



PROJECTE FINAL DE CARRERA .NET

MEMÒRIA

GESTIÓ HOSPITALÀRIA

Rafael Diéguez Ruiz

13/01/2014

Consultor: David Riu Herraiz

Contingut

| | |
|---|----|
| Introducció. | 3 |
| Descripció del projecte:..... | 4 |
| Justificació del projecte (idoneïtat):..... | 4 |
| Per què el projecte? | 4 |
| Estudi de mercat. | 5 |
| Descripció del projecte..... | 6 |
| Objectius del projecte: | 7 |
| Generales. | 7 |
| Específics. | 7 |
| Requeriments de la solució: | 8 |
| Funcionals..... | 8 |
| No funcionals..... | 8 |
| Funcionalitats a desenvolupar. | 8 |
| Resultats esperats. | 9 |
| Productes obtinguts. | 9 |
| Planificació inicial vs planificació final..... | 11 |
| Anàlisi i disseny: | 13 |
| Requeriments funcionals / no funcionals. | 13 |
| Funcionals..... | 13 |
| No funcionals..... | 14 |
| Diagrama de casos d'ús..... | 16 |
| Diagrama de seqüència..... | 53 |
| Model conceptual. | 53 |
| Diagrama d'arquitectura de l'aplicació / SW / HW..... | 55 |
| Disseny de la BD / Diagrama E-R | 58 |
| Model de classes. | 60 |
| Disseny de la interfície d'usuari. | 64 |
| Pantalla de benvinguda..... | 64 |
| Canvi de contrasenya | 65 |
| Tipus d'usuari | 66 |
| Icones de l'aplicació | 70 |
| Funcionalitats..... | 71 |

| | |
|----------------------------------|----|
| Riscos..... | 75 |
| Desenvolupament: | 76 |
| SW emprat..... | 76 |
| Capes de l'aplicació. | 76 |
| Avaluació de costos..... | 77 |
| Treball futur..... | 78 |
| Informació addicional..... | 78 |
| Requeriments no aconseguits..... | 78 |
| Canvis respecte PAC3..... | 78 |
| Millors futures. | 80 |
| Conclusions. | 81 |
| Bibliografia. | 83 |

Introducció.

El control i l'administració de fàrmacs en un hospital és vital, una mala gestió pot provocar danys irreparables a la salut del pacient.

A l'era de la informació, la que ens trobem, podem ajudar-nos de moltes eines per poder gestionar aquest tipus de control.

Al mercat existeix un munt de tecnologia a utilitzar per a poder crear aplicacions i serveis que ajudin a aquestes tasques, un dels proveïdors més importants és Microsoft.

Tota la tecnologia que proporciona Microsoft fa possible l'ús de moltes tecnologies compatibles en un únic proveïdor. El ventall d'eines que proporciona va des d'un sistema de control de Bases de Dades, fins llenguatges i entorns de programació, com no, també proporciona les eines i sistemes operatius necessaris per a publicar i fer servir els programes dissenyats.

Són per aquests motius, la quantitat de tecnologia compatible útil i la de proporcionar tot un entorn de producció, pel que s'ha decidit fer servir els instruments proporcionats per Microsoft per a generar aquesta aplicació.

Descripció del projecte:

Justificació del projecte (idoneïtat):

Al mercat existeixen molts sistemes de control hospitalari, alguns d'ells grans aplicacions amb funcionalitat d'ERP. La implantació d'un d'aquests nous sistemes implica un gran cost tant econòmic com de temps i de personal, i provoca un canvi de funcionament intern i no sempre s'arreglen els problemes que es tenen. Un exemple es **"SALUS"**

(<http://www.softwaresalus.com/>), o **"GALENVS"** (<http://www.galenus.co/>)

Molts hospitals tenen els seus propis sistemes d'informació establerts i funcionals des de fa molts anys, i donada la quantitat de informació sensible que contenen els seus servidors, són reticents en fer grans actualitzacions que podrien provocar una aturada involuntària del sistema.

El desenvolupament d'una eina a mida, fa possible solucionar aquells problemes concrets que tenen les empreses, adaptant el programa a les seves necessitats i formes de funcionar, í és aquest el sentit que té aquest projecte.

Per què el projecte?

L'hospital es troba en una situació en la que es volen actualitzar alguns serveis sense canviar el procediment de treball. Actualment la gestió de pacients es realitza de forma manual, mitjançant fulls excels i papers i que si no es porta amb molta cura pot provocar alguns problemes greus de salut.

El sistema actual de gestió hospitalària, presenta una sèrie de deficiències;

- Descontrol de les dosis administrades als pacients.
- Mala gestió de les habitacions lliures:
 - A l'hora de fer un ingrés d'un pacient es troba que la habitació assignada està ocupada.
- Problemes de gestió de quiròfans.
 - Descontrol de quiròfans existents.
 - Descontrol de disponibilitat de quiròfans, fent que existeixi una sobresaturació d'alguns d'aquests i d'altres no es facin servir mai.
 - Hi ha quiròfans que tenen planejada varies operacions a la mateixa hora i data.
- Pèrdua de les sol·licituds en format paper d'hospitalització i operacions realitzades pels metges per un pacient.
- Pèrdues dels tractaments receptats als pacients.
- Pèrdua de dades de pacients i incompliment de la LOPD.
- Falta de seguretat al sistema.
 - Descontrol d'accés a dades.

- Facilitat d'accés a dades no públiques.
- Dades no centralitzades.
- Duplicitat d'informes i dades.

Aquests són alguns dels problemes trobats que fan que sigui necessària la execució d'aquest projecte.

Estudi de mercat.

SALUS.- és un software per la gestió integral d'hospitals, clíniques i centres mèdics. Desenvolupat per l'empresa QSOFT i que té un gran cartera de clients a Espanya i en altres països.

- Basat en l'experiència que aporten 5.000 clients del sector salut en 27 països.
- Dissenyat per metges especialistes i per directors i gerents de centres de salut.
- Adaptable a les particularitats de cada centre i entorn sanitari.
- Beneficis econòmics directes, fruit de l'eliminació d'errors, estalvi de temps i optimització de la presa de decisions.
- Compliment de la LOPD.
- Molt intuïtiu i fàcil d'utilitzar.
- Servei de manteniment de qualitat.
- Inclou actualitzacions i suport tècnic.

Les funcionalitats de l'aplicació son les següents:



GALENVS.- Galenvs neix de la necessitat de lliurar als Hospitals de Primer Nivell una solució avantguardista que els permetrà millorar la seva gestió hospitalària i administrativa.

Galenvs és un Programari de Gestió Hospitalària, basat en polítiques i estàndards de salut, que permet executar de manera àgil i senzilla els diferents processos que es desenvolupen en un hospital de Primer Nivell. La solució comprèn una sèrie d'eines informàtiques que contribueixen a l'automatització i millora de tasques i procediments hospitalaris, permetent una comunicació eficient, possibilitant la presa de decisions de forma més ràpida i segura, escurçant els cicles productius i reduint temps i costos dels processos.

Està format pels mòduls;



Aquestes dues eines cobreixen totes les necessitats d'un hospital, així doncs, serien perfectes per solucionar les mancances que han detectat, però implica un canvi total de sistema i un gran temps de desenvolupament i conseqüentment una gran inversió.

Descripció del projecte.

L'hospital té un sistema d'informació central implantat, fet a mida i que cobreix totes les seves necessitats. Per adaptar-se totalment a la LOPD (Llei orgànica de protecció de dades) la direcció ha decidit implantar un nou sistema extern per a gestió de pacients i medicaments que els hi administren.

El projecte en qüestió ha de cobrir;

- Identificació de pacients.
- Identificació de tractament
 - Dosi i regularitat.
- Seguretat
 - L'accés al sistema es realitzarà mitjançant login (usuari i contrasenya)
 - Cada usuari del sistema tindrà el seu propi Rol de treball amb el que només tindrà accés a les competències assignades.

- Ordres d'hospitalització i d'operació.
- Reserves i assignació d'habitacions i quiròfans
- Registre d'autoritzacions d'operacions i hospitalització.
- Suggestiments d'habitacions i quiròfans lliures en funció del pacient.
- Detecció d'incongruència entre l'administració de medicaments i la recepta determinada pel doctor.

Per garantir la màxima fiabilitat, el projecte serà realitzat seguint la metodologia Test Driven Development (TDD), cobrint tot el seu desenvolupament amb proves unitàries, test d'integració i proves manuals.

Objectius del projecte:

Amb el present projecte es pretén cobrir totes aquelles necessitats demandades pel client, provinents de les seves mancances de gestió d'informació. Podem distingir entre objectius generals i específics.

Generales.

- Compliment de la legislació vigent sobre la llei orgànica de protecció de dades.
- Integració de totes les funcionalitats del personal de l'hospital en una única aplicació multiusuari i multi sistema operatiu, permetent l'accés des de qualsevol dispositiu.
- Utilització de les últimes tecnologies proporcionades per Microsoft per una modernització del sistema.
- Proporcionar un sistema d'informació que permeti donar suport al funcionament intern actual de l'empresa.
- Utilització de la tecnologia TDD per a garantir la fiabilitat del sistema.

Específics.

- Control de les dosis i medicaments administrats als pacients.
- Control dels recursos de l'hospital (Habitacions i Quiròfans)
- Control de les ordres d'hospitalització i d'operacions creades pels metges i es fan servir en processos posteriors.
- Control dels tractaments assignats als pacients.
- Control d'accés i seguretat de les dades.
- Centralització de les dades.

Requeriments de la solució:

Funcionals.

Els requeriments funcionals són;

- Identificació de pacients.
- Identificació del personal de l'hospital i les seves responsabilitats.
- Identificació del tractament determinat pel metge (dosi, regularitat i medicament)
- Registrar l'administració dels fàrmacs per part de les infermeres.
- Detectar possibles incongruències entre els fàrmacs administrats i els receptats pels metges.
- Registre d'ordres d'hospitalització i d'operacions amb l'autorització del metge.
- Reserves i assignació d'habitacions i quiròfans pel personal de recepció de l'hospital.
- Sugeriments d'habitacions i quiròfans lliures a partir de la identificació del pacient.

No funcionals.

- Alt rendiment de l'aplicació.
- Multiusuari i gran disponibilitat.
- Seguretat. Accés a l'aplicació mitjançant nom d'usuari i contrasenya.
- Accessibilitat i us, fer que sigui accessible des de quasi qualsevol dispositiu.
- Usabilitat, estabilitat de l'aplicació.
- Facilitat manteniment.
- Interface agradable i intuïtiva a l'usuari.

Funcionalitats a desenvolupar.

- Seguretat de l'aplicació. Fer que cada usuari posseeixi una funcionalitat específica amb un determinat rol.
- Manteniment de dades mestres del sistema.
 - Manteniment de quiròfans.
 - Manteniment de tipus de reserves.
 - Manteniment d'habitacions.
 - Manteniment de tipus d'usuaris.
 - Manteniment de tipus d'ordres.
 - Manteniment d'usuaris.
 - Assignar-los rols de treball
 - Manteniment de dosis.

- Manteniment de les freqüències d'administració de fàrmacs.
- Manteniment de les ordres d'hospitalització i d'hospitalització.
- Manteniment dels tractaments assignats a pacients.
- Manteniment dels medicaments.
- Manteniment de l'administració de fàrmacs.
- Manteniment de pacients.
- Manteniment d'ingressos amb control d'autorització de l'ordre d'hospitalització generada pel metge.
- Manteniment de reserves de quiròfans amb control d'autorització de l'ordre d'operació generada pel metge.
-
- Control dels recursos de l'hospital (habitacions i quiròfans)
- Control de les receptes mèdiques prescrites pels metges. Fent que els únics en poder crear-les siguin els doctor i les úniques per poder administrar fàrmacs siguin les infermeres. Sempre i en qualsevol cas realitzar registres d'aquest moviment per poder valorar i detectar possibles incongruències.

Resultats esperats.

Primerament un doble estat de satisfacció:

- Satisfacció del client per una feina ben feta.
- Satisfacció per part del desenvolupador per assolir els objectius marcats.

La realització d'aquest projecte ha de permetre demostrar l'assoliment de tots els coneixements obtinguts en tota la carrera.

El resultat final esperat és el d'obtenir una aplicació totalment funcional amb els requeriments demandats:

- Obtenir totes les funcionalitats detectades en el projecte
- Sistema tancat a prova de fallides.
- Consistència de la base de dades.
- Utilització de tots els recursos possibles i adients subministrats per Microsoft.

Productes obtinguts.

El present projecte està plantejat per a obtenir un conjunt de productes a entregar a unes dates màximes determinades

- Pla de treball (PAC1) data límit 30/09/2013.
- Anàlisi i disseny del projecte (PAC2) data límit 28/10/2013.

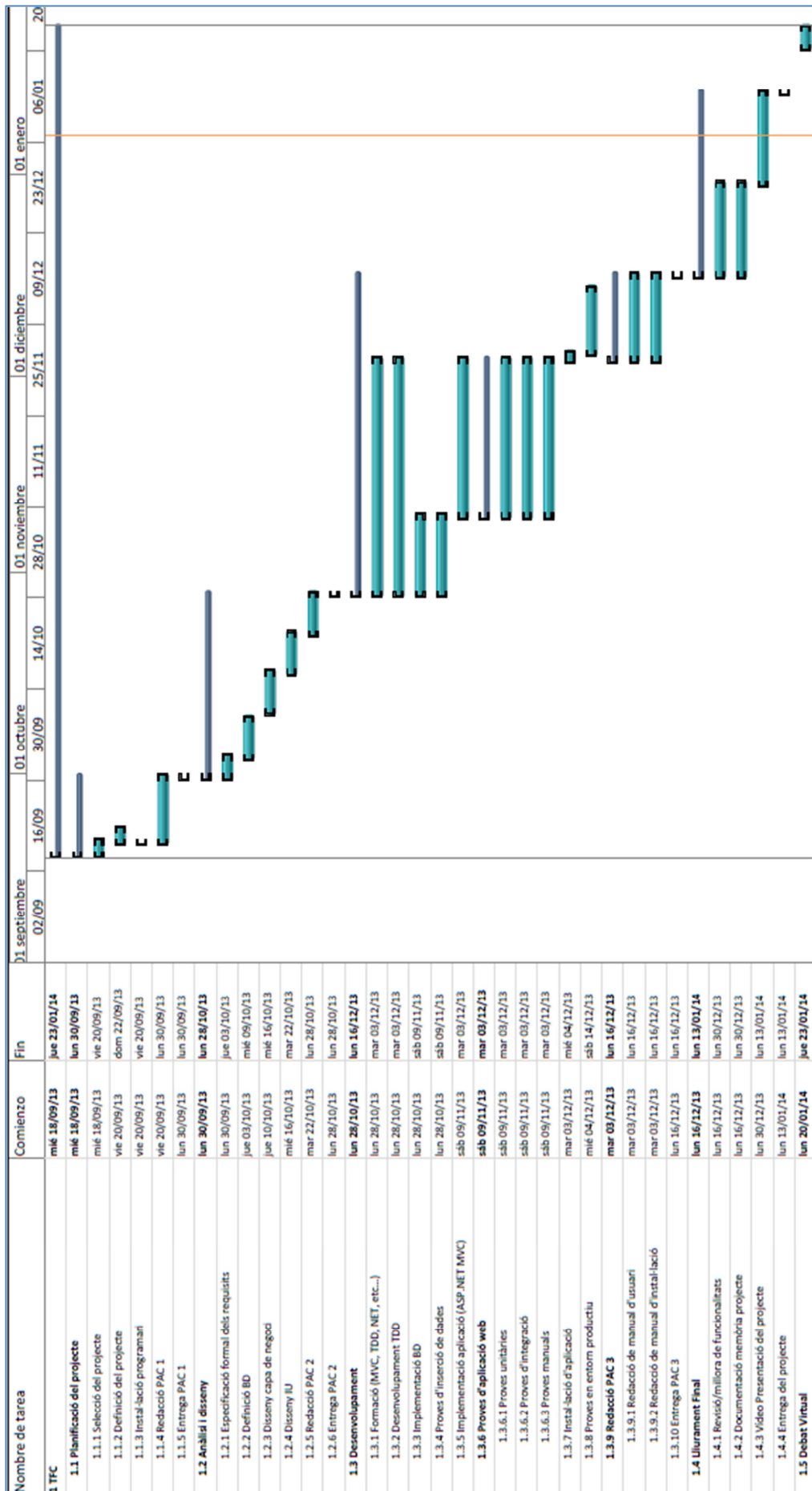
- Implementació (PAC3) data límit 16/12/2013.
- Lliurement final (Producte + memòria +presentació) data límit 13/01/2014.
- Debat virtual, data límit 23/01/2014.

El producte Implementació i Producte son l'aplicació dissenyada i amb la funcionalitat demandada.

Planificació inicial vs planificació final.

S'han realitzat modificacions en el Planning original proporcionat en el Pla de treball, afegint noves tasques però sense modificar les fites generals, de tal manera el nou Planning queda;

| Nom de la tasca | Inici | Fi | Durada | Unitat |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|------------|-------------|
| TFC | 18/09/2013 | 23/01/2014 | 127 | dies |
| Planificació del projecte | 18/09/2013 | 30/09/2013 | 12 | dies |
| Selecció del projecte | 18/09/2013 | 20/09/2013 | 2 | dies |
| Definició del projecte | 20/09/2013 | 22/09/2013 | 2 | dies |
| Instal·lació programari | 20/09/2013 | 20/09/2013 | 0 | dies |
| Redacció PAC 1 | 20/09/2013 | 30/09/2013 | 10 | dies |
| Entrega PAC 1 | 30/09/2013 | 30/09/2013 | 0 | dies |
| Anàlisi i disseny | 30/09/2013 | 28/10/2013 | 28 | dies |
| Especificació formal dels requisits | 30/09/2013 | 03/10/2013 | 3 | dies |
| Definició BD | 03/10/2013 | 09/10/2013 | 6 | dies |
| Disseny capa de negoci | 10/10/2013 | 16/10/2013 | 6 | dies |
| Disseny IU | 16/10/2013 | 22/10/2013 | 6 | dies |
| Redacció PAC 2 | 22/10/2013 | 28/10/2013 | 6 | dies |
| Entrega PAC 2 | 28/10/2013 | 28/10/2013 | 0 | dies |
| Desenvolupament | 28/10/2013 | 16/12/2013 | 49 | dies |
| Formació (MVC, TDD, NET, etc...) | 28/10/2013 | 03/12/2013 | 36 | dies |
| Desenvolupament TDD | 28/10/2013 | 03/12/2013 | 36 | dies |
| Implementació BD | 28/10/2013 | 09/11/2013 | 12 | dies |
| Proves d'inserció de dades | 28/10/2013 | 09/11/2013 | 12 | dies |
| Implementació aplicació (ASP.NET MVC) | 09/11/2013 | 03/12/2013 | 24 | dies |
| Proves d'aplicació web | 09/11/2013 | 03/12/2013 | 24 | dies |
| Proves unitàries | 09/11/2013 | 03/12/2013 | 24 | dies |
| Proves d'integració | 09/11/2013 | 03/12/2013 | 24 | dies |
| Proves manuals | 09/11/2013 | 03/12/2013 | 24 | dies |
| Instal·lació d'aplicació | 03/12/2013 | 04/12/2013 | 1 | dies |
| Proves en entorn productiu | 04/12/2013 | 14/12/2013 | 10 | dies |
| Redacció PAC 3 | 03/12/2013 | 16/12/2013 | 13 | dies |
| Redacció de manual d'usuari | 03/12/2013 | 16/12/2013 | 13 | dies |
| Redacció de manual d'instal·lació | 03/12/2013 | 16/12/2013 | 13 | dies |
| Entrega PAC 3 | 16/12/2013 | 16/12/2013 | 0 | dies |
| Lliurament Final | 16/12/2013 | 13/01/2014 | 28 | dies |
| Revisió/millora de funcionalitats | 16/12/2013 | 30/12/2013 | 14 | dies |
| Documentació memòria projecte | 16/12/2013 | 30/12/2013 | 14 | dies |
| Vídeo Presentació del projecte | 30/12/2013 | 13/01/2014 | 14 | dies |
| Entrega del projecte | 13/01/2014 | 13/01/2014 | 0 | dies |
| Debat Virtual | 20/01/2014 | 23/01/2014 | 3 | dies |



Anàlisi i disseny:

L'anàlisi i disseny d'un projecte de software és un dels principals pilars a desenvolupar per part de l'enginyer, ja que mitjançant aquesta pràctica es detecten totes les peculiaritats i operativitats necessàries en un projecte.

La funcionalitat d'aquest apartat és la de presentar aquest treball previ amb tot un conjunt de diagrames representatius del cos central del programari.

Requeriments funcionals / no funcionals.

Funcionals.

Existeixen quatre rols de treball amb les següents funcionalitats;

- **Rol metge:**
 - Registrar els medicaments que ha de prendre cada pacient (indicant la dosi i amb quina regularitat)
 - Emetre ordre d'hospitalització a un pacient.
 - Emetre ordre d'operació (necessària per demanar l'autorització quirúrgica).
 - Totes les ordres han de tenir les seves dates i hores d'inici i durada estimada.
- **Rol recepcionista:**
 - Realitzarà l'ingrés del pacient (Assignant una habitació lliure per a tota la durada de l'hospitalització).
 - Reservar un quiròfan si el pacient té autorització per l'operació.
 - El sistema li ha de suggerir una habitació i un quiròfan lliure a partir de la identificació del pacient.
 - Introducció i edició de les dades d'un pacient al sistema.
 - Baixa de dades d'un pacient.
- **Rol infermera:**
 - Registrar l'administració del fàrmac (indicant fàrmac, la dosi i l'habitació). El sistema ha de trobar incongruències entre el receptat pel metge i el que s'ha administrat.
 - Alta, modificació i baixa de medicaments.
- **Rol administrador:**

- S'encarrega de la gestió dels treballadors del sistema (alta, baixa i edició de dades de treballadors)
- Alta, baixa i edició de les dades dels usuaris del sistema.

Tots els usuaris per accedir al sistema han d'introduir el seu nom d'usuari i contrasenya.

Existeixen una sèrie de tasques de manteniment de dades que es distribueixen en funció de les responsabilitats del usuaris;

De manera general l'aplicació ha de complir;

- Només s'ha de permetre l'accés als usuaris autoritzats, i només podran accedir i manipular les aplicacions i taules els que tinguin assignats pel seu rol d'usuari.
- Un dels pilars de l'aplicació ha de ser una base de dades relacional en la que totes les dades estiguin controlades i gestionades pel sistema gestor de bases de dades.
- El sistema està dissenyat per a ser una aplicació web dividida en tres capes; model, vista i controlador.

Administradors del sistema:

- Manteniment de mestres de quiròfans.
- Manteniment de mestres de tipus de reserves.
- Manteniment de mestres d'habitacions.
- Manteniment de mestres de tipus d'empleats.
- Manteniment de mestres de tipus d'ordres.

Metges:

- Manteniment de mestres de dosis.
- Manteniment de mestres de freqüències d'administració de fàrmacs.

Infermeres:

- Manteniment de mestres de dosis.
- Manteniment de mestres de freqüències d'administració de fàrmacs.

El manteniment de tots aquests mestres consisteix en alta, modificació i baixa de registres.

No funcionals.

- Alt rendiment de l'aplicació.
- Multiusuari i gran disponibilitat.
- Seguretat. Accés a l'aplicació mitjançant nom d'usuari i contrasenya.
- Accessibilitat i ús, fer que sigui accessible des de quasi qualsevol dispositiu.
- Usabilitat, estabilitat de l'aplicació.

- Facilitat manteniment.
- Interface agradable i intuïtiva a l'usuari.
- El sistema serà dissenyat seguint la metodologia TDD, així doncs s'espera que sigui molt fiable.
- Totes les taules a mantenir del sistema presentaren cinc vistes;
 - Llistat. Llistat del contingut de la taula amb les dades més rellevants. Presentarà cercador per paraula o paraules claus, filtres, ordenació i paginació de dades.
 - Creació. Permet crear dades a la taula.
 - Edició. Permet editar un registre. La pàgina presentarà totes les dades del registre i només deixaran editar les que no pugin causar pèrdua d'informació.
 - Detall. Permet visualitzar, sense editar, tot el contingut del registre.
 - Eliminació. Permet eliminar el registre seleccionat. Sempre i quan no sigui una dada privada del sistema, com per exemple tipus d'usuaris principals, o tipus d'ordres, etc...
- En tots els registres rellevants del sistema s'emmagatzemarà l'identificador d'usuari que l'ha creat.

Diagrama de casos d'ús.

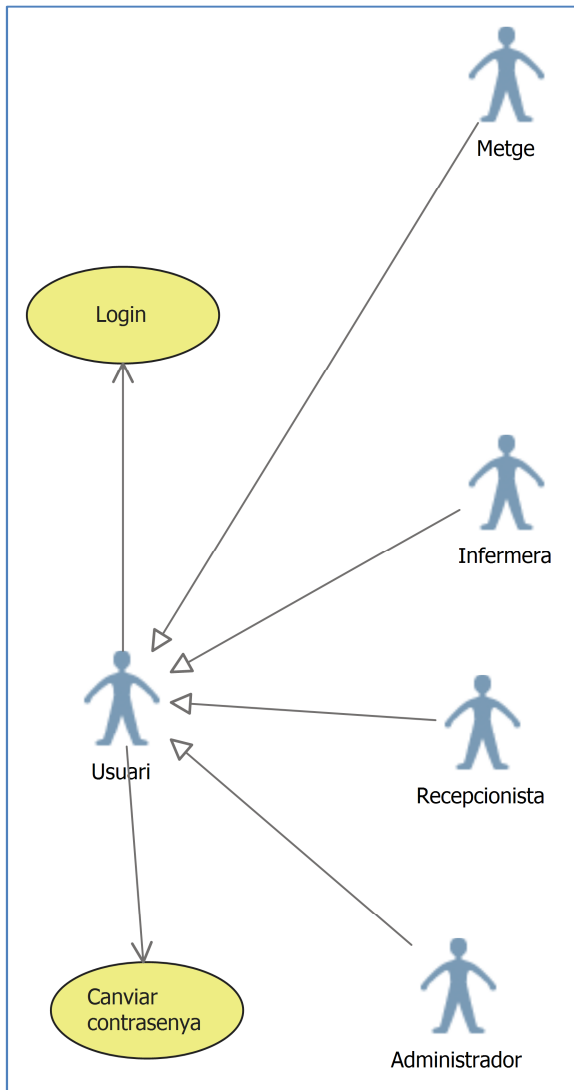
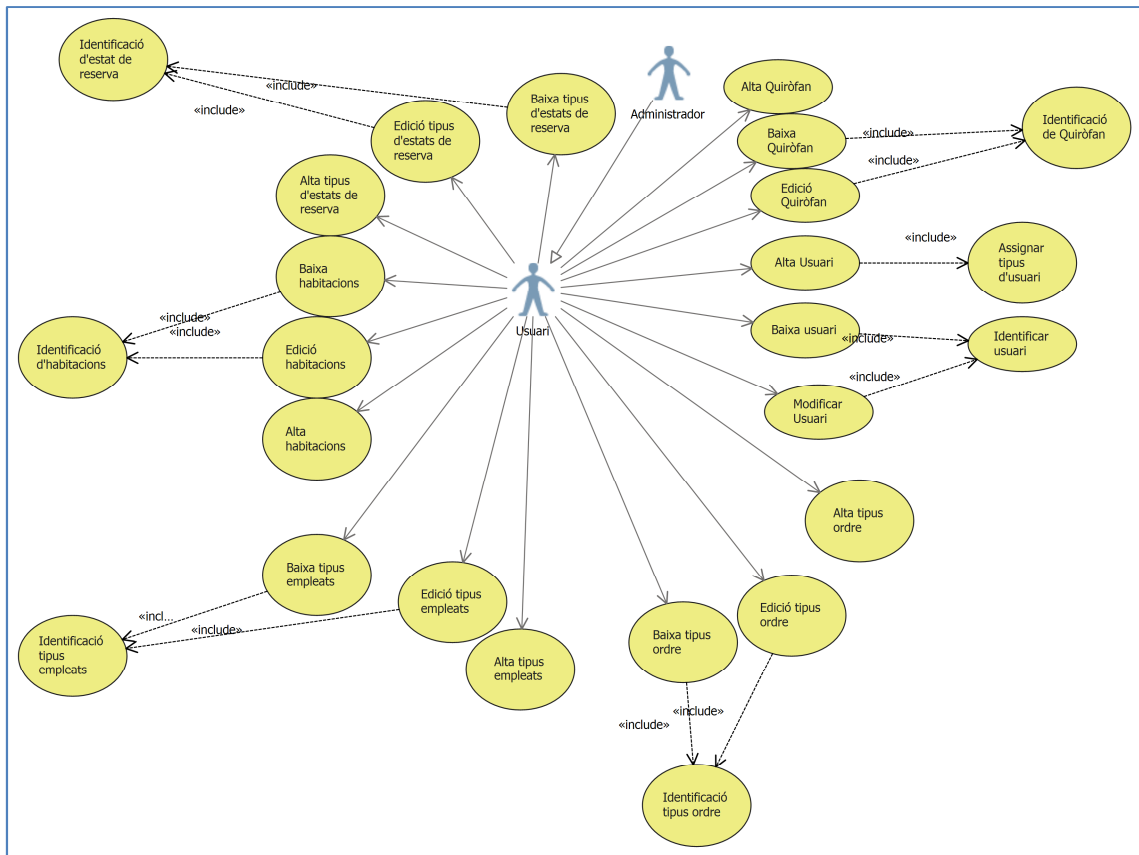


Diagrama d'usuaris

**Diagrama d'us de l'actor Administrador**

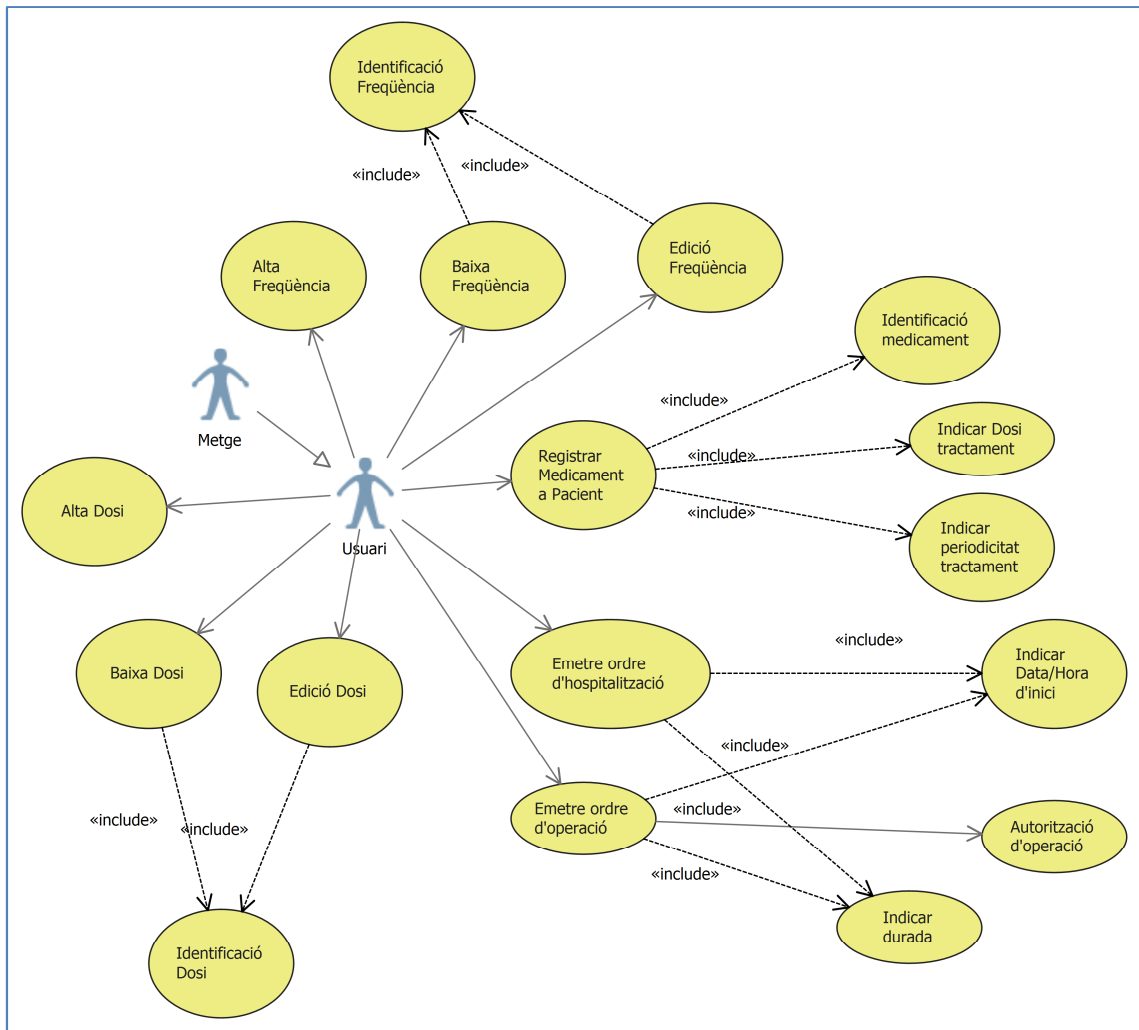


Diagrama d'us de l'actor Metge

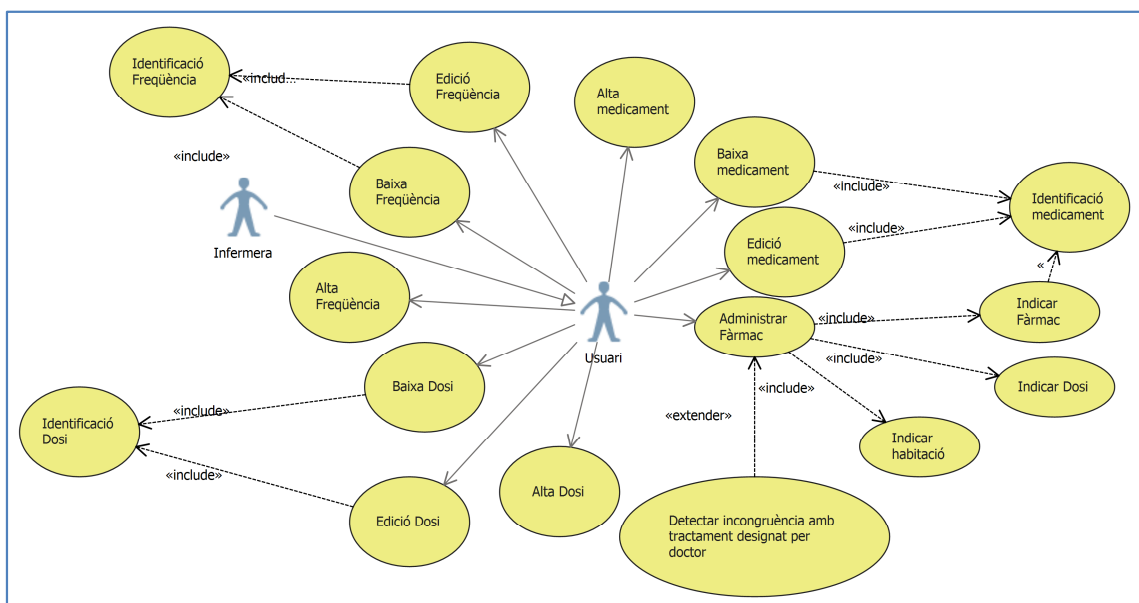
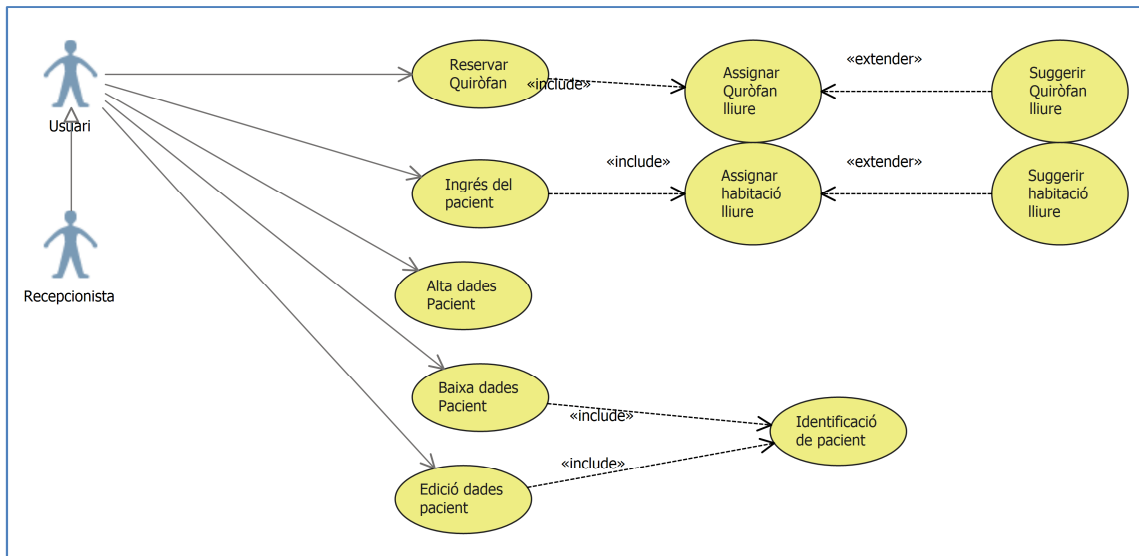


Diagrama d'us de l'actor Infermera

**Diagrama d'us de l'actor Recepcionista**

| Codi | Descripció | Actor |
|------|--|----------------------|
| CU01 | Registrar Medicament a Pacient | Metge |
| CU02 | Indicar Dosi tractament | Metge |
| CU03 | Indicar periodicitat tractament | Metge |
| CU04 | Emetre ordre d'hospitalització | Metge |
| CU05 | Emetre ordre d'operació | Metge |
| CU06 | Indicar Data/Hora d'inici | Metge |
| CU07 | Indicar Durada | Metge |
| CU08 | Administrar Fàrmac | Infermera |
| CU09 | Indicar Fàrmac | Infermera |
| CU10 | Indicar Dosi | Infermera |
| CU11 | Indicar habitació | Infermera |
| CU12 | Detectar incongruència amb tractament designat per metge | Infermera |
| CU13 | Alta medicament | Infermera |
| CU14 | Baixa Medicament | Infermera |
| CU15 | Edició Medicament | Infermera |
| CU16 | Identificació Medicament | Infermera/Metge |
| CU17 | Autorització d'operació | Fora de sistema |
| CU18 | Reservar Quiròfan | Recepcionista |
| CU19 | Assignar Quiròfan lliure | Recepcionista |
| CU20 | Suggerir Quiròfan lliure | Consulta del sistema |
| CU21 | Ingrés del pacient | Recepcionista |
| CU22 | Assignar habitació lliure | Recepcionista |
| CU23 | Suggerir habitació lliure | Consulta del sistema |
| CU24 | Alta dades pacient | Recepcionista |
| CU25 | Baixa dades pacient | Recepcionista |
| CU26 | Edició dades pacient | Recepcionista |
| CU27 | Identificació de pacient | Recepcionista |
| CU28 | Alta Usuari | Administrador |
| CU29 | Assignar tipus d'usuari | Administrador |
| CU30 | Baixa usuari | Administrador |
| CU31 | Modificar Usuari | Administrador |
| CU32 | Identificar usuari | Administrador |
| CU33 | Alta Quiròfan | Administrador |
| CU34 | Baixa Quiròfan | Administrador |
| CU35 | Edició Quiròfan | Administrador |
| CU36 | Identificació de Quiròfan | Administrador |
| CU37 | Login | Usuari |
| CU38 | Canvi de contrasenya | Tots els usuaris |
| CU39 | Alta freqüència | Infermera/Metge |
| CU40 | Baixa freqüència | Infermera/Metge |
| CU41 | Editar freqüència | Infermera/Metge |
| CU42 | Identificació freqüència | Infermera/Metge |
| CU43 | Alta dosi | Infermera/Metge |
| CU44 | Baixa dosi | Infermera/Metge |

| | | |
|------|--|-----------------|
| CU45 | Editar dosi | Infermera/Metge |
| CU46 | Identificació dosi | Infermera/Metge |
| CU47 | Alta tipus d'estat de reserva | Administrador |
| CU48 | Baixa tipus d'estat de reserva | Administrador |
| CU49 | Editar tipus d'estat de reserva | Administrador |
| CU50 | Identificació tipus d'estat de reserva | Administrador |
| CU51 | Alta habitació | Administrador |
| CU52 | Baixa habitació | Administrador |
| CU53 | Editar habitació | Administrador |
| CU54 | Identificació habitació | Administrador |
| CU55 | Alta tipus d'empleat | Administrador |
| CU56 | Baixa tipus d'empleat | Administrador |
| CU57 | Editar tipus d'empleat | Administrador |
| CU58 | Identificació tipus d'empleat | Administrador |
| CU59 | Alta tipus d'ordre | Administrador |
| CU60 | Baixa tipus d'ordre | Administrador |
| CU61 | Editar tipus d'ordre | Administrador |
| CU62 | Identificació tipus d'ordre | Administrador |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Registrar Medicament a Pacient |
| Identificador | CU01 |
| Nom | Registrar Medicament a Pacient |
| Propòsit | Assignar un tractament al pacient |
| Actors | Metge |
| Precondició | Medicament i pacient donat d'alta, metge identificat al sistema. |
| Postcondició | Se li assigna un tractament al pacient |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema Registra la medicació a l'usuari. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU02, CU03, CU16 |
| Extensions | cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Indicar Dosi tractament |
| Identificador | CU02 |
| Nom | Indicar Dosi tractament |
| Propòsit | Assignar una dosi al tractament fixat pel metge al pacient |
| Actors | Metge |
| Precondició | Metge identificat en el sistema i obrir una nova recepta |
| Postcondició | A la recepta se li ha assignat una determinada dosi |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema El metge obre una nova recepta Assigna la dosi del tractament |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Indicar periodicitat tractament |
| Identificador | CU03 |
| Nom | Indicar periodicitat tractament |
| Propòsit | Indicar la periodicitat del medicament receptat |
| Actors | Metge |
| Precondició | Metge identificat en el sistema i obrir una nova recepta |
| Postcondició | A la recepta se li ha assignat una determinada periodicitat |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema El metge obre una nova recepta Assigna la periodicitat del tractament |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Emetre ordre d'hospitalització |
| Identificador | CU04 |
| Nom | Emetre ordre d'hospitalització |
| Propòsit | Generar un registre d'ordre d'hospitalització. |
| Actors | Metge |
| Precondició | Metge amb sessió registrada en el sistema. |
| Postcondició | Es genera una ordre d'hospitalització |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema Accedeix a la pantalla de creació de l'ordre d'hospitalització Crea una ordre. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU06, CU07 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Emetre ordre d'operació |
| Identificador | CU05 |
| Nom | Emetre ordre d'operació |
| Propòsit | Generar un registre d'ordre d'operació |
| Actors | Metge |
| Precondició | Metge amb sessió registrada en el sistema. |
| Postcondició | Cap |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema Accedeix a la pantalla de creació de l'ordre d'operació Crea una ordre. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU06, CU07 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Indicar Data/Hora d'inici |
| Identificador | CU06 |
| Nom | Indicar Data/Hora d'inici |
| Propòsit | Seleccionar data i hora d'inici |
| Actors | Metge |
| Precondició | S'ha creat una ordre |
| Postcondició | Se li assigna una data d'inici a l'ordre |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema Accedeix a la pantalla de creació de l'ordre d'operació Crea una ordre Se li assigna una data d'inici |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Indicar Durada |
| Identificador | CU07 |
| Nom | Indicar Durada |
| Propòsit | Assignar durada estimada a l'ordre |
| Actors | Metge |
| Precondició | S'ha creat una ordre |
| Postcondició | Se li assigna una durada aproximada a l'ordre |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema Accedeix a la pantalla de creació de l'ordre d'operació Crea una ordre Se li assigna una data d'inici |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Administrar Fàrmac |
| Identificador | CU08 |
| Nom | Administrar Fàrmac |
| Propòsit | Administració dels fàrmacs que s'administren als pacients |
| Actors | Infermera |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Queda registrada l'administració d'un fàrmac |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema Accedeix a la pantalla d'administració de fàrmac Crear nou registre |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU09, CU10, CU11, CU12 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Indicar Fàrmac |
| Identificador | CU09 |
| Nom | Indicar Fàrmac |
| Propòsit | Indicar quin fàrmac s'ha administrat |
| Actors | Infermera |
| Precondició | S'ha d'haver creat un registre d'administració de fàrmac |
| Postcondició | Se li assigna al registre quin fàrmac se li ha administrat. |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema Accedeix a la pantalla d'administració de fàrmac Crear nou registre Omplir la dada del fàrmac |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU16 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Indicar Dosi |
| Identificador | CU10 |
| Nom | Indicar Dosi |
| Propòsit | Indicar quina dosi s'ha administrat del fàrmac |
| Actors | Infermera |
| Precondició | S'ha d'haver creat un registre d'administració de fàrmac |
| Postcondició | Se li assigna al registre quina dosi se li ha administrat |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema Accedeix a la pantalla d'administració de fàrmac Crear nou registre Omplir la dada de la dosi |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Indicar habitació |
| Identificador | CU11 |
| Nom | Indicar habitació |
| Propòsit | Indicar a quina habitació s'ha administrat el fàrmac |
| Actors | Infermera |
| Precondició | S'ha d'haver creat un registre d'administració de fàrmac |
| Postcondició | Se li assigna al registre quina habitació se li ha assignat el fàrmac |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema Accedeix a la pantalla d'administració de fàrmac Crear nou registre Omplir la dada de la habitació |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Detectar incongruència amb tractament designat per metge |
| Identificador | CU12 |
| Nom | Detectar incongruència amb tractament designat per metge |
| Propòsit | Detectar incongruència amb tractament designat per metge i el que s'ha administrat al pacient |
| Actors | Infermera |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Omplir un registre d'administrar fàrmac al pacient |
| Postcondició | Si existeix incongruència el sistema donaria una alerta. |
| Flux Normal | L'usuari ha d'estar registrat al sistema Accedeix a la pantalla d'administració de fàrmac Crear nou registre Omplir totes les dades. Validar registre. |
| Flux Alternatiu | Es pot realitzar una validació externa a la creació de l'administració, serà mitjançant un llistat. |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Alta medicament |
| Identificador | CU13 |
| Nom | Alta medicament |
| Propòsit | Donar d'alta un medicament al sistema. |
| Actors | Infermera |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Un nou fàrmac es dona d'alta al sistema. |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana per afegir un nou fàrmac. Omplir dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Baixa Medicament |
| Identificador | CU14 |
| Nom | Baixa Medicament |
| Propòsit | Donar de baixa un medicament del sistema |
| Actors | Infermera |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El medicament ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | El medicament es dona de baixa |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició de medicament. Donar de baixa. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU16 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Edició Medicament |
| Identificador | CU15 |
| Nom | Edició Medicament |
| Propòsit | Editar un medicament |
| Actors | Infermera |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El medicament ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | Es modifiquen dades del medicament |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició de medicament. Modificar dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU16 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Identificació Medicament |
| Identificador | CU16 |
| Nom | Identificació Medicament |
| Propòsit | Accedir a la base de dades del sistema i obtenir l'Yidentificador d'un medicament. |
| Actors | Metge, Infermera |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | S'ha seleccionat un medicament |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a una de les pantalles que donen accés a aquesta informació (seleccionar medicament/fàrmac) |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Autorització d'operació |
| Identificador | CU17 |
| Nom | Autorització d'operació |
| Propòsit | Obtenir una autorització d'operació pel pacient. |
| Actors | Cap es realitza fora del sistema, mitjançant l'ordre d'operació es demana aquesta autorització. |
| Precondició | Tenir una ordre d'operació generada pel metge |
| Postcondició | S'obté una autorització d'operació |
| Flux Normal | El metge genera una ordre d'operació. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Reservar Quiròfan |
| Identificador | CU18 |
| Nom | Reservar Quiròfan |
| Propòsit | Realitzar una reserva de quiròfan. |
| Actors | Recepcionista |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Tenir una ordre de quiròfan Tenir una autorització d'operació |
| Postcondició | Es crea una reserva de quiròfan |
| Flux Normal | El pacient arriba amb una autorització d'operació. La recepcionista identifica al pacient i introdueix el número d'autorització. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU19 |
| Extensions | CU17 |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Assignar Quiròfan lliure |
| Identificador | CU19 |
| Nom | Assignar Quiròfan lliure |
| Propòsit | Assignar un quiròfan a una reserva de quiròfan |
| Actors | Recepcionista |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Se li assigna un quiròfan lliure al pacient |
| Flux Normal | El pacient arriba amb una autorització de operació. La recepcionista identifica al pacient i introdueix el número d'autorització. Cerca un quiròfan lliure. El sistema li dona un quiròfan lliure en funció d'uns paràmetres |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | CU20 |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Suggestir Quiròfan Lliure |
| Identificador | CU20 |
| Nom | Suggestir Quiròfan Lliure |
| Propòsit | El sistema suggereix un quiròfan lliure |
| Actors | Cap |
| Precondició | L'usuari ha de demanar un quiròfan lliure en funció d'unes dades |
| Postcondició | El sistema suggereix un quiròfan lliure |
| Flux Normal | L'usuari demana al sistema que li ofereixi un quiròfan lliure en funció d'unes dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Ingrés del pacient |
| Identificador | CU21 |
| Nom | Ingrés del pacient |
| Propòsit | Realitzar un ingrés del pacient |
| Actors | Recepcionista |
| Precondició | Tenir una ordre d'hospitalització |
| Postcondició | Es realitza un ingrés del pacient. |
| Flux Normal | El pacient arriba a l'hospital Mitjançant la seva identificació, s'omplen les dades i se li assigna una habitació. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU22 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Assignar habitació lliure |
| Identificador | CU22 |
| Nom | Assignar habitació lliure |
| Propòsit | Assignar habitació lliure |
| Actors | Recepcionista |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Se li assigna una habitació lliure al pacient |
| Flux Normal | El pacient arriba amb una autorització d'hospitalització. La recepcionista identifica al pacient.. Cerca una habitació lliure. El sistema li dona una habitació lliure en funció d'uns paràmetres |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | CU23 |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Suggerir habitació lliure |
| Identificador | CU23 |
| Nom | Suggerir habitació lliure |
| Propòsit | El sistema suggereix una habitació lliure |
| Actors | Cap |
| Precondició | L'usuari ha de demanar una habitació lliure en funció d'unes dades |
| Postcondició | El sistema suggereix una habitació lliure |
| Flux Normal | L'usuari demana al sistema que li ofereixi una habitació lliure en funció d'unes dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Alta dades pacient |
| Identificador | CU24 |
| Nom | Alta dades pacient |
| Propòsit | Donar d'alta a un pacient al sistema |
| Actors | Recepcionista |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Es dona d'alta a un pacient en el sistema |
| Flux Normal | L'usuari accedeix a la plana . Demana "afegir un nou pacient" Omple les dades. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Baixa dades pacient |
| Identificador | CU25 |
| Nom | Baixa dades pacient |
| Propòsit | Donar de baixa a un pacient en el sistema |
| Actors | Recepcionista |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El pacient ha d'existir |
| Postcondició | Es dona de baixa un pacient |
| Flux Normal | L'usuari accedeix a la plana . Cerca l'identificador del pacient Dóna de baixa al pacient. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU27 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Edició dades pacient |
| Identificador | CU26 |
| Nom | Edició dades pacient |
| Propòsit | Editar dades d'un pacient en el sistema |
| Actors | Recepcionista |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El pacient ha d'existir |
| Postcondició | S'editen les dades del pacient. |
| Flux Normal | L'usuari accedeix a la plana . Cerca l'identificador del pacient Modifica dades del pacient. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU27 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Identificació de pacient |
| Identificador | CU27 |
| Nom | Identificació de pacient |
| Propòsit | Accedir a la base de dades del sistema i obtenir l'identificador d'un pacient. |
| Actors | Recepcionista |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | S'ha seleccionat un pacient |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a una de les pantalles que donen accés a aquesta informació (cercar pacient) |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Alta Usuari |
| Identificador | CU28 |
| Nom | Alta Usuari |
| Propòsit | Donar d'alta a un usuari al sistema |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Es dona d'alta a un usuari al sistema |
| Flux Normal | L'usuari s'identifica Accedeix a la plana d'afegir nou usuari. Complementa les dades. Afegeix un nou usuari. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU29 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Assignar tipus d'usuari |
| Identificador | CU29 |
| Nom | Assignar tipus d'usuari |
| Propòsit | Assignar a un tipus d'usuari un usuari |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | S'assigna un tipus d'usuari a l'usuari |
| Flux Normal | L'administrador selecciona a un usuari del sistema. A aquest usuari se li assigna un rol. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Baixa usuari |
| Identificador | CU30 |
| Nom | Baixa usuari |
| Propòsit | Baixa dades usuari |
| Actors | Donar de baixa a un usuari en el sistema |
| Precondició | Administrador |
| Postcondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. L'usuari ha d'existir |
| Flux Normal | Es dona de baixa un usuari |
| Flux Alternatiu | L'usuari accedeix a la plana . Cerca l'identificador de l'usuari Dóna de baixa a l'usuari. |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | CU32 |
| | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Modificar Usuari |
| Identificador | CU31 |
| Nom | Modificar Usuari |
| Propòsit | Modificar dades d'un usuari en el sistema |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. L'usuari ha d'existir |
| Postcondició | Es modifiquen les dades d'un usuari |
| Flux Normal | L'usuari accedeix a la plana . Cerca l'identificador de l'usuari Modificar dades de l'usuari |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU32 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Identificar usuari |
| Identificador | CU32 |
| Nom | Identificar usuari |
| Propòsit | Identificació d'usuari |
| Actors | Accedir a la base de dades del sistema i obtenir l'identificador d'un usuari. |
| Precondició | Administrador |
| Postcondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Flux Normal | S'ha seleccionat un usuari |
| Flux Alternatiu | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a una de les pantalles que donen accés a aquesta informació (cercar usuari) |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |
| | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Alta Quiròfan |
| Identificador | CU33 |
| Nom | Alta Quiròfan |
| Propòsit | Donar d'alta a un quiròfan al sistema |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Es dona d'alta a un quiròfan al sistema |
| Flux Normal | L'usuari s'identifica Accedeix a la plana d'afegir nou quiròfan. Complementa les dades. Afegeix un nou quiròfan. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Baixa quiròfan |
| Identificador | CU34 |
| Nom | Baixa quiròfan |
| Propòsit | Baixa dades quiròfan |
| Actors | Donar de baixa a un quiròfan en el sistema |
| Precondició | Administrador |
| Postcondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El quiròfan ha d'existir |
| Flux Normal | Es dona de baixa un quiròfan |
| Flux Alternatiu | L'usuari accedeix a la plana . Cerca l'identificador del quiròfan Dóna de baixa al quiròfan. |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | CU36 |
| | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Edició quiròfan |
| Identificador | CU35 |
| Nom | Edició quiròfan |
| Propòsit | Modificar dades d'un quiròfan en el sistema |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El quiròfan ha d'existir |
| Postcondició | Es modifiquen les dades d'un quiròfan |
| Flux Normal | L'usuari accedeix a la plana . Cerca l'identificador del quiròfan Modificar dades del quiròfan. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU36 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Identificació de quiròfan |
| Identificador | CU36 |
| Nom | Identificació de quiròfan |
| Propòsit | Identificació de quiròfan |
| Actors | Accedir a la base de dades del sistema i obtenir l'identificador d'un quiròfan. |
| Precondició | Administrador |
| Postcondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Flux Normal | S'ha seleccionat un quiròfan |
| Flux Alternatiu | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a una de les pantalles que donen accés a aquesta informació (cercar quiròfan) |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |
| | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Login |
| Identificador | CU37 |
| Nom | Login |
| Propòsit | Accedir al sistema |
| Actors | Usuari (tots) |
| Precondició | Tenir nom d'usuari i clau d'accés |
| Postcondició | S'accedeix a la aplicació amb uns permisos i uns rols en funció del nom d'usuari. |
| Flux Normal | S'accedeix a l'aplicació. S'introdueix el nom d'usuari i la contrasenya. Si tot OK, pots entrar a l'aplicació. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Canviar contrasenya |
| Identificador | CU38 |
| Nom | Login |
| Propòsit | Canviar la contrasenya de l'usuari |
| Actors | Usuari (tots) |
| Precondició | Tenir nom d'usuari i clau d'accés |
| Postcondició | S'ha canviat la contrasenya |
| Flux Normal | S'accedeix a l'aplicació. S'introdueix el nom d'usuari i la contrasenya vella i la nova per duplicat. Si tot OK, has canviat la contrasenya. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Alta freqüència |
| Identificador | CU39 |
| Nom | Alta freqüència |
| Propòsit | Donar d'alta una freqüència al sistema. |
| Actors | Infermera/Metge |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Una nova freqüència es dona d'alta al sistema. |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana per afegir una nova freqüència. Omplir dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Baixa freqüència |
| Identificador | CU40 |
| Nom | Baixa freqüència |
| Propòsit | Donar de baixa una freqüència del sistema |
| Actors | Infermera/Metge |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. La freqüència ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | La freqüència es dona de baixa |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició de la freqüència. Donar de baixa. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU42 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Edició freqüència |
| Identificador | CU41 |
| Nom | Edició freqüència |
| Propòsit | Editar una freqüència |
| Actors | Infermera/Metge |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. La freqüència ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | Es modifiquen dades de la freqüència |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició de la freqüència. Modificar dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU42 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Identificació freqüència |
| Identificador | CU42 |
| Nom | Identificació Medicament |
| Propòsit | Accedir a la base de dades del sistema i obtenir l'identificador d'una freqüència. |
| Actors | Metge, Infermera |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | S'ha seleccionat una freqüència |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a una de les pantalles que donen accés a aquesta informació (seleccionar freqüència) |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Alta dosi |
| Identificador | CU43 |
| Nom | Alta dosi |
| Propòsit | Donar d'alta una dosi al sistema. |
| Actors | Infermera/Metge |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Una nova dosi es dona d'alta al sistema. |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana per afegir una nova dosi. Omplir dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Baixa dosi |
| Identificador | CU44 |
| Nom | Baixa dosi |
| Propòsit | Donar de baixa una dosi al sistema |
| Actors | Infermera/Metge |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. La dosi ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | La dosi es dona de baixa |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició de dosi. Donar de baixa. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU46 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Edició dosi |
| Identificador | CU45 |
| Nom | Edició dosi |
| Propòsit | Editar una dosi |
| Actors | Infermera/Metge |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. La dosi ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | Es modifiquen dades de la dosi |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició de la dosi. Modificar dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU46 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Identificació dosi |
| Identificador | CU46 |
| Nom | Identificació dosi |
| Propòsit | Accedir a la base de dades del sistema i obtenir l'identificador d'una dosi. |
| Actors | Metge, Infermera |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | S'ha seleccionat una dosi |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a una de les pantalles que donen accés a aquesta informació (seleccionar dosi) |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Alta tipus d'estat de reserva |
| Identificador | CU47 |
| Nom | Alta tipus d'estat de reserva |
| Propòsit | Donar d'alta un tipus d'estat de reserva al sistema. |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Un nou tipus d'estat de reserva es dona d'alta al sistema. |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana per afegir un nou tipus d'estat de reserva. Omplir dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Baixa tipus d'estat de reserva |
| Identificador | CU48 |
| Nom | Baixa tipus d'estat de reserva |
| Propòsit | Donar de baixa un tipus d'estat de reserva al sistema |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El tipus d'estat de reserva ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | El tipus d'estat de reserva es dona de baixa |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició de tipus d'estat de reserva. Donar de baixa. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU50 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Edició tipus d'estat de reserva |
| Identificador | CU49 |
| Nom | Edició tipus d'estat de reserva |
| Propòsit | Editar un tipus d'estat de reserva |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El tipus d'estat de reserva ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | Es modifiquen dades del tipus d'estat de reserva |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició del tipus d'estat de reserva Modificar dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU50 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Identificació tipus d'estat de reserva |
| Identificador | CU50 |
| Nom | Identificació tipus d'estat de reserva |
| Propòsit | Accedir a la base de dades del sistema i obtenir l'identificador de tipus d'estat de reserva. |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | S'ha seleccionat un tipus d'estat de reserva |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a una de les pantalles que donen accés a aquesta informació (seleccionar tipus d'estat de reserva) |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Alta habitació |
| Identificador | CU51 |
| Nom | Alta habitació |
| Propòsit | Donar d'alta una habitació al sistema. |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Una nova habitació es dona d'alta al sistema. |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana per afegir una nova habitació. Omplir dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Baixa habitació |
| Identificador | CU52 |
| Nom | Baixa habitació |
| Propòsit | Donar de baixa una habitació al sistema |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. L'habitació ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | L'habitació es dona de baixa |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició d'habitació. Donar de baixa. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU54 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Edició habitació |
| Identificador | CU53 |
| Nom | Edició habitació |
| Propòsit | Editar una habitació |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. L'habitació ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | Es modifiquen dades de l'habitació |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició de l'habitació. Modificar dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU54 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Identificació habitació |
| Identificador | CU54 |
| Nom | Identificació habitació |
| Propòsit | Accedir a la base de dades del sistema i obtenir l'identificador d'una habitació. |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | S'ha seleccionat una habitació |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a una de les pantalles que donen accés a aquesta informació (seleccionar habitació) |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Alta tipus d'empleat |
| Identificador | CU55 |
| Nom | Alta tipus d'empleat |
| Propòsit | Donar d'alta un tipus d'empleat al sistema. |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Un nou tipus d'empleat es dona d'alta al sistema. |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana per afegir un nou tipus d'empleat. Omplir dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Baixa tipus d'empleat |
| Identificador | CU56 |
| Nom | Baixa tipus d'empleat |
| Propòsit | Donar de baixa un tipus d'empleat al sistema |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El tipus d'empleat ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | El tipus d'empleat es dona de baixa |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició de tipus d'empleat. Donar de baixa. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU58 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Edició tipus d'empleat |
| Identificador | CU57 |
| Nom | Edició tipus d'empleat |
| Propòsit | Editar un tipus d'empleat |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El tipus d'empleat ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | Es modifiquen dades del tipus d'empleat |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició del tipus d'empleat. Modificar dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU58 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Identificació tipus d'empleat |
| Identificador | CU58 |
| Nom | Identificació tipus d'empleat |
| Propòsit | Accedir a la base de dades del sistema i obtenir l'identificador d'un tipus d'empleat. |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | S'ha seleccionat un tipus d'empleat |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a una de les pantalles que donen accés a aquesta informació (seleccionar tipus d'empleat) |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Alta tipus d'ordre |
| Identificador | CU59 |
| Nom | Alta tipus d'ordre |
| Propòsit | Donar d'alta un tipus d'ordre al sistema. |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | Un nou tipus d'ordre es dona d'alta al sistema. |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana per afegir un nou tipus d'ordre Omplir dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

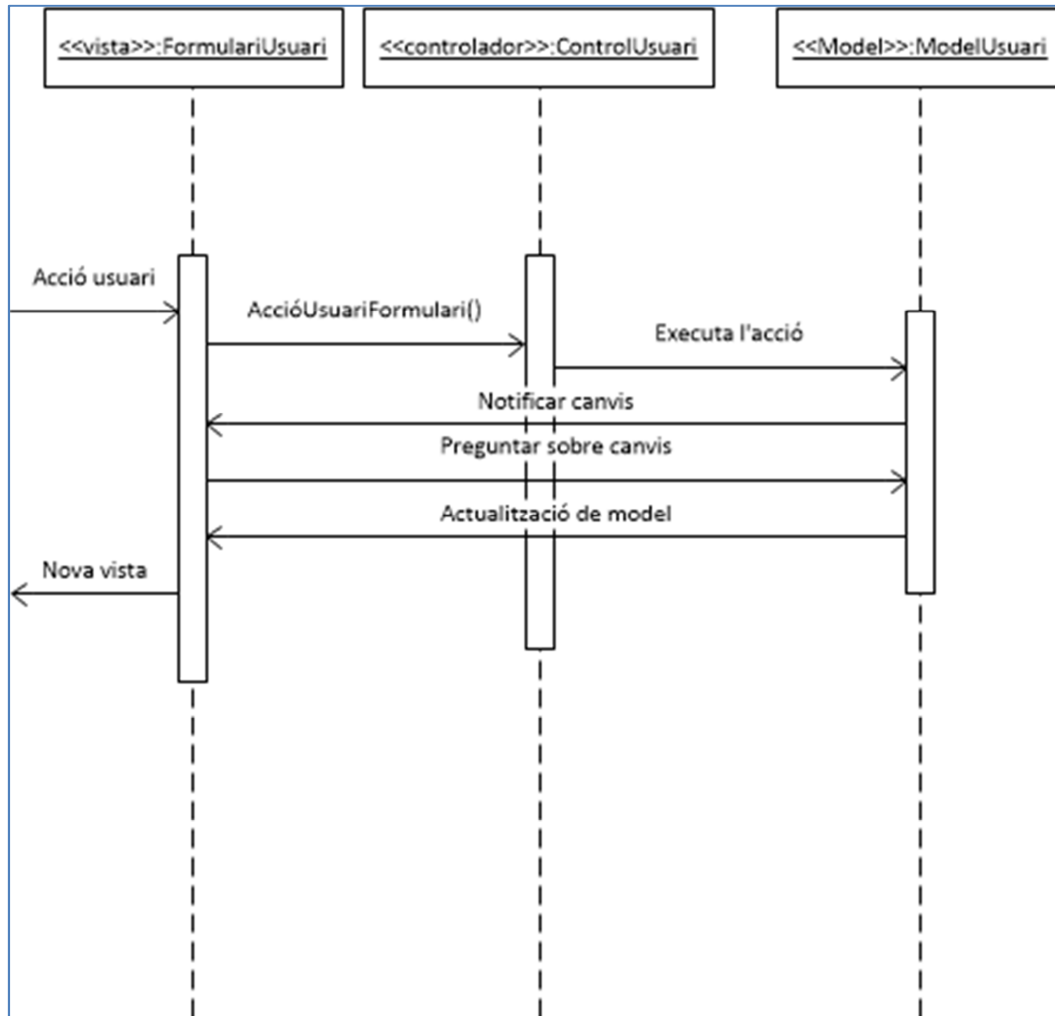
| | |
|------------------------|---|
| Cas d'ús | Baixa tipus d'ordre |
| Identificador | CU60 |
| Nom | Baixa tipus d'ordre |
| Propòsit | Donar de baixa un tipus d'ordre al sistema |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El tipus d'ordre ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | El tipus d'ordre es dona de baixa |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició de tipus d'ordre. Donar de baixa. |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU62 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Edició tipus d'ordre |
| Identificador | CU61 |
| Nom | Edició tipus d'ordre |
| Propòsit | Editar un tipus d'ordre |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. El tipus d'ordre ha d'existir a la BBDD |
| Postcondició | Es modifiquen dades del tipus d'ordre |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a la plana edició del tipus d'ordre. Modificar dades |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | CU62 |
| Extensions | Cap |

| | |
|------------------------|--|
| Cas d'ús | Identificació tipus d'ordre |
| Identificador | CU62 |
| Nom | Identificació tipus d'ordre |
| Propòsit | Accedir a la base de dades del sistema i obtenir l'identificador d'un tipus d'ordre. |
| Actors | Administrador |
| Precondició | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. |
| Postcondició | S'ha seleccionat un tipus d'ordre |
| Flux Normal | L'usuari s'ha d'haver registrat al sistema. Accedir a una de les pantalles que donen accés a aquesta informació (seleccionar tipus d'ordre) |
| Flux Alternatiu | Cap |
| Inclusions | Cap |
| Extensions | Cap |

Diagrama de seqüència.

El diagrama general de seqüència d'una aplicació basada en el model MVC (Model Vista i controlador) és;



Model conceptual.

L'objectiu d'un model conceptual és el d'identificar conceptes principals del sistema que es vol implementar. En el cas actual s'han detectat:

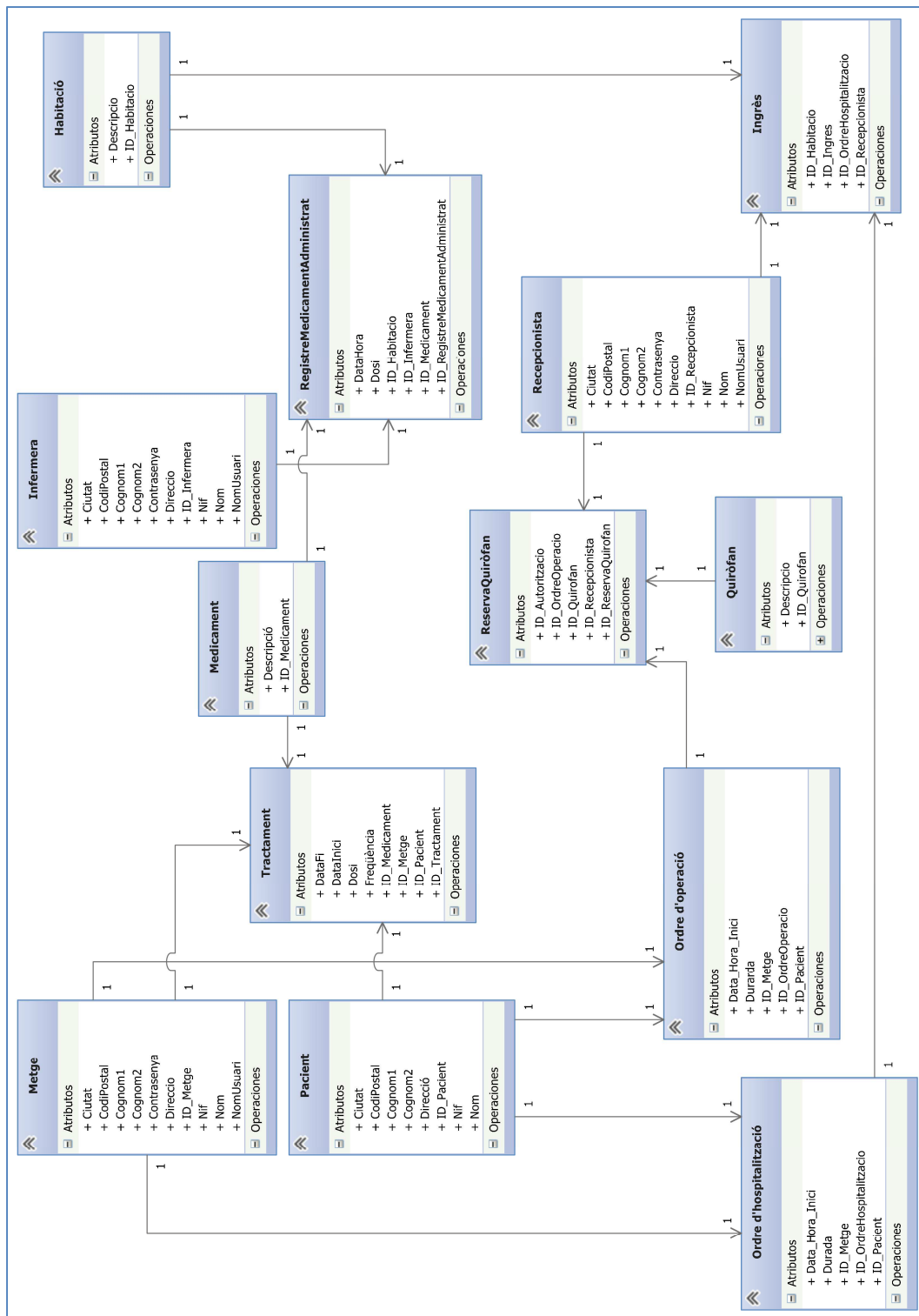
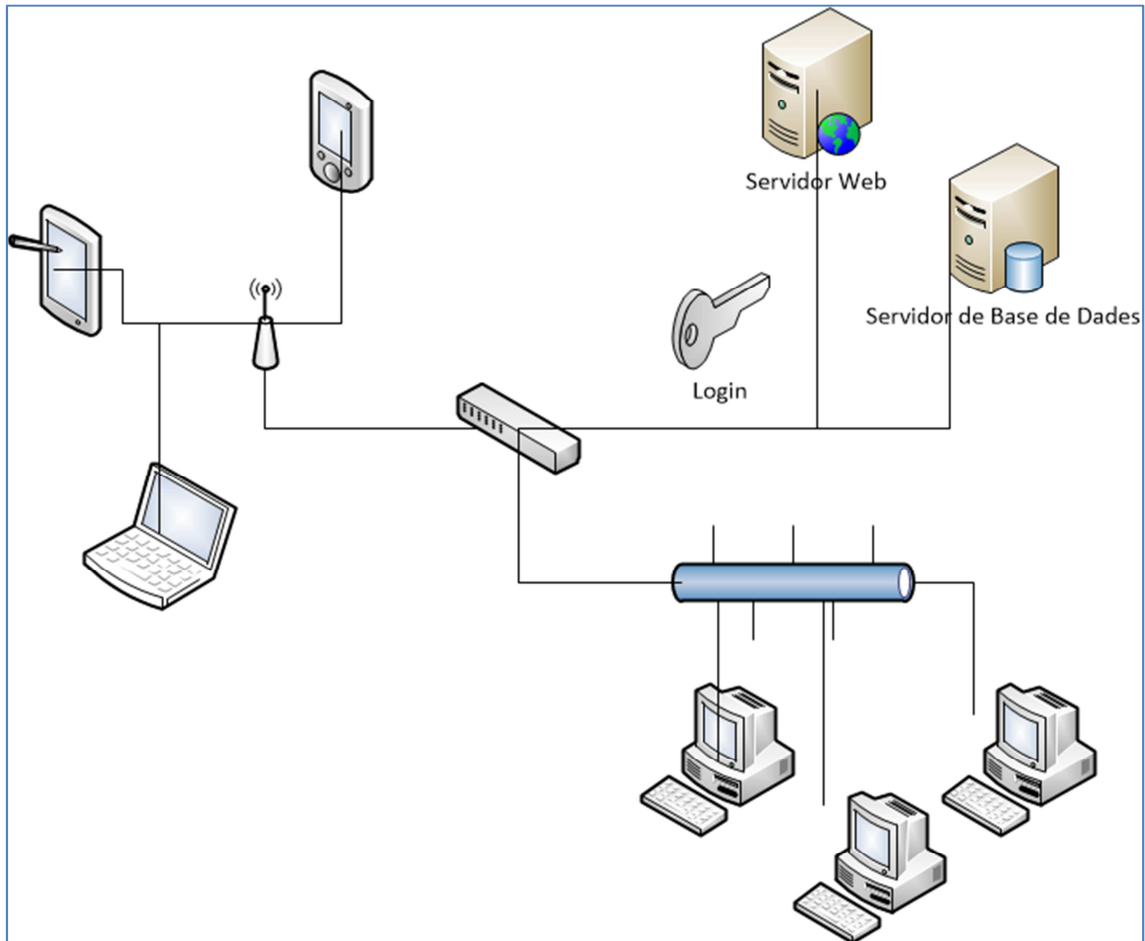


Diagrama d'arquitectura de l'aplicació / SW / HW.

L'arquitectura del sistema està basada en un sistema client-servidor, és a dir, el client realitza unes peticions i és el servidor qui li proporciona. El diagrama Hardware és el següent:



Tot i que l'aplicació podria tenir accés al exterior, s'ha decidit pel moment només tenir accés dintre de l'hospital amb una funcionalitat d'intranet. En un futur si fos necessari aquesta tipologia podria adaptar-se sense gaire canvis.

Un entorn òptim seria el format per;

- Entorn de desenvolupador de l'aplicació:
 - Intel® Core™ i7-3610QM
 - 8 GB (x2 4 GB) DDR3 1600 MHz
 - 500 GB sATA 5400 rpm
 - NVIDIA® GeForce® 610M con tecnologia NVIDIA® Optimus™
 - 2 GB DDR3 memòria gràfica dedicada.
 - Windows 8 Pro.
 - Entorn de desenvolupament: Visual Studio 2012 Ultimate.
 - Gestor de Bases de Dades: SQLServer 2012 Standard Ed.

- Entorn de desplegament de producció.
 - Requeriments mínims del servidor:
 - Processador x64: 1,4 GHz
 - Processador x64: AMD Opteron, AMD Athlon 64, Intel Xeon compatible con Intel EM64T Intel Pentium IV compatible con EM64T
 - 4Gb mem. RAM.
 - Windows Server 2012 de 64 bits x64 Standard ó Windows Server 2008 R2 SP1 de 64 bits x64.
 - Gestor de Bases de Dades: SQL Server 2012
- Entorn de consum de recursos (accés a l'aplicació)
 - Windows 7/Windows 8/Windows Server 2008/Windows Server 2012.
 - Internet Explorer

Respecte a la tecnologia per implementar el sistema serà:

- Gestor de Bases de Dades: SQL Server 2012.
- .Net Framework 4.5
- ASP.NET MVC 4
- Llenguatge de programació C#
- Framework d'injecció de dependències : StructureMap.

Això marcarà les necessitats de software del servidor de dades i del servidor Web. El servidor de dades haurà de fer servir una instància de SQL Server 2012. El servidor web haurà d'instal·lar-se el servei IIS de Windows (versió 7.0 o superior).

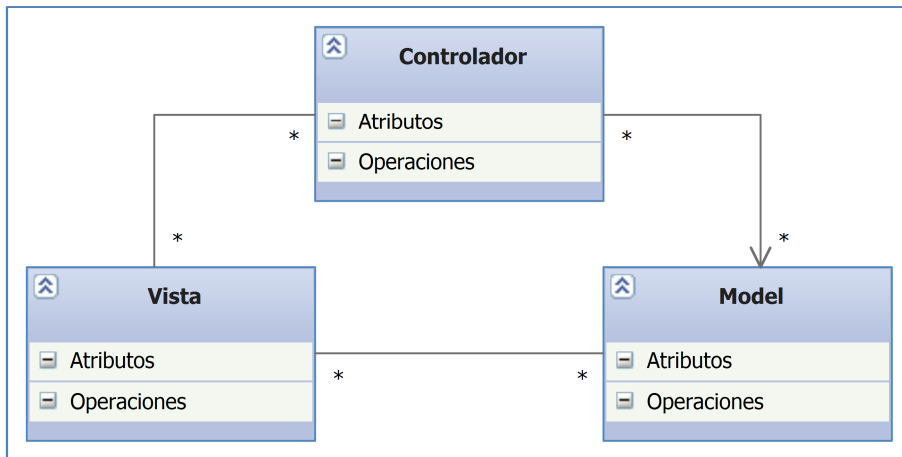
Cal remarcar l'ús del patró MCV, mitjançant ASP.NET MVC 4. **Model, Vista i Controlador**, és un patró d'arquitectura de software que consisteix en desacoblar la interfície gràfica de la resta dels components del sistema.

El sistema treballa amb una arquitectura de capes;

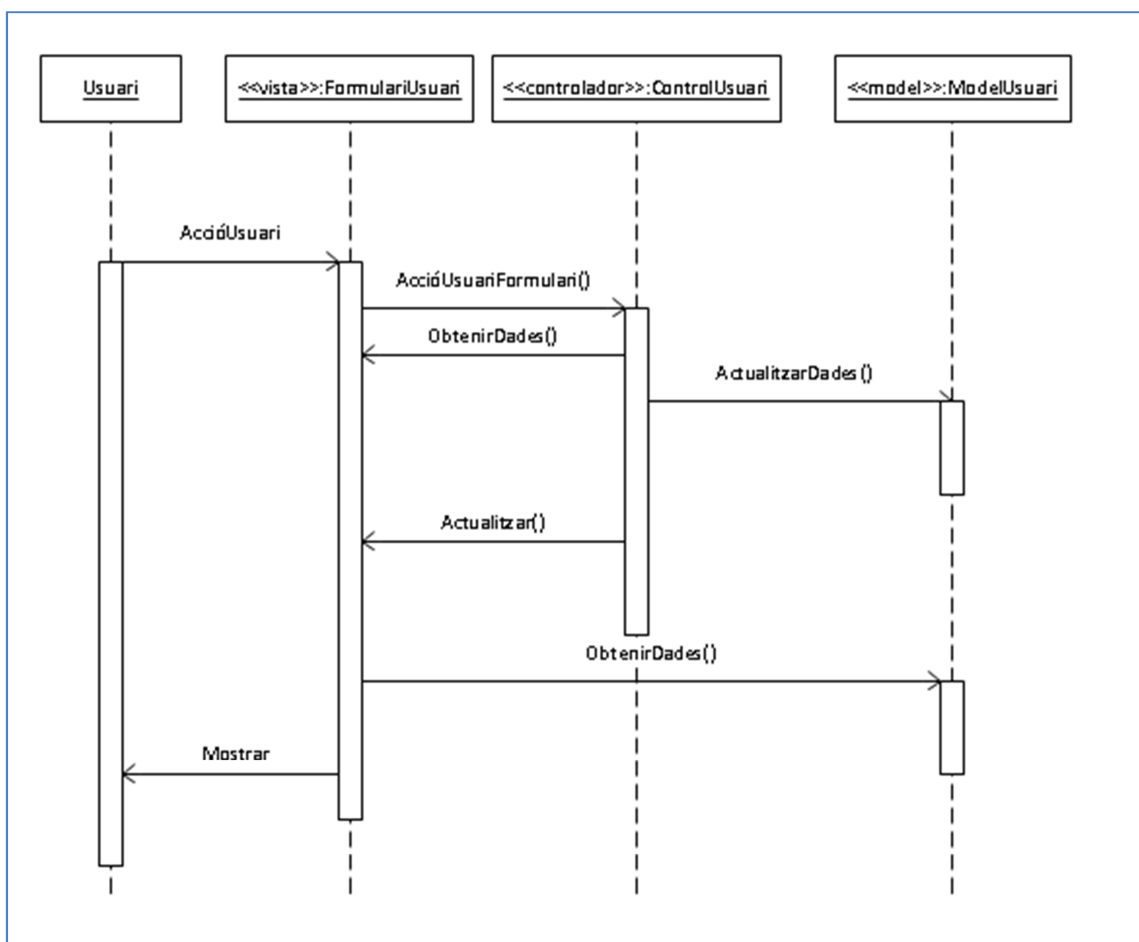
Model. És l'encarregat d'encapsular l'estat del sistema. Aquí s'implantarà la lògica del negoci. També és el responsable de notificar a la vista dels canvis d'estat.

Vista. Te cura de mostrar les dades als usuaris i d'interactuar amb ell.

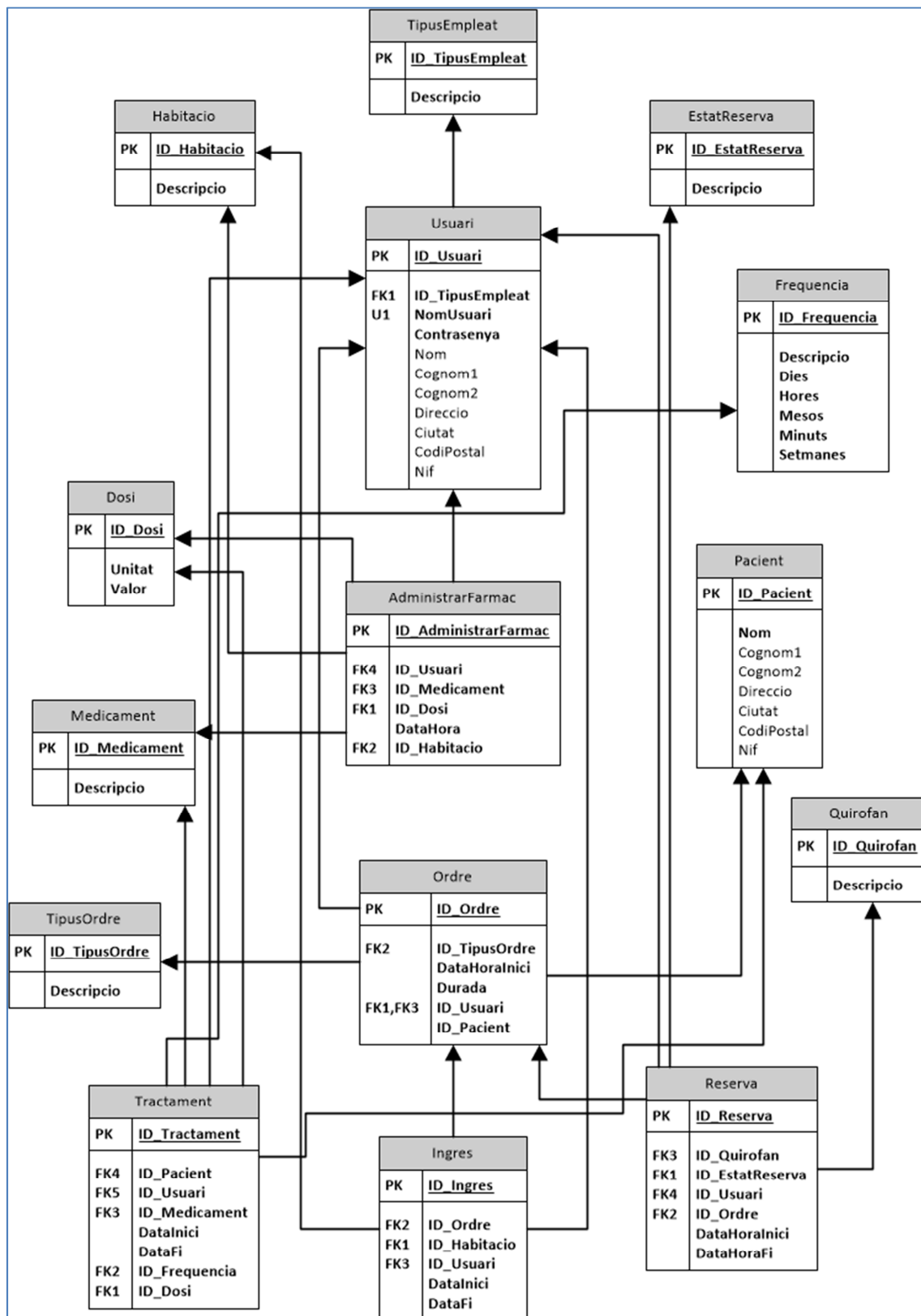
Controlador. S'encarrega d'establir correspondència entre les accions de l'usuari i els esdeveniments del sistema. També té la responsabilitat de decidir quines vistes es mostren als usuaris.



El diagrama de seqüència resultant en el que es mostra com interaccionen entre ells és;



Disseny de la BD / Diagrama E-R



AdministrarFarmac(ID_AdministrarFarmac, ID_Usuari, ID_Medicament, ID_Dosi, DataHora, ID_Habitacio) On ID_Usuari referencia a Usuari, ID_Medicament referencia a Medicament, ID_Dosi referencia a Dosi i ID_Habitacio referencia a Habitacio.

Dosi(ID_Dosi, Unitat, Valor).

EstatReserva(ID_EstatReserva, Descripcio).

Frequencia(ID_Frequencia, Descripcio, Dies, Hores, Mesos, Minuts, Setmanes).

Ingres(ID_Ingres, ID_Ordre, ID_Habitacio, ID_Usuari, DataInici, DataFi) On ID_Ordre referencia a Ordre, ID_Habitacio referencia a Habitacio i ID_Usuari referencia a Usuari.

Medicament(ID_Medicament, Descripcio).

Ordre(ID_Ordre, ID_TipusOrdre, DataHoralnici, Durada, ID_Usuari, ID_Pacient) On ID_TipusOrdre referencia a TipusOrdre, ID_Usuari referencia a Usuari i ID_Pacient referencia a Pacient.

Pacient(ID_Pacient, Nom, Cognom1, Cognom2, Direccio, Ciutat, CodiPostal, Nif) .

Habitacio(ID_Habitacio, Descripcio).

Quirofan(ID_Quirofan, Descripcio).

Reserva(ID_Reserva, ID_Quirofan, ID_EstatReserva, ID_Usuari, ID_Ordre, DataHoralnici, DataHoraFi) On ID_Quirofan referencia a Quirofan, ID_EstatReserva referencia a EstatReserva, ID_Usuari referencia a Usuari i ID_Ordre referencia a Ordre.

TipusEmpleat(ID_TipusEmpleat, Descripcio).

TipusRecurs(ID_TipusRecurs, Descripcio).

Tractament(ID_Tractament, ID_Usuari, ID_Medicament, DataInici, DataFi, ID_Frequencia, ID_Dosi, ID_Pacient) On ID_Usuari referencia a Usuari, ID_Pacient referencia a Pacient, ID_Medicament referencia a Medicament, ID_Frequencia referencia a Frequencia i ID_Dosi referencia a Dosi.

Usuari(ID_Usuari, ID_TipusEmpleat, NomUsuari, Contrasenya, Nom, Cognom1, Cognom2, Direccio, Ciutat, CodiPostal, Nif) On ID_TipusEmpleat referencia a TipusEmpleat. Camp NomUsuari es de tipus Unique.

Restriccions no implementades a la BBDD i que es tindran en compte en el desenvolupament:

- La funcionalitat que tingui cada usuari vindrà pel seu ID_TipusEmpleat.
- Els camps de dates/hores finals sempre seran majors o iguals als camps dates/hores inicials.

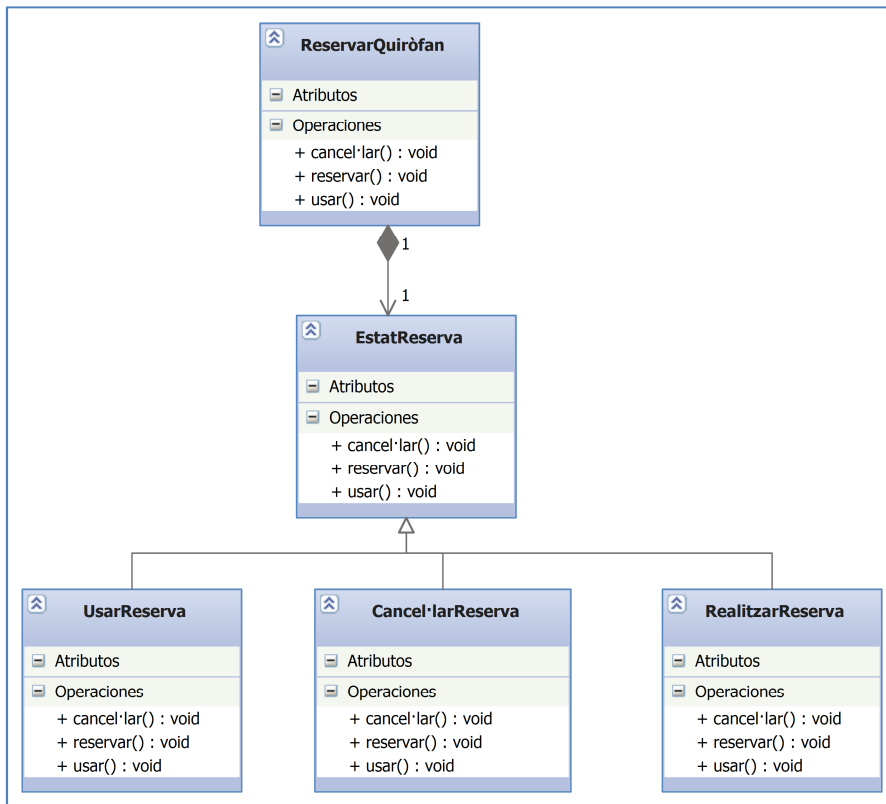

```

classDiagram
    class Usuario {
        +nivell : Integer
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Administrador {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Persona {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Pacient {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Medicament {
        +nom : String
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Tractament {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Dosi {
        +valor : Integer
        +unitat : String
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class RangDates {
        +dataInici : DateTime
        +dataFi : DateTime
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Freqüencia {
        +dies : Integer
        +hores : Integer
        +minuts : Integer
        +semanes : Integer
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class ReservarQuirófan {
        +cancel·lar() : void
        +reservar() : void
        +usuari() : void
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class EstatReserva {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Cancel·larReserva {
        +cancel·lar() : void
        +reservar() : void
        +usuari() : void
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class RealitzarReserva {
        +cancel·lar() : void
        +reservar() : void
        +usuari() : void
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Recurs {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Quirófan {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Habitació {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class RangDates2 {
        +dataInici : DateTime
        +dataFi : DateTime
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Ingrés {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class OrdreOperació {
        +durada : Integer
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Metge {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Infermera {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Receptcionista {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class DataHora {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class Ordre {
        +durada : Integer
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }
    class OrdreHospitalització {
        +atributs : Atributs
        +operacions : Operacions
    }

    Usuario "1" -- "*" Administrador
    Usuario "1" -- "*" Persona
    Usuario "1" -- "*" Pacient
    Usuario "1" -- "*" Medicament
    Usuario "1" -- "*" Tractament
    Usuario "1" -- "*" Dosi
    Usuario "1" -- "*" RangDates
    Usuario "1" -- "*" Freqüencia
    Usuario "1" -- "*" ReservarQuirófan
    Usuario "1" -- "*" EstatReserva
    Usuario "1" -- "*" Cancel·larReserva
    Usuario "1" -- "*" RealitzarReserva
    Administrador "1" -- "*" Persona
    Administrador "1" -- "*" Pacient
    Administrador "1" -- "*" Medicament
    Administrador "1" -- "*" Tractament
    Administrador "1" -- "*" Dosi
    Administrador "1" -- "*" RangDates
    Administrador "1" -- "*" Freqüencia
    Administrador "1" -- "*" ReservarQuirófan
    Administrador "1" -- "*" EstatReserva
    Administrador "1" -- "*" Cancel·larReserva
    Administrador "1" -- "*" RealitzarReserva
    Persona "1" -- "*" Pacient
    Persona "1" -- "*" Medicament
    Persona "1" -- "*" Tractament
    Persona "1" -- "*" Dosi
    Persona "1" -- "*" RangDates
    Persona "1" -- "*" Freqüencia
    Persona "1" -- "*" ReservarQuirófan
    Persona "1" -- "*" EstatReserva
    Persona "1" -- "*" Cancel·larReserva
    Persona "1" -- "*" RealitzarReserva
    Pacient "1" -- "*" Medicament
    Pacient "1" -- "*" Tractament
    Pacient "1" -- "*" Dosi
    Pacient "1" -- "*" RangDates
    Pacient "1" -- "*" Freqüencia
    Pacient "1" -- "*" ReservarQuirófan
    Pacient "1" -- "*" EstatReserva
    Pacient "1" -- "*" Cancel·larReserva
    Pacient "1" -- "*" RealitzarReserva
    Medicament "1" -- "*" Tractament
    Medicament "1" -- "*" Dosi
    Medicament "1" -- "*" RangDates
    Medicament "1" -- "*" Freqüencia
    Medicament "1" -- "*" ReservarQuirófan
    Medicament "1" -- "*" EstatReserva
    Medicament "1" -- "*" Cancel·larReserva
    Medicament "1" -- "*" RealitzarReserva
    Tractament "1" -- "*" Dosi
    Tractament "1" -- "*" RangDates
    Tractament "1" -- "*" Freqüencia
    Tractament "1" -- "*" ReservarQuirófan
    Tractament "1" -- "*" EstatReserva
    Tractament "1" -- "*" Cancel·larReserva
    Tractament "1" -- "*" RealitzarReserva
    Dosi "1" -- "*" RangDates
    Dosi "1" -- "*" Freqüencia
    Dosi "1" -- "*" ReservarQuirófan
    Dosi "1" -- "*" EstatReserva
    Dosi "1" -- "*" Cancel·larReserva
    Dosi "1" -- "*" RealitzarReserva
    RangDates "1" -- "*" Freqüencia
    RangDates "1" -- "*" ReservarQuirófan
    RangDates "1" -- "*" EstatReserva
    RangDates "1" -- "*" Cancel·larReserva
    RangDates "1" -- "*" RealitzarReserva
    Freqüencia "1" -- "*" ReservarQuirófan
    Freqüencia "1" -- "*" EstatReserva
    Freqüencia "1" -- "*" Cancel·larReserva
    Freqüencia "1" -- "*" RealitzarReserva
    ReservarQuirófan "1" -- "*" EstatReserva
    ReservarQuirófan "1" -- "*" Cancel·larReserva
    ReservarQuirófan "1" -- "*" RealitzarReserva
    EstatReserva "1" -- "*" Cancel·larReserva
    EstatReserva "1" -- "*" RealitzarReserva
    Cancel·larReserva "1" -- "*" RealitzarReserva
    Recurs "1" -- "*" Quirófan
    Recurs "1" -- "*" Habitació
    Quirófan "1" -- "*" Habitació
    Habitació "1" -- "*" Ingrés
    Ingrés "1" -- "*" OrdreOperació
    OrdreOperació "1" -- "*" Metge
    OrdreOperació "1" -- "*" Infermera
    OrdreOperació "1" -- "*" Receptcionista
    DataHora "1" -- "*" Ordre
    DataHora "1" -- "*" OrdreHospitalització
    Ordre "1" -- "*" Metge
    Ordre "1" -- "*" Infermera
    Ordre "1" -- "*" Receptcionista
    Ordre "1" -- "*" RangDates
    Ordre "1" -- "*" Freqüencia
    Ordre "1" -- "*" ReservarQuirófan
    Ordre "1" -- "*" EstatReserva
    Ordre "1" -- "*" Cancel·larReserva
    Ordre "1" -- "*" RealitzarReserva
    OrdreHospitalització "1" -- "*" RangDates
    OrdreHospitalització "1" -- "*" Freqüencia
    OrdreHospitalització "1" -- "*" ReservarQuirófan
    OrdreHospitalització "1" -- "*" EstatReserva
    OrdreHospitalització "1" -- "*" Cancel·larReserva
    OrdreHospitalització "1" -- "*" RealitzarReserva
  
```

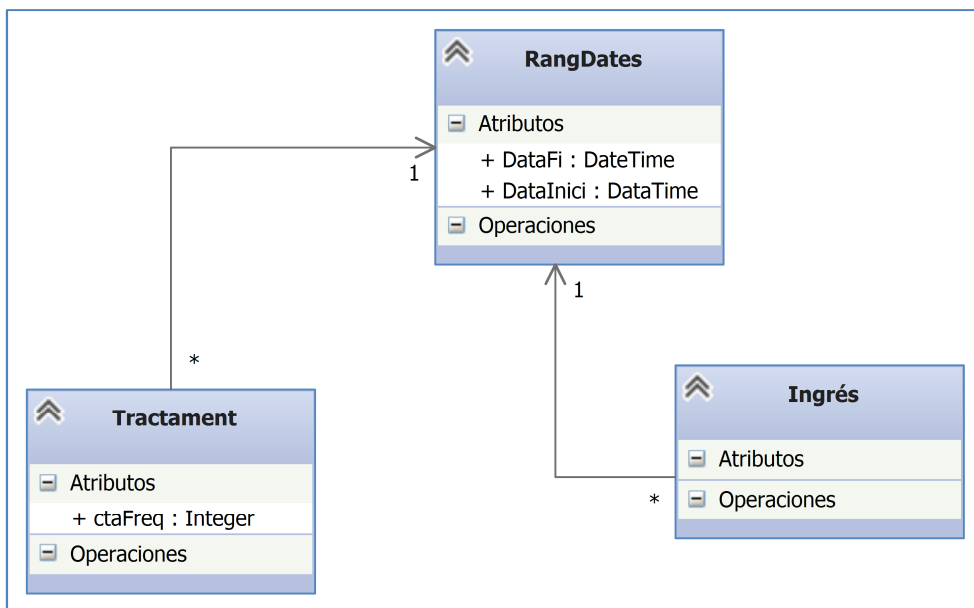
S'ha de mencionar l'ús realitzat de diferents patrons;

- **Patró Estat.**

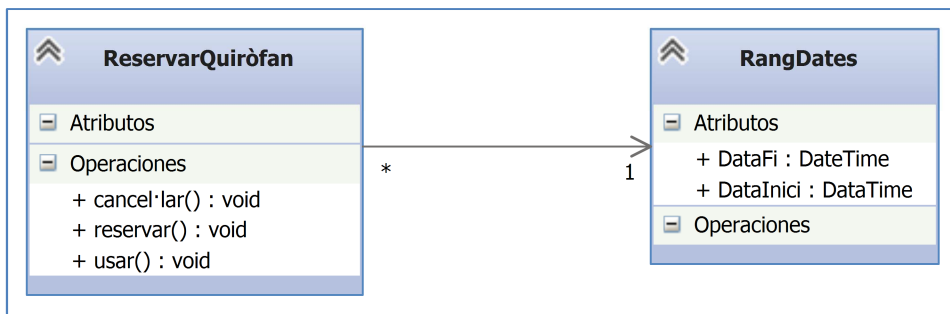


Per gestionar l'estat de reserva d'un quiròfan.

- **Patró Rang.**

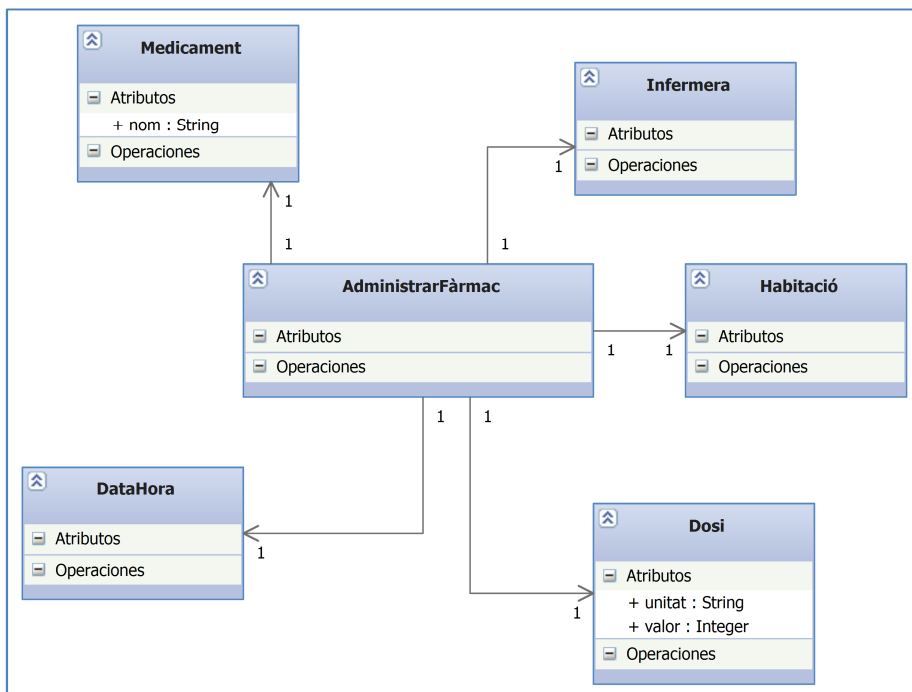


Per gestionar els rangs de validesa d'un tractament i el rang en que un pacient està ingressat.

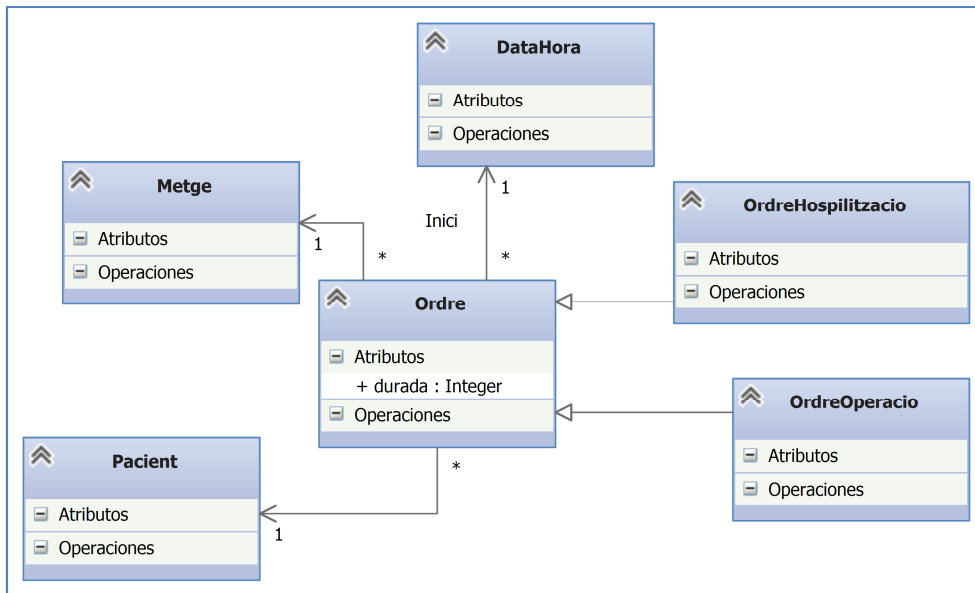


També el fem servir per saber la validesa de la reserva d'un quiròfan.

- **Patró Associació Històrica.**



D'aquesta manera el sistema sap en quin moment es va realitzar l'administració del fàrmac.



També podem conèixer quan s'ha de fer servir l'ordre.

- **Patró de dependència.**

StructureMap és una FrameWork .Net basat en l'ús d'aquest patró. Permet la possibilitat d'augmentar la reutilització de codi, reduint al mateix temps l'acoblament entre classes.

Es farà servir a l'aplicació per obtenir un producte molt fiable. Per aquest motiu, és un requeriment del projecte que es realitzi seguint la metodologia Test Driven Development (TDD, desenvolupament guiat de proves), cobrint el màxim de codi del projecte tant amb proves unitàries, tests d'integració i jocs de proves manuals

- **Patró MVC.**

Es farà servir aquest patró per implementar l'aplicació, i treballar amb una arquitectura de capes.

Disseny de la interfície d'usuari.

Pantalla de benvinguda



Al entrar al sistema, s'ofereix l'oportunitat d'accedir amb el nom d'usuari i contrasenya o canviar la contrasenya de l'usuari:



Existeixen quatre usuaris per defecte creats, cadascun amb una funcionalitat específica:

| Nom Usuari | Contrasenya | Tipus d'usuari |
|---------------|---------------|----------------|
| Administrador | Administrador | Administrador |
| Metge | Metge | Metge |
| Infermera | Infermera | Infermera |
| Recepcionista | Recepcionista | Recepcionista |

Canvi de contrasenya

The screenshot shows the 'Gestió Hospitalària' web application. The header has the title 'Gestió Hospitalària' with a medical cross icon, and navigation links: 'Inici', 'Entrar', and 'Canviar contrasenya'. The main content area is titled 'Modificar Contrasenya' and features a form with the following fields: 'Nom d'Usuari', 'Antiga Contrasenya', 'Nova Contrasenya', and 'Confirmar nova Contrasenya'. A 'Canviar' button is at the bottom of the form. The footer contains the copyright notice: '© 2013 - Rafael Diéguez Ruiz, Catalonia. All rights reserved. ASP.NET MVC'.

S'ha d'introduir un nom d'usuari vàlid i la seva corresponent contrasenya, per a poder realitzar el canvi, a més la nova contrasenya ha de ser diferent a la vella, i per últim, han de coincidir el camp nova contrasenya amb el de confirmar contrasenya. (si algun d'aquests camps no s'omplen correctament, el sistema informarà de l'error per pantalla).

En cas d'èxit es mostrarà:



- Donat que la contrasenya en el servidor es guarda encriptada, no s'ha implementat cap format específic de contrasenya, però queda obert el camí per futures implementacions.

Tipus d'usuari

El sistema dona suport a quatre tipus d'usuaris diferents amb les seves diferents funcionalitats:

Administrador

El menú específic per aquest tipus d'usuari és:



Anar a la plana principal d'usuari.



Manteniment de mestres de quiròfans.



Manteniment de mestres de tipus de reserva



Manteniment de mestres d'habitacions.



Manteniment de mestres de tipus d'empleats.



Manteniment de mestres de tipus d'ordre.



Manteniment de mestres d'usuaris.



Sortir de l'aplicació.

Metge

El menú específic per aquest tipus d'usuari és:



Pàgina principal de l'usuari.



Manteniment de mestres de dosis.



Manteniment de mestres de freqüències d'administració de fàrmacs.



Manteniment d'ordres.



Manteniment de tractaments.



Sortir de l'aplicació.

Infermera

El menú específic per aquest tipus d'usuari és:



Pàgina principal de l'usuari.



Manteniment de mestres de medicaments.



Manteniment de mestres d'administració de fàrmacs.



Manteniment de mestres de dosis.



Manteniment de mestres de freqüències d'administració de fàrmacs.



Sortir de l'aplicació.

Recepcionista

El menú específic per aquest tipus d'usuari és:



Pàgina principal de l'usuari.



Manteniment de mestres de pacients.



Manteniment d'ingressos.



Manteniment de reserves de quiròfans.

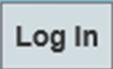
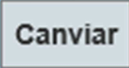







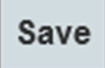





Sortir de l'aplicació.

* El sistema deixa obert el camí per si en un futur es vol ampliar.

Cada usuari té una funcionalitat concreta, existeix un sistema de control de funcionalitat a partir del tipus d'usuari. En cas de que un usuari intenti accedir a una funcionalitat que no té concedida, l'usuari és rebutjat pel sistema.

Icones de l'aplicació

| Icona | Funció |
|---|---|
|  | Validar la informació del formulari d'accés al sistema. |
|  | Validar la informació del formulari de canvi de contrasenya |
|  | Botó per a cercar registres dins dels formularis. |
|  | Agregar un registre a una taula. |
|  | Editar un registre. |
|  | Visualitzar tot el contingut d'un registre. |
|  | Eliminar un registre. |
|  | Validar el contingut d'un nou registre i agregar-lo a la taula. |
|  | Tornar a la pàgina anterior. |
|  | Guardar les dades editades d'un registre. |
|  | Mostrar registres d'ingressos oberts. |
|  | Seleccionar un pacient. |
|  | Validar l'eliminació d'un registre. |

Funcionalitats

Funcionalitat general:

Llistat

Al clicar sobre un dels menús, s'arriba a la pàgina principal de presentació de registres. En aquesta pàgina es mostra el llistat de dades amb una sèrie de camps importants. Presenta també paginació i ordenació de dades.

Gestió Hospitalària

Inici Quiròfans Estats de Reserves Habitacions Tipus d'empleats Tipus d'ordres Usuaris Sortir

Llistat de quiròfans


Buscar descripció:

| ID | Descripció | |
|----|-------------|---|
| 1 | Quiròfan 1 |    |
| 2 | Quiròfan 2 |    |
| 3 | Quiròfan 3 |    |
| 4 | Quiròfan 4 |    |
| 5 | Quiròfan 5 |    |
| 6 | Quiròfan 6 |    |
| 7 | Quiròfan 7 |    |
| 8 | Quiròfan 8 |    |
| 9 | Quiròfan 9 |    |
| 10 | Quiròfan 10 |    |


Pàgina 1 de 2

1 2 »

Filtrar per dades del llistat:

A cada pàgina de llistat, existeix un camp de cerca de dades sobre la taula. S'omple el camp i es clica sobre la icona , el sistema mostrarà el resultat.

Creació

Clicant sobre la icona  permet l'agregació d'un nou registre, ens envia a una pàgina en la que s'han de completar tota una sèrie de camps obligatoris i un cop validada la informació d'aquest formulari el registre és agregat a la taula. **En cas d'error es mostrarà al formulari.**



Editar



Clicant sobre de la icona , podem editar el contingut d'un registre:

Inici Quiròfans Estats de Reserves Habitacions Tipus d'empleats Tipus d'ordres Usuaris Sortir

Editar

| | |
|------------|--|
| ID | |
| 1 | |
| Descripció | |
| Quiròfan 1 | |
| Save | |

© 2013 - Rafael Diéguez Ruiz, Catalonia. All rights reserved. ASP.NET MVC



Un cop editat picant el botó , validará el contingut del formulari, i l'actualitzarà a la taula. **En cas d'error es mostrarà al formulari.**

Detall



Clicant sobre de la icona , podem visualitzar el contingut d'un registre:

Inici Quiròfans Estats de Reserves Habitacions Tipus d'empleats Tipus d'ordres Usuaris Sortir

Detalls


| | |
|------------|------------|
| ID | 1 |
| Descripció | Quiròfan 1 |

© 2013 - Rafael Diéguez Ruiz, Catalonia. All rights reserved. ASP.NET MVC



Dóna la possibilitat d'editar el registre clicant sobre la icona .

Eliminar

Clicant sobre de la icona , ens porta a la plana d'eliminació de registre:

Eliminar

Inici Quiròfans Estats de Reserves Habitacions Tipus d'empleats Tipus d'ordres Usuaris Sortir


Realment vols eliminar el Quiròfan?

| | |
|------------|------------|
| ID | 1 |
| Descripció | Quiròfan 1 |





© 2013 - Rafael Diéguez Ruiz, Catalonia. All rights reserved. ASP.NET MVC

L'eliminació total del registre es realitza clicant sobre la icona . L'execució d'aquesta funcionalitat elimina el registre de la taula.

Riscos

S'han detectats els riscos següents;

- Formació en les noves tecnologies a emprar. En el desenvolupament del projecte s'ha de tractar amb noves tecnologies de les que no s'ha rebut formació (ASP.NET MVC 4 i StructureMap) Aquest punt s'ha de tenir en compte per a l'avaluació de la temporització del projecte. Si no es rep la correcta formació pot provocar endarreriments en l'entrega de les diferents fites.
 - Mesures abans de que es produeixi:
 - Cercar formació i estudiar-la.
 - Realitzar proves d'assoliment dels objectius (projectes d'exemples)
 - Mesures en cas de que es produeixi:
 - Realitzar més proves.
 - Augmentar el temps de dedicació.
 - Demanar ajuda als consultors.
- Temps de realització del projecte. Existeix una data màxima d'entrega de les diferents fites del projecte, aquesta, a priori, és inamovible, així doncs qualsevol retard en l'assoliment d'un objectiu pot provocar un retard en els altres i com a resultat, un retard en l'entrega final (fracàs de projecte)
 - Mesures abans de que es produeixi:
 - Verificar les fites del projecte.
 - En cas de retard avisar al consultor per argumentar la data d'entrega.
 - Mesures en cas de que es produeixi:
 - Actualitzar les dades al diagrama d'estimació de temps.
 - En cas de retard avisar al consultor i demanar assessorament de passos a seguir.
- Disseny de la interfície d'usuari. És la part amb la que s'interactua amb l'usuari, ha de ser atractiva i intuïtiva. El problema resideix en la part atractiva. S'ha de tenir una ànima creativa per a poder realitzar aquest tipus de disseny, i no tothom la té. Tot i que l'aplicació sigui totalment funcional, i amb una interfície intuïtiva, si no és atractiva pot fer fracassar el projecte.
 - Mesures abans de que es produeixi:
 - Visualitzar moltes aplicacions per agafar idees i estils.
 - Formar-se en el disseny de pàgines web.
 - Avisar al consultor d'aquest possible problema.
 - Mesures en cas de que es produeixi:
 - Actualitzar les dades al diagrama d'estimació de temps.
 - En cas de retard avisar al consultor i demanar assessorament de passos a seguir.
 - Demanar ajuda a col·laboradors.

Desenvolupament:

SW emprat.

Per a la realització del projecte, s'ha preparat i utilitzat el següent entorn de treball:

- Intel® Core™ i7-3610QM
- 8 GB (x2 4 GB) DDR3 1600 MHz
- 500 GB sATA 5400 rpm
- NVIDIA® GeForce® 610M amb tecnologia NVIDIA® Optimus™
- 2 GB DDR3 memòria gràfica dedicada.
- Windows 8 Pro.

Els softwares emprats són;

- Entorn de desenvolupament: Visual Studio 2012 Ultimate.
- Gestor de Bases de Dades: SQLServer 2012 Standard Ed.
- Per a la generació de diagrames de Gantt: Microsoft Project 2010.
- Generació de diagrama de bases de dades: Microsoft Visio 2010.
- Per la resta de diagrames UML s'ha fet servir un projecte de modelat de l'entorn de Visual Studio.
- La creació de tots els informes s'ha realitzat amb Microsoft Word.
- Per l'edició d'icones: Expression Design 4.

Capes de l'aplicació.

Tal i com s'ha explicat a l'apartat Diagrama d'arquitectura de l'aplicació, s'ha fet servir el model MVC, en la que es fa una divisió de tres capes de l'aplicació;

Model. És l'encarregat d'encapsular l'estat del sistema. Aquí s'implantarà la lògica del negoci. També és el responsable de notificar a la vista dels canvis d'estat.

Vista. Te cura de mostrar les dades als usuaris i d'interactuar amb ell.

Controlador. S'encarrega d'establir correspondència entre les accions dels usuaris i els esdeveniments del sistema. També té la responsabilitat de decidir quines vistes es mostren als usuaris.

Avaluació de costos.

Taula resum de costos en hores del treball realitzat;

| Activitat | Dies | Hores | 40€ x h |
|---------------------------|------|-------|-------------|
| Planificació del projecte | 12 | 96 | 3.840,00 € |
| Anàlisi i disseny | 28 | 224 | 8.960,00 € |
| Desenvolupament i proves | 49 | 392 | 15.680,00 € |
| Generació de documentació | 28 | 224 | 8.960,00 € |
| Total | 117 | 936 | 37.440,00 € |

Aquestes dades són un extracte de la planificació realitzada. S'ha considerat que la jornada laboral és de 8 hores de treball

A més s'ha de valorar també la formació del personal que farà ús de l'aplicació;

| Activitat | Dies | Hores | 30€ x h |
|-----------------------------------|------|-------|------------|
| Generació de material de formació | 4 | 32 | 960,00 € |
| Formació | 4 | 32 | 960,00 € |
| Total | 8 | 64 | 1.920,00 € |

Treball futur.

Informació addicional.

Requeriments no aconseguits.

En aquest projecte he aconseguit assolir tots els requeriments funcionals demandats a l'enunciat. He seguit la metodologia de treball proposada TDD i he assolir totes les fites en el temps establert.

Canvis respecte PAC3.

Tot i haver aconseguit totes les fites i tots els requeriments, s'han trobat alguns problemes de desenvolupament. Per aquest motiu he decidit realitzar una nova entrega amb algunes modificacions, no amb totes, ja que és del tot impossible per manca de temps.

- S'ha afegit un control nou d'excepció a tots els mètodes d'eliminació de registres de les classes controladores, controlant i mostrant l'error per pantalla. D'aquesta manera en cas de que s'intenti eliminar un registre que es troba en ús en una altre taula, Foreign Key, el sistema detectarà l'error i el mostrarà per pantalla.

```
[HttpPost, ActionName("Delete")]
[ValidateAntiForgeryToken]
public ActionResult DeleteConfirmed(int id)
{
    try
    {
        if (Auxiliar.Auxiliar.is_Authorized(Session, "1"))
        {
            db = ((EntityGestioHospitalariaManagerRepository)_repository).getDB();

            Quirofan quirofan = db.Quirofan.Find(id);
            db.Quirofan.Remove(quirofan);
            try
            {
                db.SaveChanges();
                return RedirectToAction("Index");
            }
            catch {
                ModelState.AddModelError("", "No es pot esborrar, la dada està en ús");
                return View(quirofan);
            }
        }
        else
        {
            return RedirectToAction("Logout", "Account");
        }
    }
    catch (Exception ex) {
        ViewBag.Message = "Error no controlat";
        Session["ErrorMes"] = ex.Message;
        return RedirectToAction("Logout", "Account");
    }
}
```

S'ha incorporat un doble mètode per validar el NIF en cas d'introduir-se.

- Verificar el format correcte d'entrada en els models d'Usuari i Pacient;

```
[RegularExpression(@"((\d{8})([-]?)([A-Z]{1}))",
    ErrorMessage = "El format d'entrada no és correcte.")]
public string Nif { get; set; }
```

- Mètodes de verificació de correcte composició del NIF;

```
//Validar un NIF
public static Boolean VerificarNIF(String valor)
{
    String aux = null;
    valor = valor.ToUpper();

    aux = valor.Substring(0, valor.Length - 1);
    long number1 = 0;
    if (aux.Length >= 7 && long.TryParse(aux, out number1))
        aux = CalculaNIF(number1);
    else
        return false;

    return (valor == aux);
}

//Obtenir la lletra
private static String CalculaNIF(long number)
{
    const String cCADENA = "TRWAGMYFPDXBNJZSQVHLCKE";
    int calculate = Convert.ToInt32(number % 23);

    return number.ToString() + cCADENA.Substring(calculate, 1);
}
```

Creació i utilització de nous mètodes de verificació de contrasenya i de modificació d'aquestes sense fer ús de cadenes de consultes de SQL, es realitza mitjançant la utilització del model edmx;

[AccountModel](#) (verificació del nom d'usuari i contrasenya)

```
public Usuari IsValidEntity(string _username, string _pwd)
{
    //retornem el tipus d'usuari, x
    _pwd = Auxiliar.Auxiliar.EncodeMD5(_pwd);
    db = new BD_GestioHospitalariaEntities();
    var usuari = db.Usuari.Where(u => u.NomUsuari == _username && u.Contrasenya == _pwd);
    if (usuari.Count() > 0) //les dades són correctes
        return (Usuari)usuari.First();
    else
        return null;
}
```

ModificarContrasenyaModel (modificació de contrasenya)

```
//afegim el bool test per poder fer servir la funcionalitat sense canviar la contrasenya al usuari
public Usuari IsValidEntity(string _newPassword, string _confNewPassword, string _pwd, string _NomUsuari, bool test)
{
    //retornem el tipus d'usuari,
    if (_newPassword == _confNewPassword)
    {
        _pwd = Auxiliar.Auxiliar.EncodeMD5(_pwd);
        db = new BD_GestioHospitalariaEntities();
        var usuari=db.Usuari.Where(u =>u.NomUsuari==_NomUsuari && u.Contrasenya== _pwd);
        if (usuari.Count() > 0) //les dades són correctes
        {
            Usuari usu = (Usuari)usuari.First();
            if (!test)//si no es un test actualitzem les dades del usuari
            {
                usu.Contrasenya = Auxiliar.Auxiliar.EncodeMD5(_confNewPassword);
                db.Entry(usu).State = EntityState.Modified;
                db.SaveChanges();
            }
            return usu;
        }
        else
            return null;
    }
    else return null;
}
```

- Modificar l'atribut Contrasenya del model Usuari a DataType.Password.

```
[DataType(DataType.Password)]
public string Contrasenya { get; set; }
```

Millors futures.

Queden dos problemes detectats que s'han de modificar;

- Modificació del disseny fent servir més llibreries CSS fent els formularis més atractius.
- Modificació dels formularis d'entrada de dades dels usuaris Metges, fent que sigui més fàcil la introducció de dades.

Altres millors futures són;

- Afegir la possibilitat de canvi idiomàtic, és a dir, fer possible que l'usuari pugui escollir l'idioma de la aplicació.
- Agregar una metodologia de recuperació de contrasenya mitjançant el correu electrònic.
- Afegir la possibilitat d'importar i exportar dades del sistema, com per exemple la importació de medicaments o la de pacients.
- Incorporar nous camps a la base de dades que permetin en un futur poder afegir noves funcionalitats.

Conclusions.

El projecte està dividit en diferents apartats;

La descripció del projecte és la presentació de l'esquelet general sobre el que es formarà el projecte.

- Es presenta la justificació del projecte i la seva idoneïtat.
- S'han presentat els requeriments funcionals i no funcionals de l'aplicació, cos central del model de negoci i persistència de dades (Disseny de Base de Dades Relacional).
- Per últim senyalar la gran importància de la temporització, i que es troba resumida en un diagrama de Gantt.

L'anàlisi és la presentació dels models i estructures a desenvolupar en el projecte. S'han definit les classes a utilitzar, la tecnologia i les dades.

- Amb els diagrames d'usos s'han representat els usuaris i la seva interacció al sistema.
- S'ha definit el model de negoci i s'ha representat gràficament mitjançant el model conceptual.
- També s'han definit l'arquitectura de hardware i software necessàries per a posar en producció l'aplicació.
- El diagrama de classes juntament amb el disseny de la base de dades donarà persistència al sistema.
- Per últim s'han presentat els riscos potencials del projecte.

El desenvolupament és el resultat "físic" de tot el treball previ realitzat i és una de les parts més difícils de generar ja que implica el coneixement de moltes tècniques d'enginyeria;

- Creació d'una base de dades relacional.
- Disseny amigable i intuïtiu.
- Fàcil de mantenir.
- Robustesa en cas de fallida.
- Utilització del llenguatge C# com a llenguatge de programació.
- Utilització del Framework de Microsoft .Net.

El desenvolupament del present projecte s'ha fet mitjançant la tecnologia de Microsoft. (plataforma .NET, SQL Server 2012, Visual c#,...). Tot això fa adonar-se de l'enorme potencial de totes aquestes aplicacions.

Gràcies a tota aquesta tecnologia s'ha aconseguit la realització amb èxit dels objectius marcats al començament del projecte. La metodologia emprada ha fet possible l'assoliment dels objectius en els terminis establerts en la planificació del projecte. Això significa que la metodologia ha estat la adequada en funció de la grandària del projecte.

S'han integrat amb èxit totes les tecnologies proposades (ASP.NET MVC, Framework 4.5, StructureMap, SQL Server 2012, ...) el que demostra la seva gran interoperabilitat.

Sobretot, el més importat és la experiència professional que aporta la realització d'aquest PFC.

El fet que Microsoft vulgui incloure aquesta tecnologia en totes les seves àrees de producció (Microsoft Dynamics, Windows (SO), Office, ...) demostra encara més el seu gran potencial i sobretot la confiança que diposita Microsoft en aquesta tecnologia.

En alguna assignatura de l'Enginyeria Informàtica, havia programat amb el model MVC amb pàgines JSP, però no havia aconseguit aprofundir tant com en aquest projecte.

Queda demostrat tot el potencial que posseeix la família de productes de Microsoft, que permet l'elaboració i execució de diferents projectes. La tecnologia .NET s'adapta a les necessitats dels clients, i que amb una acurada temporització i control del projecte, es pot arribar a aconseguir les fites marcades.

Per últim m'agradaria afegir una reflexió final;

Aquest projecte és el resultat de molts anys estudiant a la Universitat Oberta de Catalunya. Tot el conjunt d'assignatures que he cursat m'han ajudat a assolir els coneixements necessaris per a desenvolupar aquest projecte. Així doncs aquest projecte no és només el treball d'un semestre sinó el treball continuat de molts anys. Durant aquests anys no només he assolit coneixements, sinó també he après tècniques de com aconseguir-ne de nous; "Regala un peix a un home i li donaràs aliment per a un dia, ensenya-li a pescar i l'alimentaràs per a la resta de la seva vida".

Bibliografia.

- MSDN, “Cómo crear un sitio de intranet mediante ASP.NET MVC”, Microsoft, <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/gg703322%28v=vs.98%29.aspx>
- Jordi Pradel i Miquel i José Antonio Raya Martos, Assignatura de la UOC; Enginyeria del programari orientat a l'objecte, Mòdul 2, “Catàleg de patrons” .
- ASP.NET MVC, “Learn About ASP.NET MVC”, Microsoft, <http://www.asp.net/mvc>
- MSDN, Mapa de contenido de ASP.NET MVC 4, Microsoft, <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/gg416514%28v=vs.108%29.aspx>
- SPEAKINGIN, Tutorial ASP.NET MVC 3, <http://speakingin.net/tutorial-asp-net-mvc-3/>
- SPEAKINGIN, Tutorial de LINQ to SQL, <http://speakingin.net/tutorial-de-linq-to-sql/>
- Un humilde blog de .NET, “ASP.NET MVC 3 y Structure Map”, Blog de Sebis, <http://sebys.com.ar/tag/structuremap/>
- StructureMap, <http://docs.structuremap.net/index.html>
- Icons Archive, <http://www.iconarchive.com/>, a professional tag based icon search engine.
- Crystal Clear, http://commons.wikimedia.org/wiki/Crystal_Clear, From Wikimedia Commons, the free media repository
- MVContrib, <http://mvcontrib.codeplex.com/>, MvcContrib: an Outercurve Foundation project.
- CodeProject, <http://www.codeproject.com/Articles/135114/Dependency-Injection-with-StructureMap-in-ASP-NET>, Dependency Injection with StructureMap in ASP.NET MVC.
- Malot- DateTime Picker, <http://www.malot.fr/bootstrap-datetimepicker/demo.php>, Bootstrap form component to handle date and time data.
- Universitat d'Alacant, <http://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3>, ASP.NET MVC 3 Framework.
- Ministerio del Interior, <http://www.interior.gob.es/dni-8/calculo-del-digito-de-control-del-nif-nie-2217>, Cálculo del dígito de control del NIF/NIE.