

**HISMED**

**UOC**

**Anàlisi, disseny i implementació d'una aplicació de gestió d'històries mèdiques per un sistema multi centres mitjançant tecnologia J2EE, i tecnologia de xarxes de bases de dades.**

**José Antonio Almagro Corpas**  
ETIG

**Albert Grau Perisé.**

16 de Juny de 2006

## Dedicat a

A Cristina i Joel,

Moltes gràcies a tots dos plegats perquè sense vosaltres mai hauria aconseguit estar a on estic. Gràcies per la vostra comprensió i paciència en els moments que he tingut molts mals de cap i estrès, gràcies per la vostra companya en la vida personal, acadèmica i perquè sempre heu sigut el meu amulet en tots els exàmens acadèmics i personals. També vull agrair a Cristina, la seva gran ajuda tècnica sanitària que m'ha aclarit molts dubtes.

## Agraïments

A tots els companys, professors i tutors que he tingut en el transcurs de carrera i que m'han ajudat tantes vegades que gairebé podem dir que hauríem de compartir títol. Especialment a Albert Grau Perisé, pel seu suport durant el transcurs de tot el projecte, a Vicenç Font Sagrista per el seu recolzament i ràpides intervencions en el fòrum del laboratori. A Verònica Peña Pastor per la seva atenció el dia de la trobada. A Elena Planas administradora de Oracle pel seu recolzament alhora de decidir quin tipus d'arquitectura era les més idònia pel projecte. A l'Organització Mundial de la Salut per l'ajuda prestada per obtenir els codis de les malalties regulades.

## Resum del Treball Final de Carrera.

El treball final de carrera "HISMED", es basa en l'anàlisi, disseny, investigació e implementació d'una aplicació dins l'àmbit assistencial sanitari amb la premissa de voler ser un sistema per oferir un servei sanitari de millor qualitat, i crear un entorn en el qual investigadors, laboratoris, metges i personal docent comparteixen dades amb una rellevància cabdal per les seves professions. Oferint-los una eina de consulta molt potent en quant a l'obtenció de dades clíniques, que els permet explotar la informació segons convingui el cas.

L'anàlisi i disseny del projecte està basat en el paradigma de l'orientació a objectes, del qual es desprenen les avantatges de reutilització i extensió del codi, ens permet crear un sistema més complex a partir d'un més simple, relacionar amb el món real el nostre projecte, creació de prototips, plantilles, facilita el treball en equip i el manteniment del software. Dins l'anàlisi sorgeix la necessitat d'un entorn en el que puguin treballar en paral·lel més d'un servidor de bases de dades, degut a la gran càrrega de processos, usuaris (milers), que en un moment donat poden necessitar una càrrega de processament totalment inviable per un sol servidor, i inviable econòmicament si es necessita un Mainframe, i a més a més amb l'afegit de la tolerància a fallides en cas de pèrdua de qualsevol servidor o la necessitat d'anar afegint dinàmicament més i més servidors de Bases de dades segons les necessitats. També es desprèn la necessitat d'un marc de treball com struts per processar els events http i sobretot suportar la internacionalització del sistema.

La implementació d'aquest projecte s'ha realitzat en un entorn J2EE amb un servidor JBoss, el model MVC, (Model View Controller) utilitzant tecnologia, jsp/servlet per la vista, EJB pel Model i Bases de dades Oracle i JDBC pel controlador.

Finalment cal remarcar que encara que el subsistema d'imatges no s'ha pogut implementar, és molt important tenir en compte el projecte commons fileupload de jakarta struts juntament amb JDBC ens permet poder emmagatzemar els fitxers dins de la base de dades sense massa esforços.

## Índex.

- [1. Portada: títol, estudiant, titulació, consultor, data.](#)
- [2. Dedicatòria i agraïments, opcionalment.](#)
- [3. Resum del Treball Final de Carrera.](#)
- [4. Índex de continguts i índex de figures.](#)
- [5. Cos de la memòria, dividit en capítols.](#)
  - [5.1. Introducció.](#)
    - 5.1.1. Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa: punt de partida i aportació del TFC.
    - 5.1.2. Objectius del TFC.
    - 5.1.3. Enfocament i mètode seguit.
    - 5.1.4. Planificació del projecte.
    - 5.1.5. Productes obtinguts (esmentar-los i explicar-los breument; els productes en si s'explicaran extensament als altres capítols de la memòria i/o seran altres productes lliurats junt amb la memòria).
  - 5.2. La resta de capítols, estructurats segons el tipus de projecte.**
  - 5.3. Capítol penúltim amb la valoració econòmica, si s'escau al tipus de projecte.
  - 5.4. Capítol últim amb les conclusions.
6. Glossari.
7. Bibliografia.
8. Annexos.

## 5. Cos de la Memòria.

### 5.1 Introducció.

#### 5.1.1. Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa

La història clínica és un conjunt de documents que sorgeixen de la relació metge-pacient. La principal funció d'aquesta, és assistencial ja que permet l'atenció continuada dels pacients per equips diferents. Altres funcions són: la docència, investigació, epidemiologia, etc.

Actualment les històries clíniques es troben en diferents formats: Paper escrit, fotografies, suport informàtic, etc.

Alguns centres de salut, Hospitals... estan informatitzats mitjançant programes molt complexos que gestionen, entre d'altres, les històries clíniques. Aquest fet evidencia que ens podem trobar amb molta facilitat que una persona tingui 'n' històries clíniques, depenent del centre a on hi vagi degut a que no existeix connexió entre els diferents centres, o pràcticament es nul·la més si parlem d'entitats diferents, (exemple privades, públiques...).

Amb aquest projecte hem fet possible Intranet en la que inicialment es gestionen les històries clíniques seguint la arquitectura J2EE, però que a la vegada aquesta queda totalment oberta per posteriors ampliacions, d'implementació dels subsistemes que han quedat pendents... En aquest en el disseny s'ha volgut eradicar fets com el que abans he comentant intentant crear una base de dades única per a 'n' centres a on una persona només tingui una història clínica vagi al centre que sigui, aquesta base de dades única pot formar alhora part d'una xarxa de bases de dades.

Això presenta avantatges com la eliminació d'errades per falta d'informació per exemple: Una persona pot tenir una al·lèrgia a un medicament i aquest fet es troba reflectit en la història clínica d'un centre 'x'. Pot succeir que degut a la falta d'informació en un altre centre no es tingui en compte aquest fet podem posar en perill la vida d'aquesta persona. Altre pas, seria en el terreny de la investigació, degut a que tenim les dades centralitzades, es podrien realitzar estudis epidemiològics per sexe, edats, llocs de residència etc.

El marc legal en que s'ha desenvolupat l'aplicació està basat en la legislació espanyola: Llei General de Sanitat (14/1986, de 25 d'abril) en la qual el pacient té dret a que quedi constància per escrit de la seva història clínica. Real Decret 63/1995 BOE 10/02/1995. En la qual el pacient té dret a la comunicació o lliurament de la seva història clínica. LOPD, Llei Orgànica de Protecció de dades de caràcter personal 15/1999 del 13/12. Llei 41/2002, del 14/11, reguladora de la autonomia del pacient i dels drets i obligacions en matèria d'informació i documentació clínica.

Amb tot això al final el que s'ha estudiat e implementat és un sistema amb el qual cada cop que qualsevol professional sanitari realitzi un document relacionat amb l'història clínica d'un pacient quedi enregistrat amb una única història clínica, els principals documents són: amnamsis, fotografies, estudis radiològics,... Aquest conjunts de documents poden ser accessibles des de diferents centres sanitaris (amb consentiment del pacient) perquè en un moment donat un metge tingui tota la informació del pacient i amb la seguretat de que no falta cap dada.

A més a més al tenir centralitzat aquestes dades, l'obtenció de estadístiques poblacionals per avaluar models de dades (data mining). Minvaria la càrrega de complexitat al tenir uns dels passos més importants alhora de realitzar un estudi poblacional que es tracta de la informació inicial.

### 5.1.2. Objectius del TFC.

Una part que crec molt important alhora de realitzar un treball de fi de carrera com aquest es aprendre una mena de mètode científic en el qual per una vessant s'aprèn a investigar, cercar informació, realitzar síntesis i anàlisis de tots els coneixements adquirits i finalment posar-ho a la pràctica.

Amb aquest treball, personalment, s'ha investigat amb molta rigurositat tot el procés que forma part d'una història clínica des de l'entrada de dades personals d'un pacient fins al punt de la anamnesis, tot seguint els mètodes de la propedeutica actual. En quant a l'ús de les tecnologies, aprendre J2EE EJB, entendre el model MVC, combinar-ho amb el framework struts i lligant-lo tot en un sistema d'informació empresarial com Oracle amb una configuració de xarxa de bases de dades ha sigut tot un repte.

### 5.1.3. Enfocament i mètode seguit.

Cada pas que s'ha realitzat en el projecte s'ha tractat com si fos un producte nou, el qual cal avaluar, relacionar amb la resta del productes i si cal tornar-lo a fer o realitzar els canvis oportuns i així amb la resta de processos de la creació del projecte per aconseguir que totes les peces encaixin perfectament i treballin conjuntament.

S'ha seguit els passos primerament d'un pla de treball , especificació i anàlisi de requeriments, descripció del programari, identificació de funcionalitats, tot el referent al disseny, implementació, etc, i com s'ha dit abans tot amb el feedback de anar retrocedint i millorant a la mida que ens trobem mancances de disseny per exemple.

## 5.1.4. Planificació del projecte.

La planificació del projecte ha sigut amb una estimació molt rigorosa que no sempre s'ha aconseguit, degut a que és un treball massa gran, que requereix moltes hores de treball, això tenim en compte la corba de l'aprenentatge que ha sigut decisiva per marcar el ritme de la planificació. La mitjana ha sigut entre 2 i 3 hores diàries, en alguns casos han hagut dies que no s'ha pogut dedicar cap hora, i d'altres que s'han dedicat 12 hores o més.

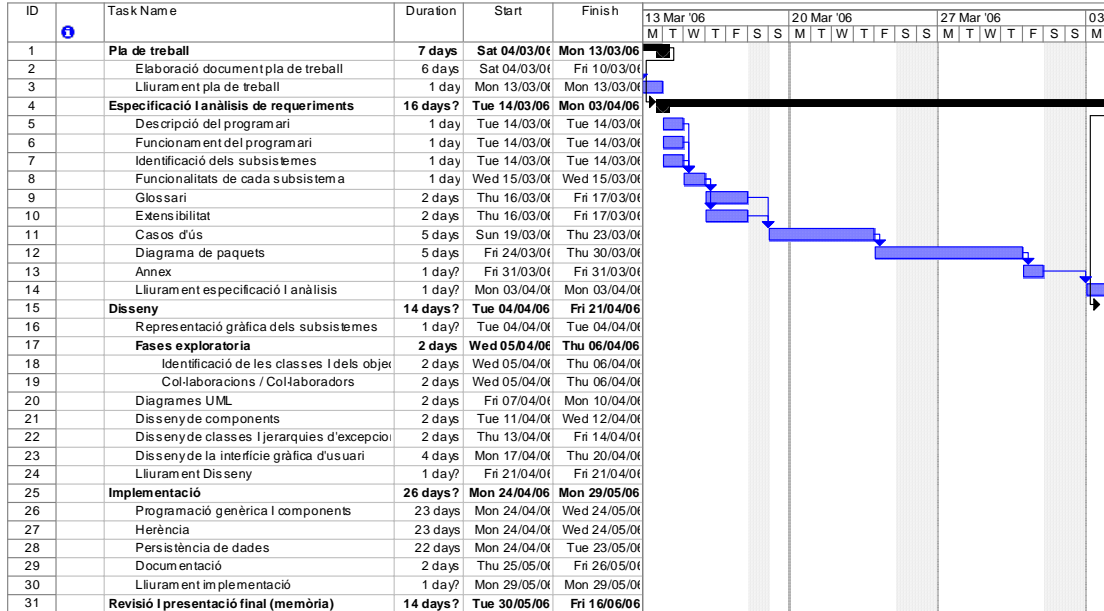
A continuació adjunto el diagrama de Gannt amb la planificació prevista que s'ha modificat sobre la marxa segons la possibilitat de dedicació.

### Planificació Pla Treball.

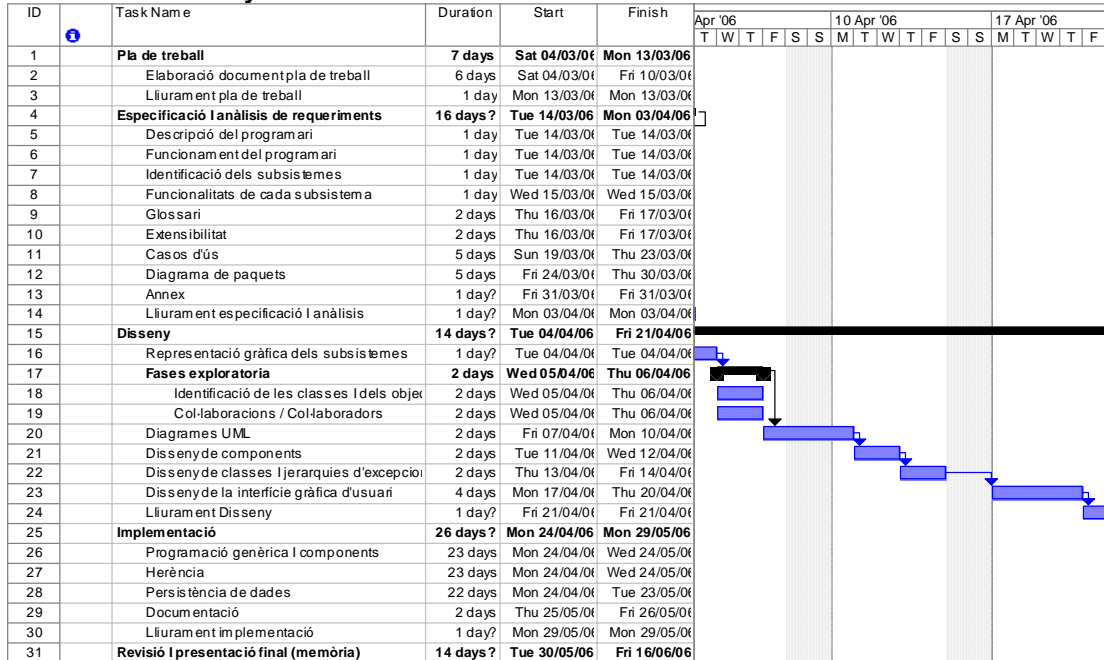
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	06 Mar '06							13		
					S	S	M	T	W	T	F		S	S
1	<b>Pla de treball</b>	7 days	Sat 04/03/06	Mon 13/03/06										
2	Elaboració document pla de treball	6 days	Sat 04/03/06	Fri 10/03/06										
3	Lliurament pla de treball	1 day	Mon 13/03/06	Mon 13/03/06										
4	<b>Especificació i anàlisis de requeriments</b>	16 days?	Tue 14/03/06	Mon 03/04/06										
5	Descripció del programari	1 day	Tue 14/03/06	Tue 14/03/06										
6	Funcionament del programari	1 day	Tue 14/03/06	Tue 14/03/06										
7	Identificació dels subsistemes	1 day	Tue 14/03/06	Tue 14/03/06										
8	Funcionalitats de cada subsistema	1 day	Wed 15/03/06	Wed 15/03/06										
9	Glossari	2 days	Thu 16/03/06	Fri 17/03/06										
10	Extensibilitat	2 days	Thu 16/03/06	Fri 17/03/06										
11	Casos d'ús	5 days	Sun 19/03/06	Thu 23/03/06										
12	Diagrama de paquets	5 days	Fri 24/03/06	Thu 30/03/06										
13	Annex	1 day?	Fri 31/03/06	Fri 31/03/06										
14	Lliurament especificació i anàlisis	1 day?	Mon 03/04/06	Mon 03/04/06										
15	<b>Disseny</b>	14 days?	Tue 04/04/06	Fri 21/04/06										
16	Representació gràfica dels subsistemes	1 day?	Tue 04/04/06	Tue 04/04/06										
17	<b>Fases exploratoria</b>	2 days	Wed 05/04/06	Thu 06/04/06										
18	Identificació de les classes i dels objectes	2 days	Wed 05/04/06	Thu 06/04/06										
19	Col·laboracions / Col·laboradors	2 days	Wed 05/04/06	Thu 06/04/06										
20	Diagrames UML	2 days	Fri 07/04/06	Mon 10/04/06										
21	Disseny de components	2 days	Tue 11/04/06	Wed 12/04/06										
22	Disseny de classes i jerarquies d'excepcions	2 days	Thu 13/04/06	Fri 14/04/06										
23	Disseny de la interfície gràfica d'usuari	4 days	Mon 17/04/06	Thu 20/04/06										
24	Lliurament Disseny	1 day?	Fri 21/04/06	Fri 21/04/06										
25	<b>Implementació</b>	26 days?	Mon 24/04/06	Mon 29/05/06										
26	Programació genèrica i components	23 days	Mon 24/04/06	Wed 24/05/06										
27	Herència	23 days	Mon 24/04/06	Wed 24/05/06										
28	Persistència de dades	22 days	Mon 24/04/06	Tue 23/05/06										
29	Documentació	2 days	Thu 25/05/06	Fri 26/05/06										
30	Lliurament implementació	1 day?	Mon 29/05/06	Mon 29/05/06										
31	<b>Revisió i presentació final (memòria)</b>	14 days?	Tue 30/05/06	Fri 16/06/06										



## Planificació Especificació i anàlisis de requeriments.



## Planificació Disseny





### 5.1.5. Productes obtinguts.

El resultat de tantes hores de feina ha sigut la aplicació HISMED (Històries Mèdiques) . I com s'ha indicat a la introducció la seva característica fonamental és la de proporcionar una eina als tècnics sanitaris per millorar la qualitat en la atenció mèdica i a la vegada ser un punt de referència a on es poden consultar dades poblacionals reals per a grups estadístics i/o docents. Malgrat que el mòdul d'imatges i arxius no ha donat temps a desenvolupar-lo, aquest, proporciona l'agilitat de l'enviament en format electrònic els resultats de laboratoris, agilitzant els temps d'espera pels mètodes convencionals i com a doble funcionalitat la de tenir un arxiu de proves que estigui a l'abast de qualsevol metge, encara que no estigui al mateix centre d'atenció.

L'aplicació s'ha desenvolupat amb tecnologia J2EE EJB, JBoss-Tomcat, JSP/Servlet, Struts i Oracle 10 G Real Application Cluster.

J2EE és una especificació Java que suporta els requeriments d'aplicacions desenvolupades pel suport empresarial amb amplitud funcional.

<http://java.sun.com/javaee/releases.jsp>

JBoss és un servidor d'aplicació de codi obert que implementa la tecnologia J2EE amb suport EJB.

<http://labs.jboss.com/portal/default?noproject=true>

EJB, Enterprise Java Bean, formen la part de la lògica de negoci i el cicle de vida de les dades de negoci d'una aplicació J2EE.

<http://java.sun.com/products/ejb/>

JSP, Java Server Pages són tecnologies per representar dades dinàmiques en la web. Són una extensió del Servlets.

<http://java.sun.com/products/jsp/>

Struts és un marco de treball que resideix en el nivell Web, facilitant l'ús del serveis de contenidor com, gestionar peticions via HTTP, support a la internacionalització de les aplicacions...

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

Oracle 10G RAC Real Application Cluster, és una tecnologia que ens permet muntar una base de dades dins una xarxa de servidors de bases de dades, donant suport de tolerància a fallides i alta disponibilitats per entorns a un nombre d'usuaris concurrents sigui molt elevat i amb la característica que pot anar creixent segons les necessitats.

<http://www.oracle.com/technology/products/database/clustering/index.html>

## 5.2. Aplicació HISMED.

### 5.2.1. Especificació i Anàlisi.

El sistema d'informació "HISMED" pretén ser un sistema informàtic mitjançant el qual es puguin dur a terme la gestió d'històries clíniques d'un centre de salut en concret o d'una xarxa sencera de centres mitjançant la interconnexió entre tots ells, permeten un àmbit d'aplicació que pot suposar el trencament de les distàncies entre els centres degut a que les històries clíniques deixarien de ser úniques per centres i passarien a ser compartides a nivell d'una xarxa que por arribar a tenir un abast comarcal, nacional, etc.

El sistema de gestió d'històries clíniques permetrà gestionar totes les altes/modificacions de les històries clíniques, la consulta d'històries clíniques dels centres que formin part de la xarxa HISMED. Aquest sistema auditarà totes les consultes que realitzin els professionals de la salut per controlar l'accés indegut a dades personals. Presentarà una interfície multiidioma per evitar que el llenguatge sigui un inconvenient en la comunicació de dades.. Permetrà annexar documents de proves de resultats de laboratoris ja siguin imatges mèdiques con anàlisis de sang, orina etc. Alhora oferirà una interfície per utilitzar en investigació alhora de realitzar estudis d'epidèmies o malalties per poblacions. Finalment també oferirà una interfície per consultes d'històries clíniques a nivell docent.

D'aquest sistema es desprenen els següents subsistemes:

- Subsistema d'Administració, Seguretat i auditoria.
- Subsistema de Login i Internacionalització
- Subsistema de Gestió d'Històries Clíniques.
- Subsistema d'Imatges i resultats de Laboratori.
- Subsistema d'Estadística i Docència.

#### 5.2.1.1. Procés

L'inici es centra en el moment que es realitza la entrevista mèdica entre el pacient i el doctor. Basant-nos en el model "Weed", la història clínica la tractarem a partir dels problemes a resoldre que presenta un pacient. Consultant la resta de problemes, resolts o no, i ampliant amb els actuals, s'anirà formant el que diem la història clínica orientada a problemes. De la entrevista mèdica sorgeixen inicialment dos tipus de interrogatoris mèdics, l'interrogatori per adults i el pediàtric. D'aquí sortirà una llista de problemes que tindrà en compte l'inici i si escau el final del problema. De cada problema observat es detallarà una valoració per part del professional. De cada problema també es realitzarà un "Pla" de seguiment i finalment les notes d'evolució dels problemes.

### 5.2.1.2. Subsistema d'Administració, Seguretat i Auditoria.

Aquest subsistema és el responsable d'administrar els permisos d'accés, creació, baixes, modificacions... dels centres d'assistència mèdica, laboratoris, Universitats, centres d'estudis epidemiològics, i tot tipus de centre que s'hagi de connectar al sistema de dades. També es gestionarà les altes, baixes, modificacions i permisos de tots els usuaris que es connectin al sistema. (metges, infermers, administradors, tècnics no sanitaris, ...).

Altres apartats molt importants tracten sobre l'auditoria de les dades. Tenint en compte la Llei Orgànica de Protecció de dades de caràcter personal 15/1999 del 13/12. Llei 41/2002, del 14/11, i la resta de lleis de protecció de dades sanitàries (Llei General de Sanitat 14/1986, de 25 d'abril). Des de l'administració es velarà pel compliment d'aquestes lleis de la següent forma:

- Els usuaris podran consultar i/o actualitzar les dades en funció del rol que tinguin assignat. Podem haver-hi usuaris que només poden consultar unes dades molt genèriques per exemple els estudiants, els estadístics, altres que només podran inserir dades com per exemple els usuaris de laboratoris i altres que podran consultar i/o inserir dades com per exemple els metges.
- Totes les consultes que realitzin els usuaris sobre les dades dels pacients seran auditades, tenim en compte les dades consultades, l'usuari que les ha consultat, la data de la consulta i a quin centre pertany l'usuari.

## Centres.

### Altes/Baixes/Modificacions Centres.

Des de aquí es donaran d'alta, de baixa i es modificaran tots els centres que hagin d'accedir al sistema. Es podran consultar els centres amb cerques per nom i codi de centre. Els centres s'identificaran segons la següent regla:

AABCCN: On B es correspon a si el centre és públic o privat, CC és el codi ISO dels països, N és un número sencer que el sistema assignarà automàticament. AA, equival al tipus de centre, els valors més habituals seran els següents:

Codi	Descripció
CS	Centre de Sanitari
HP	Hospital
LB	Laboratori
UN	Universitat
MT	Ministeri
ST	Centre estadístic

Les dades que emmagatzemem dels centres seran les següents: Nom, Adreça, Codi Postal, Població, Província, País (codi ISO), identificatiu legal (CIF, NIF, Codi centre...) Tipus de centre (sanitari, laboratori, universitat...), si es públic o privat, especialitat del centre (Primària, tipus d'hospital...), públic o privat, estat (actiu o inactiu), data d'alta, data de baixa, telèfon, nom del responsable directe del centre.

## Rols.

### Altes/Baixes/Modificacions Rols Usuaris.

Per poder controlar l'accés i els permisos dels usuaris que accediran al sistema, els agruparem mitjançant rols d'usuari. D'aquesta forma l'administració dels usuaris quedarà reduïda a heretar els permisos d'un rol. Els usuaris estaran associats a un o 'n' rols. Amb el rol concedirem i denegarem els permisos sobre l'ús dels diferents subsistemes. Des de aquest apartat donarem d'alta o baixa els rols d'usuari.

El Rol inicialment estarà compost per un codi identificatiu i una descripció.

## Usuaris.

### Altes/Baixes/Modificacions Usuaris.

Els usuaris que hagin d'accedir al sistema necessitaran un codi d'usuari identificatiu i una password. Segons el Rol que tinguin assignat tindran més o menys permisos sobre els subsistemes.

Dels usuaris cal diferenciar el tipus d'usuari segons el seu rol sobre el sistema. Es a dir, cal diferenciar els que siguin metges, dels infermers, administratius, estudiants, professors...

Un usuari podrà treballar per a més d'un centre.

Les dades que emmagatzemaren d'un usuari són: un codi identificatiu de l'usuari, Nom, Cognoms, Adreça, Població, codi postal, País, NIF, número de Col·legiat si escau i password.

## Gestió de permisos de Subsistemes i menús.

Els Subsistemes amb els menús són l'eina que tenim per a obtenir l'accés a les diferents funcionalitats del Sistema. Per dur a terme aquesta tasca, es donaran d'alta al sistema tots els subsistemes i menús. Els menús s'associaran amb els seus corresponents subsistemes. Dels subsistemes guardaren un codi identificatiu i una descripció. Dels menús, emmagatzemaren un codi identificatiu, una descripció i un link que apuntarà cap a les planes web, servlets etc.

## Gestió de permisos de Rols.

Des de aquesta opció assignarem als rols els permisos necessaris per desplegar els diferents Subsistemes i menús. En el cas dels menús decidirem el tipus de permisos que tindran sobre les planes webs dels links de cada menú, normalment, lectura i/o escriptura.

## Auditoria.

### Auditoria d'activitat dels Usuaris.

Per evitar o detectar el mal ús de les dades per part dels usuaris que accedeixen, quedaran enregistrades totes les consultes, insercions i modificacions que realitzin els usuaris sobre dades relacionades amb els pacients. Les dades que emmagatzemaren són: Codi usuari, codi pacient, tipus d'acció (consulta/actualització) i data de la actualització.

Aquestes dades només podran ser visualitzades pels administradors i el personal de seguretat.

### 5.2.1.3 Subsistema de Login e internacionalització.

Aquest subsistema ens proporciona la aplicació que permet a l'usuari poder loginear-se en el sistema mitjançant codi d'identificació i password, i alhora seleccionar l'idioma de la interfície de tot el sistema.

### 5.2.1.4 Subsistema de Gestió d'Històries Clíiques.

Aquest subsistema dona d'alta, modifica i actualitza les dades clíniques dels pacients d'un centre en concret. Quan parlem de dades clíniques ens referim, a les dades personals dels pacients i a les dades que surten de les visites mèdiques. Consta de tres subapartats: la història clínica, les visites des de els centres de salut i els problemes que es desprenen de les visites.

### Altes/Baixes/Modificacions Històries Clíiques.

Des de aquest apartat es donaran d'alta i/o modificaran les històries clíniques. Una història es refereix sempre a un pacient, llavors quan parlem d'una història ens referim a les dades clíniques d'un pacient. La història clínica estarà composades per unes dades amb escassa o nul·la variancia i dades totalment dinàmiques. Les dades dinàmiques sorgeixen arran de les visites que els pacients durant la seva vida fan als consultoris, normalment aquestes dades dinàmiques queden emmagatzemades en les fitxes de problemes. Inicialment una història clínica les dades mínimes que necessitarà seran les dades d'identificació d'un pacient. A continuació detallem el conjunt de dades amb poca variabilitat d'una història clínica.

- Dades d'identificació.
- Antecedents patològics.
- Antecedents familiars.
- Antecedents psicosocials.

### Altes/modificacions visites.

Cada cop que un pacient vagi a una consulta d'un metge es crearà una visita a on es reflectiran tots els motius i/o problemes que han portat al pacient a la consulta. Es podrà també fer referència a documents externs (proves de laboratori, imatges) si escau.

Les visites tindran un número de visita, un metge i un pacient.

D'una visita es poden obtenir les següents dades:

- Font de l'interrogatori.
- Confiabilitat.
- Molèsties principals (motiu de la entrevista)
- Estat de salut actual.
- Revisió per sistemes.

## **Llista de Problemes.**

(no implementat)

És la part fonamental de la història clínica, ja que conté tots els problemes del pacients identificats a partir de les dades bàsiques de les visites. Els problemes tindran un número identificatiu únic. Es pot donar el cas de que inicialment és diagnosticués un problema però que després de rebre dades addicionals es diagnosticui altre problema, llavors aquest problema es corregirà amb el nou, però mantenint les dades del diagnòstic inicial inserim el codi del problema i en un apartat de log del problema s'inserirà el canvi de descripció realitzat i els motius.

Els problemes es classifiquen actius o inactius segons estiguin resolts o no, i en principals i menors segons la seva importància. Cal remarcar que els problemes menors es podran classificar en episòdics segons la seva concurrència.

De la llista de problema a part de la descripció del problema, s'emmagatzemarà la data d'inici, la data final si escau, i el centre de detecció. De cada problema identificat s'extraurà una valoració que consisteix en la interpretació per part del metge del que està succeint. També de cada problema un metge elaborarà un pla per atacar al problema ja sigui de tipus diagnòstic, terapèutic i/o educatiu segons el cas.

Un problema podrà tenir 0 o n notes d'evolució, aquestes emmagatzemen la data i hora, el problema al que es refereixen, una informe del pacient, les observacions del metge i es podran relacionar plans addicionals.

### **5.2.1.5 Subsistema d'Imatges i resultats de Laboratori.**

(no implementat)

En aquest subsistema s'emmagatzemaran fitxers de tipus imatges o de text, amb resultats de proves realitzats per laboratoris als pacients. Tots els fitxers sempre aniran relacionats a un pacient i amb una valoració de les dades obtingudes en les proves.

### **5.2.1.6 Subsistema d'Estadística i Docència.**

#### **Consultes estadístiques.**

(no implementat)

Segons les necessitats del moment s'aniran implementant consultes per realitzar estudis epidemiològics i de control de salut.

#### **Consultes docents.**

Els estudiants de medicina tindran al seu abast la possibilitat de consultar històries clíniques, això si mai les dades que puguin identificar a una persona, per entendre el raonament clínic i posar en pràctica els seus coneixements.

### **5.2.1.7 Resum esquemàtic.**

#### **Subsistema Administració, Seguretat i Auditoria**

##### **1 CENTRES**

##### **1.1 Altes/Baixes/Modificacions Centres**



## 2 USUARIS

- 2.1 Altes/Baixes/Modificacions Rols Usuaris
- 2.2 Altes/Baixes/Modificacions Usuaris
- 2.3 Gestió Subsistemes/menus
- 2.4 Gestió permisos Rols.

## 3 AUDITORIA

- 3.1 Auditoria activitats dels Centres
- 3.2 Auditoria activitats dels Usuaris
- 3.3 Auditoria de les dades referents als Pacients.

### Subsistema de Gestió d'històries clíniques

## 4 HISTORIES CLINQUES

- 4.1 Altes/Baixes/Modificacions històries clíniques.

## 5 VISITES

- 5.1 Altes/Modificacions visites.

## 6 PROBLEMES

- 6.1 Altes/Baixes/Modificacions Problemes

### Subsistema d'imatges i resultats de laboratori

- 7 Altes/Baixes/Modificacions

### Subsistema d'estadística i docència.

- 8 Consultes estadístiques
- 9 Consultes docents.

## 5.2.2 Recursos necessaris.

Un cluster amb 'n' servidors de base de dades i altre cluster amb 'n' servidors d'aplicatiu, segons les necessitats en quan al creixement de la demanda de maquinari.

Un ordinador per consulta mèdica.

El software necessari serà:

Inicialment el S.O. es irrellevant degut a que és una plataforma J2EE i es pot executar sota tots els S.O. actuals.

JBoss com a servidor d'aplicacions.

Oracle Real application Cluster (RAC) 10G com a sistema gestor de Base de dades clusteritzable.

## 5.2.3 Extensibilitat.

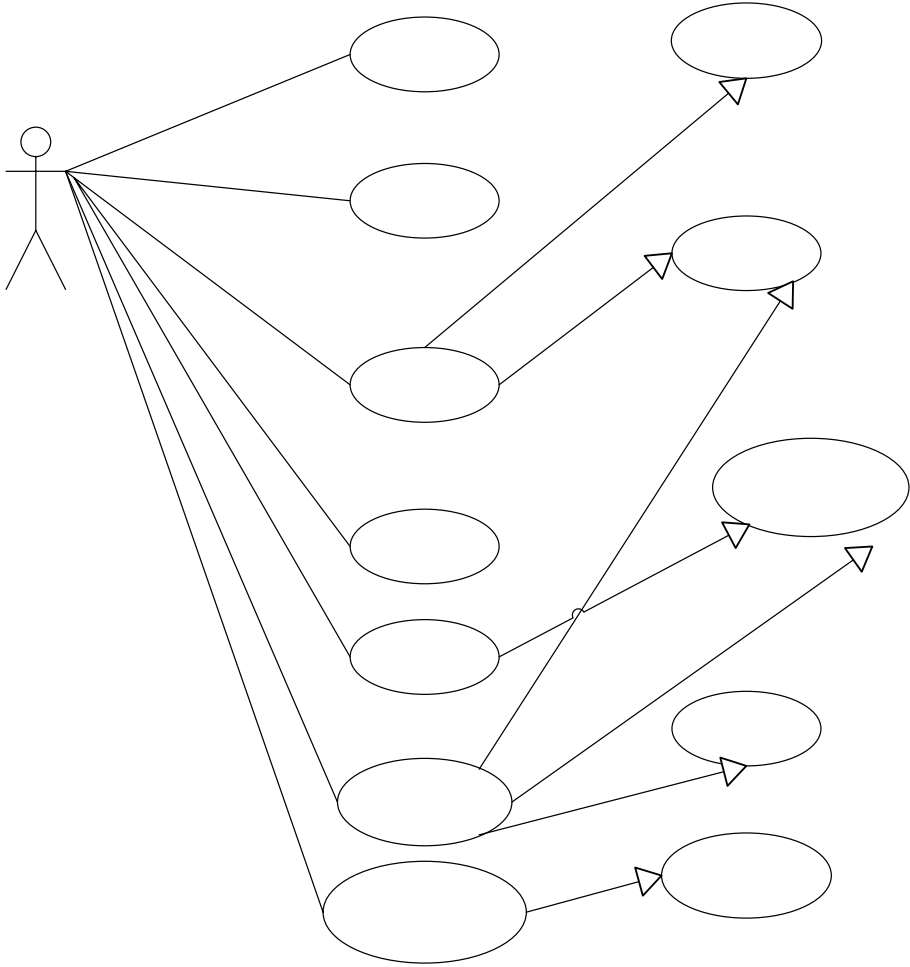
- Creació d'arbres genealògics mitjançant les històries clíniques existents en el sistema. D'aquesta forma un metge podria consultar els antecedents d'un pacient amb un major grau de certesa i correctesa de les dades.
- Creació d'un subsistema de símptomes i signes per parametritzar aquestes dades.
- Creació d'un subsistema de malalties per parametritzar les malalties.
- Creació d'un subsistema que pugui tenir en compte, en el cas d'un hospital, les administracions de medicaments per part del departament de farmacologia.
- Creació de processos batch amb certa periodicitat per extreure dades per optimitzar les consultes estadístiques.

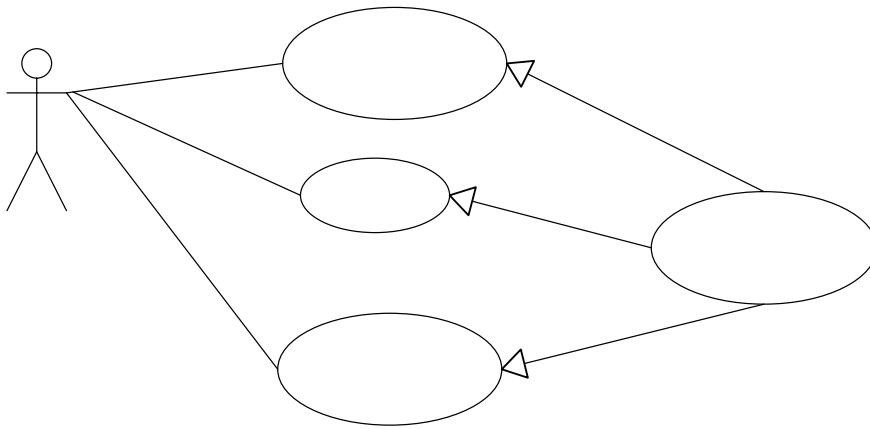
### ***5.2.4 Glossari.***

Consultar l'apartat 6 de la memòria.

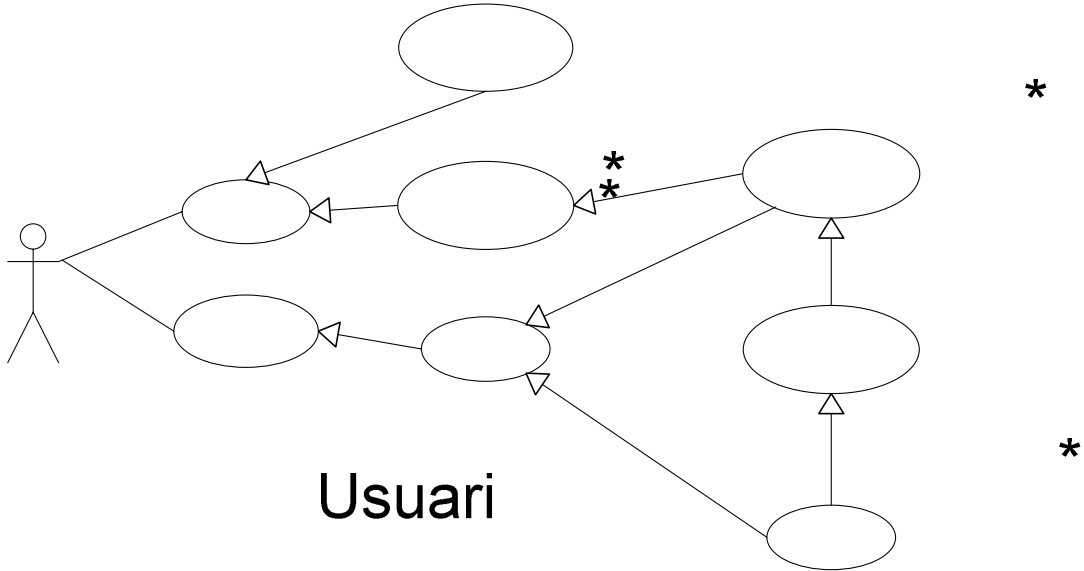
5.2.5 Casos d'ús.

5.2.5.1 Cas d'ús Subsistema Administració Seguretat i Auditoria.

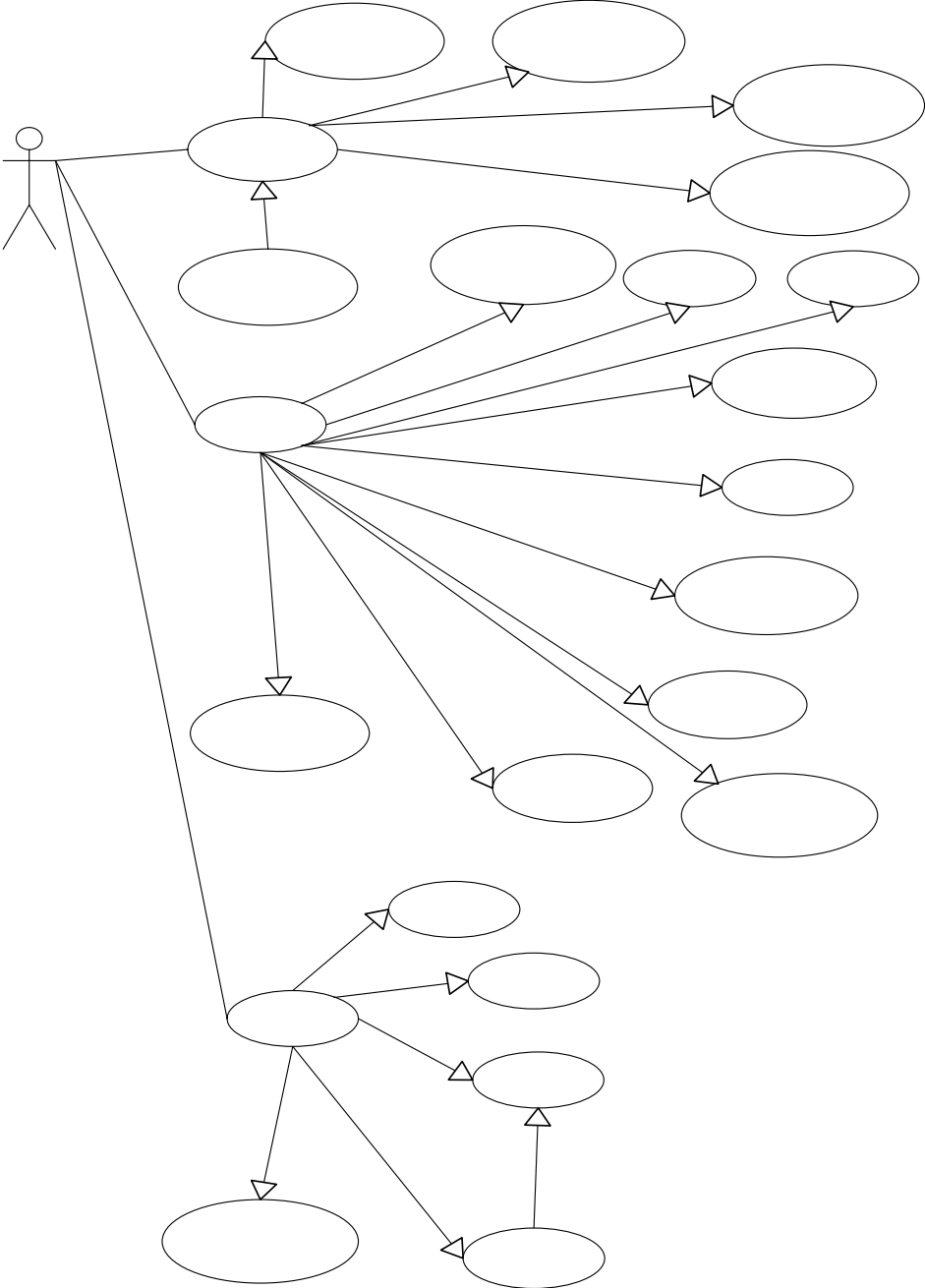




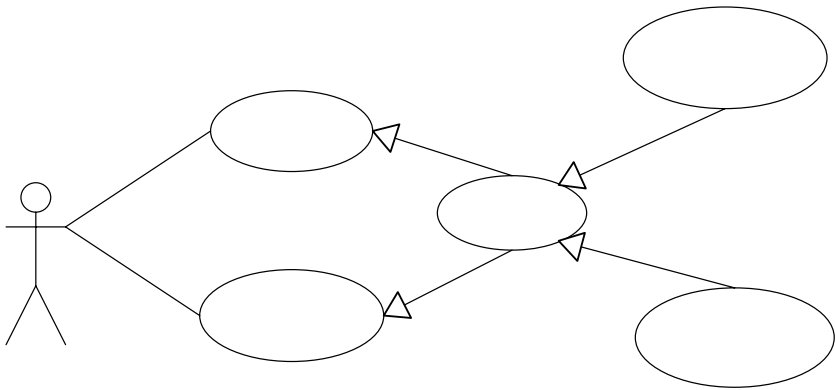
5.2.5.2 Cas d'ús Subsystema Login i Internacionalització.



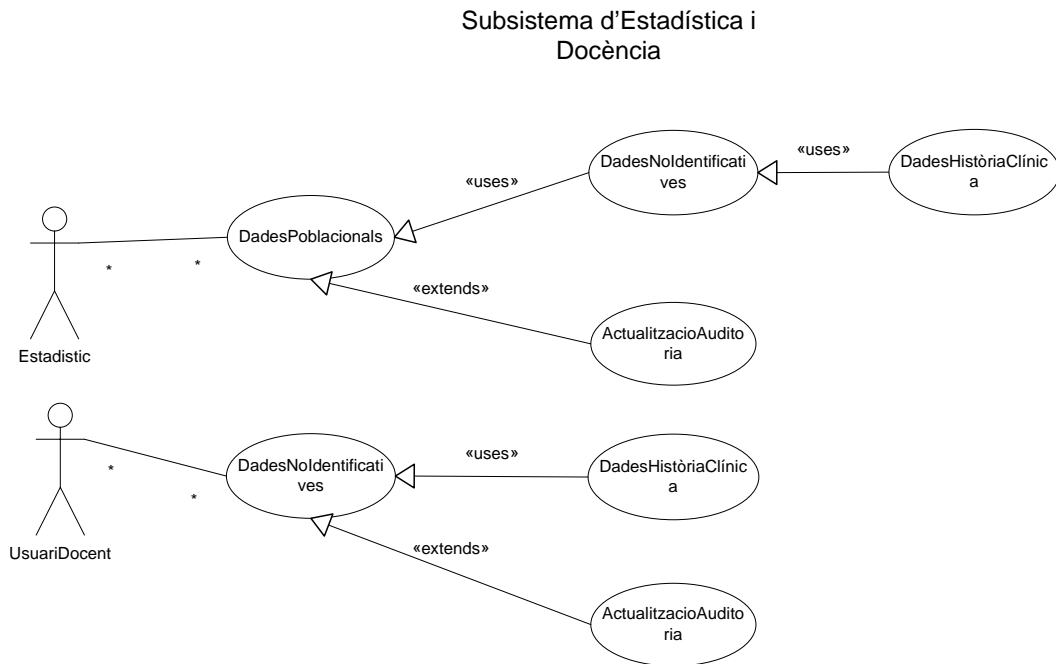
5.2.5.3 Cas d'ús Subsistema Gestió d'Històries Clíniques.



5.2.5.4 Cas d'ús Subsistema d'Imatges i resultats de Laboratori.



### 5.2.5.5 Cas d'ús Subsistema d'Estadística i Docència.

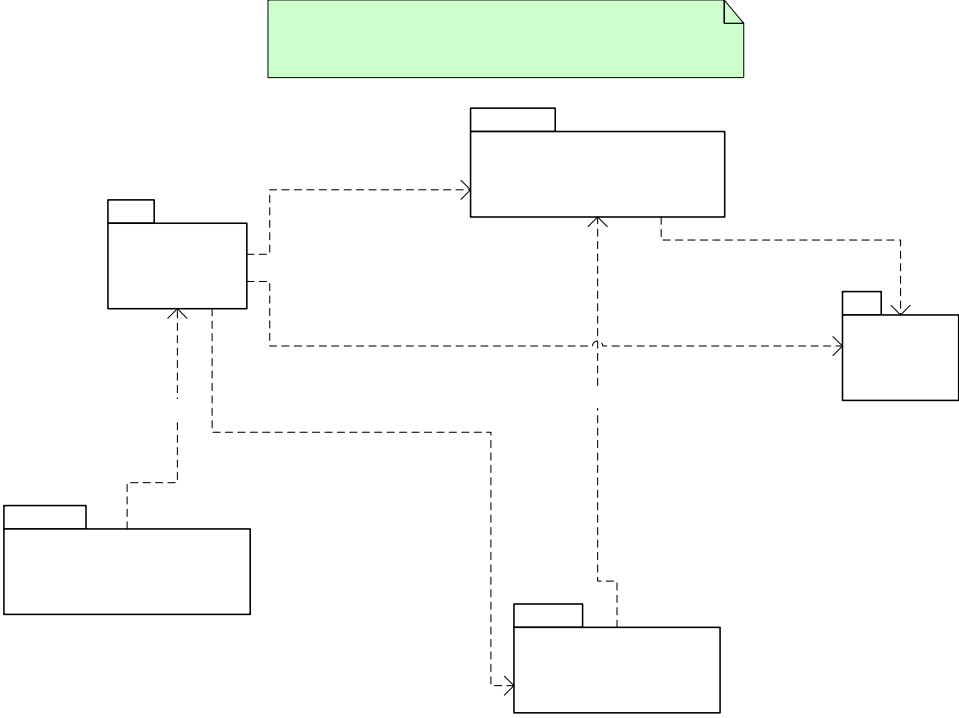


### 5.2.5.6 Identificació dels Actors.

- **Administradors:** Tenen el paper de donar d'alta/modificar els nous centres que es vagin incorporant al sistema. Gestionem els Rols dels usuaris com a plantilles per que sigui més còmode i fàcil l'administració dels usuaris. Crearan els nous usuaris del sistema o els donaran de baixa. Crearan els links de les aplicacions pels nous subsistemes i/o menús. Alhora que concediran o denegaran permisos als diferents rols sobre les opcions de menú que estaran disponibles. A més a més s'encarregaran de efectuar el seguiment de totes les dades que siguin auditades del sistema, tant de accessos al sistema com de quin tipus de consultes i sobre quins pacients es realitzen.
- **Metges:** Tenen el paper de crear i anant omplint les històries clíniques durant el transcurs de les visites mèdiques, podran consultar qualsevol història clínica de qualsevol pacient del Sistema
- **Infermers/es:** Podran afegir a la història clínica d'un pacient notes d'evolució, però mai podran tancar un problema actiu així només ho pot realitzar un metge.
- **Tècnics de Laboratoris:** Són els responsables de publicar els fitxers que s'obtenen dels anàlisis dels laboratoris, ja siguin imatges com dades de mesures com analítiques. A cada fitxer sempre afegiran una valoració de les dades extretes.
- **Tècnics Estadístics:** Tenen accés a les consultes sobre poblacions senceres, pero mai a dades del tipus identificatiu.

- **Personal Docent:** Tenen accés a històries clíniques en particular, però mai a dades del tipus identificatiu.

5.2.6 Diagrames de Paquets.





## 5.3 Disseny

### 5.3.1 Java 2 Enterprise Edition (J2EE).

La plataforma Java J2EE, es fruit de la col·laboració de SUN amb els líders del sector del software empresarial (IBM, Apple...) per definir una plataforma robusta i flexible orientada a cobrir les necessitats empresarials e-business i business-to-business.

Aquesta plataforma habilita solucions pel desenvolupament, us efectiu i maneig de multicapes (n-tiers) en aplicacions centralitzades en el servidor.

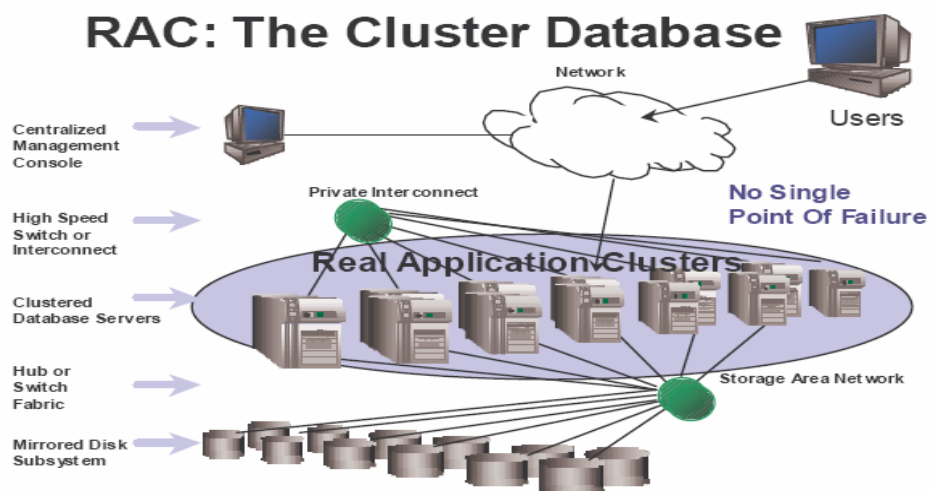
J2EE utilitza la plataforma Java 2SE, per disposar d'una completa, estable, segura i ràpida plataforma Java dins l'àmbit de la empresa. Permet estalviar a les companyies, perquè redueix de forma significativa els costos i la complexitat del desenvolupament de solucions multicapes, resultant en serveis que poden ser desenvolupats ràpidament i ampliat fàcilment.

Les tecnologies emprades per J2EE són:

- Enterprise JavaBeans
- JavaServer Pages;
- Servlets Java Naming and Directory Interface (JNDI)
- Java Transaction (JTA)
- Api de accés a dades JDBC.

### 5.3.2 Oracle 10g Real Application Cluster.

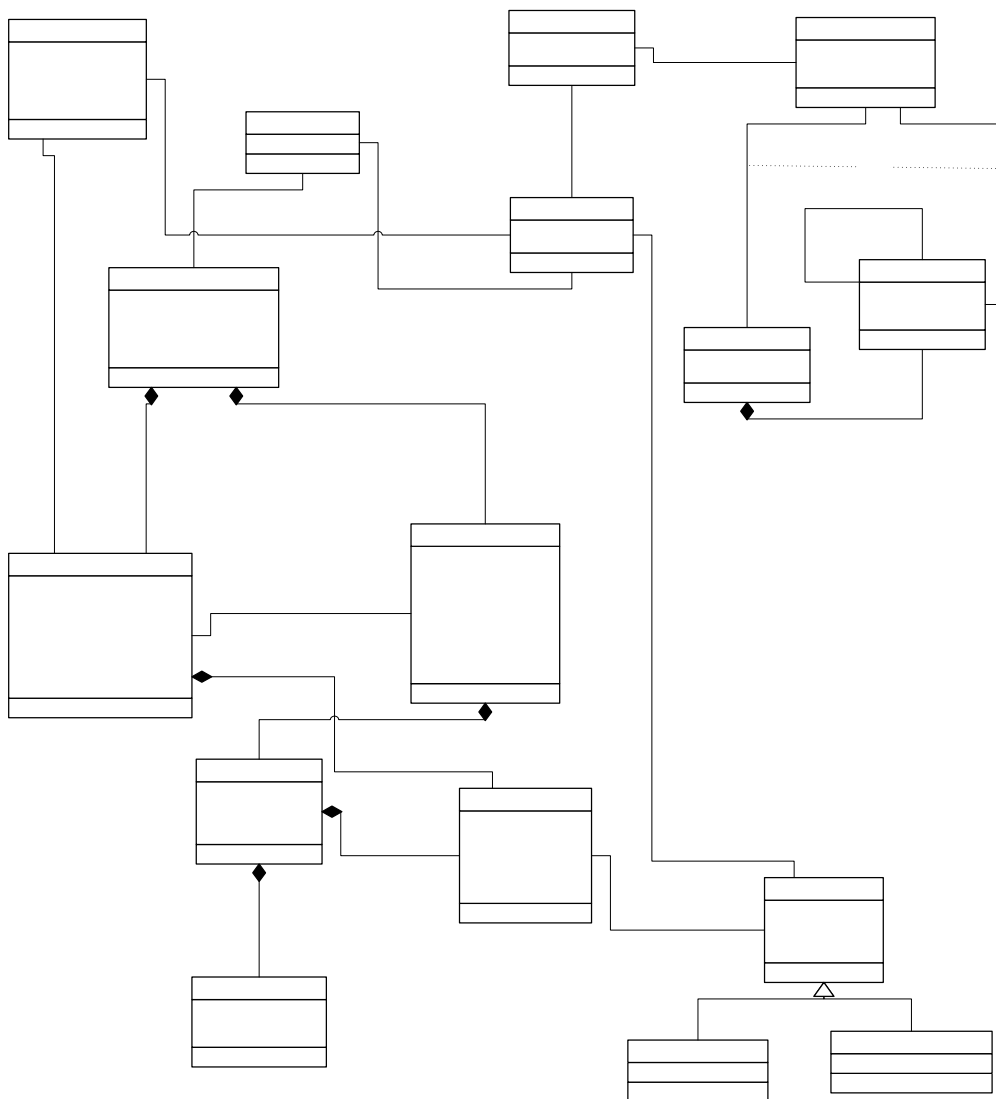
Per l'arquitectura que volem desenvolupar necessitem molts servidors d'aplicacions connectats en xarxa per oferir els serveis a tots els usuaris. Però ens podem trobar un problema de coll d'ampolla en quan a la bdd si només disposem d'un servidor de base de dades. La solució passar per la tecnologia Cluster de BBDD. Consisteix en muntar un cluster de servidors connectats a uns armaris de discos mirroritzats compartint la BBDD guanyant eficiència i robustesa.



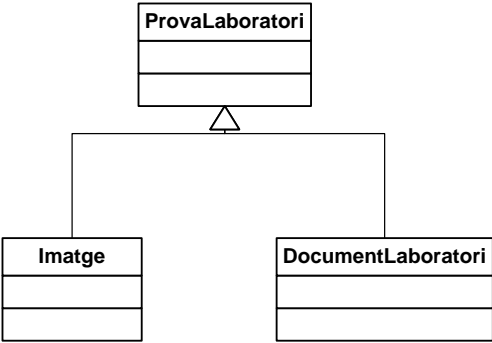
### 5.3.3 Diagrama estàtic de disseny: classes i jerarquies.

#### 5.3.3.1 Diagrama de classes d'entitats.

En el disseny de les classes no hem inclòs tots els atributs de les classes, només hem posat els més significatius degut a que resultaria un diagrama molt difícil de llegir degut al tamany del mateix. En el disseny de la persistència s'inclouen tots els atributs.



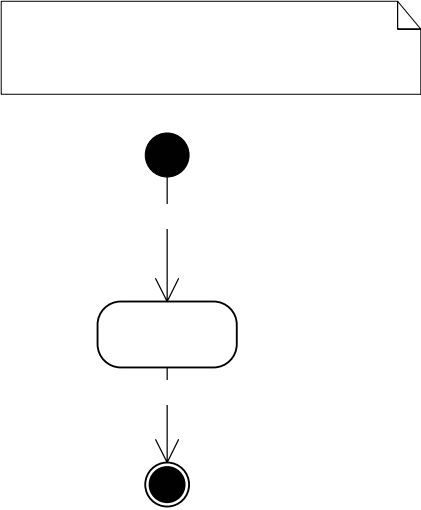
### 5.3.3.2 Jerarquia de classes d'entitats



### 5.3.4 Diagrama d'estats

#### 5.3.4.1 Centre

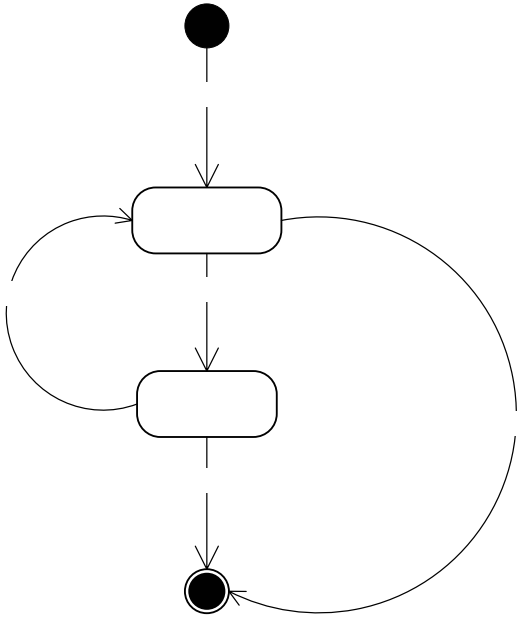
La classe Centre que emmagatzema les dades de tots els centres del sistema només podran tenir dos estats actius e inactius. Quan un centre esta en estat actiu permet la generació d'històries clíniques, consultes, etc, es a dir podrà relacionar-se amb tota la resta del sistema. Si es dona el cas de que un centre causa baixa, passaria a estat inactiu, i totes les seves dades passarien a estar només consultables per la resta de centres.



#### 5.3.4.2 Usuari

Un usuari en el moment que es crea es troba en estat desbloquejat. Si es dona el cas que supera el número màxim d'intents fallits de loginar-se al sistema, segons polítca de negoci (Exemple: 3 cops consecutius), llavors l'usuari restarà en estat bloquejat fins a la intervenció d'un

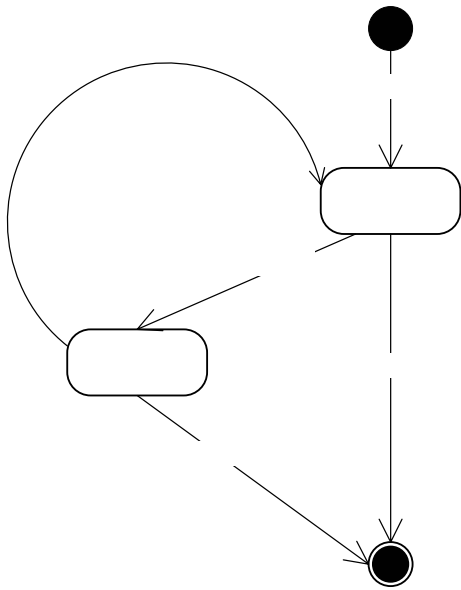
administrador que el podrà desbloquejar. Si es dona el cas de que l'usuari causa baixa al sistema els administradors el donaran de baixa i el bloquejaran definitivament.



5.3.4.3 Història Clínica

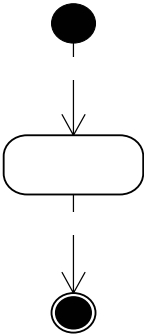
La història d'un pacient comença en el moment que es dona d'alta al sistema i restarà activa fins a la notificació de la mort del pacient ja sigui pels familiars o pel registre civil. En canvi, si el pacient no consta mort, però porta més de deu anys d'inactivitat, la seva història clínica canviarà a estat inactiu, podem pasar a estat actiu si es dona el cas que el pacient sollicita una nova visita mèdica. Mentrestant totes les històries clíniques que estiguin en estat inactiu, cada any es pasara un procés batch per consultar al registre civil sobre si el pacient es viu o no, si es dona el cas final la història passaria a estat històric, en el qual només se li podran efectuar consultes que poden servir per analitzar els antecedents familiars dels descendents dels pacients.

Diagrama d'estats



5.3.4.4 Problema

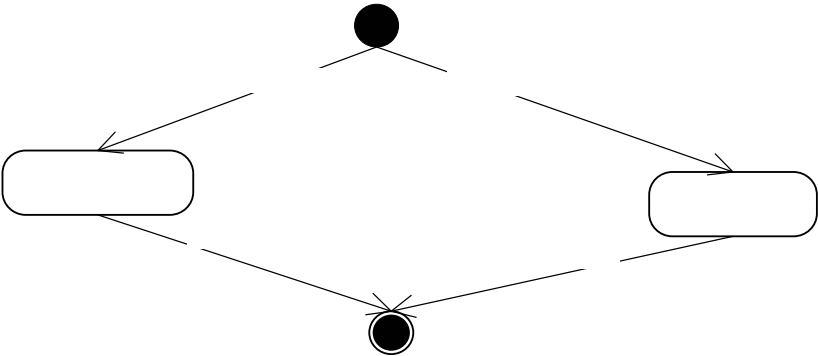
Els problemes es creen a partir de les visites efectuades pels metges als pacients. Inicialment un problema estarà actiu i romandrà en aquest estat fins a que un metge indiqui la seva resolució.



/ peticioVisita()

**5.3.4.5 Petició Prova**

Les peticions de proves d'imatge o d'anàlisi poden ser de dos tipus ordinàries o urgents. Segons els cas, una prova tindrà inicialment estat pendent ordinària o pendent urgent. Restaran en els estats anteriors fins que les proves es lliurin per part d'un tècnic de laboratori.



**5.3.5 Diagrames de seqüència**

**5.3.5.1 Subsistema d'Administració, Seguretat i Auditoria**

**Gestió Centres**

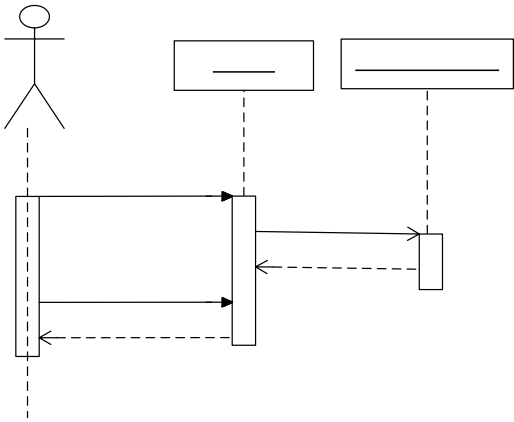
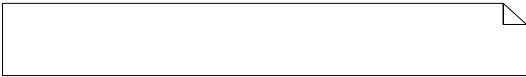
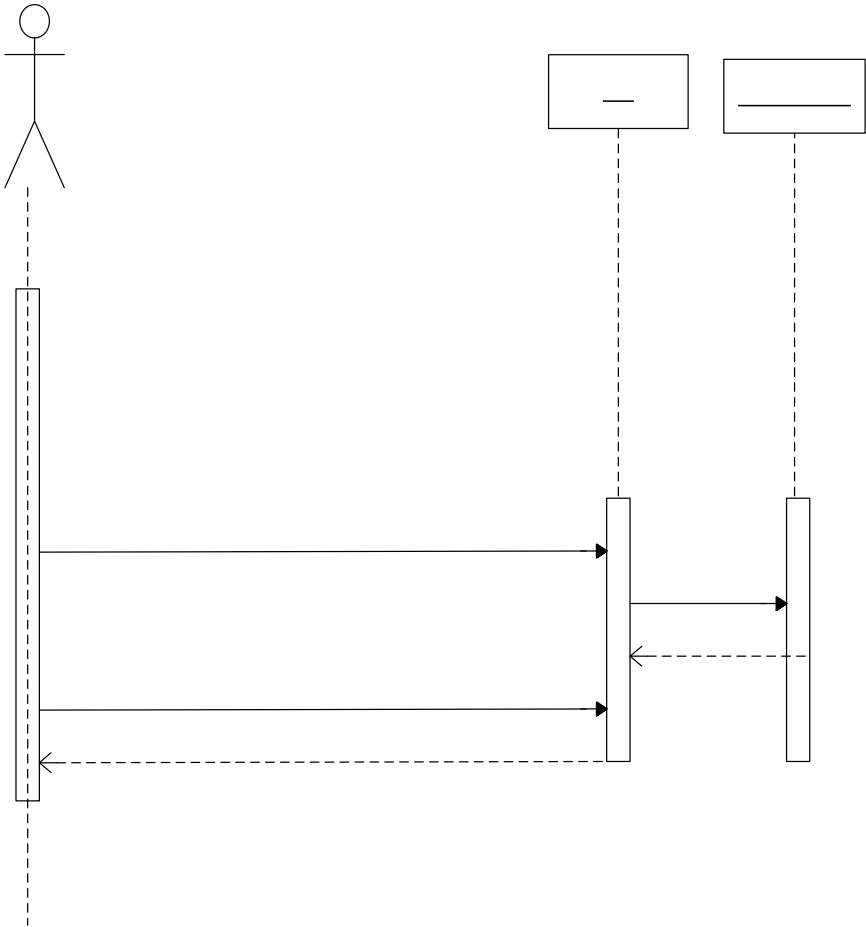
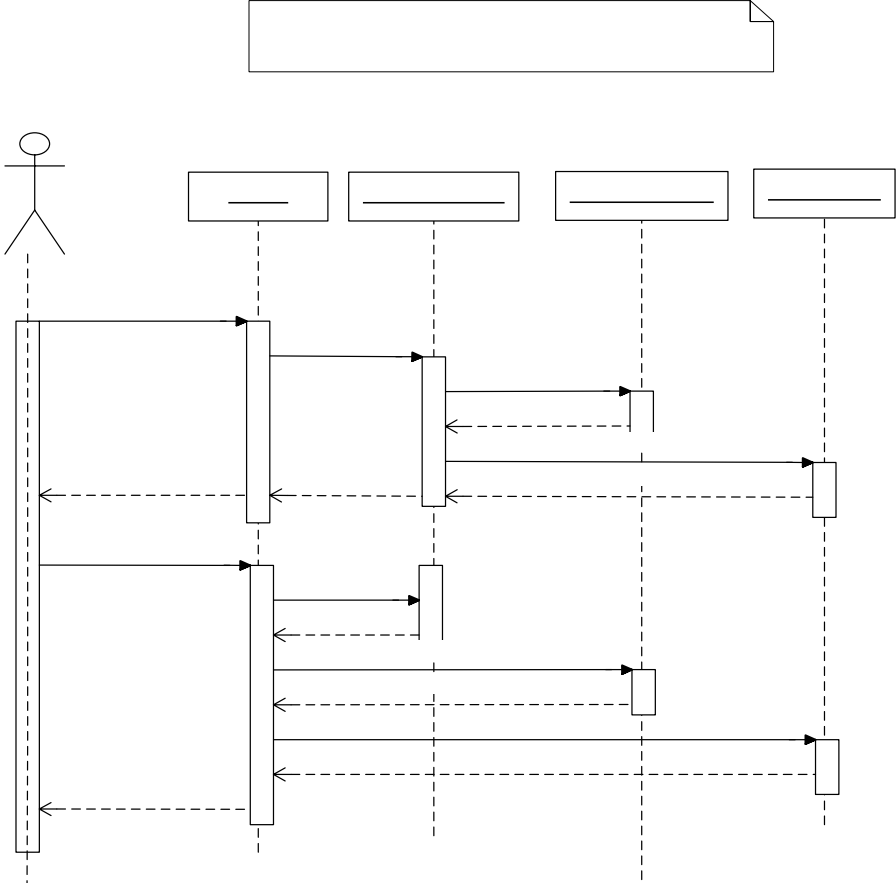


Diagrama d'estats pe

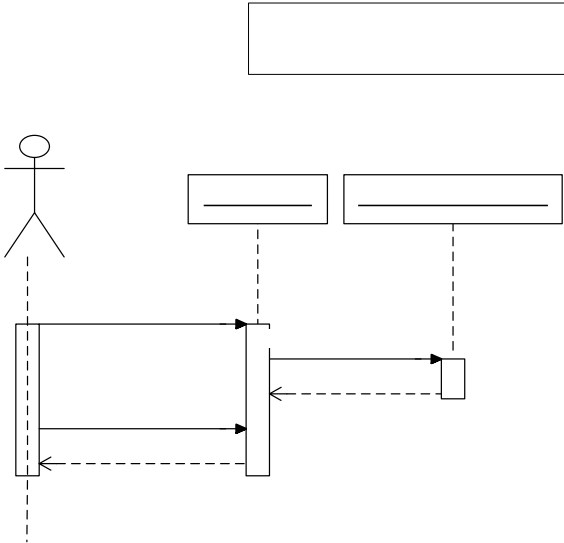
## Gestió Rols d'Usuari



**Gestió d'Usuaris**



**Gestió de Subsistemes**

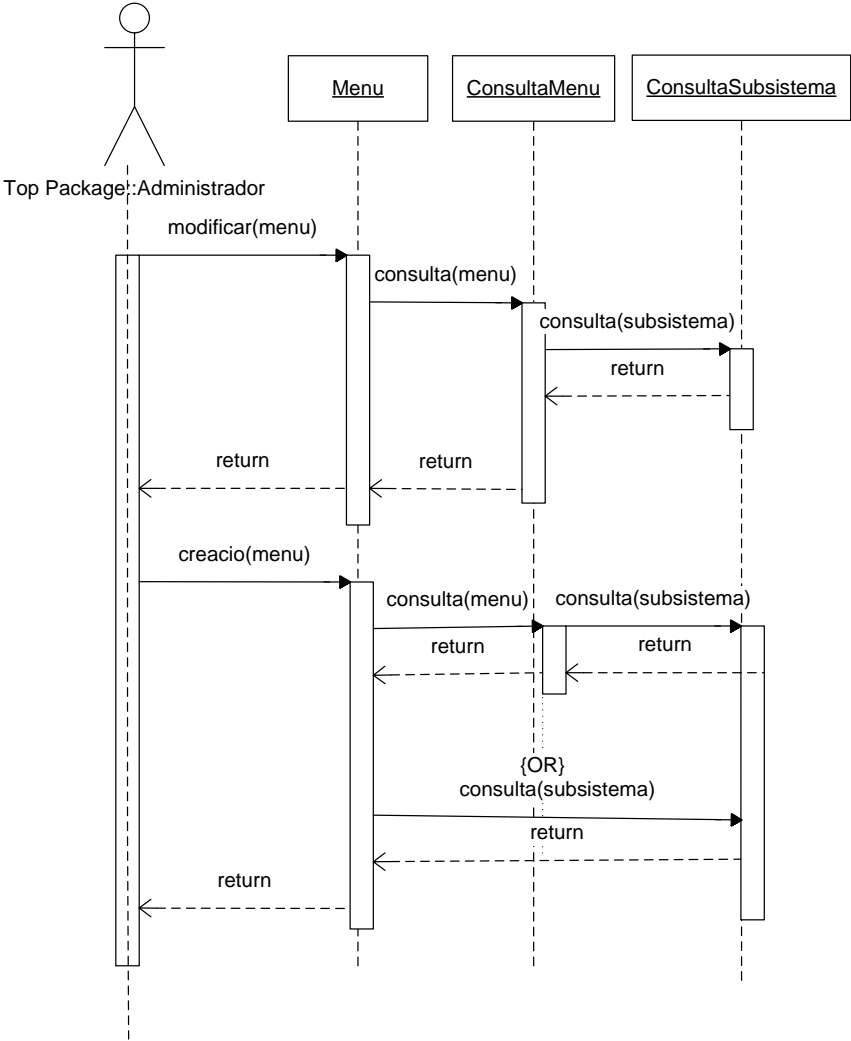


Top Package::Administrador



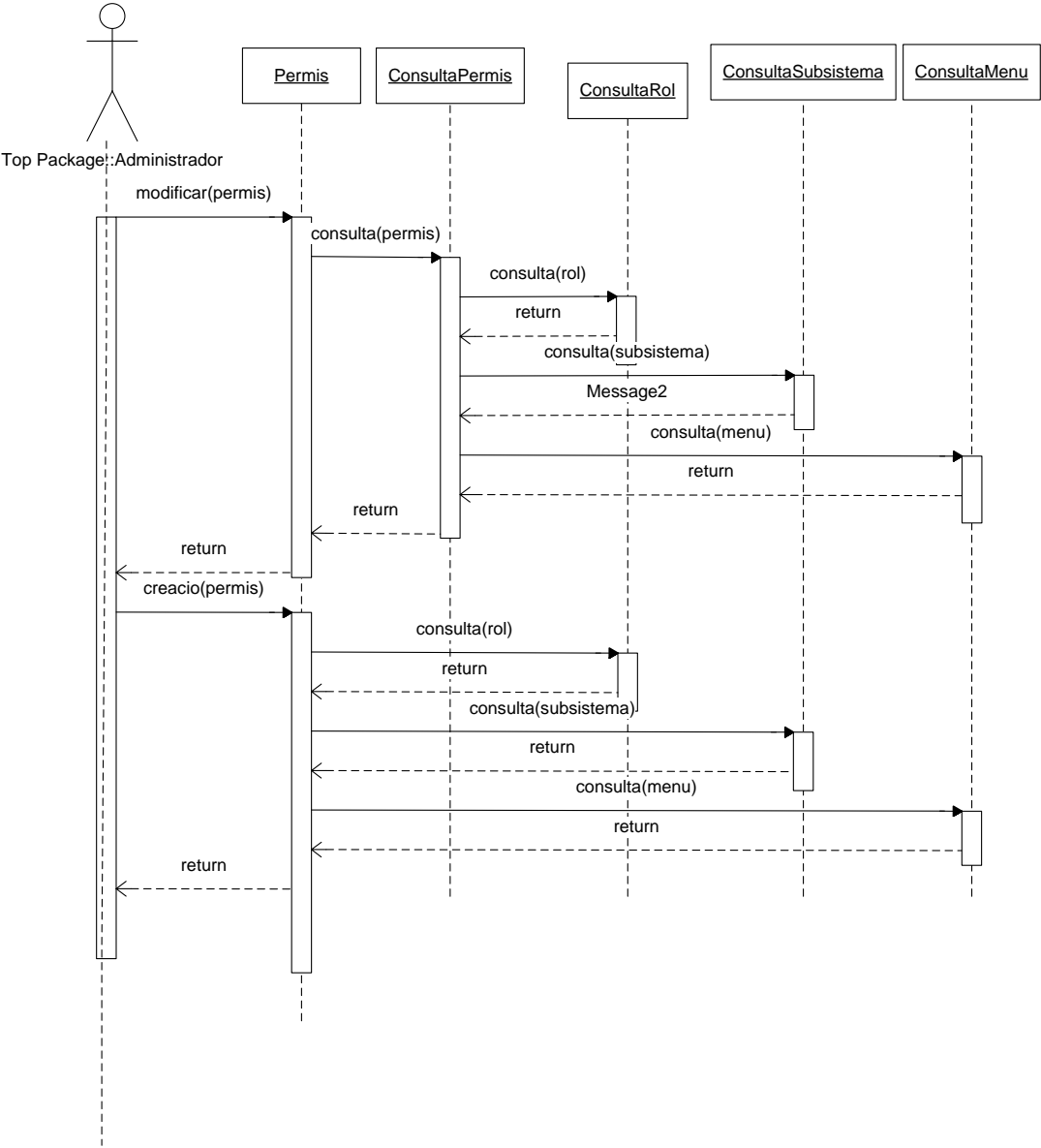
## Gestió de Menús

Diagrama de Seqüència  
Subsistema d'Administració, Seguretat i Auditoria  
Gestió de Menu

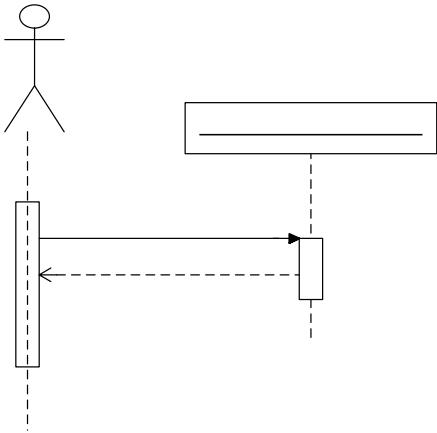


## Gestió de Permisos

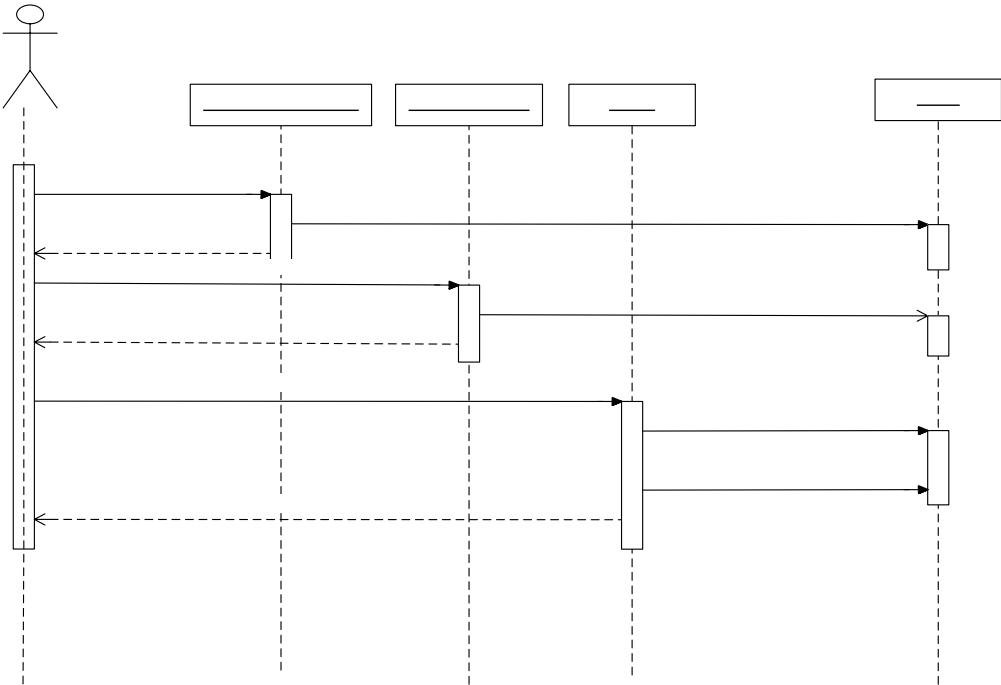
Diagrama de Seqüència  
Subsistema d'Administració, Seguretat i Auditoria  
Gestió de Permisos



Gestió de Monitorització d'Auditoria

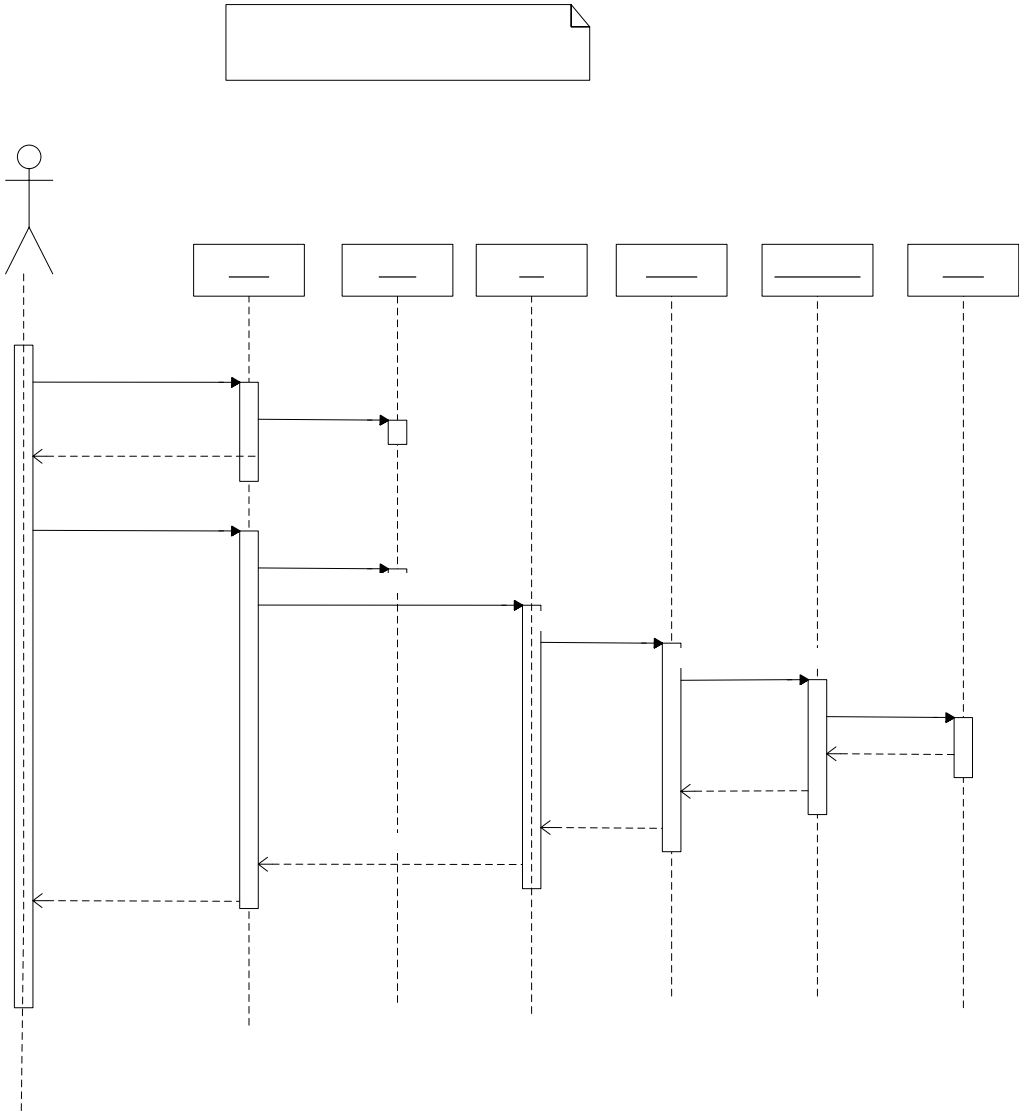


Gestió d'Auditoria

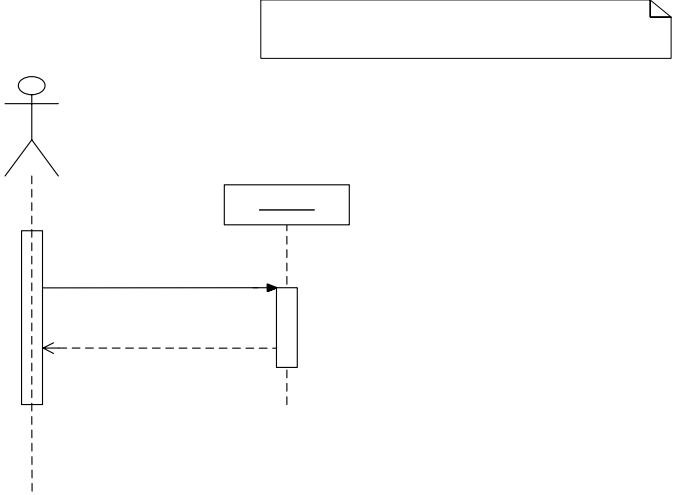


5.3.5.2 Subsistema de Login i Internacionalització.

Gestió Login

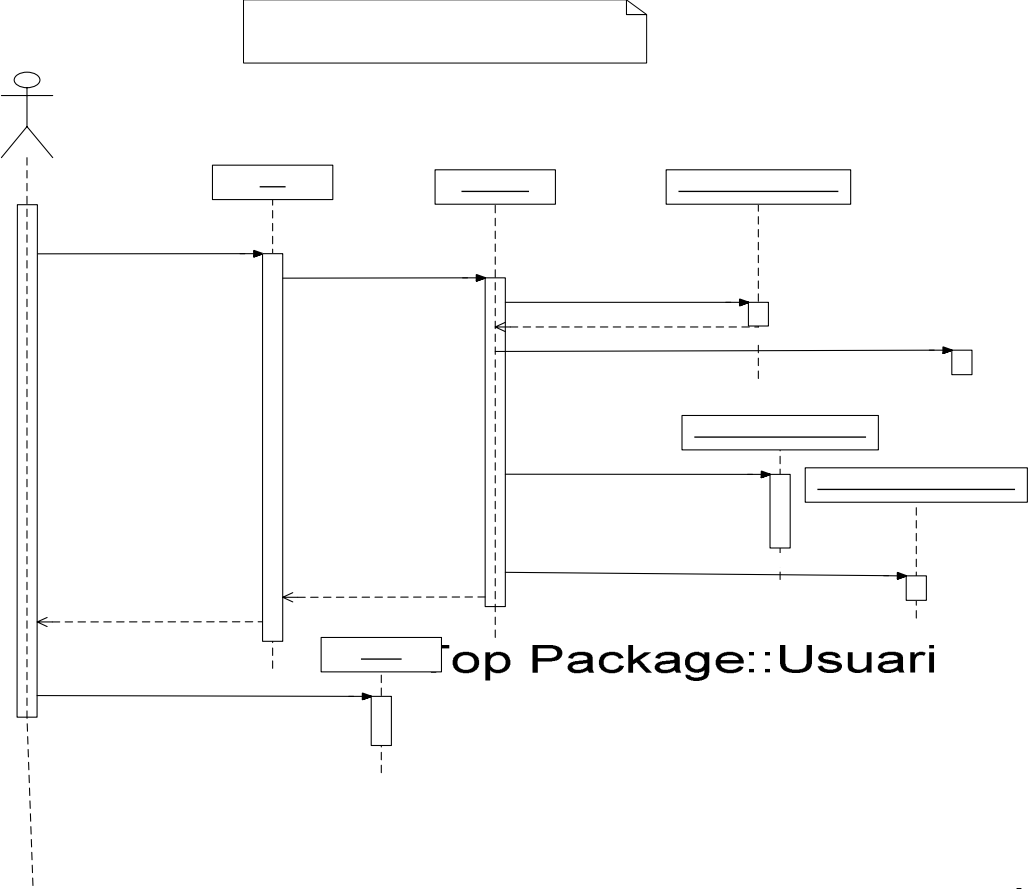


## Gestió Internacionalització



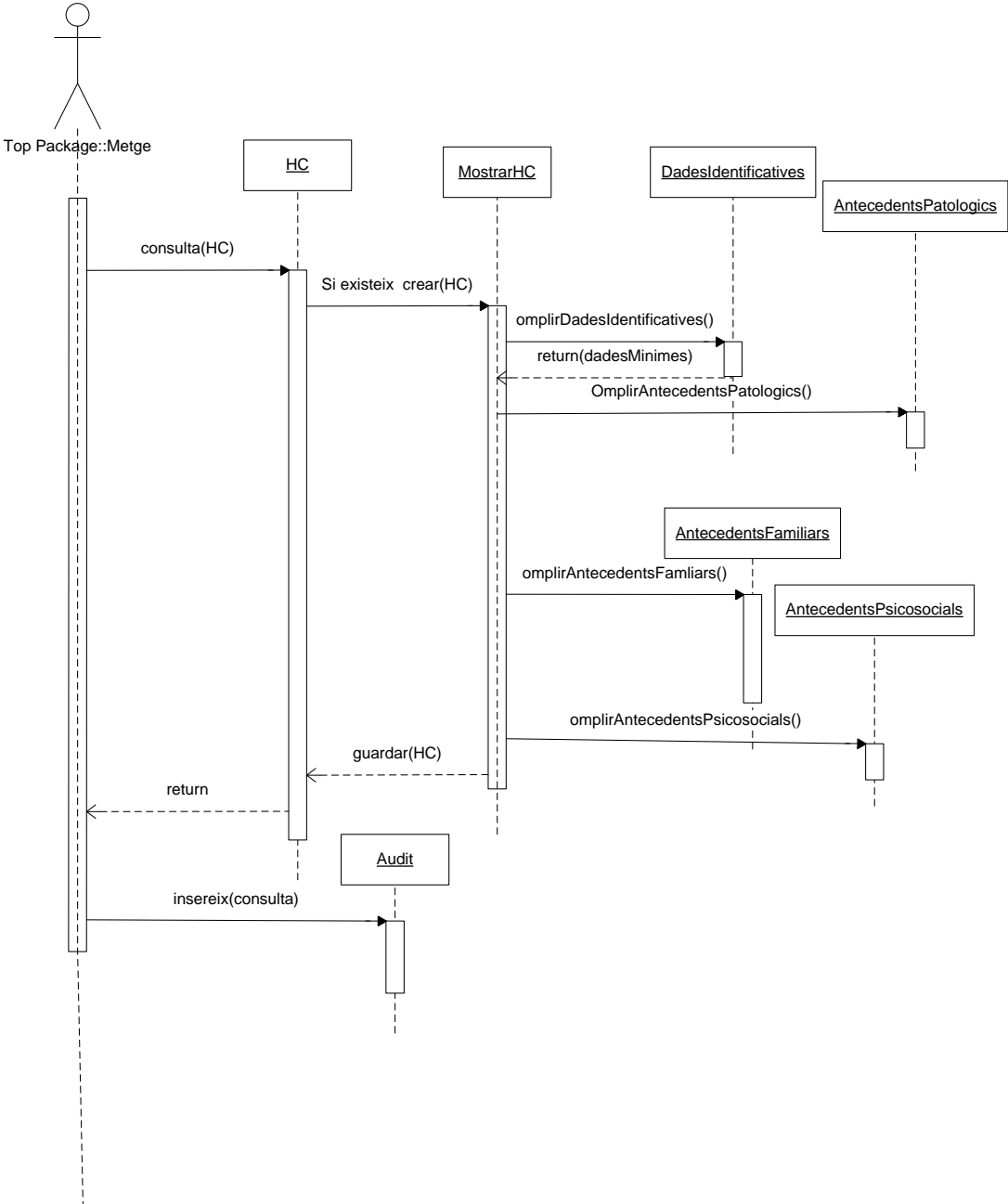
## 5.3.5.3 Subsistema de Gestió d'Històries Clíniques.

### Creació Història Clínica

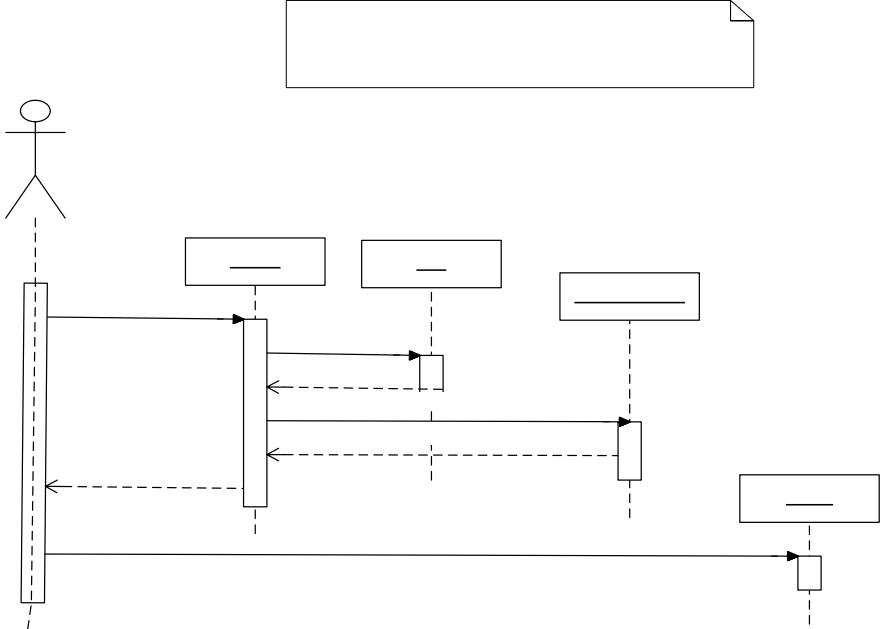


## Actualització Història Clínica.

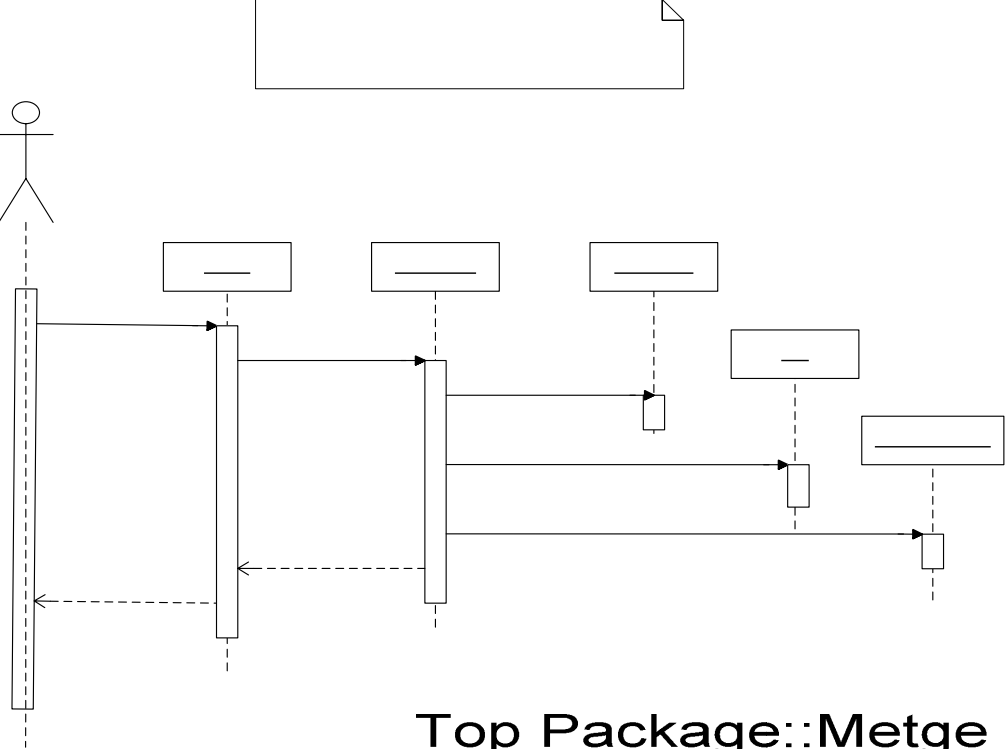
Diagrama de Seqüència  
Subsistema de Gestió d'Històries Clíniques  
Actualització  
Nota: HC= Història Clínica



Gestió Visita.

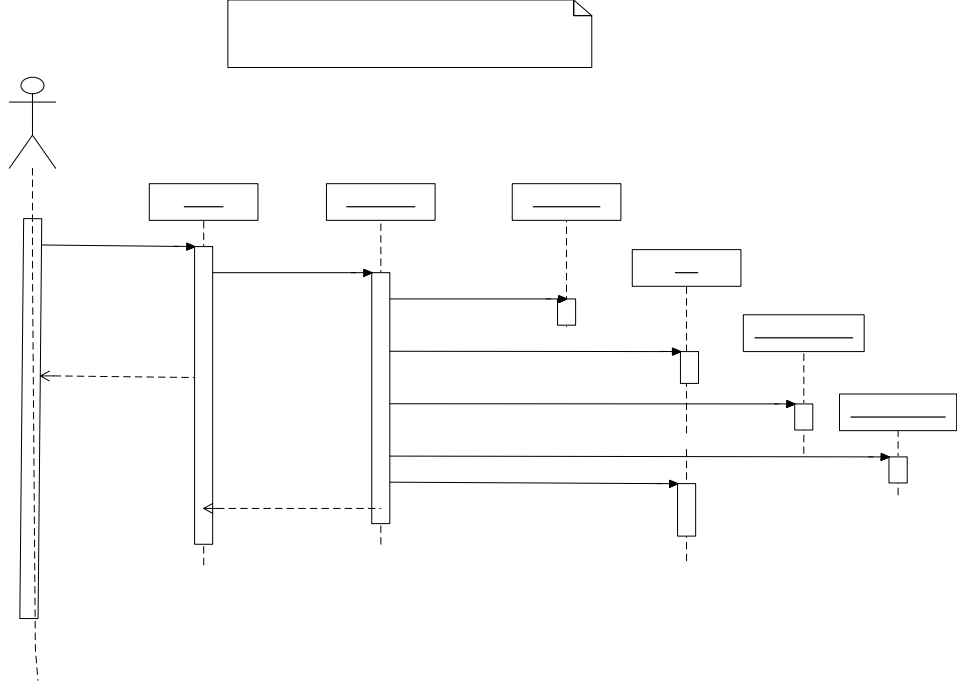


Gestió Problema



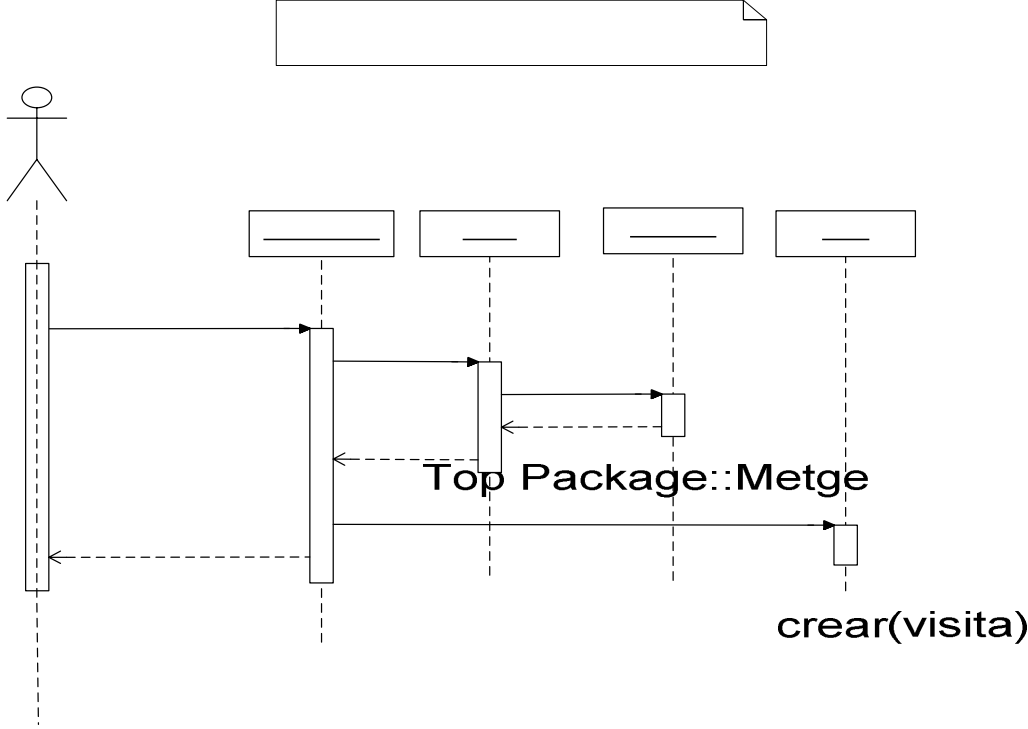
Top Package::Metge

Actualització de Problema i notes d'evolució.



5.3.5.4 Subsistema d'imatges i resultats de laboratori.

Gestió d'imatges i resultats de Laboratori.



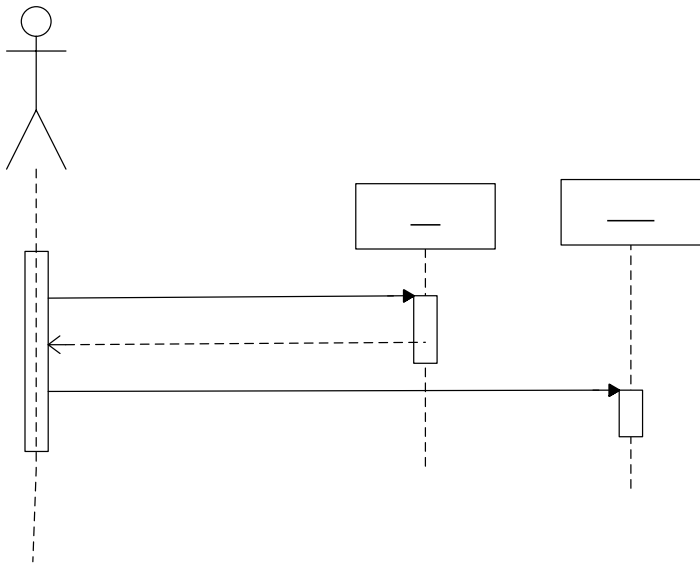
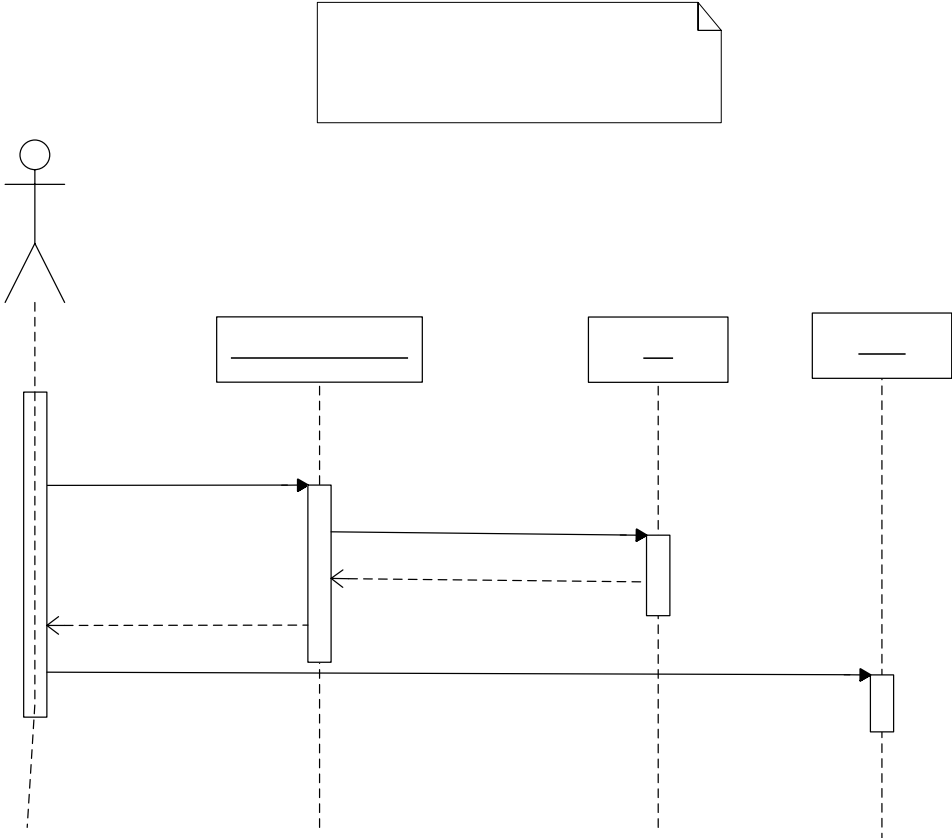
Visita

C

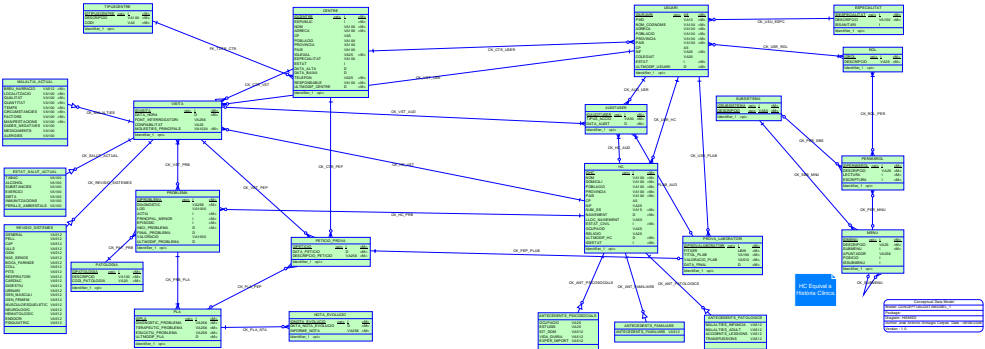


5.3.5.5 Subsistema d'Estadística i docència

Gestió subsistema de recollida de dades docents i estadístiques

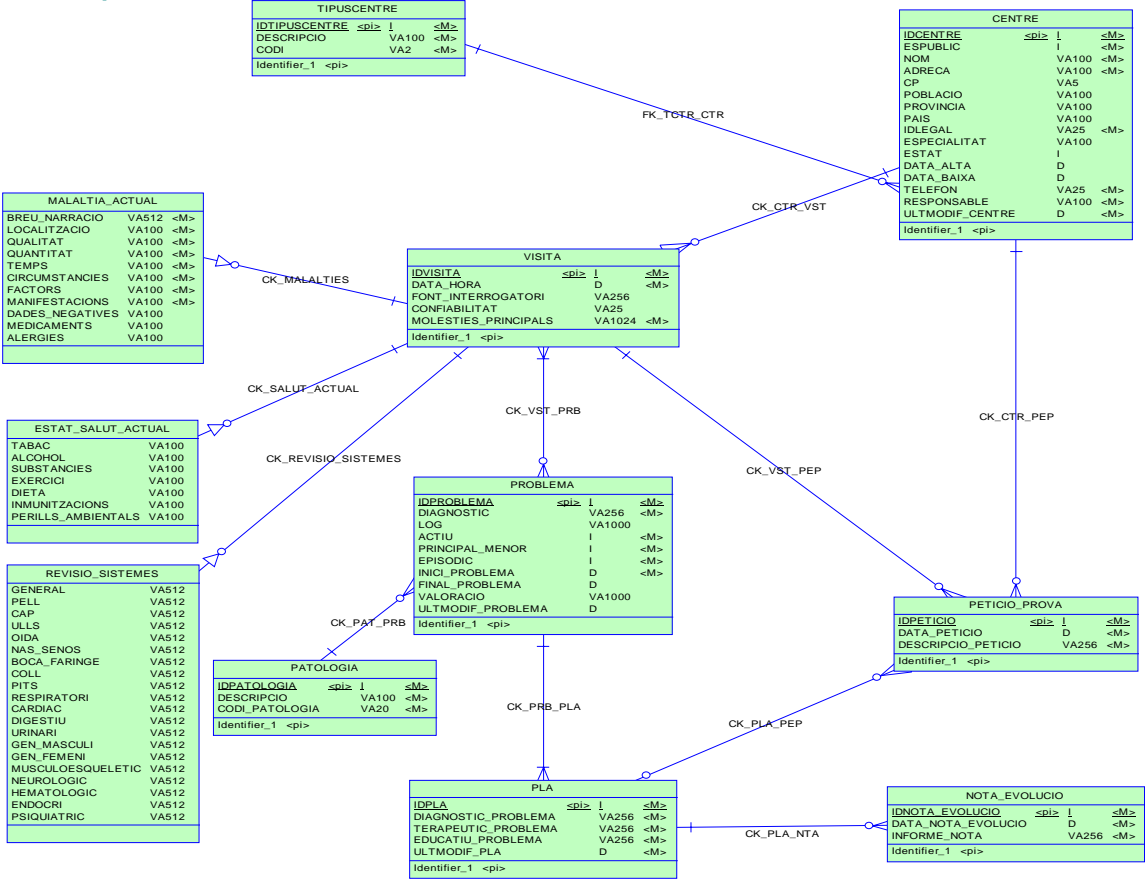


### 5.3.6 Disseny de la persistència.

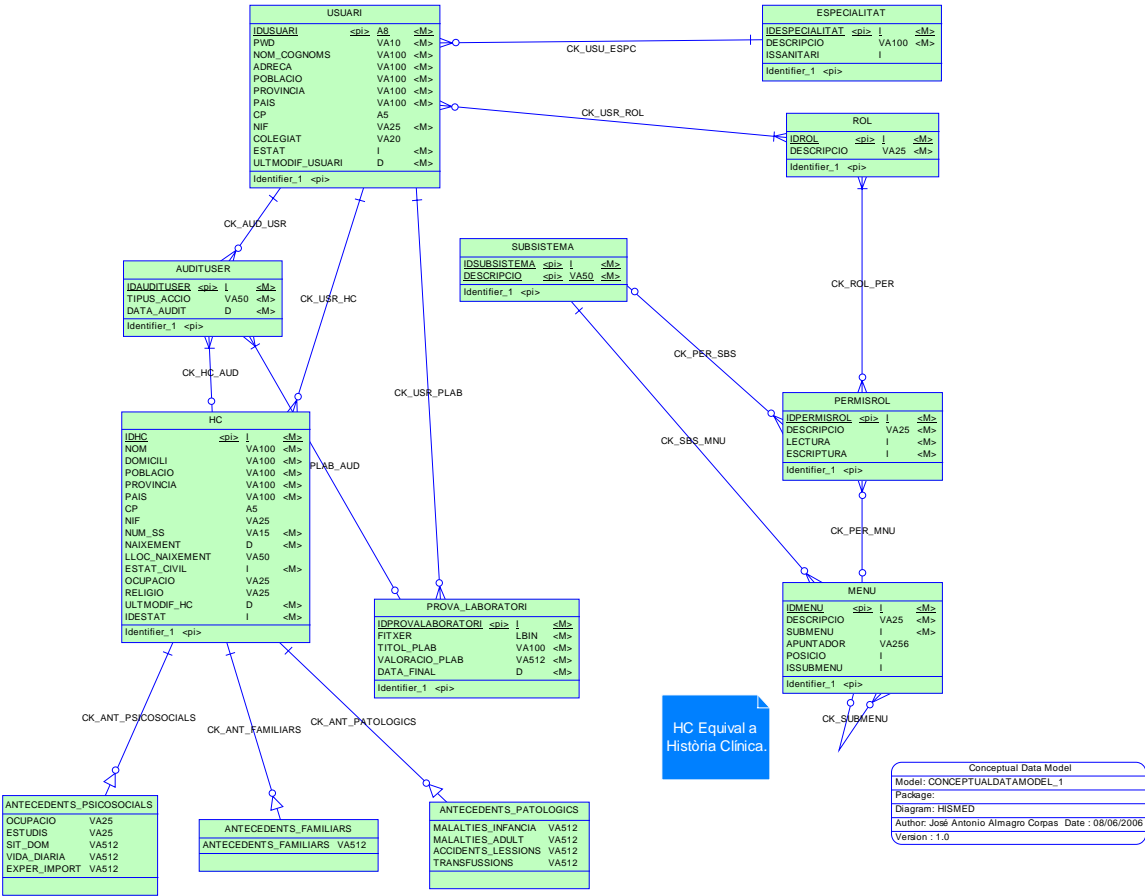


Degut al gran tamany del disseny de la persistència el gràfic inicial ho hem partit en dos perquè es puguin apreciar les classes.

#### Part Esquerra



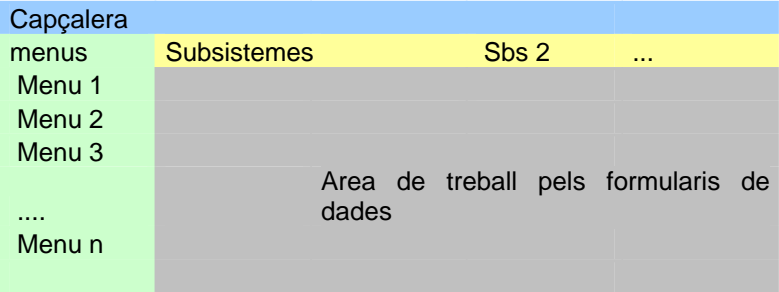
#### Part Dreta



## 5.3.7 Disseny de la Interfície d'usuari.

### 5.3.7.1 Format General de la Interfície d'usuari

La distribució del framework de l'usuari es realitzarà amb una pantalla dividida en quatre frames (veure disseny adjunt).



- **Frame Capçalera:** Contindrà l'anagrama del projecte i de la UOC.

- **Frame Menú** en aquest frame es carregaran totes les opcions relacionades amb el subsistema escollit al frame de Subsistema.
- **Frame Subsistemes:** Aquí es carregaran tota la llista de Subsistemes.
- **Frame Area de Treball:** En aquest espai s'aniran carregant tots els formularis de l'aplicació.

### 5.3.7.2 Presentació de les dades

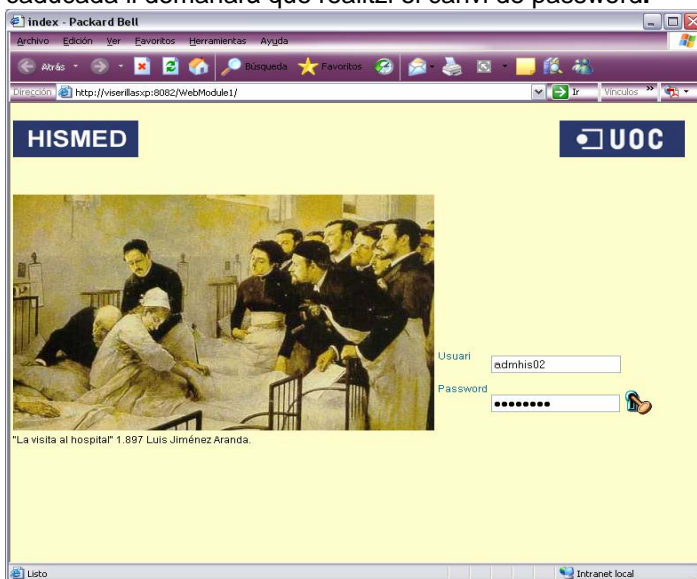
Per aconseguir una interfície d'usuari coherent, presentarem les dades de la mateixa manera a tots els formularis on surt.

- **Textual:** Es presentaran en formes d'àrees de text amb barra de desplaçament vertical.
- **Text longitud fixa:** Es presentaran com a camp de text quan són només de sortida i quan son d'entrada. Si el nombre de valors possibles és reduït, el valor es triarà d'una llista (combo...) Per a camps amb menys de 5 valors, farem servir botons de ràdio.
- **Booleanas:** Farem servir check boxes.
- **Passwords:** Són un tipus especial de dades que es presentaran en camps de text que emmascaren els valors introduïts.
- Els fitxers que s'annexin ho realitzarem mitjançant text/buttons combinat amb JavaScript.

## 5.3.8 Manual d'usuari.

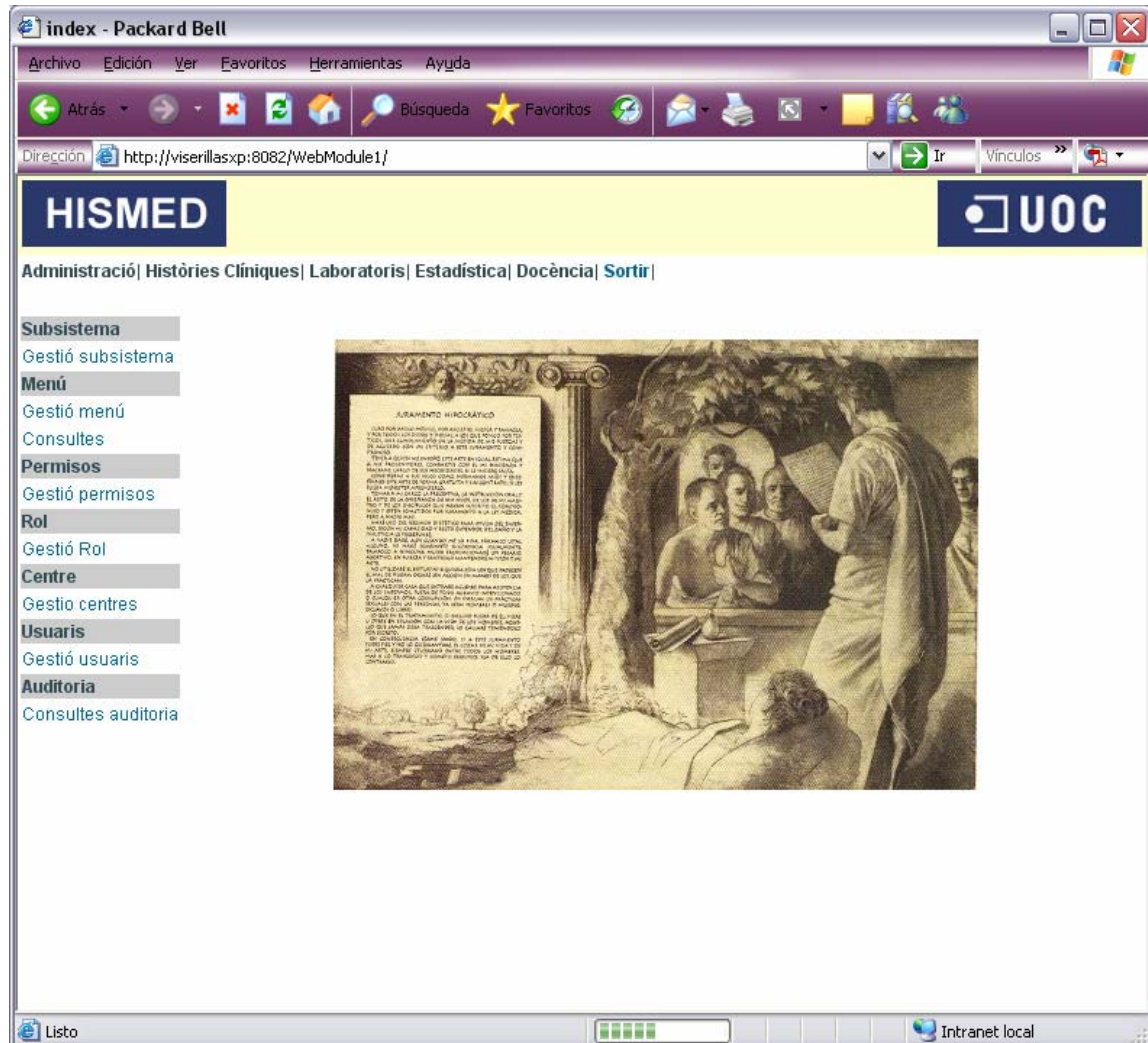
### 5.3.8.1 Login a Sistema.

L'usuari per loginear-se al sistema ho realitzarà mitjançant el seu codi identificatiu d'usuari i password. Si s'equivoca en la password sortirà un missatge d'error de login i si té la password caducada li demanarà que realitzi el canvi de password.



## 5.3.8.1 Pantalla després login.

Un cop el usuari s'hagi loginat al sistema, segons el seu rol veurà més o menys opcions de menú i subsistema. Cal tenir present que les sessions finalitzen als 30 minuts d'inactivitat.



## 5.3.8.2 Menú Gestió Subsistema.

Des de aquesta opció consultarem, actualitzarem i donarem d'alta tots els subsistemes. A la pantalla inicial ens sortirà una llista de tots els subsistemes actius amb la possibilitat de donar-los de baixa i/o actualitzar-los. També ens surt la opció de crear un nou subsistema.

index - Packard Bell

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://viserillasxp:8082/WebModule1/> Ir Vinculos

**HISMED** **UOC**

Administració | Històries Clíniques | Laboratoris | Estadística | Docència | Sortir

**Subsistema** **Gestió de Subsistemes**

Gestió subsistema

**Menú** Creació d'un subsistema nou

Gestió menú

Consultes

**Permisos**

Descripció		
Administració		
Docència		
Estadística		
Històries Clíniques		
Laboratoris		
petició 3a.		
peticions		

**Rol**

Gestió Rol

**Centre**

Gestio centres

**Usuaris**

Gestió usuaris

**Auditoria**

Consultes auditoria

Listo Intranet local

### 5.3.8.3 Gestió Menú

Dins aquesta pantalla podem gestionar les dades de tots els menus amb la mateixa metodologia que es realitza amb Subsistemes. Els menus en el moment de donar-se d'alta se li ha de donar una descripció, s'han d'associar a quin subsistema pertanyen, indicar quina posició volem que ocupin en la seva gerarquia, i si són només un subtítol o un menú. En el cas que sigui un menú caldrà indicar la pàgina web a on apunta, pel contrari s'introduirà una plana amb el missatge "en construcció" per defecte.

## Gestió de Menú

Creació d'un Menú nou

Subsistema	Menu	Tipus		
Administració	Subsistema			
Administració	Gestió subsistema			
Administració	Consultes			
Administració	Menú			
Administració	Gestió menú			

Títol o opció de menú

editar dades

esborrar menú

### Pantalla de creació/Edició de Menú

## Menu

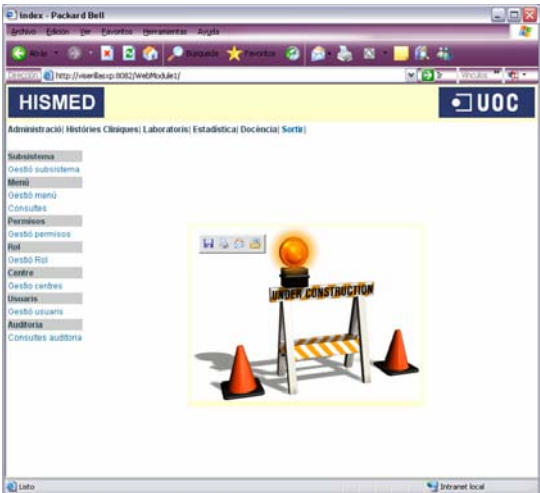
### Edició

Descripció  Títol/opció Menú  Posició

Link

Subsistema

SubMenu de...  (\*) Només per crear submenús



Pantalla en construcció

### 5.3.8.4 Gestió Permisos.

Els permisos es poden crear i consultar a nivell de Rol d'usuaris, Subsistemes i menus. Aquestos podran de ser de consulta i/o lectura. Es podran consultar amb qualsevol nivell.

#### Llistat de permisos.

#### Gestió de Permisos

Filtres per realitzar les consultes

.. Rol    Subsistemes    Menu    [Creació de permisos](#)

Descripció	Subsistema	Menu				
Admin-SBSHistòries Cl.	Històries clíniques		✓	✓	2	
Admin-SBSLaboratoris.	Laboratoris		✓	✓	1	
Admin-SBSEstadística.	Estadística		lectura	escriptura	1	rols associats

#### Pantalla de creació de permisos i associació de rols, Subsistemes/menus.

#### Permís Rol

#### Edició

Descripció: Admin-SBSHistòries Cl.  
Subsistema: Històries clíniques    Menú:  
Lectura: Si    Escriptura: Si

#### Rols Associats

Afegeix Rol: ... afegeix

Administrador	1
Metge	3

### 5.3.8.5 Pantalla Gestió Rol

Des de aquí donen d'alta els rols d'usuaris. Segueix el mateix esquema que menú.

#### Gestió de Rols

[Creació d'un Rol nou](#)

Descripció	
Administrador	
Investigador	
Metge	
Personal docent	
Tècnic laboratori	



## 5.3.8.6 Centres.

Des de aquí gestionarem les altes/baixes/actualitzacions de les dades dels centres involucrats en el sistema.



### Pantalla llistat Centres. Gestió de Centres

Creació d'un Centre nou 

Id	Descripció	Població	Província	Telèfon	Estat		
1	CC Centre de càlcul HISMED	Sant Feliu de Llobregat	Barcelona	933215487	Actiu		
21	CC Centre de càlcul HISMED 2	Sant Feliu de Llobregat	Barcelona	933215487	Actiu		
22	CS Centre Hospitalari can anglada	Terrassa	Barcelona	93-7861100	Actiu		
43	UN UOC, Universitat Oberta de Catalunya	Barcelona	Barcelona	93 253 23 00	Actiu		

### Pantalla Dades del centre. Centre

#### Edició











Nom	<input type="text" value="UOC, Universitat Oberta de Catalunya"/>		
Tipus Centre	de	<input type="text" value="UN (Universitat)"/>	
Adreça	<input type="text" value="Avda. Tibidabo, 39-43"/>		
Població	<input type="text" value="Barcelona"/>	Codi Postal	<input type="text" value="08035"/>
Província	<input type="text" value="Barcelona"/>		
País	<input type="text" value="Espanya"/>		
Data Alta	<input type="text" value="2006-06-16 21:15:59.0"/>	Data Baixa	<input type="text" value=""/>
		Ultm.Modificació	<input type="text" value="2006-06-16 21:25:49.0"/>
Id.Legal	<input type="text" value="B-62.363.577"/>	Telèfon	<input type="text" value="93 253 23 00"/>
Responsable	<input type="text" value="Inma Tubella"/>		
Especialitat	<input type="text" value="Rectora"/>		
Públic/Privat	<input type="text" value="Públic"/>	Estat	<input type="text" value="Actiu"/>  

## 5.3.8.6 Usuaris

Des de aquí realitzarem tota la gestió relacionada amb els usuaris. Ja sigui donar d'alta, baixes, caducar password.

## Pantalla Consulta Usuari Gestió d'Usuaris

Creació d'un Usuari nou 

IdUsuari	Nom/Cognoms	Especialitat	Centre	Estat		
admhis02	Martín, Avelino	Administrador del Sistema	Centre de càlcul HISMED	Actiu		
admhis03	Vilarasau, Ernest	Administrador del Sistema	Centre de càlcul HISMED 2	Actiu		
drhis01	Almagro Martín, Joel	Cardiologia	Centre Hospitalari can anglada	Actiu		
drhis02	Martín González, Cristina	Pediatría	Centre Hospitalari can anglada	Actiu		

### Llegenda

Usuari Actiu

Usuari donat de baixa

Usuari cancel·lat

Usuari amb la password expirada

## Pantalla Dades Usuari. Usuari

### Edició

Net id: drhis01    Estat:     Rol:

Password:     Repeteix la Password:

Especialitat:     Centre:     Colegiat:

Cognoms, Nom:

Adreça:

Població:     Codi Postal:

Província:

País:


Nif:     Ult.Modificació: 2006-06-04 02:04:37.0  

### 5.3.8.7 Auditoria.

De les dades que el sistema va auditant automàticament ja sigui amb els triggers d'Oracle o amb insercions de EJB, podem extreure informes de auditories per dates, per usuari i històries clíniques.

## Pantalla Consulta Auditoria.

Núm Història Clínica  idUsuari

Data Inici  Data Final  

format dates (dd/mm/yyyy hh:mi)

## Pantalla resultant Auditoria.

id	Data	idHC	idUsuari	idVisita	Acció
1391	14/06/2006 20:58	15	drhis02		Actualització dades HC.
1331	13/06/2006 18:47	15	drhis02	32	Creació Visita.
1330	13/06/2006 18:46	15	drhis02		Consulta HC
1296	13/06/2006 12:40	15	drhis02		Consulta HC
1293	13/06/2006 12:26	15	drhis02		Actualització dades HC.
1292	13/06/2006 12:25	15	drhis02		Consulta HC
1291	13/06/2006 12:25	15	drhis02		Consulta HC
1289	13/06/2006 12:24	15	drhis02		Consulta HC
1286	13/06/2006 12:22	15	drhis02		Consulta HC
1285	13/06/2006 12:22	15	drhis02		Consulta HC
1282	13/06/2006 12:17	15	drhis02		Actualització dades HC.
1281	13/06/2006 12:17	15	drhis02		Actualització dades HC.
1279	13/06/2006 12:13	15	drhis02		Actualització dades HC.
1277	13/06/2006 12:08	15	drhis01		Actualització dades HC.

Total: 14 Registres.

### 5.3.8.8 Història Clínica.

Des de aquesta opció gestionarem les altes/modificacions i consultes de les històries clíniques. Si bé aquestes dades es creen un cop a la vida del pacient, podran anar modificant-se segons les seves circumstancies. També des de aquest apartar relacionarem a cada història clínica, a part de les dades identificatives, les dades d'antecedents patològics, antecedents familiars, i antecedents psicosocials.

#### Pantalla consulta Història Clínica.

#### Gestió Històries Clíniques.

Dr/a. Martín González, Cristina. Num.Col·legiat 22692 PEDIATRIA

Creació d'una història nova 

Cerques

N.H.  

Pantalla dades Història Clínica.  
**Història Clínica**

Dr/a. Martín González, Cristina.

Num.Col·legiat 22692

PEDIATRIA

Història Número 13

Pacient: Almagro Corpas, José Antonio

Dades d'identificació



Antecedents Patològics



Antecedents Familiars



Antecedents Psicosocials



Pantalla dades identificatives.

**Gestió Històries Clíniques.**

Dr/a. Martín González, Cristina.

Num.Col·legiat

22692

PEDIATRIA

**Dades d'identificació de la història**

13

Cognoms,  
Nom

Almagro Corpas, José Antonio

Domicili

carrer dalt 22

Població

Sant Cugat del Vallés

Codi  
Postal

08907

Província

Barcelona

País

Espanya

Num.Seg.Soc.

08-123456-00

N.I.F

46123123X

Estat Civil

Solter/a

Data

01/10/1972

Lloc

Barcelona

Naixement

Naixement

Ocupació

Informàtic

Religió

Cristianisme

Ult.Actualització

2006-06-16  
21:45:08.0

Estat

Activa



Pantalla Antecedents patològics.

## Antecedents Patològics

Dr/a. Martín González, Cristina.

Num.Col·legiat

22692

PEDIATRIA

Número d'Història 13

Malalties de la Infància	Cap
Malalties d'Adult	Cap
Accidents/Lessions	Cap
Transfusions	Cap



**Pantalla Antecedents familiars i Pantalla Antecedents Psicosocials.** Tenen el mateix format que la pantalla d'antecedents patològics.

### 5.3.8.9 Visita.

Des de aquí podrem consultar les visites programades de qualsevol pacient i també programar-les. Un cop creada la visita, es podrà realitzar la anamnesis.

**Pantalla Consulta visites Pacient**

## Gestió Visita

Dr/a. **Martín González, Cristina.**




Num.Col·legiat 22692

PEDIATRIA

Creació d'una visita 

### Cerques

N.H.  

Id	Data	Centre	Dr/Dra	
13	11/06/2006 20:26	Centre Hospitalari can anglada	Almagro Martín, Joel	
17	11/06/2006 20:33	Centre Hospitalari can anglada	Almagro Martín, Joel	
20	11/06/2006 22:16	Centre Hospitalari can anglada	Almagro Martín, Joel	
21	11/06/2006 22:22	Centre Hospitalari can anglada	Almagro Martín, Joel	
22	11/06/2006 22:29	Centre Hospitalari can anglada	Almagro Martín, Joel	
23	11/06/2006 23:21	Centre Hospitalari can anglada	Almagro Martín, Joel	
31	13/06/2006 13:55	Centre Hospitalari can anglada	Martín González, Cristina	

Pantalla per introduir les dades de l'annamnesis.

## Visita

Dr/a. **Martín González, Cristina.**

Num.Col·legiat 22692

PEDIATRIA

Visita Número 31

Pacient: **Almagro Corpas, José Antonio**

Dades d'identificació



Antecedents Patològics



Antecedents Familiars



Antecedents Psicosocials



Dades Visita



Malaltia Actual



Estat Salut Actual



Revisió Sistemes



**Exemple dades Visita.** Els apartats Malaltia Actual, Estat Salut actual i revisió Sistemes presenten el mateix patró.

## Gestió Visites

Dr/a. Martín González, Cristina.

Num.Col·legiat

22692

PEDIATRIA

**Dades de la visita** 31 Centre Hospitalari can anglada

Codi de la HC 13

Data/Hora 13/06/2006 13:55

Confiançabilitat Bona

Font de l'interrogatori

Pacient

Molèsties principals

Otitis media por inflamación persistente de la mucosa que recubre el oído medio, produciendo una exudación líquida que queda atrapada.



### 5.3.8.10 IC10.

IC10 És la codificació que ha establert la organització mundial de la salut. En el nostre cas tenim en la base de dades tota la classificació amb més de 14000 patologies i problemes inventariats amb els seus codis internacionals corresponents.

#### Pantalla Inicial IC10



## Llistat

I	A00-B99	Infeccions i malalties parasitàries
II	C00-D48	Neoplasma
III	D50-D89	Malalties de la sang i certs desordres de l'aparell immunològic
IV	E00-E90	Malalties Endocrines, nutrició i metabòliques
V	F00-F99	Disordres mentals i de conducta
VI	G00-G99	Disordres del sistema nerviós
VII	H00-H59	Malalties de la vista
VIII	H60-H95	Malalties de l'oida.
XIV	N00-N99	Malalties de l'aparell genitourinari
XV	O00-O99	Embaràs, pediatria i puerperi
XVI	P00-P96	Problemes d'origen perinatal
XVI	Q00-Q99	Malformacions congènites, deformacions i anomalies cromosòmiques
XVIII	R00-R99	Síntomes, signes i anomalies clíniques i descobriments de laboratori no classificats
XIX	S00-T98	Lesions, enverinaments i d'altres conseqüències derivades de causes externes
XX	V01-Y98	Causes externes responsables de la morbiditat i mortalitat
XXI	Z00-Z99	Factors que influencien l'estat de salut i contacte amb els serveis de salut
XXII	U00-U99	Codis per propòsits especials

## Exemple consulta IC10



IC10	Descripció
0000	EMBARAZO ABDOMINAL
0001	EMBARAZO TUBARICO
0002	EMBARAZO OVARICO
0008	OTROS EMBARAZOS ECTOPICOS
0009	EMBARAZO ECTOPICO, NO ESPECIFICADO
001	MOLA HIDATIFORME
0010	MOLA HIDATIFORME CLASICA
0011	MOLA HIDATIFORME, INCOMPLETA O PARCIAL
0019	MOLA HIDATIFORME, NO ESPECIFICADA
002	OTROS PRODUCTOS ANORMALES DE LA CONCEPCION
0020	DETENCION DEL DESARROLLO DEL HUEVO Y MOLA NO HIDATIFORME
0021	ABORTO RETENIDO
0028	OTROS PRODUCTOS ANORMALES ESPECIFICADOS DE LA CONCEPCION
0029	PRODUCTO ANORMAL DE LA CONCEPCION, NO ESPECIFICADO
003	ABORTO ESPONTANEO



### 5.3. Valoració econòmica del projecte..

La valoració econòmica d'aquest projecte és molt complicada de contrastar degut a que dependent el número de centres adscrits, quan més centres, els costos anirien baixant. Cal tenir present, a part del software necessari, el hardware i les línies necessàries. Econòmicament aquest projecte és més viable quants més centres intervinguin i alhora molt més eficaç, arribant a sortir més econòmic mantenir tot aquest sistema, que els sistemes aïllats que a hores d'ara poden tenir tots els centres.

### 5.4. Capítol últim amb les conclusions.

Malgrat que en el projecte no s'ha pogut finalitzar el subsistema d'imatges, docència i estadística. El projecte té un caire molt ambiciós que pretén guanyar en qualitat en l'assistència mèdica afavorir la comunicació entre tots els professionals, al final abaratir costos degut a que tot el sistema de tots els centres estaria totalment centralitzat en un centre de càlcul. En quant a la tecnologia emprada, J2EE, ens permet anar afegint tots els subsistemes que calguin, fer ampliacions aprofitar el paradigma de la orientació a objectes amb tots els seus avantatges inherents.

## 6. Glossari.

**Problema:** Tota malaltia, trastorn o anomalia dins del camp biopsicosocial de salut del pacient. Se inclouen diagnòstics tant etiològics, sindròmics com fisiopatològics, símptomes i signes, dades anormals de exploracions complementàries, antecedents de malalties importants, problemes socials, transicions psicosocials, factors de risc, tractaments crònics de risc i al·lèrgies. Els problemes posen ser actius o inactius, segons estiguin resolts o no.

**Plan:** Són una sèrie d'accions (diagnòstic, terapèutic i educatiu) per eliminar o pal·liar un problema detectat en un pacient.

**Valoració:** És la determinació del que li està succeint a un pacient per part del metge.

**Notes d'evolució:** Es correspon amb totes les dades que es van recollint després d'aplicar un o més plans a un pacient sobre un determinat problema.

**IC10:** És la codificació que ha establert l'organització mundial de la salut a on es recopilen totes les malalties, símptomes i problemes de salut.

## 7. Bibliografia.

- “Atención Primaria: Conceptos, organización y práctica clínica” Mosby/Doyma
- “Medicina Interna” Farreras Rozman ed. Doyma
- “Propedéutica Médica” Bates Lynn S. Bickley
- “Enginyeria del Programar I” Benet Campderrich UOC.
- “Tècniques de Desenvolupament de Programari” Fatos Xhafa UOC.
- “Jakarta Struts” Chuck Cavaness O’Reilly
- “Mastering Enterprise JavaBeans” Ed Rodman Wiley
- “Ministerio de Sanidad y Consumo”  
<http://www.msc.es/ciudadanos/prestaciones/centrosServiciosSNS/hospitales/introduccion.htm>
- “Oracle” [www.oracle.com](http://www.oracle.com)
- Organizació Mundial de la Salut. <http://www.who.int/en/index.html>