

# **Anàlisi, disseny i implementació d'una aplicació B2B.**

**Sergio Paños Martínez**  
ETIG

**Albert Grau Perisé**

16 de juny de 2006

## RESUM

Aquest projecte es una mostra de les diferents etapes que es necessiten per desenvolupar una aplicació feta en arquitectura J2EE.

Els requeriments funcional que he decidit implementar són bàsics dintre d'una botiga virtual.

Hi ha dos parts diferenciades, una privada amb accés restringit, on únicament accediran els administradors de la web. Les operacions que podran realitzar els administradors seran:

- Crear, eliminar i modificar productes
- Crear, eliminar i modificar marques
- Gestionar ofertes
- Consultar factures

Per altre banda la segona àrea es pública, es a dir, qualsevol usuari pot accedir. L'usuari que accedeix pot navegar consultar productes, per categoria o marca sense necessitat de registrar-se, addicionalment pot afegir productes al carret de la compra. No obstant en el moment de realitzar la compra si serà obligatori registrar-se.

S'ha escollit fer el projecte mitjançant l'estàndard de J2EE, donat que aquesta arquitectura ens dona les eines necessàries per desenvolupar tots els requeriments funcionals que hem plantejat per fer l'aplicació.

Per la realització del treball i la obtenció d'un producte robust he utilitzat patrons com MVC (Model View Controler).

L'objectiu final ha estat obtenir un producte robust i de fàcil manteniment en les situacions en les que es creï la necessitat de modificar o ampliar l'aplicació.

## INDEX

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓ</b> .....   | <b>4</b>  |
| 1.1 JUSTIFICACIÓ DEL TFC: PUNT DE PARTIDA I APORTACIÓ .....                       | 4         |
| 1.2 OBJECTIUS DEL TFC .....   | 5         |
| 1.3 ENFOCAMENT I MÈTODE SEGUIT .....  | 5         |
| 1.4 PLANIFICACIÓ .....  | 6         |
| 1.5 PRODUCTES OBTINGUTS .....   | 7         |
| 1.6 BREU DESCRIPCIÓ DELS ALTRES CAPÍTOLS DE LA MEMÒRIA. ....                      | 7         |
| <b>2. ANÀLISIS DEL PROJECTE: ESPECIFICACIÓ I ANÀLISIS DELS REQUERIMENTS</b> ..... | <b>8</b>  |
| 2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL .....  | 8         |
| 2.2 PROGRAMARI UTILITZAT .....  | 8         |
| 2.3 FUNCIONALITATS .....  | 9         |
| 2.3.1 <i>Subsistema de Manteniment</i> .....                                      | 9         |
| 2.3.2 <i>Subsistema Serveis</i> .....   | 12        |
| 2.4 ACTORS .....  | 13        |
| 2.5. DESCRIPCIÓ DELS CASOS D'ÚS .....   | 14        |
| 2.6 DIAGRAMA DE CASOS D'ÚS .....  | 21        |
| <b>3. DISSENY</b> .....   | <b>22</b> |
| 3.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ARQUITECTURA .....                                    | 22        |
| 3.2 DIAGRAMA DE CLASSES .....   | 24        |
| 3.2 DIAGRAMES DE COL·LABORACIÓ .....  | 25        |
| 2.9 DIAGRAMA D'ESTATS .....   | 28        |
| <b>4. IMPLEMENTACIÓ</b> .....   | <b>29</b> |
| 4.1 BOTIGA VIRTUAL .....  | 29        |
| 4.2 ADMINISTRACIÓ DE LA BOTIGA .....  | 33        |
| <b>5. VALORACIÓ ECONÒMICA</b> .....   | <b>36</b> |
| <b>6. CONCLUSIONS</b> .....   | <b>37</b> |
| <b>7. GLOSSARI</b> .....  | <b>38</b> |
| <b>8. RECURSOS</b> .....  | <b>39</b> |
| 8.1 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....   | 39        |
| 8.2 RECURSOS A INTERNET .....   | 39        |
| <b>9. ANNEX 1. SCRIPTS BBDD</b> .....   | <b>40</b> |

## **1. INTRODUCCIÓ.**

### **1.1 Justificació del TFC: punt de partida i aportació.**

L'objectiu del projecte es elaborar una aplicació de comerç electrònic de productes de bellesa com ara perfums, cremes i cosmètics. Tots el productes que s'ofereixen a la botiga tenen un preu més assequible donat que l'entorn virtual no necessita la infraestructura necessària com les botigues del carrer (local, material d'exposició, personal de venda,...) a més es poden trobar productes comercialitzats en altres països que no es troben en botigues del carrer.

A la botiga s'accedirà a partir d'una adreça d' Internet. L'usuari haurà de registrar-se per poder fer compres, si bé no haurà d'estar registrat per consultar els diferents catàlegs de productes i les seves característiques.

Un cop a la pàgina principal l'usuari tindrà l'opció de registrar-se i accedir als diferents catàlegs de productes així com consultar les ofertes del mes. L'usuari podrà accedir als diferents productes per marca o per tipus. A partir de la llista de productes consultats, l'usuari podrà gestionar la seva compra amb el seu corresponent carret. En el moment que l'usuari introdueix un article en el seu carret de la compra apareixerà una pantalla que informará dels productes comprats l'import i el total acumulat.

Un cop l'usuari hagi realitzat la seva compra i desitgi fer la comanda haurà de passar per caixa. En aquest moment l'usuari haurà d'identificar-se com a usuari registrat o registrar-se si encara no ho ha fet.

Al enregistrar-se, l'usuari haurà de facilitar les seves dades personals, nom, cognoms, adreça i telèfon.

Al realitzar la compra l'usuari haurà de ficar el numero de la tarja de crèdit i la adreça d'enviament de la comanda.

Per poder gestionar el funcionament de la botiga haurà d'existir un usuari de manteniment de la web que tindrà la responsabilitat de mantenir actualitzada la llista de productes disponibles, les ofertes i l'organització dels productes.

La pàgina d'accés principal així com, les successives pàgines que es visitin tindran l'opció de registrar l'usuari per a que els clients i els encarregats s'identifiquin al sistema i puguin realitzar les seves respectives tasques.

## 1.2 Objectius del TFC

L'objectiu principal del projecte es aprofundir sobre els coneixements de les tecnologies que formen l'arquitectura J2EE i els estàndards més utilitzats en entorns professional pel desenvolupament d'aplicacions com son:

- Patró MVC: permet mantenir per separat dades de l'aplicació de la presentació dels mateixos. Aquesta separació permet a la interfaz, o visualització, adoptar diferents formes amb una lleugera modificació de codi de l'aplicació.
- Servidor d'aplicacions: Les especificacions que s'han establert a l'arquitectura J2EE, permeten dissenyar aplicacions que residiran en entorns Web. Jboss es un servidor d'aplicacions que compleix amb totes les especificacions per ser un container de servlets i Jsps.
- BBDD: L'abstracció de BBDD es d'utilitat per no haver de tractar de forma directa l'accés a BBDD, això ha estat possible gràcies a la tecnologia JDBC.

Com objectius personals, han estat d'adquirir coneixement dels que mancava i aplicar d'altres que ja tenia.

## 1.3 Enfocament i mètode seguit

D'acord amb els requeriments de l'àrea escollida per fer el TFC, el primer que es va fer es pensar un possible projecte on aplicar la tecnologia J2EE. La primera acció a realitzar va ser fer la planificació de totes les etapes, identificant les diferents tasques i les seves dependències.

La segona acció va ser començar la realització de la fase d'inici de la metodologia. Cal destacar, que donat el desconeixement de la tecnologia, es va haver de planificar de forma explícita, la fase de formació.

Després de investigar sobre les diferents opcions de les que va informar el consultor i valorar avantatges e inconvenients, es va decidir implementar patrons fossin més entenedors.

A la fase inicial (anàlisi) es van identificar i detallar les diferents funcionalitats, requeriments i casos d'ús de l'aplicació.

A la fase d'implementació es va determinar l'arquitectura del sistema i la composició del programari.

A la fase final s'ha generat la documentació referent a l'aplicació i al TFC.

## 1.4 Planificació

| Id | Nombre de tarea   | Duración       | Comienzo            | 2006 |    |    |    |    |    |    | abril 2006 |    |    |    |    |    |    | mayo 2006 |    |    |    |    |    |    | junio 2006 |    |    |    |    |    |    | julio 2006 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|---|----------------|---------------------|------|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |   |                |                     | 07   | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 28         | 31 | 03 | 06 | 09 | 12 | 15 | 18        | 21 | 24 | 27 | 30 | 03 | 06 | 09         | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30         | 02 | 05 | 08 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 | 29 |
| 1  | <b>Fase d'Inici del projecte</b>                                  | <b>6 días</b>  | <b>lun 06/03/06</b> |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2  | Definició de Requeriments   | 4 días         | lun 06/03/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3  | <b>Pla de Treball</b>   | <b>1 día</b>   | <b>vie 10/03/06</b> |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4  | Descripció del Projecte   | 1 día          | vie 10/03/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5  | Planificació  | 1 día          | vie 10/03/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6  | Entrega PAC 1. Planificació prèvia                                | 1 día          | lun 13/03/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7  | <b>Fase d'Anàlisis del projecte</b>                               | <b>28 días</b> | <b>mar 14/03/06</b> |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8  | Instal.lació software de base.                                    | 4 días         | mar 14/03/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9  | Formació en J2EE  | 8 días         | mar 14/03/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10 | <b>Especificació</b>  | <b>6 días</b>  | <b>vie 24/03/06</b> |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11 | Descripció general  | 2 días         | vie 24/03/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 12 | Funcionalitats  | 2 días         | mar 28/03/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 13 | Casos d'ús  | 2 días         | jue 30/03/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 14 | <b>Disseny</b>  | <b>14 días</b> | <b>lun 03/04/06</b> |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 15 | Diagrama de paquets   | 2 días         | lun 03/04/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16 | Diagrama de classes   | 2 días         | mié 05/04/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 17 | Diagrama de casos d'ús  | 4 días         | vie 07/04/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 18 | Diagrames de col.laboració  | 3 días         | jue 13/04/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19 | Diagrames d'estat   | 3 días         | mar 18/04/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 20 | Entrega PAC 2. Disseny  | 1 día          | vie 21/04/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 21 | <b>Fase d'Implementació</b>                                       | <b>26 días</b> | <b>lun 24/04/06</b> |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 22 | Desenvolupament dels casos d'us especificats a la fase de disseny | 25 días        | lun 24/04/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 23 | PAC 3. Lliurament dels casos d'us d'alta priorit                  | 1 día          | lun 29/05/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 24 | <b>Fase final</b>   | <b>15 días</b> | <b>mar 30/05/06</b> |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 25 | Memòria del projecte  | 10 días        | mar 30/05/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 26 | Test de funcionament de l'aplicació.                              | 4 días         | mar 13/06/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 27 | Lliurament final  | 1 día          | lun 19/06/06        |      |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

## 1.5 Productes Obtinguts

El desenvolupament d'aquest treball ha generat els següents productes:

**Document de planificació:** Document on s'especifiquen els objectius generals i específics del projecte. Es detalla un pla de treball concret amb dates fixades i s'informa de les interdependències entre tasques.

• **Document de l'anàlisi i disseny:** Document on s'especifica el punt de partida del projecte, el context, el domini, els requisits i els processos que ha de complir el programari i per la part de disseny s'especifica com s'ha d'implementar les necessitats detectades durant la fase d'anàlisi.

• **Implementació** : Conjunt de fitxers que són el producte final del projecte:

- fitxer de distribució .ear que inclou el .war de la capa web + .jar de les classes de la lògica de negoci.
- El codi font de l'aplicació
- Documentació detallada i normalitzada en format javadoc.
- Els fitxers de desplegament (eclipse-build.xml) i configuració (web.xml) utilitzats, conjuntament amb les llibreries necessàries pel seu funcionament.
- Els scripts de creació de les taules i la inserció de dades necessàries a la BD a utilitzar.

• **Document de la memòria** : Present document.

## 1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria.

El capítol 2 detalla la informació obtinguda a la fase d'anàlisi.

El capítol 3 aporta les nocions sobre l'arquitectura en la que es basa l'aplicació

El capítol 4 mostra el resultat de les fases de anàlisis i disseny.

El capítol 5 dona una valoració econòmica del que ha estat el projecte.

## **2. ANALISIS DEL PROJECTE: ESPECIFICACIÓ I ANÀLISIS DELS REQUERIMENTS**

### **2.1 Descripció General**

Es vol desenvolupar una aplicació de comerç electrònic de productes de bellesa com ara perfums, cremes i cosmètics.

A la botiga es pot trobar tan productes que no es comercialitzant en Espanya, com productes que si es comercialitzant tots ells a un preu més assequible que a les botigues del carrer.

A la botiga hi haurà dos tipus d'accessos diferents:

- Administrador
- Clients

L'administrador haurà de identificar-se amb la seva clau y contrasenya per accedir al seu perfil que li permetrà realitzar tasques de gestió com son:

- Altes/Baixes/Modificacions de productes
- Altes/Baixes/Modificacions categories
- Altes/Baixes/Modificacions d'ofertes

L'usuari haurà de registrar-se per poder fer compres, si bé no haurà d'estar registrat per consultar els diferents catàlegs de productes i les seves característiques.

Un cop a la pàgina principal l'usuari tindrà l'opció de registrar-se i accedir als diferents catàlegs de productes així com consultar les ofertes del mes. L'usuari podrà accedir als diferents productes per marca o per tipus. A partir de la llista de productes consultats, l'usuari podrà gestionar la seva compra amb el seu corresponent carret. En el moment que l'usuari introdueix un article en el seu carret de la compra apareixerà una pantalla que informará dels productes comprats l'import i el total acumulat.

Un cop l'usuari hagi realitzat la seva compra i desitgi fer la comanda haurà de passar per caixa. En aquest moment l'usuari haurà d'identificar-se com a usuari registrat o registrar-se si encara no ho ha fet.

La pàgina d'accés principal així com, les successives pàgines que es visitin tindran l'opció de registrar l'usuari per a que els clients i els encarregats s'identifiquin al sistema i puguin realitzar les seves respectives tasques.

### **2.2 Programari Utilitzat**



|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Java</b>                    | J2SDK-1.4.2_10   |
| <b>J2EE</b>                    | J2EE 1.3<br>Apache – Ant 1.6.5   |
| <b>Servidor de aplicacions</b> | JBoss  |
| <b>BBDD</b>                    | MySQL 5.0.18<br>MySQL Administrator 1.1.9<br>MySQL QueryBrowser 1.1.20<br>MySQL ConnectorJava 3.1.12 |
| <b>IDE</b>                     | Eclipse 3.1.1<br>Jboss-IDE 1.5   |

## 2.3 Funcionalitats

Els requeriments funcionals a implementar son bàsics, consisteixen en una botiga virtual que disposa de dues àrees:

- Una privada amb accés restringit, exclusiva per a administrador on aquests podran afegir, eliminar i modificar productes, categories i ofertes.
- Un altre pública, on poder registrar-se, navegar entre las marques per veure els productes i un buscador de productes (els resultats hauran d'estar paginats en ambdós casos) i un carret de la compra amb les funcions típiques.

El conjunt de funcionalitats s'han distribuït en dos subsistemes:

- Subsistema de manteniment
- Subsistema serveis

### 2.3.1 Subsistema de Manteniment

Aquest subsistema permetrà la gestió de productes, categories i marques, podent-ne donar d'alta i de baixa, així com fer modificacions.

#### 2.3.1.1 Identificació

L'usuari administrador disposarà d'un identificador i contrasenya que li permetrà entrar a l'aplicació i realitzar les tasques de gestió.

#### 2.3.1.2 Alta de producte

Aquesta opció permetrà afegir nous productes al catàleg de la botiga.

L'administratiu encarregat d'enregistrar l'alta haurà d'indicar el codi, nom del producte, descripció, marca, categoria, preu i indicar si es oferta o no.

*Nota: Si la categoria i/o la marca es nova s'haurà de donar d'alta abans de introduir el producte.*

### **2.3.1.3 Baixa de producte**

Aquesta opció permetrà eliminar productes del catàleg de la botiga.

L'administratiu encarregat d'enregistrar la baixa haurà d'indicar el codi del producte per obtenir totes les dades del producte i fer efectiva la baixa.

### **2.3.1.4 Modificació de producte**

Aquesta opció permetrà fer modificacions en els productes del catàleg de la botiga.

Per posar o treure un producte en oferta farem una modificació del valor del camp oferta i preu.

L'administratiu encarregat de realitzar la modificació haurà d'indicar el codi per extreure les dades del producte i fer la modificació.

### **2.3.1.5 Consulta de producte**

Si l'administrador desconeix un codi de producte amb el que vol treballar, tant des de la finestra de baixa com de modificacions de productes, es podrà realitzar l'acció de Consulta que provocarà que el programa mostri una nova finestra on es llistaran els diferents productes.

### **2.3.1.6 Alta de marca**

Aquesta opció permetrà afegir noves marques al catàleg de la botiga.

L'administratiu encarregat d'enregistrar l'alta haurà d'indicar el codi i nom de la categoria.

### **2.3.1.7 Baixa de marca**

Aquesta opció permetrà eliminar marques del catàleg de la botiga.

L'administratiu encarregat d'enregistrar la baixa haurà d'indicar el codi de la marca i fer efectiva la baixa.

*Nota: Per donar de baixa una marca no ha de tenir cap producte relacionat.*

### **2.3.1.8 Modificació de marca**

Aquesta opció permetrà fer modificacions en els camps descripció i nom de les marques.

### **2.3.1.9 Consulta de marca**

Si l'administrador desconeix un codi de marca amb la que vol treballar, des de la finestra de baixa, es podrà realitzar l'acció de Consulta que provocarà que el programa mostri una nova finestra on es llistaran els diferents categories.

## **2.3.2 Subsistema Serveis**

### **2.3.2.1 Cerca de productes**

L'usuari client podrà realitzar la cerca de productes de dues maneres:

- per categoria
- per marca

### **2.3.2.2 Carret de la compra**

Durant les cerques de productes es podrà anar omplint el "carret de la compra" i traient el que vulguem un cop l'usuari finalitzi la selecció de productes donarà al "OK"

### **2.3.2.3 Compra**

Un cop finalitzada la selecció de productes i donat el "OK" al usuari se li sortirà una pantalla d'identificació que li demanarà el nom d'usuari i la contrasenya, si l'usuari no esta registrat es podrà registrar en aquell moment

Un cop realitzada la identificació del usuari registrat es demanarà la forma de pagament:

- Titular del compte
- Numero de compte
- Adreça de la oficina bancària

### **2.3.2.4.Registre**

En realitzar una compra li sortirà una pantalla d'identificació que li demanarà el nom d'usuari i la contrasenya, si l'usuari no esta registrat es podrà registrar en aquell moment. Se li demanaran les següents dades per registrar-se i poder cursar la compra:

- Nom
- Cognom
- Adreça
- Ciutat
- Província
- País
- Codi Postal
- Telèfon
- Email
- Professió

*Nota : Totes les dades detallades son obligatòries*

## **2.4 Actors**

Actor usuari: Aquest actor navega per la botiga virtual visualitzat els productes (mitjançant les diferents categories), selecciona productes introduint patrons de cerca en el cercador i realitza seleccions de productes per la seva compra que es registraran en el carret de la compra.

Actor Client: Aquest actor realitza les mateixes accions que l'actor usuari però a diferencia del usuari aquest acaba formalitzant la compra, registrant-se i donant les dades per omplir la comanda i generar la factura per realitzar el càrrec al compte bancari i procedir a l'enviament dels productes.

Actor Administrador: la seva funció es administrar els productes de la botiga, això es, afegir, eliminar i marques, categories, introduir ofertes.

## 2.5. Descripció dels casos d'ús

| <b><i>Identificació (login)</i></b> |   |
|-------------------------------------|---|
| Descripció                          | L'usuari administrador ha de ficar el seu identificador i contrasenya per entrar l'aplicació. |
| Pre-condició                        | Cap.  |
| Post-condició                       | L'administrador pot realitzar les tasques de gestió.  |
| Flux d'events                       | L'usuari introdueix l'identificador d'administrador i la clau.                                |
| Flux alternatiu                     | Cap.  |

| <b><i>Alta Producte</i></b> |  |
|-----------------------------|--|
| Descripció                  | Aquest cas compren la funcionalitat que permet afegir nous productes al catàleg de la botiga.  |
| Pre-condició                | L'usuari ha de tenir privilegis d'administrador i haver-se validat a l'aplicació (login).  |
| Post-condició               | Producte afegit.   |
| Flux d'events               |  |
| Flux principal              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Alta Producte.</li> <li>2- Omplir dades del Producte.</li> <li>3- Acceptar l'alta. Producte afegit</li> </ol> |
| Flux Alternatiu             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Alta Producte.</li> <li>2- Cancel·lar l'acció.</li> </ol>   |

| <b>Baixa Producte</b> |  |
|-----------------------|--|
| Descripció            | Aquest cas compren la funcionalitat que permet eliminar un producte del catàleg de la botiga.  |
| Pre-condició          | L'usuari ha de tenir privilegis d'administrador i haver-se validat a l'aplicació (login).  |
| Post-condició         | Cap.   |
| Flux d'events         |  |
| Flux principal        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Baixa Producte.</li> <li>2- Ficar codi del producte a esborrar.</li> <li>3- Acceptar la baixa. Producte esborrat.</li> </ol>                        |
| Flux Alternatiu 1     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Baixa Producte.</li> <li>2- Buscar codi producte. Selecciona codi producte a esborrar.</li> <li>3- Acceptar la baixa. Producte esborrat.</li> </ol> |
| Flux alternatiu 2     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Baixa Producte.</li> <li>2- Ficar codi del producte a esborrar.</li> <li>3- Codi incorrecte.</li> <li>4- Tornar a introduir codi.</li> </ol>        |
| Flux Alternatiu 3     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Baixa Producte.</li> <li>2- Cancel·lar l'acció.</li> </ol>  |

| <b>Modificació Producte</b> |   |
|-----------------------------|---|
| Descripció                  | Aquest cas compren la funcionalitat que permet modificar els productes que hi ha a la BBDD de productes.  |
| Pre-condició                | L'usuari ha de tenir privilegis d'administrador i haver-se validat a l'aplicació (login).   |
| Post-condició               | Cap.  |
| Flux d'events               |   |
| Flux principal              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Es selecciona l'opció de modificar producte.</li> <li>2- Apareix la pantalla on es fica el codi del producte que es vol modificar.</li> <li>3- També apareix l'opció de buscar el producte.</li> <li>4- Un cop seleccionat el producte apareixen totes les dades del producte que es poden modificar.</li> <li>5- Es modifiquen les dades i s'accepten els canvis.</li> </ol> |

| <b>Consulta Producte</b> |   |
|--------------------------|---|
| Descripció               | Aquest cas compren la funcionalitat que permet consulta els productes que hi ha a la BBDD de productes.   |
| Pre-condició             | L'usuari ha de tenir privilegis d'administrador i haver-se validat a l'aplicació (login).   |
| Post-condició            | Cap.  |
| Flux d'events            |   |
| Flux principal           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Es selecciona l'opció de buscar producte.</li> <li>2- Apareix el llistat de productes existents a la BBDD.</li> <li>3- Es selecciona el producte que es buscava.</li> </ol> |
| Flux alternatiu 1        | No s'ha trobat el producte buscat   |



| <b>Alta Marca</b> |   |
|-------------------|---|
| Descripció        | Aquest cas compren la funcionalitat que permet afegir una nova marca al catàleg de la botiga  |
| Pre-condició      | L'usuari ha de tenir privilegis d'administrador i haver-se validat a l'aplicació (login).   |
| Post-condició     | Marca afegida   |
| Flux d'events     |   |
| Flux principal    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Alta Marca.</li> <li>2- Omplir dades de la Marca.</li> <li>3- Acceptar l'alta. Marca afegida.</li> </ol> |
| Flux alternatiu   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Alta Marca.</li> <li>2- Cancel·lar l'acció.</li> </ol>   |

| <b>Baixa Marca</b> |   |
|--------------------|---|
| Descripció         | Aquest cas compren la funcionalitat que permet eliminar una marca del catàleg de la botiga.   |
| Pre-condició       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- L'usuari ha de tenir privilegis d'administrador i haver-se validat a l'aplicació (login).</li> <li>2- La marca no ha de tenir productes associats.</li> </ol> |
| Post-condició      | Cap.  |
| Flux d'events      |   |
| Flux principal     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Baixa Marca.</li> <li>2- Ficar codi de la marca a esborrar.</li> <li>3- Acceptar la baixa. Marca eliminada.</li> </ol>                   |
| Flux alternatiu 1  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Baixa Marca.</li> <li>2- Buscar codi marca. Selecciona codi marca a esborrar.</li> <li>3- Acceptar la baixa. Marca eliminada.</li> </ol> |
| Flux alternatiu 2  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Baixa Marca.</li> <li>2- Ficar codi de la marca a esborrar.</li> <li>3- Codi incorrecte.</li> <li>4- Tornar a introduir codi.</li> </ol> |
| Flux alternatiu 3  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Selecció de la opció Baixa Marca.</li> <li>2- Cancel·lar l'acció.</li> </ol>  |

| <b>Modificació Marca</b> |   |
|--------------------------|---|
| Descripció               | Aquest cas compren la funcionalitat que permet modificar les dades de les marques.  |
| Pre-condició             | L'usuari ha de tenir privilegis d'administrador i haver-se validat a l'aplicació (login).   |
| Post-condició            | Cap.  |
| Flux d'events            |   |
| Flux principal           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Es selecciona l'opció de modificar marca.</li> <li>2- Apareix la pantalla on es fica el codi de la marca que es vol modificar.</li> <li>3- També apareix l'opció de buscar la marca.</li> <li>4- Un cop seleccionada la marca apareixen totes les dades que es poden modificar.</li> <li>5- Es modifiquen les dades i s'accepten els canvis.</li> </ol> |

| <b>Consulta Marca</b> |  |
|-----------------------|--|
| Descripció            | Aquest cas compren la funcionalitat que permet consulta les categories.  |
| Pre-condició          | L'usuari ha de tenir privilegis d'administrador i haver-se validat a l'aplicació (login).  |
| Post-condició         | Cap.   |
| Flux d'events         |  |
| Flux principal        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Es selecciona l'opció de buscar categoria.</li> <li>2- Apareix el llistat de categories existents a la BBDD.</li> <li>3- Es selecciona la categoria que es buscava.</li> </ol> |
| Flux alternatiu       | No s'ha trobat la categoria buscada  |

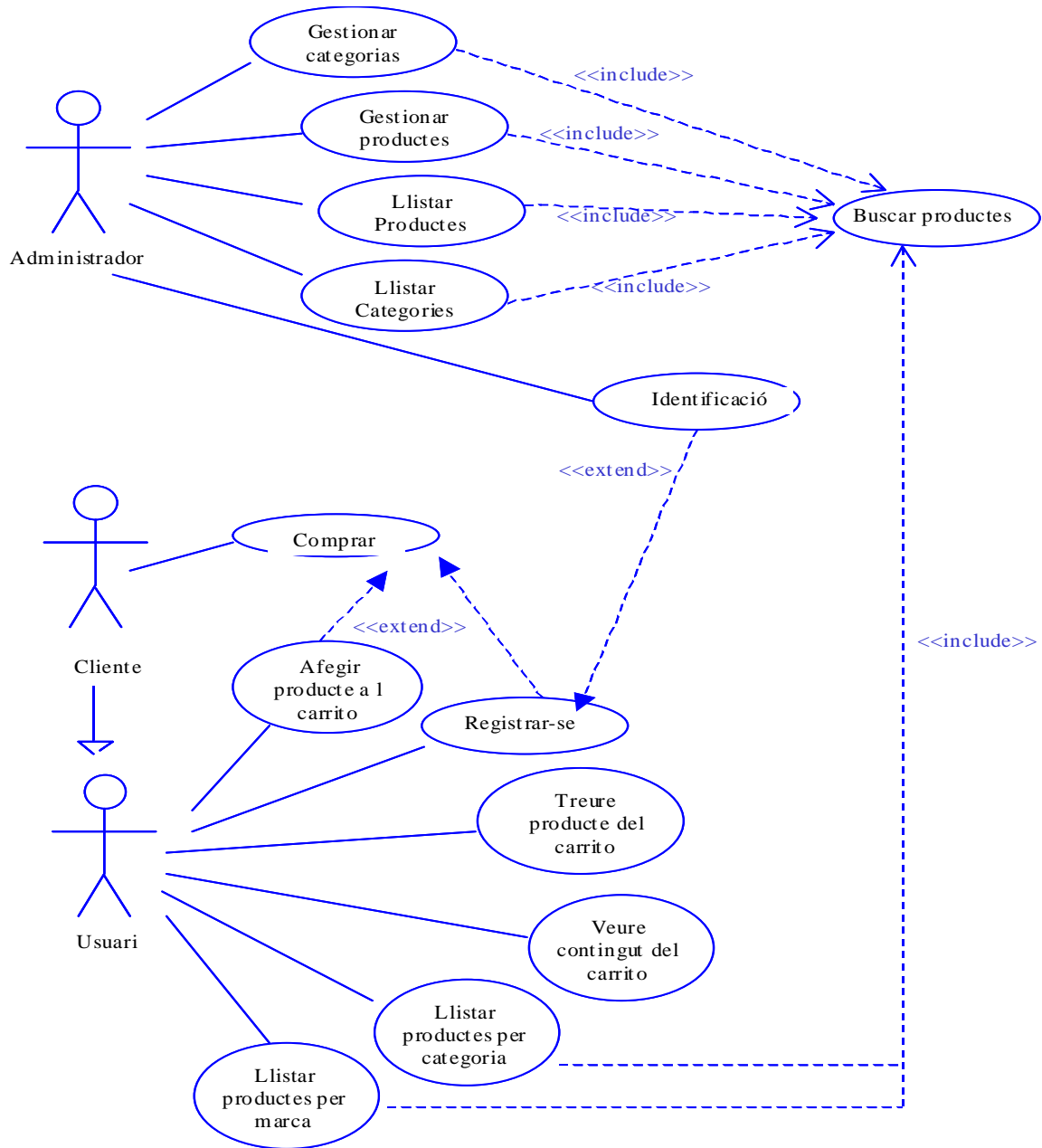
| <b><i>Cerca de productes</i></b> |  |
|----------------------------------|--|
| Descripció                       | Aquest cas compren la funcionalitat que permet seleccionar productes que compleixen amb els criteris de cerca marcats per l'usuari.  |
| Pre-condició                     | Cap  |
| Post-condició                    | Cap  |
| Flux d'events                    |  |
| Flux principal                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Es selecciona l'opció de cerca de productes.</li> <li>2- El producte es pot buscar per marca o per categoria.</li> <li>3- Un cop escollida una de les dues opcions apareix un llistat en el que estan els productes de la marca o categoria seleccionada.</li> </ol> |
| Flux alternatiu                  | No s'ha trobat el producte. Tornar a realitzar una altre cerca   |

| <b><i>Carret de la compra</i></b> |   |
|-----------------------------------|---|
| Descripció                        | Aquest cas compren la funcionalitat que permet afegir i eliminar productes al carret de la compra |
| Pre-condició                      | Cap   |
| Post-condició                     | Cap   |
| Flux d'events                     |   |
| Flux Principal                    | Tant el client podrà afegir o eliminar al carret, productes resultat de les cerques al catàleg.   |

| <b>Compra</b>   |  |
|-----------------|--|
| Descripció      | Aquest cas compren la funcionalitat que permet efectuar la compra dels productes que conté el carret de la compra.   |
| Pre-condició    | Ser usuari registrat   |
| Post-condició   | Cap  |
| Flux d'events   |  |
| Flux principal  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- El client dona a l'opció de compra.</li> <li>2- Surt una pantalla que demana identificació.</li> <li>3- Si la identificació es correcta es demanen les dades de pagament.</li> <li>4- Compra efectuada.</li> </ol> |
| Flux alternatiu | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- El client dona a l'opció de compra.</li> <li>2- Surt una pantalla que demana identificació.</li> <li>3- Identificació incorrecta. Tornar a identificar-se o compra no realitzada.</li> </ol>                       |

| <b>Registre</b> |   |
|-----------------|---|
| Descripció      | Aquest cas compren la funcionalitat que permet registrar les dades personals dels clients   |
| Pre-condició    | Cap   |
| Post-condició   | Cap   |
| Flux d'events   |   |
| Flux principal  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1- El visitant de la web agafa l'opció de registrar-se.</li> <li>2- Surt un formulari que s'ha d'omplir amb les dades personals, l'identificador d'usuari i la contrasenya. Accepta l'enviament de les dades.</li> </ol> |
| Comentaris      | Només es registren els clients. No existeix registre pels administradors, ja que es realitza per fora de l'aplicació.   |

## 2.6 Diagrama de casos d'ús



### 3. DISSENY

En aquest apartat es descriu la fase de disseny, partint del resultat de la fase d'anàlisi i especificació de requeriments, l'objectiu principal és obtenir el model en termes de diagrames de classe amb els que expressarem les diferents relacions que hi ha entre les classes, diagrames de col·laboració amb els que representem l'organització estructural dels objectes que envien i reben missatges i diagrames d'estat en els que es detallen les seqüències d'estats per què passa un objecte al llarg de la seva vida en resposta a esdeveniments, juntament amb les respostes a aquests esdeveniments.

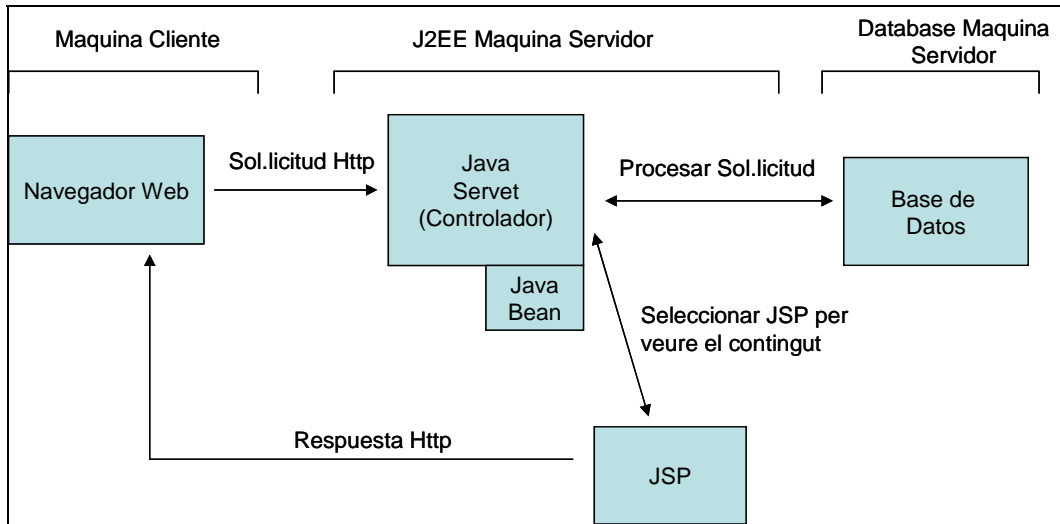
#### 3.1 Descripció general de l'arquitectura

La plataforma J2EE és un estàndard per construir aplicacions multicapa basades en components i en el llenguatge Java. J2EE està format per un conjunt de components modulars i estandarditzats que ofereixen serveis automatitzats per a la construcció d'aplicacions distribuïdes, l'estructura base de les quals, està formada per tres capes:

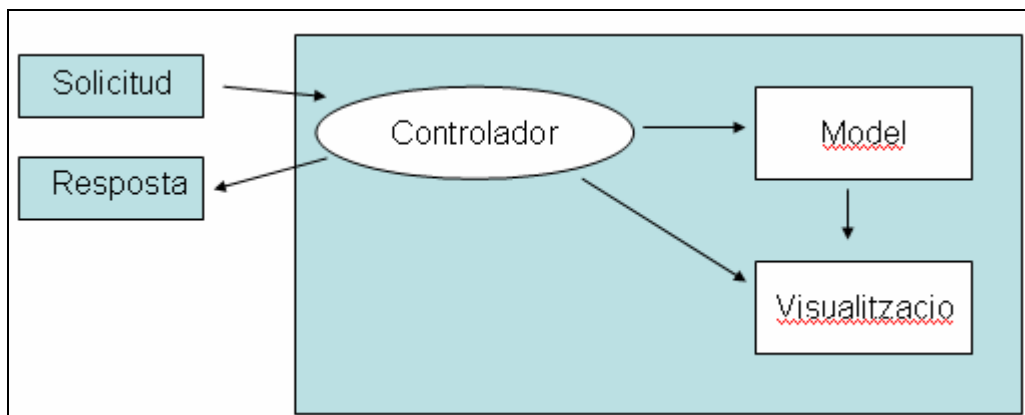
- **Capa client:** que suporta una gran varietat de tipus de clients.
- **Capa intermèdia o capa de negoci:** que conté dues capes:
  - Capa WEB: que atén les peticions de clients i els retorna el resultat
  - Capa EJB: que suporta components EJB (Enterprise Java Beans)
- **Capa EIS:** és la que dona suport a la informació existent a les bases de dades.

El fet d'escollir la tecnologia J2EE ens facilita àmpliament l'ús dels patrons que aquesta tecnologia defineix.

Els patrons són recopilació de les millors pràctiques per fer una tasca en concret, o com una guia de resolució d'un problema determinat. En concret, utilitzarem una arquitectura MVC (Model-View-Controller) per implementar la nostra aplicació web. En una arquitectura MVC, un controlador administra el sistema de navegació, un model emmagatzema un conjunt de dades, i un visor (o múltiples) presenta les dades que es troben emmagatzemades en el model. Això permet presentar un únic conjunt de dades en múltiples formats. L'aplicació web que s'ha fet implementa un patró MVC utilitzant un servlet Java de controlador, un JavaBean (EJB) i el seu model, a més de pàgines JSP.



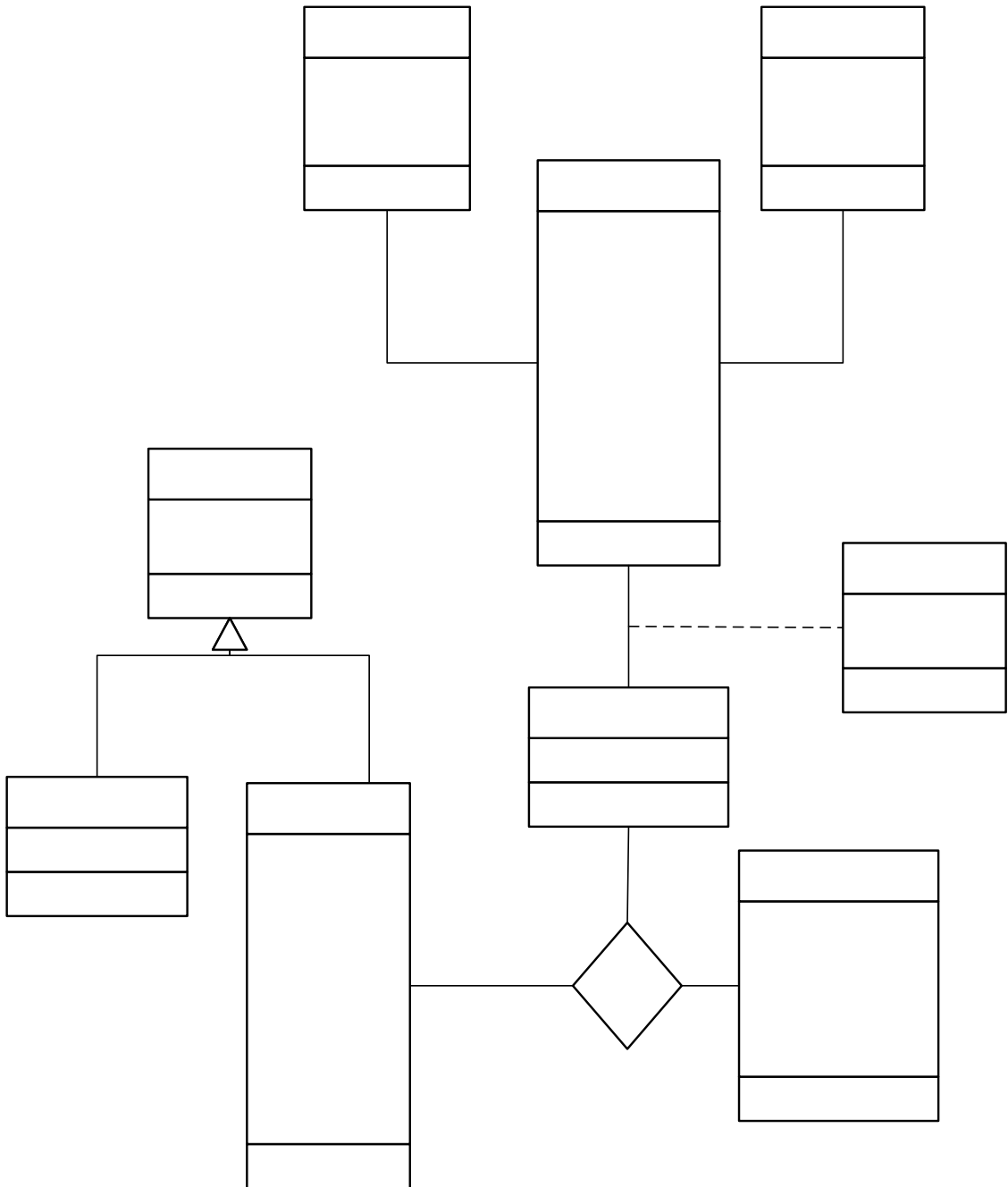
El controlador és l'element que ho fa funcionar tot. Responent a les accions de l'usuari, accedeix al model per obtenir la informació requerida, i utilitza les vistes per presentar aquesta informació.



En el nostre cas, podem detallar una miqueta més aquest patró de disseny, perquè ja sabem que treballarem sobre la plataforma J2EE.

El model vindrà definit per un seguit de classes escrites en Java (veure el diagrama de classes del apartat 3.2 d'aquest document) i la seva informació es guardarà en una base de dades, les vistes (view) s'obtidran mitjançant pàgines JSP, i el controlador (controller) serà un servlet, seguint el patró de disseny *Front Controller*.

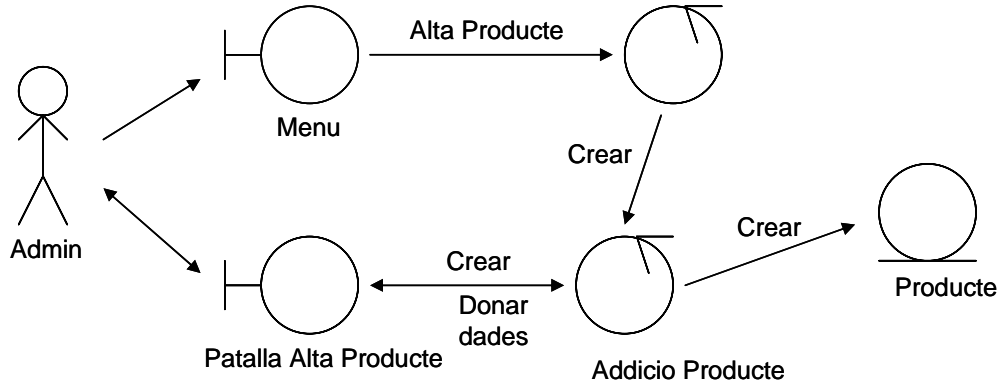
### 3.2 Diagrama de classes



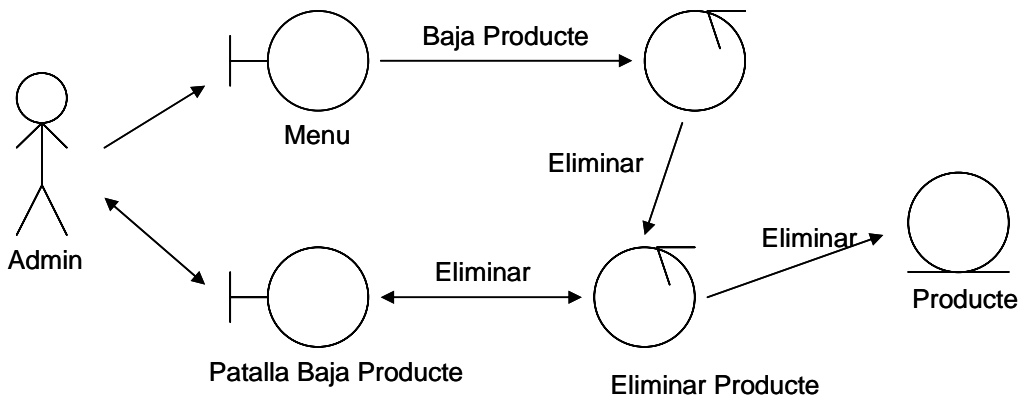


### 3.2 Diagrames de col·laboració

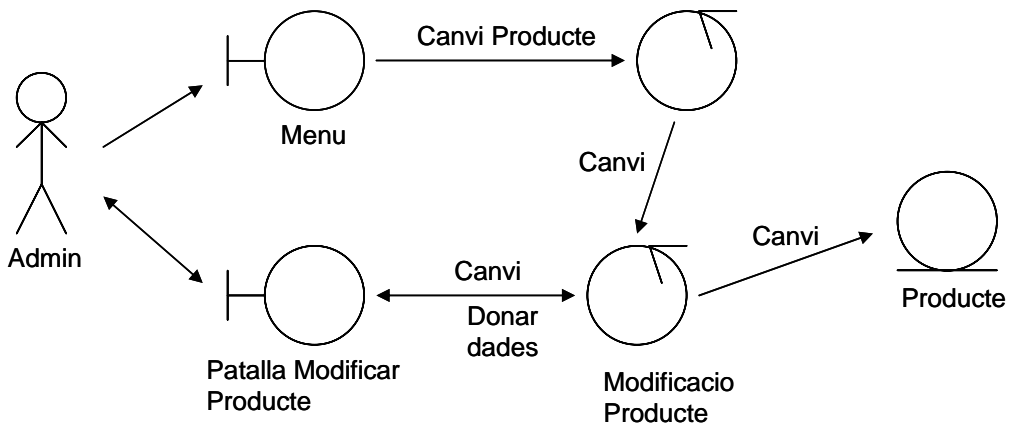
#### Alta Producte



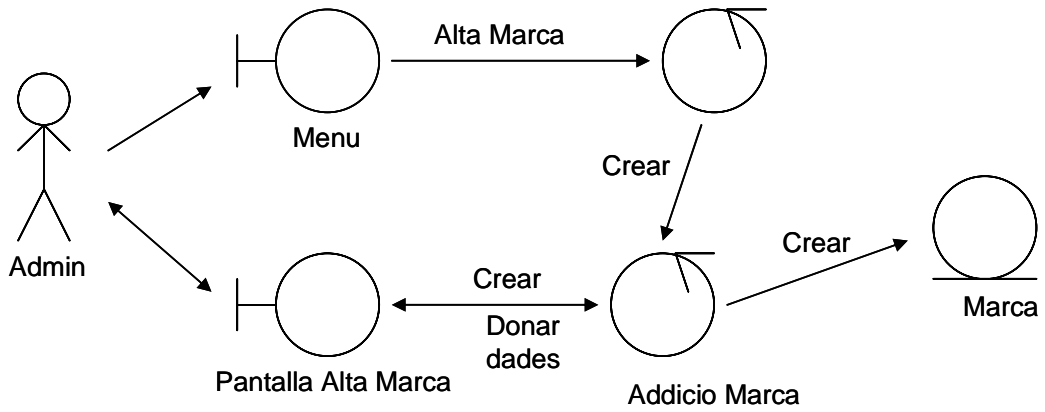
#### Baixa Producte



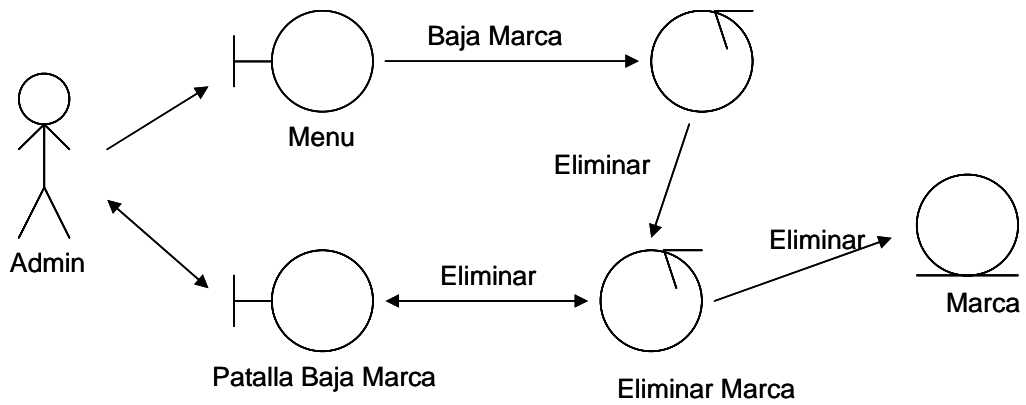
#### Modificació Producte



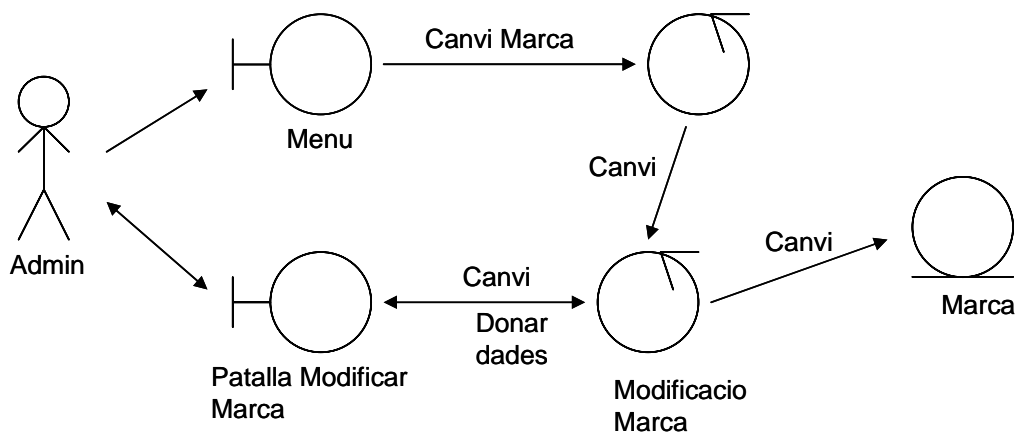
### Alta Marca



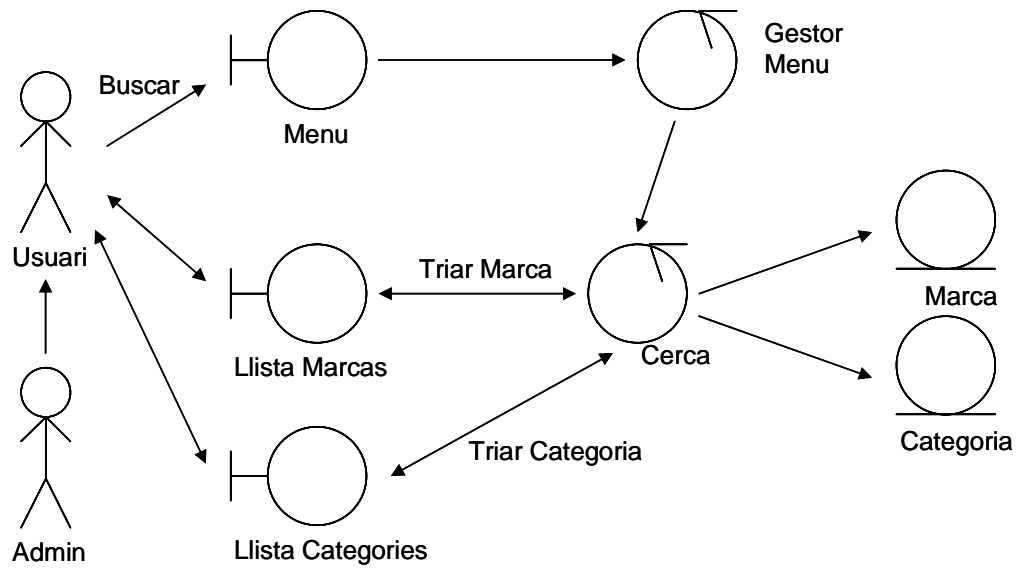
### Baixa Marca



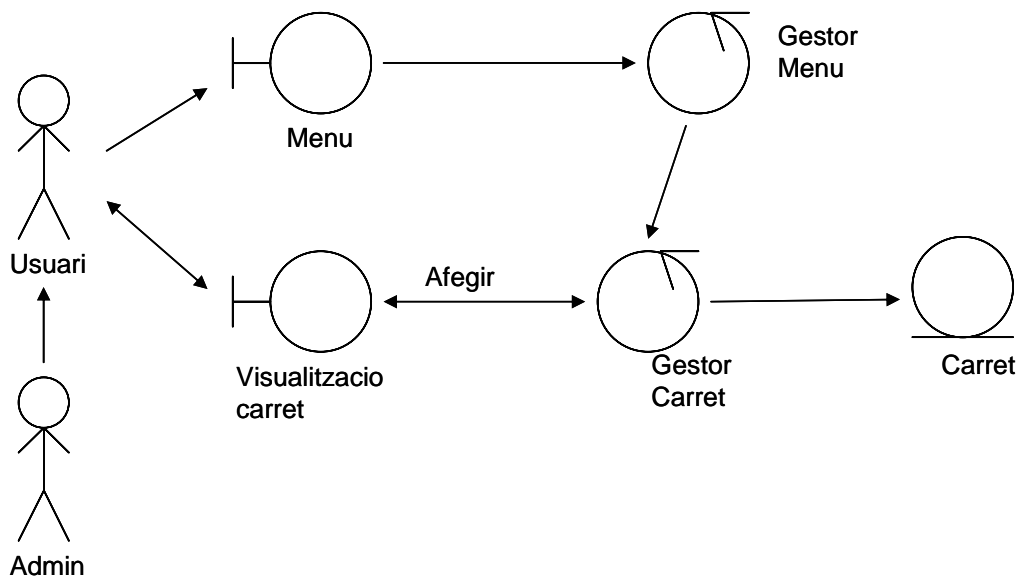
### Modificació Marca



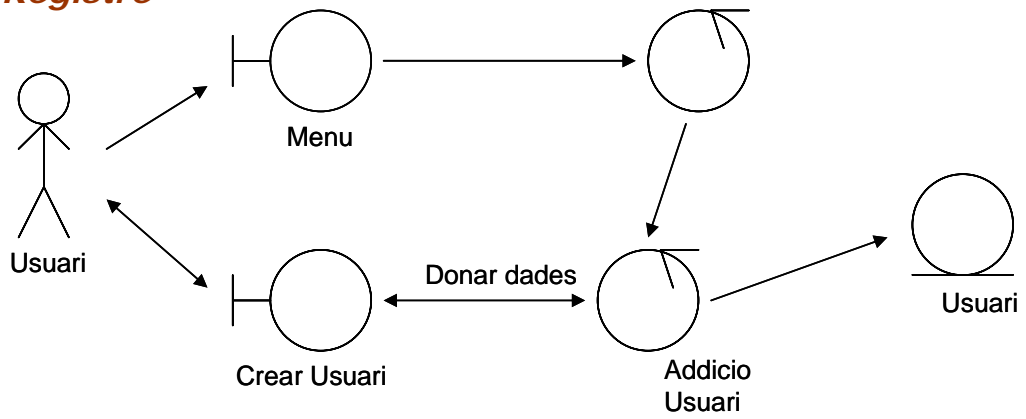
### Consulta Producte



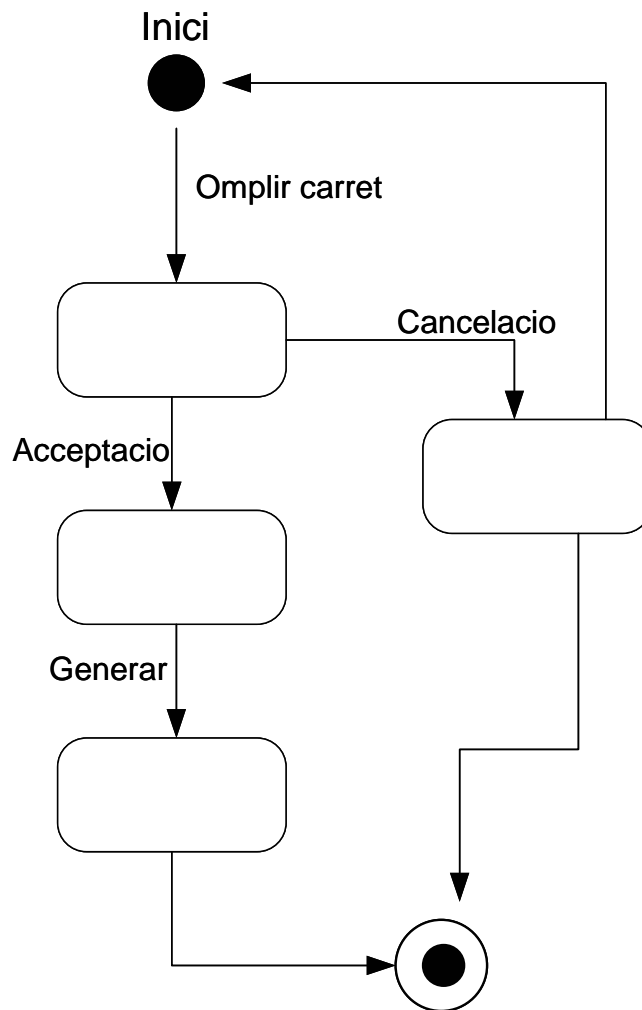
### Carret de la compra



**Registre**



**2.9 Diagrama d'estats**



## 4. IMPLEMENTACIÓ.

En aquest apartat es mostra de forma detallada les interfícies d'usuari que s'han implementat per les dues parts que componen l'aplicació de comerç electrònic.

Com s'especifica a l'apartat 2.3 Funcionalitats l'aplicació de comerç electrònic que s'ha desenvolupat es descompon en dos àrees:

- Botiga Virtual
- Administració de la botiga

### 4.1 Botiga Virtual

Dintre d'aquesta area s'han implementat les següents funcionalitats:

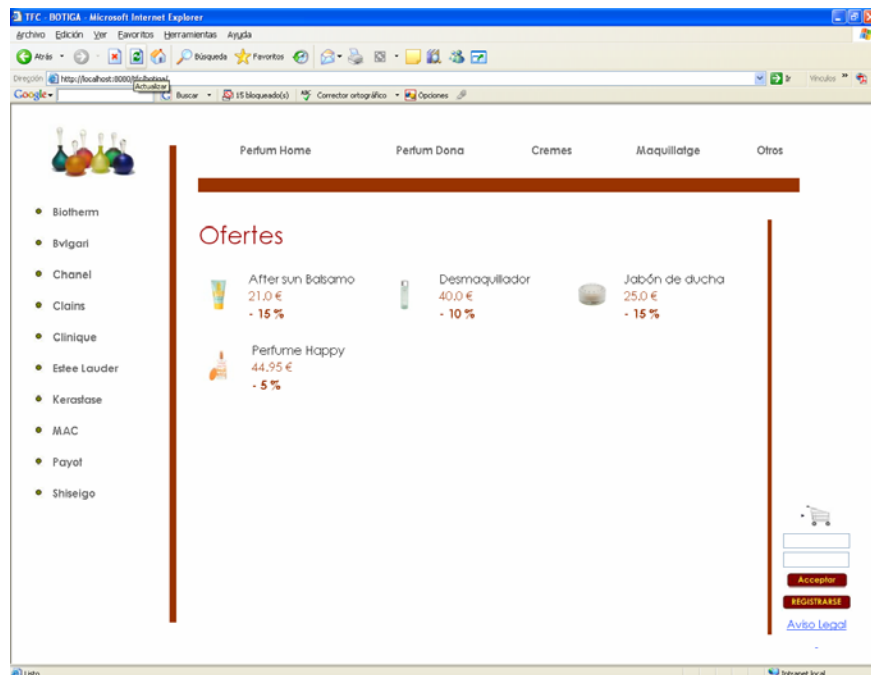
*(Nota: Per obtenir més detall veure apartat "2.3 Funcionalitats")*

#### Pantalla principal

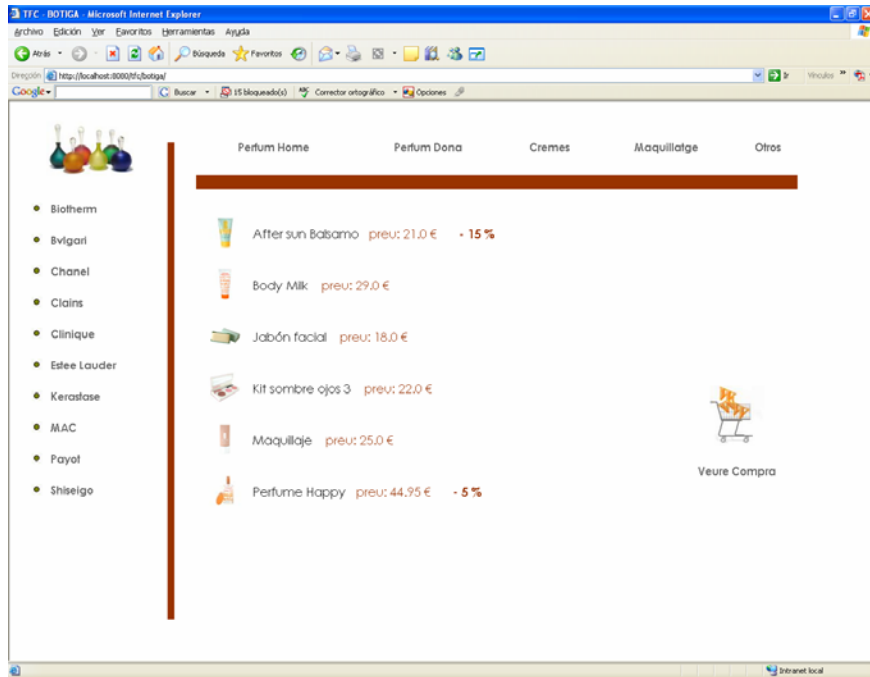
La pantalla principal mostra les ofertes actives del dia. Aquestes canviaran de forma automàtica en funció de les dates introduïdes per l'administrador en els productes i el dia actual. A més mitjançant aquesta pantalla podem accedir a les funcionalitats de:

- Llistar productes per marca o categoria.
- Registrar-se o logar-se
- Consultar el carret de la compra.

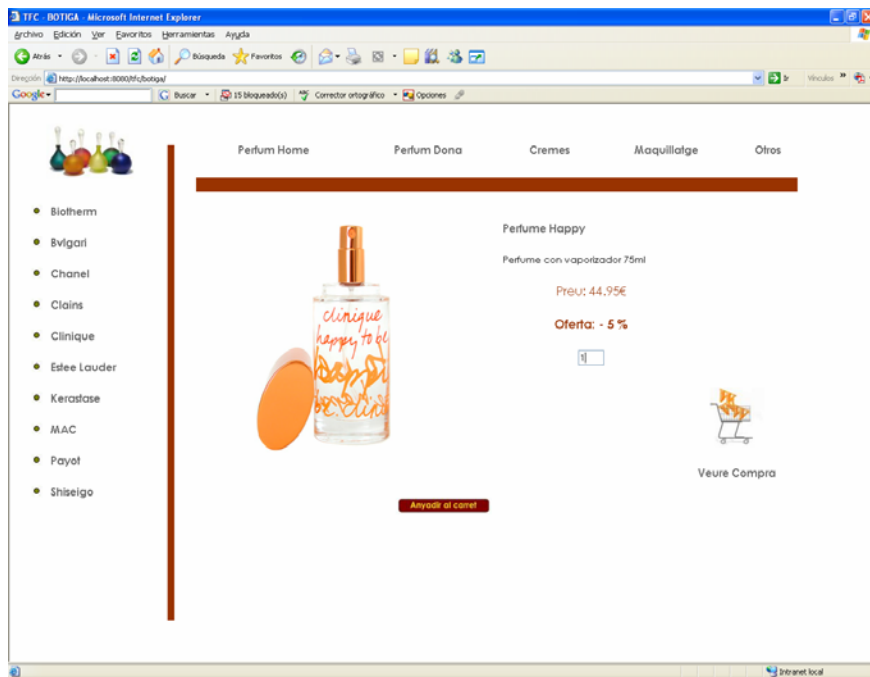
El retorn a aquesta pantalla es podrà fer des de qualsevol pantalla "clickant" en el logo de l'empresa.



## Listar el productes per marca o categoria



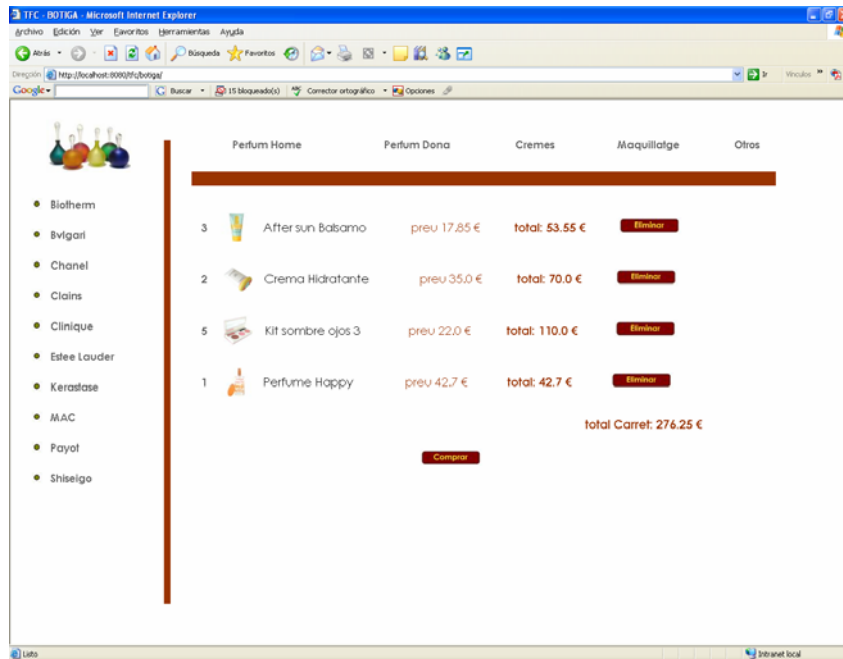
Un cop llistat els productes es pot accedir al detall de cada un dels productes picant sobre el producte.



Es des del detall del producte on el client pot afegir al carret les unitats que vulgui del producte seleccionat.

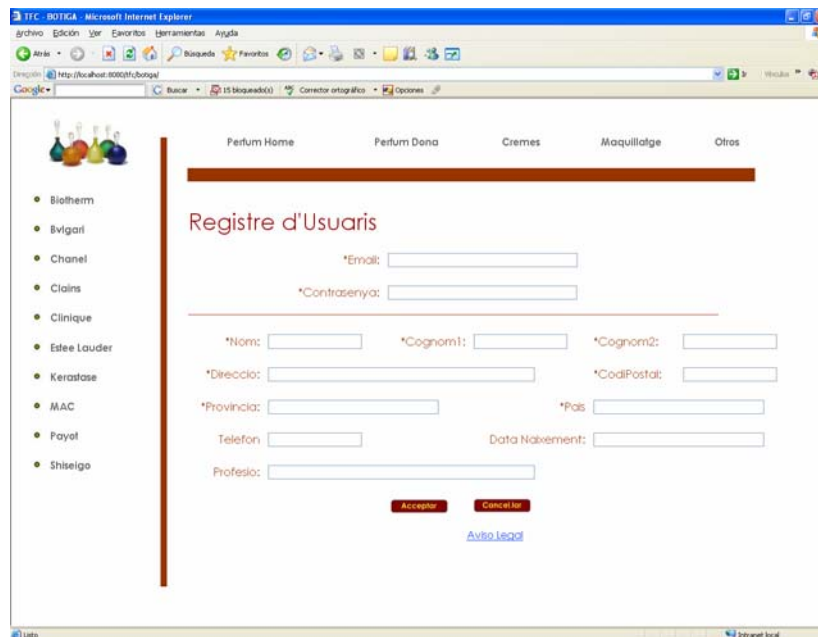
## Comprar

Es pot consultar el que conté el carret des de qualsevol pantalla de l'aplicació. Un cop dintre del carret el client pot modificar la seva comanda (eliminar productes) o formalitzar la compra mitjançant el botó de "Compra".



## Registre d'usuari

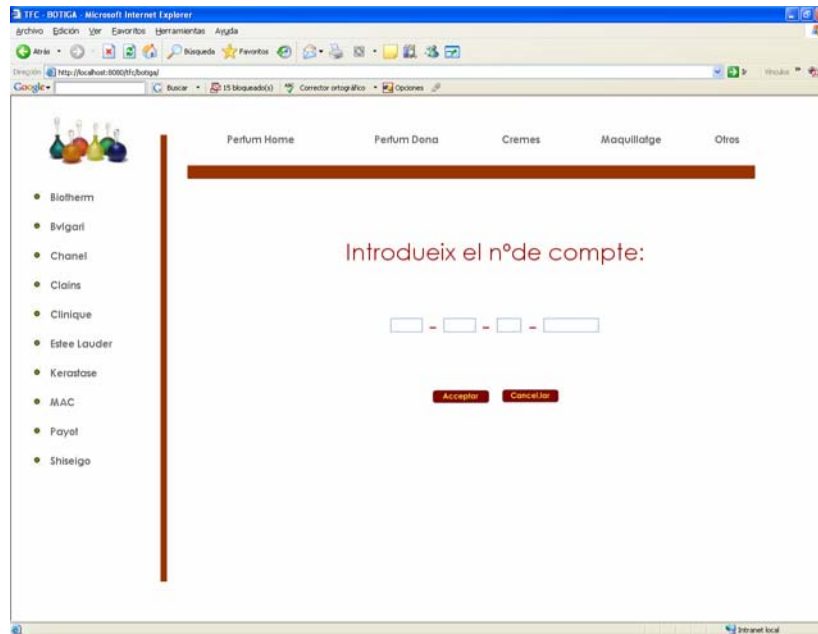
Per realitzar una compra es condició imprescindible que l'usuari estigui registrat, per lo que si no està registrat al fer la compra automàticament apareixerà la pantalla per registrar-se.



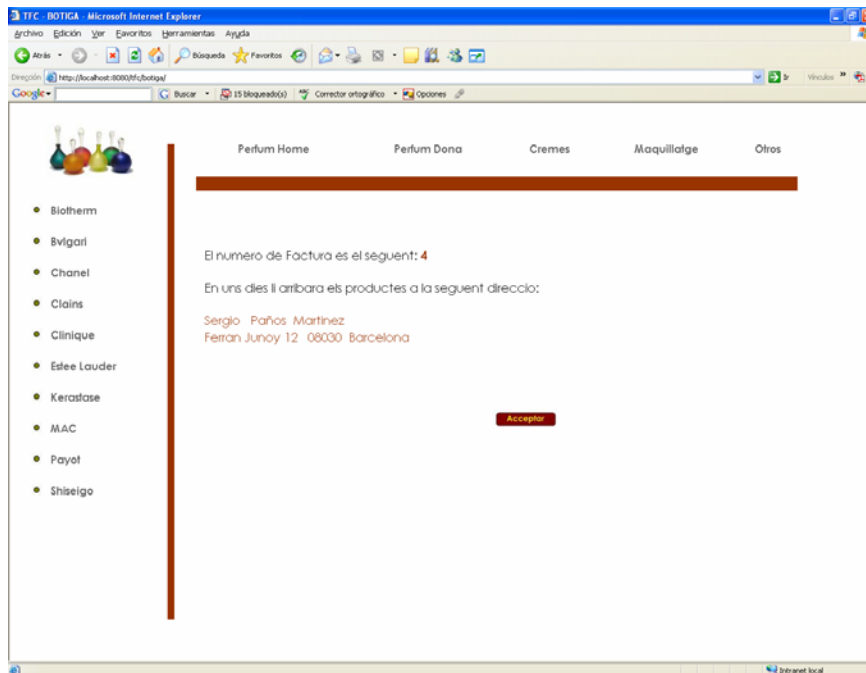
L'usuari també es pot registrar des de la pantalla principal . Un cop registrat l'usuari podrà logar-se per fer compres o modificar les seves dades.

### Confirmació de Compra

Un cop el client està identificat el procediment de compra continua demanat el numero de compte on anirà el càrrec de la comanda.



El procés de compra finalitza amb la visualització de el numero de factura i la direcció on s'enviarà la comanda.

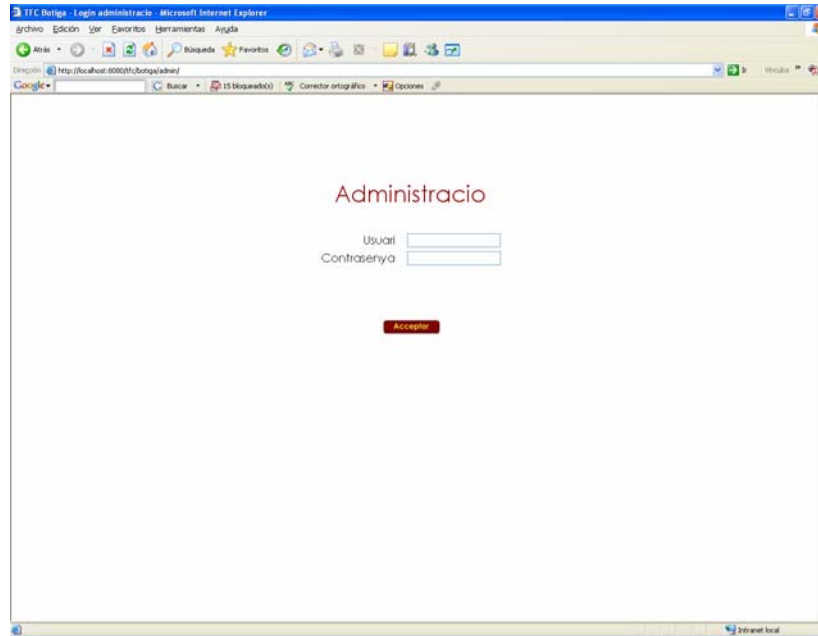




## 4.2 Administració de la botiga

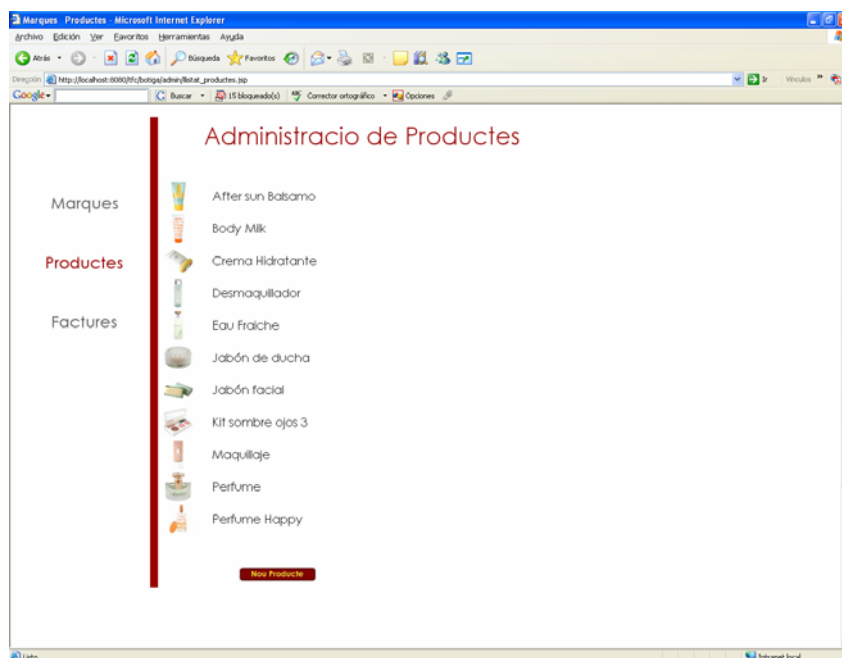
Dintre d'aquesta area s'han implementat les següents funcionalitats:

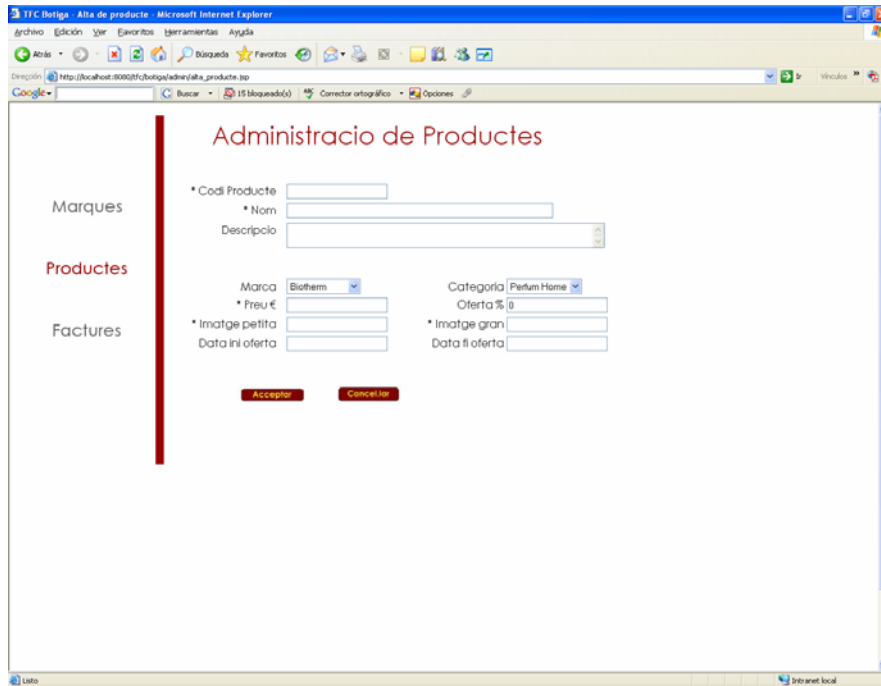
### Identificació



### Altes

Tant per les marques com per als productes l'alta es realitza de la mateixa forma. Primer escollim si volem un alta de marca o de producte i després mitjançant el botó de "Nou producte" o "Nova Marca" accedim a la pantalla d'alta on introduïrem totes les dades.

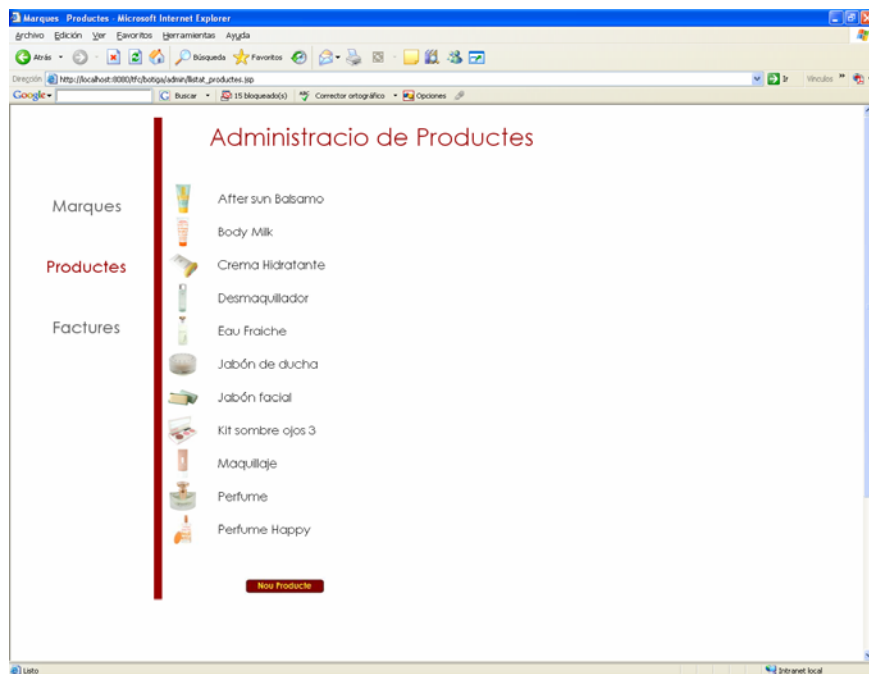


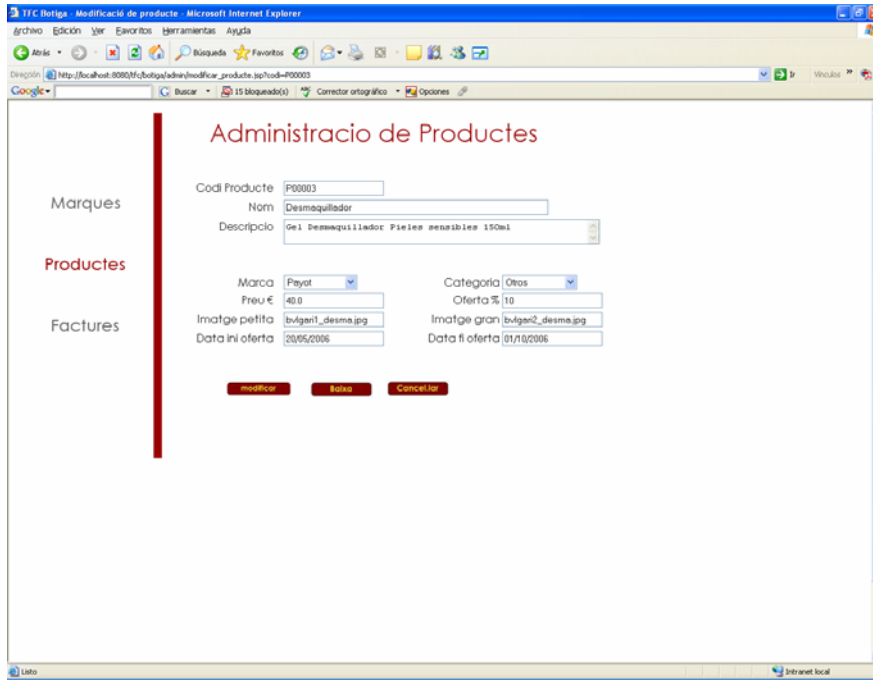


### Consultes, Modificacions i Baixes

Al igual que les altes, també les modificacions i baixes segueixen el mateix procediment en els productes i les marques.

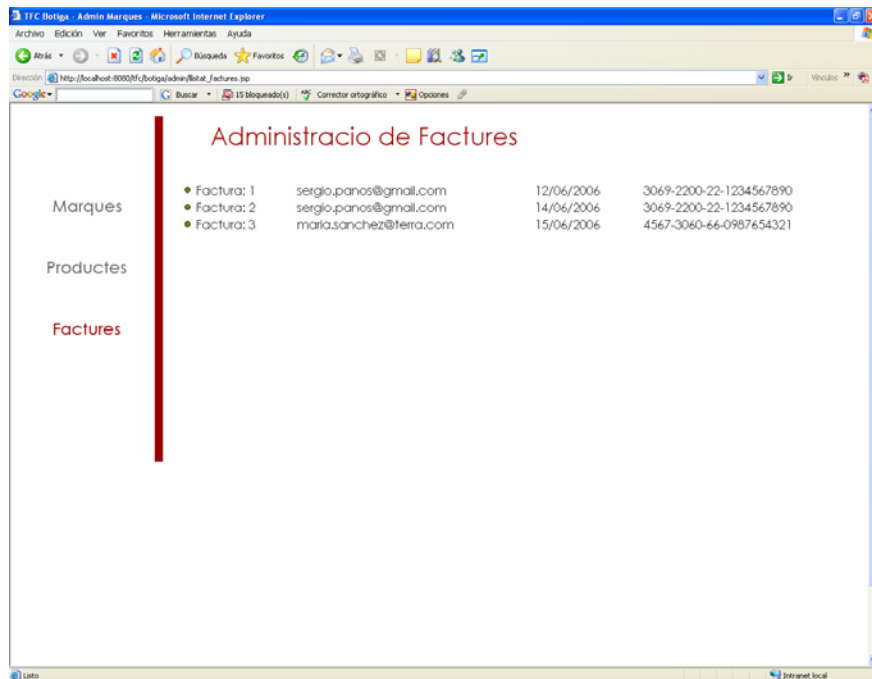
Primer s'ha d'escollir que volem modificar o donar de baixa (producte o marca) i surt un llistat del que es selecciona l'item que es vol esborrar o modificar

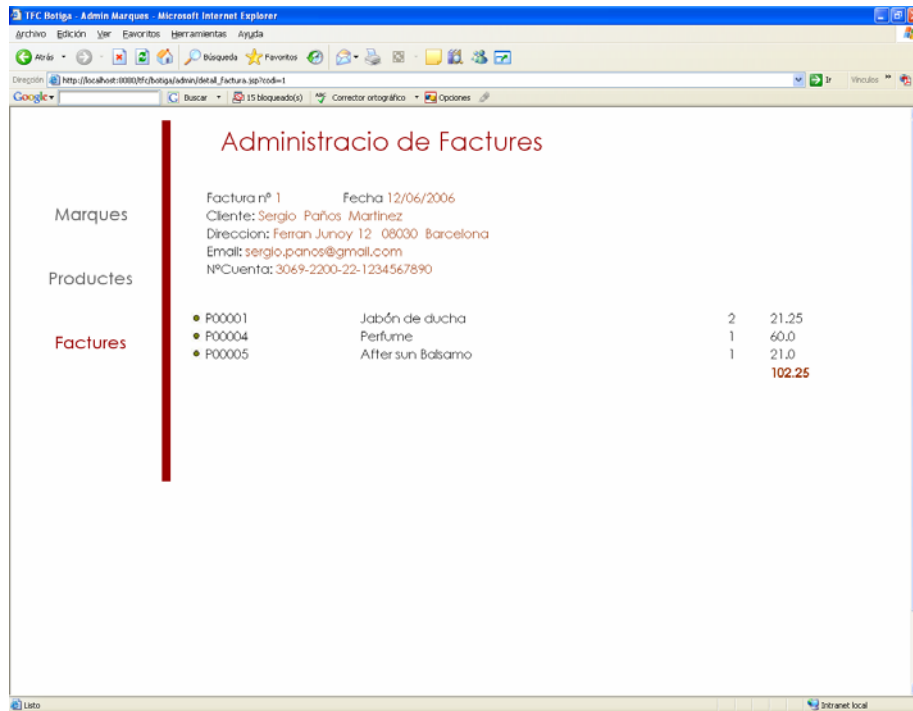




### Listar Factures

En la administració podem veure la facturació que s'ha fet fins al moment. Es detallen totes les comandes fetes amb el seu número de factura, client y data de la factura. Seleccionant una factura es pot veure el detall d'aquesta.





## 5. Valoració econòmica.

La valoració econòmica té dos vessants principals una la dels recursos humans i l'altre els recursos tecnològics.

En aquest cas la primera part no aplica donat que es el treball de final de carrera i el cost en hores que s'han emprat s'anul·la amb l'aprenentatge obtingut.

Per la part de recursos tecnològics el programari utilitzat per fer l'aplicació es programari lliure i ja es disposava del hardware necessari amb lo que no s'ha tingut d'invertir .

## 6. Conclusions.

Amb el procés d'especificació i anàlisi de requeriments he pogut posar en pràctica molts dels coneixements adquirits en assignatures com Estructura de la informació i tècniques de desenvolupament de programari.

A la fase d'implementació a més d'aplicar coneixements que ja tenia he adquirit d'altres dels que no disposava i que en algun moment m'han fet endarrerir-me en la meva planificació.

Tot i així s'han implementat totes les funcionalitats que es van definir en el document d'especificació.

En contraposició amb els endarreriments he obtingut un avantatge per l'ús de J2EE amb patrons de disseny.

La complexitat d'una aplicació distribuïda pot desbordar fàcilment un programador que toca per primera vegada aquesta tecnologia, com es el meu cas. El seguiment de patrons de disseny reconeguts permet una corba d'aprenentatge molt més ràpida

Amb aquest projecte he posat en pràctica la integració de tecnologies com J2EE, JSP, servlets, i accés a bases de dades mitjançant JDBC i com a eines he utilitzat Visio, Eclipse, Ant, JBoss i MySQL.

### *Posibles Millores*

1. Incorporació de eines de cerca
2. Optimització de la BD
3. Incorporació d'opció de pagament amb tarjetees.
4. Incorporar modul de gestió de factures i usuaris en l'administració
5. Millora de la usabilitat i estètica de la part client

## 7. Glossari.

**Administrador:** persona responsable del manteniment de la botiga. Concretament, ha de mantenir les marques, els productes i les ofertes

**Botiga virtual:** Nom de l'aplicació implementada.

**Client:** defineix als usuaris que accedeixen a la botiga virtual i que realitzant compres.

**Visitant:** defineix als internautes que accedeixen a la botiga virtual per consultar-la. El visitant es converteix en client quan s'identifica o registra per realitzar compres.

**Carret de la compra:** objecte que serveix per emmagatzemar la compra temporal d'un usuari a la botiga virtual. Aquesta compra pot arribar a ser definitiva si es confirma la comanda.

**Comanda:** compra en ferm realitzada pels clients de la botiga virtual

**Línia de comanda:** identifica cadascun dels productes d'una compra en ferm de la botiga.

**Producte:** defineix cadascun dels articles que es venen a la botiga virtual.

### ***Vocabulari tècnic***

**Actor:** és un agent extern al sistema, que hi interacciona mitjançant els casos d'ús.

**Cas d'ús** és l'entitat que descriu una seqüència d'esdeveniments realitzats per un actor usant el sistema. Això provoca una sèrie d'accions, i com a conseqüència un resultat observable que té un valor per a l'actor.

**J2EE** nom amb el que es coneix el conjunt d'especificacions que descriuen les interfícies per desenvolupar software de components amb la tecnologia d'empresa del llenguatge java.

**MVC** patró de disseny arquitectònic d'aplicacions que divideix l'arquitectura en tres capes: model, vista i controlador.

## 8. RECURSOS

### 8.1 Bibliografia consultada.

- *JSP Ejemplos prácticos*. Anaya Multimedia. Andrew Patzer (El llibre presenta l'arquitectura MVC, tot detallant els diferents patrons)
- *Programación en Java 2*. Anaya Multimedia. John Zukowski.
- *Create dynamic web pages using PHP and MySQL*. Addison Wesley (Interessant per la informació sobre MySQL). David Tansley.
- *Tècniques de desenvolupament de programari*. UOC (material de l'assignatura). F.XHAFA.

### 8.2 Recursos a Internet

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

La web de Sun amb molta informació sobre el llenguatge Java, la plataforma J2EE, els patrons de disseny i el programari per descarregar.

<http://www.w3schools.com/>

Una pàgina amb un munt de tutorials sobre llenguatges utilitzats en el world wide web: html, css, javascript, ...

<http://www.jboss.org/>

<http://wiki.jboss.org/>

La web de Jboss amb tota la informació sobre el servidor de aplicacions

## 9. Annex 1. Scripts BBDD.

```
drop table if exists LINEAFACTURA;  
drop table if exists FACTURA;  
drop table if exists PRODUCTE;  
drop table if exists CATEGORIA;  
drop table if exists MARCA;  
drop table if exists USUARI;
```

```
create table CATEGORIA(  
codi varchar(8) not null,  
nom varchar(64),  
descripcio varchar(200),  
primary key(codi)  
) ENGINE=InnoDB;
```

```
create table PRODUCTE(  
codi varchar(8) not null,  
nom varchar(64),  
descripcio varchar(200),  
categoria varchar(8),  
marca varchar(8),  
preu float,  
oferta int,  
data_ini varchar(10),  
data_fi varchar(10),  
imatge1 varchar(64),  
imatge2 varchar(64),  
primary key(codi)  
) ENGINE=InnoDB;
```

```
create table MARCA(  
codi varchar(8) not null,  
nom varchar(64),  
descripcio varchar(200),  
primary key(codi)  
) ENGINE=InnoDB;
```

```
alter table PRODUCTE add index (categoria), add constraint FK_CATEGORIA foreign  
key (categoria) references CATEGORIA (codi) ON DELETE SET NULL;
```



```
alter table PRODUCTE add index (marca), add constraint FK_MARCA foreign key
(marca) references MARCA (codi) ON DELETE SET NULL;
```

```
insert into CATEGORIA values ('CAT01', 'Perfum Home','Perfum Home');
insert into CATEGORIA values ('CAT02', 'Perfum Dona','Perfum Dona');
insert into CATEGORIA values ('CAT03', 'Cremes','Cremes');
insert into CATEGORIA values ('CAT04', 'Maquillatge','Maquillatge');
insert into CATEGORIA values ('CAT05', 'Otros','Otros');
```

```
create table USUARI(
Email varchar(50) not null,
contrasenya varchar(50),
nom varchar(50),
cognom1 varchar(50),
cognom2 varchar(50),
direccio varchar(100),
codipostal varchar(5),
provincia varchar(50),
pais varchar(50),
telefon varchar(9),
datanaixement varchar(10),
professio varchar(50),
primary key(Email)
) ENGINE=InnoDB;
```

```
alter table USUARI add index (Email);
```

```
create table FACTURA(
codi integer not null,
codiusuari varchar(50),
compte varchar(23),
data varchar(10),
primary key(codi)
) ENGINE=InnoDB;
```

```
alter table FACTURA add index (codiusuari), add constraint FK_USUARI foreign key
(codiusuari) references USUARI (Email) ON DELETE SET NULL;
```

```
create table LINEAFACTURA(
codifactura integer not null,
codilinea integer not null,
codiproducte varchar(8),
quantitat integer,
preu float,
primary key(codifactura,codilinea)
) ENGINE=InnoDB;
```

```
alter table LINEAFACTURA add index (codiproducte), add constraint
FK_PRODUCTE foreign key (codiproducte) references PRODUCTE (codi) ON
DELETE SET NULL;
```

```
-- PRUEBAS
```

```
insert into MARCA values ('M0001', 'Estee Lauder','Estee Lauder');
insert into MARCA values ('M0002', 'MAC','MAC');
insert into MARCA values ('M0003', 'Biotherm','Biotherm');
insert into MARCA values ('M0004', 'Chanel','Chanel');
insert into MARCA values ('M0005', 'Clinique','Clinique');
insert into MARCA values ('M0006', 'Kerastase','Kerastase');
insert into MARCA values ('M0007', 'Payot','Payot');
insert into MARCA values ('M0008', 'Bulgari','Bulgari');
insert into MARCA values ('M0009', 'Clains','Clains');
insert into MARCA values ('M0010', 'Shiseigo','Shiseigo');

insert into PRODUCTE values ('P00001', 'Jabón de ducha', 'Jabon en crema 150Gr.
Frangancia suave', 'CAT05', 'M0007', 25,
15,'20060501','20060801','bvlhari1_jabon.jpg','bvlhari2_jabon.jpg');
insert into PRODUCTE values ('P00002', 'Crema Hidratante', 'Crema Hidratante 100ml',
'CAT03', 'M0002', 35, 0, "", "", 'bvlhari1_crema.jpg','bvlhari2_crema.jpg');
insert into PRODUCTE values ('P00003', 'Desmaquillador', 'Gel Desmaquillador Piele
sensibles 150ml', 'CAT05', 'M0007', 40,
10,'20060520','20061001','bvlhari1_desma.jpg','bvlhari2_desma.jpg');
insert into PRODUCTE values ('P00004', 'Perfume', 'Perfume con vaporizador 100ml',
'CAT01', 'M0007', 60, 0, "", "", 'bvlhari1_perfum.jpg','bvlhari2_perfum.jpg');
insert into PRODUCTE values ('P00005', 'After sun Balsamo', 'After sun Balsamo',
'CAT03', 'M0004', 21, 0, "", "", 'prod2_p.jpg','prod2_g.jpg');
insert into PRODUCTE values ('P00006', 'Eau Fraiche', 'Agua fresca sin vaporizador
100ml', 'CAT02', 'M0002', 49.99, 0, "", "", 'Bulgari_eaufra1.jpg','Bulgari_eaufra2.jpg');
insert into PRODUCTE values ('P00007', 'Body Milk', 'Crema de cuerpo 30ml',
'CAT03', 'M0004', 29, 0, "", "", 'clini_happybodycrema1.jpg','clini_happybodycrema2.jpg');
insert into PRODUCTE values ('P00008', 'Perfume Happy', 'Perfume con vaporizador
75ml', 'CAT02', 'M0004', 44.95,
5,'20060401','20060701','clini_happyperfume1.jpg','clini_happyperfume2.jpg');
insert into PRODUCTE values ('P00009', 'Jabón facial', 'Jabon facial suave 50gr',
'CAT05', 'M0004', 18, 0, "", "", 'clini_jabon_facial1.jpg','clini_jabon_facial2.jpg');
insert into PRODUCTE values ('P00010', 'Maquillaje ', 'Maquillage fluido color rose
25gr', 'CAT04', 'M0004', 25, 0, "", "", 'clini_maquillage1.jpg','clini_maquillage2.jpg');
insert into PRODUCTE values ('P00011', 'Kit sombre ojos 3', '3 sombras de ojos tono
marrón', 'CAT04', 'M0004', 22,
5,'20060621','20060801','clini_sombra1.jpg','clini_sombra2.jpg');
```

```
insert into USUARI values ('sergio.panos@gmail.com', 'sergio', 'Sergio', 'Paños',
'Martinez', 'Ferran Junoy 12', '08030', 'Barcelona', 'Espanya', '600255188', '26/10/1976',
'Informatic');
insert into USUARI values ('maria.sanchez@terra.com', 'maria', 'Maria', 'Sanchez',
'Gutierrez', 'Valencia 55 4 1', '08028', 'Barcelona', 'Espanya', '933457689', '01/02/1970',
'Peluquera');
insert into USUARI values ('Isabel.fernandez@yahoo.com', 'isabel', 'Isabel', 'Fernandez',
'Diaz', 'Aragon 200 5 4', '08018', 'Barcelona', 'Espanya', '678923333', '18/10/1980',
'Profesora');

insert into FACTURA values ( 1, 'sergio.panos@gmail.com', '3069-2200-22-
1234567890', '12/06/2006');
insert into FACTURA values ( 2, 'sergio.panos@gmail.com', '3069-2200-22-
1234567890', '14/06/2006');
insert into FACTURA values ( 3, 'maria.sanchez@terra.com', '4567-3060-66-
0987654321', '15/06/2006');

insert into LINEAFACTURA values ( 1, 0, 'P00001', 2, 21.25);
insert into LINEAFACTURA values ( 1, 1, 'P00004', 1, 60);
insert into LINEAFACTURA values ( 1, 2, 'P00005', 1, 21);
insert into LINEAFACTURA values ( 2, 0, 'P00009', 2, 21.25);
insert into LINEAFACTURA values ( 3, 0, 'P00011', 2, 22);
insert into LINEAFACTURA values ( 3, 1, 'P00010', 3, 25);
insert into LINEAFACTURA values ( 3, 2, 'P00003', 1, 36);
```