeig o emparellament entre els URL's de petició i les accions o accions. Cada acció està associada l'element <action>. Els seus atributs defineixen el form bean associat a aquesta acció, si s'aplicarà o no validació en el form bean, la vista en la que es mostrarà els errors de validació, si n'hi hagueren, els mapejos entre noms de vistes lògiques i vistes reals (solen ser jsp's). Es poden especificar moltes més coses com ara la gestió declarativa d'excepcions a nivell global i d'acció, atributs especials de <action>, ....
- **Descriptor de desplegament de l'aplicació web (web.xml):** en ell s'indiquen els components de l'aplicació no relacionats directament amb Struts. Habitualment, se fa referència al servlet controlador ActionServlet, el patró URL de les peticions que gestionarà aquest servlet i els fitxers de benvinguda de l'aplicació. També es poden especificar moltes més coses com ara filtres, polítiques de seguretat, ...



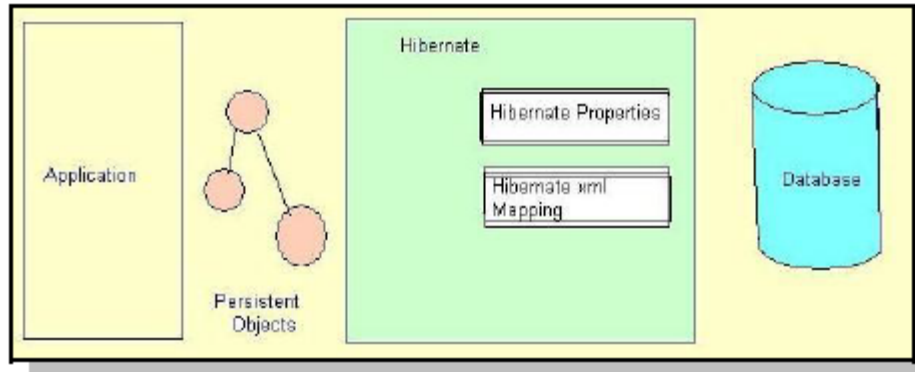
0-7 Struts 2 (model MVC)

### 3.1.3.2. HIBERNATE

Hibernate és un framework que implementa l'accés a la BD. És un entorn de treball que té com a objectiu facilitar la persistència d'objectes Java en bases de dades relacionals i també la consulta d'aquestes bases de dades per tal d'obtenir objectes. Hibernate mapeja taules de la BD i les seves relacions dintre de l'aplicació. Aquest mapeig es realitza mitjançant arxius XML, dels quals existeix un de configuració general de l'eina (hibernate.cfg.xml) que enllaça amb l'arxiu de configuració de cada entitat. D'aquesta forma, el desenvolupament s'allibera de la tasca d'escriure les sentències SQL, realitzar les lectures i actualitzacions, carregar les dades a partir d'objectes *ResultSet*,... com és habitual quan es treballa amb sistemes gestors de bases de dades relacionals. Els avantatges que ofereix Hibernate és que independitza la implementació de la BD utilitzada i, a més, utilitza poques línies de codi per a realitzar l'accés a les dades.

Hibernate permet desenvolupar classes persistents a partir de classes comuns, incloent associació, herència, polimorfisme, composició i col·leccions d'objectes. El llenguatge de consultes d'Hibernate HQL (Hibernate Query Language), dissenyat com una mínima extensió orientada a objectes de SQL, proporciona un pont elegant entre els mons objectual i relacional. Hibernate també permet expressar consultes utilitzant SQL natiu o consultes basades en criteris.





### 0-8 Esquema Hibernate

Suporta tots els sistemes gestors de bases de dades SQL i s'integra de manera elegant i sense restriccions amb els més populars servidors d'aplicacions J2EE i contenidors web, i per suposat també es pot utilitzar en aplicacions standalone.

Característiques clau:

- **Persistència transparent:** Hibernate pot operar proporcionant persistència d'una manera transparent per al desenvolupador.
- **Model de programació natural:** Hibernate suporta el paradigma d'orientació a objectes d'una manera natural: herència, polimorfisme, composició i el framework de col·leccions de Java.
- **Suport per a models d'objectes amb una granularitat molt fina:** Permet una gran varietat de mapejos per a col·leccions i objectes dependents.
- **Sense necessitat de millorar el codi compilat (bytecode):** No es necessària la generació de codi ni el processament del bytecode en el procés de compilació.
- **Escalabilitat extrema:** Hibernate posseeix un alt rendiment, té una cache de dos nivells i pot ser utilitzat en un cluster. Permet inicialització peresosa (lazy) d'objectes i col·leccions.
- **Llenguatge de consultes HQL:** Aquest llenguatge proporciona una independència del SQL de cada base de dades, tant per a l'emmagatzemament d'objectes com per a la seva recuperació.
- **Suport per a transaccions d'aplicació:** Hibernate suporta transaccions llargues (aquelles que requereixen la interacció amb l'usuari durant la seva execució) i gestiona la política optimistic locking automàticament.
- **Generació automàtica de claus primàries:** Suporta els diversos tipus de generació d'identificadors que proporcionen els sistemes gestors de bases de

dades (seqüències, columnes auto incrementals,...) així com la generació independent de la base de dades, incloent identificadors assignats per l'aplicació o claus compostes.

### 3.1.4. BASE DE DADES

Per tal de poder treballar amb una gran quantitat de dades en temps real i distribuïda es necessari l'ús d'un SGBD (Sistema de Gestió de Bases de Dades), per tal de que s'encarregui de gestionar les peticions dels usuaris i modificar les dades assegurant la integritat i coherència de les dades.

La manera que realitza la comunicació amb la base de dades és crítica ja que afecta al rendiment global del sistema. Per tal de reduir el temps que tarda en realitzar una consulta hi ha dues formes, la primera seria l'elaboració de consultes adequades i l'altra seria la correcta gestió de les connexions al SGBD.

Per tal de realitzar la correcta gestió de les connexions he optat per utilitzar un "Pool de connexions", ja que el seu funcionament es com un dipòsit que manté varies connexions actives constantment. Per tant quan l'aplicació necessita realitzar alguna consulta, s'agafa aquesta connexió del dipòsit i per tant no s'ha d'esperar el temps d'establiment de la connexió. Quan es finalitza la consulta, la connexió s'allibera i torna al magatzem fins que no hi s'hagi de tornar a utilitzar.

## 3.2. DISSENY MODEL ENTITAT-RELACIÓ.

Les entitats principals del meu model les podria separar en dos grups, les que empraré per la gestió dels menús i permisos derivats per una banda i per l'altre les pròpies de les dades de treball, amb més detall són:

Entitats per a la gestió de menús i permisos:

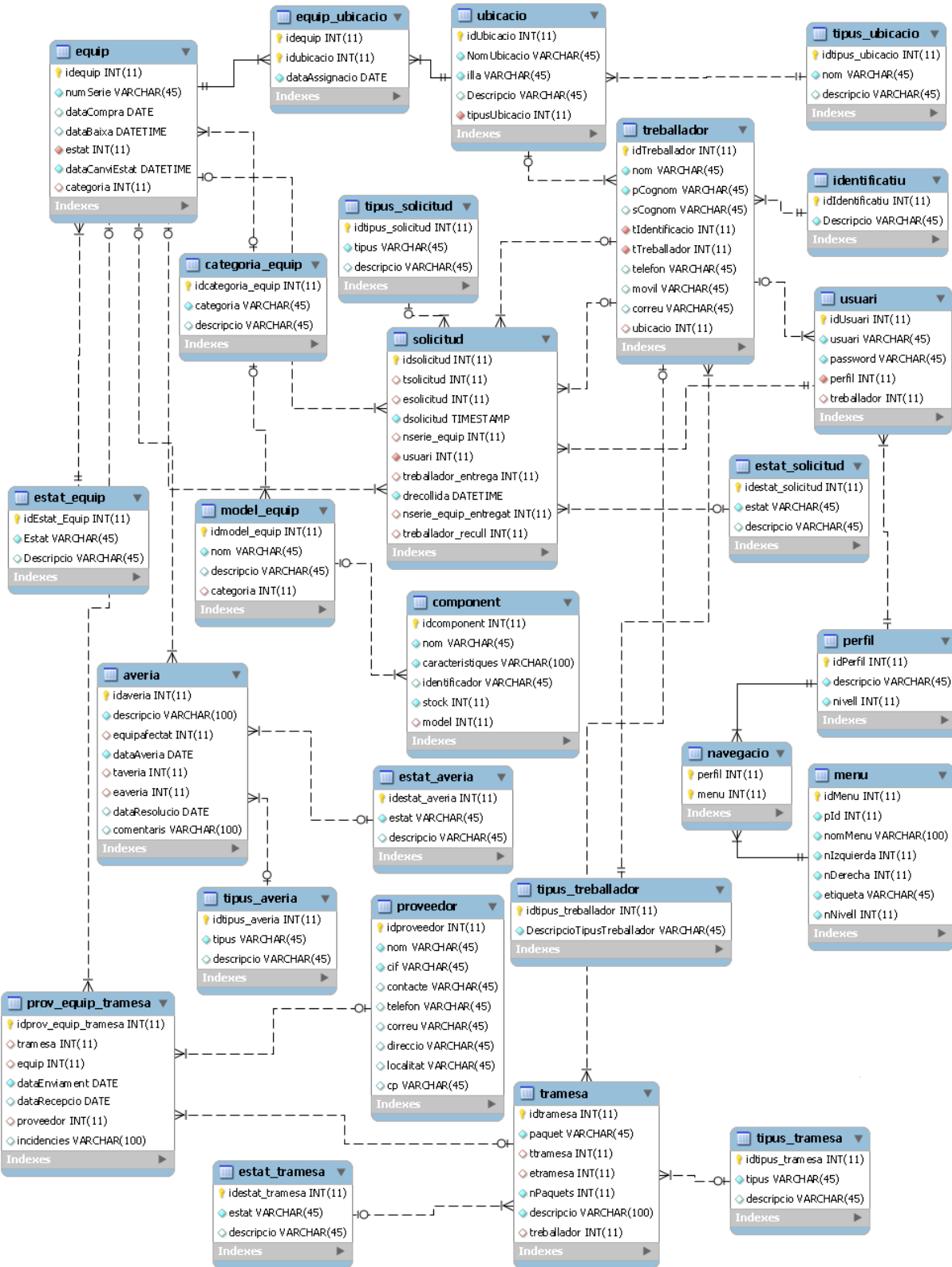
- Usuari: representa els usuaris habilitats per accedir a l'aplicació

- Perfil: representa els perfils definits (administrador, gestor,...)
- Menú: representa tots els menús definits amb la seva profunditat a l'arbre de menús.
- Navegació: estableix la navegació permesa entre perfil i menú.

Entitats pròpies per a les dades de treball, agruparé entorn de la principal les que hi depenen directament.

- Equip: representa les dades concretes d'un equip.
  - Estat equip: representa els estat possibles dels equips.
  - Categoria equip: representa les categories possibles dels equips.
  - Model equip: representa els models possibles dels equips.
  - Component: representa els components possibles dels equips.
  - Ubicació equip: representa on es troba cada un dels equips.
- Sol·licitud: representa les dades de les sol·licituds que rebem.
  - Tipus sol·licitud: representa els tipus de sol·licituds possibles.
  - Estat sol·licitud: representa els estats de les sol·licituds possibles.
- Treballador: representen les dades de cada un dels treballadors que entren els equips.
  - Identificatiu: representa els diferents identificadors disponibles.
  - Tipus treballador: representaria els diferents tipus de treballador.
- Ubicació: representen les diferents ubicacions on es localitzen els equips i treballadors.
  - Tipus ubicació: identifica els diferents tipus de ubicacions que hi ha.
- Tramesa: representa les trameses dels equips entre ubicacions internes o amb els proveïdors externs.
  - Estat tramesa: representa els diferents estats que pot tenir la tramesa.
  - Tipus tramesa: representa els diferents tipus de tramesa.
  - Prov equip tramesa: representa la relació entre tramesa, equips i proveïdor.
- Averia: representa les averies que es produeixen en els equips.
  - Tipus averia: representa els diferents tipus d'averia possibles.
  - Estat averia: representa en quin estat es troba el tractament de l'averia.
- Proveïdor: representa els proveïdors en que es treballa.

A continuació es mostra el diagrama de persistència o entitat relació que he definit a la BBDD per tal de poder emmagatzemar les dades pel funcionament de l'aplicació.



**0-9 Model Entitat-Relació**

A continuació voldria explicar un poc més la lògica que he seguit per desenvolupar el model d'aquesta forma.

Començant per l'explicació de la part d'usuaris i navegació, voldria comentar el següent.

Com he comentat abans el que es pretén es que diferents usuaris seguint un perfil determinat puguin realitzar unes accions o unes altres a l'aplicació, entenc que per ésser un usuari vàlid, en primer lloc ha d'ésser un treballador, degut a que la definició d'usuari realment es un mon d'accés i una contrasenya. He considerat que el millor es que es defineixin tots els menús possibles i després depenent del perfil que tingui associat cada usuari se li permeti la navegació pel menú en concret o no.

En referència al propi comportament de l'aplicació ho explico a continuació.

L'aplicació es basarà en sol·licituds que rep el servei tècnic, aquestes poden ésser, en un principi, de reparació(averia) o de petició(nou equip), encara que es podria ampliar el nombre de tipus. Es clar que cada sol·licitud la farà un usuari i un treballador entregarà (si es una reparació) un equip avariats i recollirà un equip (substituint el avariats o atenent la petició de nou material).

Pel que fa als equips de que disposem, ens interessa saber aquells que estan reparats, pendents de reparar, inutilitzables..., per tant definim l'estat i quan ha adoptat l'estat actual, a més com que tenim gran varietat, els separem en categories, en models. Apart ens interessa conèixer on està ubicat físicament un equip, ja que necessitem saber a cada centre de treball quins equips hi ha.

Si el que s'ha fet ha estat una sol·licitud de reparació, podem dir que automàticament es genera una averia per l'equip identificat a la sol·licitud, aquesta averia pot ésser de diferents tipus, pot estar en diferents estats( en el procés de resolució) i a més pot afectar a qualche component específic dels equips. Per això introduïm el concepte de component relacionat amb els models dels equips, i a més per que disposarem d'alguns d'aquests components en stock per cobrir les possibles averies. A més per a ús intern s'han de poder donar d'alta averies sense que hi hagi cap sol·licitud associada.

Pel que fa a les trameses, aquestes es realitzaran entre el servei tècnic i els diferents proveïdors, entre seus de l'empresa i el servei tècnic, i altres, per això crec oportú crear un tipus de tramesa, per tal d'identificar-les més fàcilment, a més una tramesa pot estar en diferents estats des de que es decideix realitzar fins que s'ha completada, definint un estat de la mateixa, ens permet dur un millor control sobre elles, degut a que el material que es objecte de les trameses a part del seu valor material propi, té una gran importància, arribant a ésser en ocasions crític, per poder assegurar la cadena de producció de forma correcte.

Pel que fa als treballadors el que faig es saber en quin lloc es troben treballant i com per identificar-los es pot emprar D.N.I, N° treballador..., he cregut oportú crear un tipus d'identificatiu.

### 3.3. DISSENY ENTORN VISUAL.

Pel que fa a l'entorn visual he optat per realitzar una diferenciació entre el que serien les pàgines de inici o login i la de canviar contrasenya respecta a les que es mostren una vegada s'ha accedit a l'aplicatiu.

A continuació es mostren algunes de les pantalles desenvolupades. Faig notar que totes elles estan fetes a partir de fulles d'estil que encara que la primera vegada pugui esser més costós, si s'implementen una quantitat important de pantalles, es bastant beneficiós i més eficient.



#### 0-10 Pantalla inicial de benvinguda a l'aplicació (preliminar)

En aquesta pantalla pel que fa a l'entorn visual, considero que es podria millorar si en lloc d'emprar text per fer la selecció de l'idioma, si s'emprés per exemple unes imatges amb les banderes corresponents, i que la selecció de l'idioma es pogués realitzar en qualsevol moment dins l'aplicació (actualment tant sols es pot realitzar a la pàgina de inici), encara que per manca de temps ja no ho he modificat. L'entorn visual de la pàgina per canviar contrasenya segueix la mateixa estructura.

La imatge següent ens mostra el sistema, que es basa amb menús desplegable en diferents submenús segons calgui i aquests menús tant sols estaran visibles si estan definits pel perfil de l'usuari.



### 0-11 Imatge dels menús (preliminar)

Com es pot veure he dividit el disseny de l'aplicació amb 4 zones diferenciades:

La zona 1 es una capçalera que identifica l'aplicació i en la que es mostra quin es l'usuari connectat en cada moment i a més hi ha l'opció de desconnexió de l'aplicatiu,

La zona 2 es el sistema de menús "pare", es a dir, les opcions generals, per millorar la visibilitat de la navegació el que he fet es que en cas que el ratolí passi per damunt una opció aquesta es ressalti de les demés i automàticament desplegui les opcions possibles per a cada un d'ells, tant sols estaran visibles els menús definits pel perfil de l'usuari.

La zona 3 esta lligada a la 2 i el que fa es quan passem amb el ratolí sobre una categoria si aquesta te submenús llavors les mostra, alhora que remarca l'opció activa, per accedir a l'informació cal clicar sobre una opció de menú final.

La zona 4 es on es mostrarà l'informació triada per a cada menú, per canviar d'un a un altre tant sols es necessari realitzar una nova selecció amb el ratolí. En aquesta zona he definit que com a màxim es pugin mostrar per pantalla 10 registres, per no carregar massa la pàgina i que sigui còmoda per consultar, i amb l'ús de Displaytags el que faig es que en el moment de que hi ha més de 10 registres, aleshores es genera una navegació a la pagina per visualitzar la resta de registres, permetent anar avançant o tornat enrere de un pàgina en pàgina o anar a la darrera o la primera clicant l'opció corresponent.

## 4. IMPLEMENTACIÓ

### 4.1 REQUERIMENTS SOFTWARE.

La descripció dels recursos necessaris pel desenvolupament del projecte serà la confecció d'una intranet a l'empresa, per a tal finalitat es proposa la instal·lació d'un servidor dedicat amb el Sistema Operatiu Linux. Per a la resta d'equips que atacaran al servidor es proposen equips amb el Sistema Operatiu Windows XP Professional SP3 o W7, més que res pel fet de que a les persones que es dedicaran a treballar amb el programa desenvolupat els ho serà més fàcil.

Per a la implementació del projecte he utilitzat el següent programari:

- IDE per el desenvolupament Eclipse Helios SR2 per Windows.
- Navegador Internet Explorer 8
- Plataforma JDK 1.6.0\_18
- Servidor d'aplicacions Apache-Tomcat 7.0.12
- Framework per implementar el patró MVC Struts 2.1.8.1
- Framework per mapejar objectes amb la persistència Hibernate Tools 3.3.1
- Sistema gestor de BBDD MySQL 5.5 per windows
- Connector MySQL Java 5.1.12
- MySQL workbench 5.2.33
- dbForge Studio for MySql 5.0.30
- Displaytag 1.2 com a eina per a mostrar dades
- Jasperreport( es el que empraria per realitzar els reports del menú d'informes, al final no s'ha emprat).



## 4.2. IMPLEMENTACIÓ.

A continuació intentaré explicar el funcionament de l'aplicació, detallant els menús i submenús, així com les accions possibles.



0-12 Imatge pantalla inicial aplicació

En aquesta pantalla es mostra el nom de l'aplicació i ens permet accedir a l'aplicació entrant usuari i contrasenya, que es validaran amb les dades guardades a la BBDD, també ens permet accedir a la pantalla que es mostra a la següent pàgina i modificar l'idioma de l'aplicació.

Per accedir a la base de dades, adjunt una taula amb les dades dels usuaris creats i el perfil assignat a cada un d'ells. En cas d'emprar altres usuaris es mostra error per accedir.

usuari	password	perfil
▶ antonia	antonia	2
biel	biel	1
dani	dani	5
felip	felip	5
fernando	fernando	5
jantonio	jantonio	5
manolo	manolo	3
maria	maria	4
pedro	pedro	3
pepi	pepi	4

id Perfil	descripcio
▶ 1	Administrador
2	Gestor
3	Tecnic
4	Operador
5	Usuari

Taula d'usuaris amb les seves contrasenyes i els perfils de cada un d'ells

En la següent imatge es mostra la pantalla per tal de poder canviar la contrasenya, per tal de poder-ho fer l'usuari ha d'existir a la BBDD , introduir correctament la contrasenya, i posar dues vegades la contrasenya nova. En cas que qualche dada introduïda no sigui correcte es mostra el missatge pertinent.

0-13 Imatge canvi contrasenya aplicació

La imatge següent ens mostra el sistema de menús que es carregarien per un usuari acreditat.



0-14 Imatge general del menú de l'administrador

A continuació explicaré els diferents menús de que es disposa a l'aplicació i la seva funcionalitat, així com el nivell d'implementació.

Menú parametrizació:

Es el que pot emprar l'administrador per tal de definir tots aquells aspectes que afectin o caracteritzin els paràmetres de l'aplicació. En aquest punt em fa falta implementar el punt de seguretat, que no implementaré per falta de temps.

Quan es marca alguna opció el que he fet es en primer lloc que es mostri la informació que hi ha emmagatzemada, i per cada un dels elements permet fer accions sobre ells, modificar les dades existents o esborrar-les, així com afegir nous registres. A més els permet ordenar segons el criteri de cada columna seleccionant la capçalera de cada una.



Usuario conectado: *Biel Vaquer Bauza*

Desconexión

Parametrización ▾ Ent. Aplicación ▾ Consultas ▾ Informes ▾ Información ▾

### Tipo solicitud

2 items found, displaying all items.

[1](#) [Añadir](#)

ID	Tipus	Descripcio	Accio
1	Reparacion	r	Modificar   Borrar
2	Peticion		Modificar   Borrar

**0-15 Pantalla en que es parametriza un tipus de sol·licitud**

Quan afegim un nou element, l'identificador d'aquest, es va creant de forma automàtica i no es modificable per l'usuari, en modificar, tampoc es modificable, en cas que es vulgui esborrar un registre tant sols et permet donar a l'opció esborrar a l'hora que es visualitzen totes les dades del registre a esborrar, si al final no es vol esborrar, tant sols basta canviar de pantalla / menú. En cada una de les accions permeses, hi ha l'opció de cancel·lar l'acció, que ens retorna a la pagina anterior. Totes les pàgines de la parametrizació presenten el mateix format.



Usuario conectado: *Biel Vaquer Bauza*

Desconexión

Parametrización ▾ Ent. Aplicación ▾ Consultas ▾ Informes ▾ Información ▾

### Modificar Tipo solicitud

Identificador:

Tipo:

Descripción:

[Cancelar Modificación](#)

**0-16 Pantalla en que es pot modificar un tipus de sol·licitud**

**Menú Ent.Aplicación:**

Es el que podrien emprar els diferents usuaris, de forma més o menys completa en funció del perfil de que disposin, per tal de fer d'introducció pròpia de dades a l'aplicació. En aquest punt em fa falta implementar els punts de proveïdor, treballadors i enviaments, en aquest cas els casos que deixaria pel final si dispo de temps serien el de proveïdor i enviaments.

El funcionament es bàsicament igual al exposat pel menú anterior, quan es selecciona una categoria, apareix la llista existent i hi ha l'opció d'afegir un de nou, de modificar l'existent o de esborrar-ho, en cas que es vulgui avortar alguna de les accions descrites hi ha un enllaç a la pagina anterior.

**0-17 Detall menú Entorn**
**0-18 Pantalla modificació ubicació**

Com es pot veure a l'imatge anterior es permet fer un select dels diferents tipus de ubicacions, que han estat predefinitos amb el menú de parametrització corresponent. La resta de casos es comporten de forma similar.

**Menú Consultes:**

Aquest menú es per tal de poder consultar tant sols les dades que hi ha introduïdes per a cada registre definit, ho he separat per categoria segons siguin consultes sobre el menú de parametrització o el d'entrades a l'aplicació, es mostrin tots els registres de consulta de parametrització i els d'entrada a l'aplicació respectivament.

Com es pot veure a la imatge següent a la part inferior apareixen els icones per tal d'exportar l'informació que apareix per pantalla a un fitxer en diferents formats, a l'hora de l'entrega no fa l'exportació però ho deix visible per que es sàpiga que l'intenció es que es pugui realitzar.

The screenshot shows the GAST web application interface. At the top, there is a header with the GAST logo and the text 'GAST Gestor Averías Servicio Técnico'. To the right, it says 'Usuario conectado: Biel Vaquer Bauza' and 'Desconexión'. Below the header is a red navigation bar with the following menu items: 'Parametrización', 'Ent. Aplicación', 'Consultas', 'Informes', and 'Información'. The main content area is titled 'Tipo Avería'. Below the title, there is a search bar with the text '3 items found, displaying all items.' and a table with the following data:

ID	TIPUS	DESCRIPCIO
1	pantalla rota	tactil rota
3	Fallo de memoria	Error por fallo de memoria
4	Teclado no funciona	el teclado no responde

At the bottom right of the table, there are icons for exporting the data to various formats: CSV, Excel, XML, PDF, and RTF.

**0-19 Detall menú Consultes****Menú Informes:**

Els casos d'us relacionats amb aquest menú no estan realitzats, bàsicament per manca de temps. La intenció de la funcionalitat del menú es que es poguessin generar reports, de les diferents categories, i seleccionant els diferents criteris des de la mateixa pagina, a més poder exportar els reports amb diferents formats, .xls, .pdf,.....

**Menú Informació:**

Només seria una pantalla amb l'informació de la pagina, dades de contacte i poca cosa més.

### **4.2.1. MILLORES.**

La principal millora / ampliació al projecte presentat seria la part de generació d'informes de les àrees definides en els casos d'us inicials, i que per la falta de temps no he pogut realitzar.

Una altre millora seria la exportació correcte de les consultes i dels informes a formats externs ( pdf, xls, rtf, cvs,..).

Pere descomptat també es necessari acabar d'implementar aquells casos d'us que em fan falta en el menú de parametrització i en el d'entorn de l'aplicació.

Visualment canviar alguns enllaços per imatges quer fer-ho més atractiu.

## 5 VALORACIÓ ECONÒMICA

En aquest cas crec que realment no hi hauríem d'aplicar valoracions econòmiques al esser una aplicació amb una finalitat docent,

Encara que si ho haguéssim de fer de forma teòrica, tindriem que considerar que de les hores dedicades a la realització de cada una de les parts, sobretot a la d'implementació, més de la meitat d'elles s'han dedicat a l'estudi de l'arquitectura i funcionalitats dels recursos emprats, cosa que en un entorn de producció real no existirien o al menys no en aquesta proporció. Per tant penso que de cada 8 hores que he dedicat al projecte mes o menys 5h eren dedicades a aprenentatge i 3h a la pròpia implementació.

Per tant i si apliquem les següents tarifes:

Recurs	Cost/hora	Cost/jornada (8h)
Cap de projecte	50€	400€
Analista	40€	360€
Analista programador	25€	200€
Tècnic de sistemes	36€	288€

\* Preu mig per a cada un dels recursos estimats.

Com es podrà veure de forma detallada en la següent taula el cost total es de 12520€ sense comptar les hores de posada en producció per part del tecnic en sistemes, el que hauria de muntar l'entorn tecnològic( servidor i programari) y realitzar les proves oportunes, estimant que aquest temps aproximadament podria esser de unes 36h el cost final es veuria incrementat en uns 1152€ suposant una despesa total de 13672 €

Ara si apliquem els temps estimats per a cada una de les tasques que es varen definir per a la planificació Fig.1.

Tasca	Duració	Recurs	Temps	Cost
		Cap de Projecte	3h	150
		Cap de Projecte	3h	150
		Cap de Projecte	6h	300
		Cap de Projecte	3h	150
		Cap de Projecte	3h	150
		Cap de Projecte	1h	50
		Analista Prog	9h	225
		Analista	9h	360
		Analista	9h	360
		Analista	6h	240
		Analista	1h	40
		Cap de Projecte	9h	450
		Analista	15h	600
		Analista Prog	6h	150
		Analista Prog	9h	225
		Analista Prog	9h	225
		Analista Prog	9h	225
		Analista Prog	9h	225
		Analista	9h	360
		Cap de Projecte	9h	450
		Analista	9h	360
		Analista Prog	15h	375
		Cap de Projecte	12h	600
		Analista	30h	1200
		Analista Prog	90h	1250
		Analista	30h	1200
		Analista Prog	90h	1250
		Analista	30h	1200
				12520

Import Total:

Tabla 30 Detall costs del projecte.



## 6 CONCLUSIONS.

Com a conclusions que he obtingut de la realització d'aquest projecte, de forma independent a la qualificació amb que sigui valorat, podria destacar les següents:

- Al no tenir experiència prèvia en l'ús de la tecnologia que he emprat per la realització del projecte, he tingut que dedicar molt de temps a la cerca i estudi de les diferents tecnologies que hi ha per a realitzar un projecte d'aquestes característiques, a més en ocasions no tenia molt clar a l'inici cap a on fer la selecció, i aquesta selecció final ha estat fruit d'un conjunt de circumstàncies, com ara la coneixença d'algunes eines com Eclipse, la facilitat per trobar material explicatiu i exemples sobre el seu ús, limitat també pel temps que hi podia dedicar.
- La realització d'aquest projecte m'ha permès aprendre un entorn de tecnologies que crec que em podran ésser molt útils en la meua vida professional, almenys com a base, degut a que aquestes tecnologies sofreixen variacions ràpidament i cal estar en constant reciclatge si es vol treballar amb elles. Pel que crec que tot el temps invertit en ell ha estat de profit.
- Crec que, tal i com em va comentar el consultor, que el projecte que he proposat, es massa extens i complex, si tenim en compte el temps que es té per desenvolupar-lo. A l'inici del projecte no ho creia així i per això no el vaig modificar i la veritat es que fins al moment de l'implementació no ho havia vist des de aquest punt de vista.
- Encara que en la part d'implementació no hagi pogut implementar tot el que volia, bàsicament per la falta de temps, deixant casos d'ús que en un principi considerava que s'havien d'implementar, crec que he aconseguit exposar una mostra lo suficientment amplia, en els diferents usos que ens proporcionen les tecnologies emprades.
- Si algú ha de desenvolupar un projecte d'aquestes característiques, partint des de 0, considero que el temps destinat a l'implementació resulta escàs, si es vol completar totalment, encara que des de el meu punt de vista, la finalitat del projecte ha d'ésser, aplicant coneixements adquirits ( metodologies, BBDD,...), investigar i cercar coses diferents a les que ha realitzat, per tal de augmentar els seus coneixements, més que realitzar un projecte sobre alguna cosa que ja tinguis dominat.
- Tornant la vista enrere en el projecte, no em penedeixo d'haver-lo escollit ni de com l'he plantejat, tant sols faria una modificació en el plantejament de la planificació, vist el que m'ha passat posteriorment amb l'implementació del projecte, per tal de minimitzar els incompliments de l'implementació de casos d'ús.
- Es necessari seguir treballant, investigant , tant sols he començat a conèixer el J2EE.

## 7. GLOSSARI.

Intentaré identificar aquelles definicions que en qualche moment pugin donar lloc a confusions d'interpretació:

- **Sol·licitud:** forma que fem per enregistrar les demandes que arriben al servei tècnic, ja siguin de tipus petició, es a dir de material nou, o de tipus reparació si es per una averia de l'equip.
- **Treballador:** persona que te assignat un equip informàtic a l'empresa, per tant en fa ús.
- **Usuari:** es el que definim per tal que un treballador pugui accedir a l'aplicació, no tots els treballadors tenen usuari assignat, normalment tenen usuari els responsables de les diferents àrees i/o departaments i els diferents treballadors del servei tècnic.
- **Perfil:** es la categoria en que es defineix un usuari, i per tant, ens serveix per identificar quines accions pot duu a terme a l'aplicació.
- **Menú dinàmic:** entenem que es aquell que va canviant segons el perfil de l'usuari que accedeix a l'aplicació.
- **Seguretat:** entenc que es aquella gestió que es realitza sobre els aspectes dels menús, perfils, usuaris i navegació d'aquests pels menús, perquè amb això es gestiona qui pot accedir i quines accions pot duu a terme.
- **Entitat principal:** son les entitats següents de la BBDD: Equip, Sol·licitud, Treballador, Ubicació, Tramesa, Averia, Proveïdor
- **Entitats secundàries:** son les entitats següents de la BBDD: Estat equip, Categoria equip, Model equip, Component, Ubicació equip, Tipus sol·licitud, Estat sol·licitud, Identificatiu, Tipus treballador, Tipus ubicació, Estat tramesa, Tipus tramesa, Prov equip tramesa, Tipus averia, Estat averia.
- **Menú parametrització:** es aquell que permet gestionar per part de l'administrador, per una part tot el tema de seguretat, i per l'altre totes aquelles dades que ajuden a parametritzar les entitats principals ( estats, tipus,....).
- **Menú entorn aplicació:** es aquell en que es permet introduir les dades de les entitats principals de l'aplicació.
- **Menú consultes:** es permet consultar totes les dades introduïdes a les diferents entitats de la BBDD, tant si son principals con secundàries.
- **Menú informes:** es aquell en que a partir de la selecció de condicions s'elabora un informe de resultats, sobre cada una de les opcions disponibles.

## 8. BIBLIOGRAFIA.

Struts: <http://struts.apache.org/>

[http://javahispano.org/contenidos/es/tiles\\_en\\_struts/](http://javahispano.org/contenidos/es/tiles_en_struts/)

**Practical Apache Struts2 Web 2.0 Projects**

Ian Roughley, 2007

Apress

**Struts2 in action**

Donald Brown, Chad Michael Davis, 2007

Ed. MEAP Edition Manning Early Access Program

**Starting Struts 2**

Ian Roughley, 2006

C4Media, Publisher of InfoQ.com.

Hibernate: <http://docs.jboss.org/hibernate/core/3.5/reference/es-ES/html/>

DisplayTag: <http://displaytag.sourceforge.net/>

MySQL: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/security-guidelines.html>

<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/>

Log4j: <http://logging.apache.org/log4j/1.2/>

## 9. ANNEXOS.

### 9.1. CONTINGUT ENTREGA.

En el fitxer comprimit hi ha els següents arxius:

- Gast.war

Fitxer estàndard J2EE que conté l'aplicació i totes les llibreries necessàries pel seu funcionament.

- Gast.sql

Script per esser executat des de MySQL, per exemple des de el dbForge Studio carregant-lo i executant-lo. L'script es divideix en les següents tres parts

Creació base de dades i taules La seva execució generarà la base de dades anomenada GAST junt amb totes les seves taules. Cas de que existís prèviament la base de dades, l'eliminarà abans l'script, amb la següent instrucció: DROP DATABASE GAST;

Inserció de registres L'script també inserirà dins la base de dades creada registres que permetran realitzar alguns exemples de proves amb les dades

Stored procedures Finalment generarà les stored procedures les quals s'utilitzen en l'aplicació.

- mysql-connector-java-5.1.12-bin.jar

Son les llibreries per tal de que es pugui connectar el servidor web amb les bases de dades Mysql.

- gvaquerb\_memoria.doc

Aquest document per tal d'explicar el que s'ha fet i de quina manera en el projecte que present.

- gvaquerb\_presentació.ppt

Es una presentació del projecte en la que s'intenta mostrar els aspectes generals del projecte.

## 9.2. PROCES INSTAL·LACIÓ.

Per tal d'instal·lar l'aplicació web no caldrà descarregar-se llibreries addicionals, ja que venen adjuntes al fitxer .war entregat.

Mencionat el punt anterior procedirem a instal·lar el següent programari: Apache-Tomcat 7.0.12, MySQL-5.5 i per últim el JDK-6u21 o superior.

Un cop està instal·lat el Tomcat, haurem de copiar al directori "lib" la llibreria mysql\_connector-java-5.1.12-bin.jar", relacionada amb el connector de MySQL.

Un cop tenim les llibreries al seu lloc es procedirà a instal·lar l'aplicació. La distribució de l'aplicació es fa mitjançant d'un arxiu .war. Aquest arxiu s'ha de copiar al directori adequat del servidor d'aplicacions Tomcat, en concret al directori "webapps". Un cop copiat l'arxiu .war hem d'iniciar el servei del Tomcat.

I una vegada fet això, tant sols cal anar al navegador web preferit i cridar l'aplicació, en el cas d'estar al mateix ordinador la crida seria aquesta: **http://localhost:8080/GAST**, si l'aplicació fos al servidor proposat anteriorment s'hauria de configurar adequadament per tal de poder donar el servei proposat.