

Projecte Final de Carrera

*Desenvolupament d'una aplicació amb
ASP.NET i AJAX*

Aplicació web de venda online

Laura Valls i Andrés

Consultor: Jairo Sarrias Guzman

13/06/2011

Contingut

Contingut.....	2
1. Introducció	5
1.1 Descripció del projecte.....	5
2. Planificació del projecte	6
2.1 Fita 1: Pla del Projecte.....	6
2.2 Fita 2: Anàlisi i Disseny	6
2.3 Fita 3: Implementació	6
2.4 Fita 4: Memòria i Presentació Visual.....	7
2.5 Calendari	7
2.6 Diagrama de Gantt	8
2.7 Eines i tecnologies utilitzades	9
2.8 Productes obtinguts	10
3. Anàlisi	11
3.1 Anàlisi de requeriments	11
3.2 Casos d'ús.....	12
3.2.1 Diagrama casos d'ús visitant i client	12
3.2.2 Diagrama casos d'administrador.....	13
3.3 Descripció dels casos d'ús	16
3.3.1 Registrar-se	16
3.3.2 Identificar-se	16
3.3.3 Modificar dades personals	16
3.3.4 Cercar articles.....	17
3.3.5 Consultar detall de l'article	17
3.3.6 Modificar detall de l'article	17
3.3.7 Eliminar article	18
3.3.8 Llistat d' articles.....	18
3.3.9 Consulta categoria.....	18
3.3.10 Modificar detall de la categoria	19
3.3.11 Eliminar categoria.....	19
3.3.12 Cercar clients.....	19

3.3.13	Consultar detall del client	20
3.3.14	Eliminar client.....	20
3.3.15	Llistat de clients.....	20
3.3.16	Consultar moviments	21
3.3.17	Entrada d'articles al magatzem.....	21
3.3.18	Sortida d'articles del magatzem.....	21
3.3.19	Consultar Carret	22
3.3.20	Modificar Carret	22
3.3.21	Comprar.....	22
3.3.22	Cercar factures	23
3.3.23	Consulta detall de la factura	23
3.3.24	Llistat de factures	23
4.	Disseny	24
4.1	Arquitectura de l'aplicació	24
4.1.1	Descripció de l'arquitectura lògica.....	24
4.1.2	Solució de l'aplicació <i>SaisOnline</i>	25
4.1.3	Descripció de l'arquitectura física	26
4.2	Diagrama de la base de dades.....	27
5.	Implementació	28
5.1	Interfície gràfica	28
5.1.1	Pantalla Principal.....	28
5.1.2	Pantalla d'identificació	29
5.1.3	Pantalla principal per a un client registrat	29
5.1.4	Pantalla amb el llistat d'articles per categoria	30
5.1.5	Pantalla amb el detall de l'article seleccionat.....	30
5.1.6	Carret de compra	31
5.1.7	Finalitzar la compra del carret.....	32
5.1.8	Pantalla de les dades personals	32
5.1.9	Pantalla de canvi de contrasenya.....	33
5.1.10	Pantalla de consulta i descàrrega de factures.....	33
5.1.11	Imprès de la factura	34
5.1.12	Pantalla principal per a un usuari administrador	35
5.1.13	Pantalla de manteniment d'articles	35
5.1.14	Pantalla del detall del manteniment d'articles	36

5.1.15 Pantalla de manteniment de categories	36
5.1.16 Pantalla del detall del manteniment de categories	37
5.1.17 Pantalla de manteniment d'usuari	37
5.1.18 Pantalla del detall del manteniment d'usuari	38
5.1.19 Pantalla de control de magatzem	38
5.1.20 Pantalla de generació de moviment d'estoc manual.....	39
5.1.21 Pantalla de consulta i descarrega de factures dels clients.....	39
5.2 Comentaris rellevants de la implementació	40
5.2.1 Registre d'usuari	40
5.2.2 Carret de compra	40
5.2.3 Menú d'articles per categories.....	41
5.2.4 Llistat d'articles per categories	41
5.2.5 Finalitzar la compra	41
5.2.6 Consulta de les comandes.....	42
6. Futures millores i conclusions	43
7. Bibliografia	44

1. Introducció

1.1 Descripció del projecte

SaisOnline és una nova aplicació per l'empresa Riello UPS que es dedica al subministrament i manteniment de SAIs (Sistemes d'alimentació ininterrompuda).

Es tracta d'una web de venda *online* on els seus clients podran consultar els articles que hi ha disponibles, veure les seves característiques, el seu preu i comprar-los d'una manera fàcil i còmode.

El visitant de la web que es registri en ella, podrà tindre el carret de la compra pendent sempre guardat, cosa que li permetrà deixar a mitges una comanda i reprendre-la en un moment posterior.

De la mateixa manera el client registrat podrà consultar i descarregar les factures de les seves compres fetes mitjançant l'aplicació *SaisOnline*.

D'altra banda, els usuaris administradors del sistema podran gestionar els articles, les categories i l'estoc del magatzem.

D'aquesta manera podran donar d'alta nous articles, modificar-los o donar-los de baixa.

També podran realitzar moviments d'estoc per portar un control de les unitats disponibles per cada article i consultar els moviments realitzats tant manuals com per vendes realitzades.

Cada cop que un dels seus clients realitzi una compra mitjançant *SaisOnline*, tots els administradors del sistema rebran un email amb la notificació de la venda per a poder començar a confeccionar l'expedició.

SaisOnline és, per tant, una web de venda online per a possibles clients i una gestió d'articles, d'estoc de magatzem i de vendes per a l'administrador del sistema.

2. Planificació del projecte

La planificació real s'ha ajustat a la planificació que es va fer en el moment inicial del projecte.

Aquesta planificació s'ha dividit en 4 fites que descrivim a continuació.

2.1 Fita 1: Pla del Projecte

Període del 3 de Març al 16 de Març del 2011

- Escollir un tema en que centrar el projecte, pot ser un dels temes proposats per la UOC o bé un tema lliure, en aquest cas pensar en les funcionalitats i comentar-les amb el tutor.
- Preparar l'entorn tècnic. Instal·lar el software necessari per la base de dades i pel desenvolupament de l'aplicació i fer les proves pertinents.
- Desenvolupar el document del pla de treball, corresponent a la PAC 1 (Document actual).

2.2 Fita 2: Anàlisi i Disseny

Període del 17 de Març a l' 11 d' Abril del 2011

- Disseny funcional de l'aplicació, diagrama de classes d'entitat.
- Disseny i creació de la base de dades de l'aplicació.
- Definició dels casos d'ús.

2.3 Fita 3: Implementació

Període del 13 d' Abril al 23 de Maig del 2011

- Implementació de l'aplicació en base als documents realitzats a la fita d'anàlisi i disseny.
- Realització d'un joc de proves per les principals funcionalitats.
























- Confeccionar una guia d'instal·lació.

2.4 Fita 4: Memòria i Presentació Visual

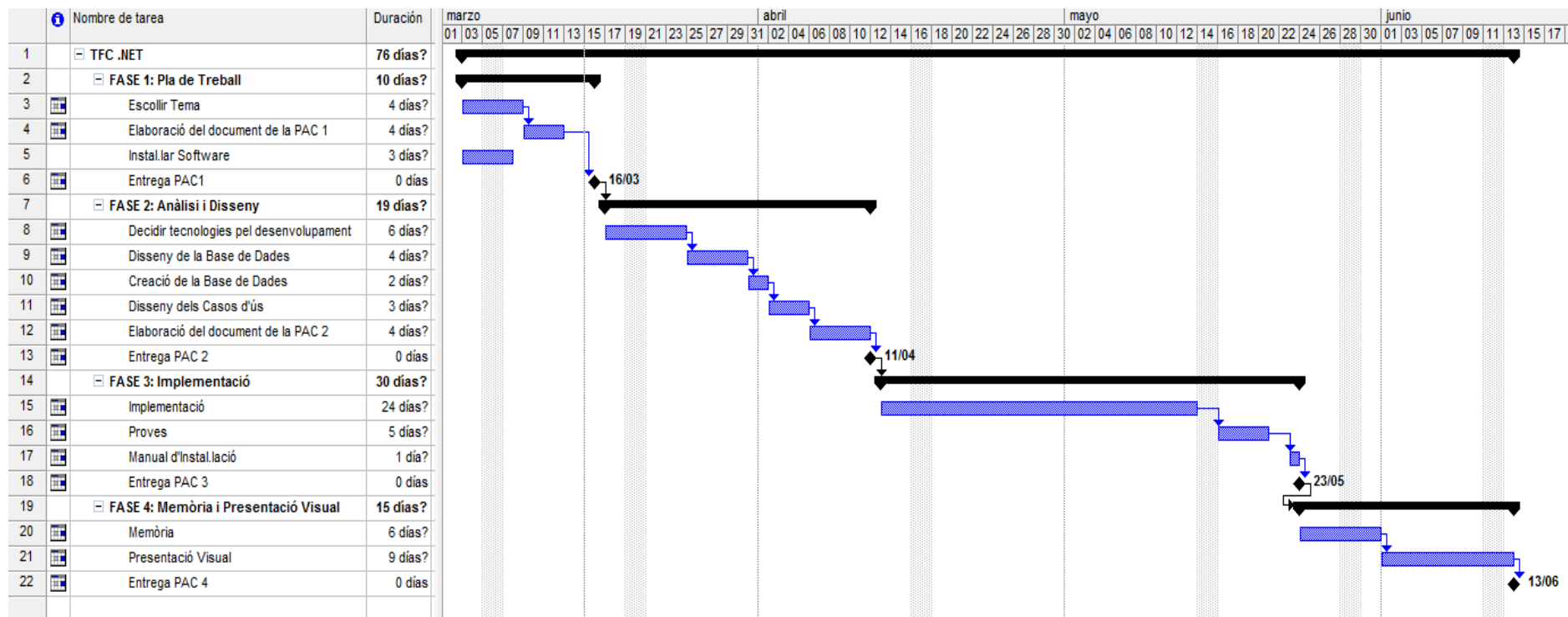
Període del 24 de Maig al 13 de Juny del 2011

- Realitzar la Memòria del Projecte.
- Confeccionar una presentació visual amb els punts més importants a destacar del Projecte.

2.5 Calendari

	 Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	 TFC .NET	76 días?	jue 03/03/11	lun 13/06/11
2	 FASE 1: Pla de Treball	10 días?	jue 03/03/11	mié 16/03/11
3	 Escollir Tema	4 días?	jue 03/03/11	mar 08/03/11
4	 Elaboració del document de la PAC 1	4 días?	mié 09/03/11	sáb 12/03/11
5	 Instal·lar Software	3 días?	jue 03/03/11	lun 07/03/11
6	 Entrega PAC1	0 días	mié 16/03/11	mié 16/03/11
7	 FASE 2: Anàlisi i Disseny	19 días?	jue 17/03/11	lun 11/04/11
8	 Decidir tecnologías pel desenvolupament	6 días?	jue 17/03/11	jue 24/03/11
9	 Disseny de la Base de Dades	4 días?	vie 25/03/11	mié 30/03/11
10	 Creació de la Base de Dades	2 días?	jue 31/03/11	vie 01/04/11
11	 Disseny dels Casos d'ús	3 días?	sáb 02/04/11	mar 05/04/11
12	 Elaboració del document de la PAC 2	4 días?	mié 06/04/11	lun 11/04/11
13	 Entrega PAC 2	0 días	lun 11/04/11	lun 11/04/11
14	 FASE 3: Implementació	30 días?	mié 13/04/11	lun 23/05/11
15	 Implementació	24 días?	mié 13/04/11	vie 13/05/11
16	 Proves	5 días?	lun 16/05/11	vie 20/05/11
17	 Manual d'instal·lació	1 día?	lun 23/05/11	lun 23/05/11
18	 Entrega PAC 3	0 días	lun 23/05/11	lun 23/05/11
19	 FASE 4: Memòria i Presentació Visual	15 días?	mar 24/05/11	lun 13/06/11
20	 Memòria	6 días?	mar 24/05/11	mar 31/05/11
21	 Presentació Visual	9 días?	mié 01/06/11	lun 13/06/11
22	 Entrega PAC 4	0 días	lun 13/06/11	lun 13/06/11

2.6 Diagrama de Gantt



2.7 Eines i tecnologies utilitzades

Per a confeccionar el projecte he fet servir les següents eines/tecnologies:

- 🚧 **.NET**, Plataforma de desenvolupament.
- 🚧 **ASP.NET**, part del .NET dedicada a les aplicacions web.
- 🚧 **Microsoft Visual Studio 2010**, com a IDE, és la última versió disponible i la que ens permet treballar amb el Framework 4.
- 🚧 **Microsoft .NET Framework 4**, l'últim Framework disponible.
- 🚧 **C#**, com a llenguatge de programació.
- 🚧 **AJAX**, grup de tecnologies per a comunicació asíncrona.
- 🚧 **AJAX Control Toolkit**, llibreria de components AJAX.
- 🚧 **Microsoft SQL Server 2008**, com a motor de base de dades.
- 🚧 **SQL Server Management Studio 2008**, com a administrador de base de dades.
- 🚧 **Entity Framework**, per a realitzar l'accés a dades.
- 🚧 **LINQ to Entities**, per a generar les consultes a la base de dades.
- 🚧 **HTML i CSS**, per modificar el disseny de la interfície.
- 🚧 **Microsoft Office 2007**, per a documentació de les PACS i de la memòria final.
- 🚧 **Microsoft Office Visio 2007**, per a documentació de les PACS i de la memòria final.
- 🚧 **Microsoft Project 2002**, per a documentació de les PACS i de la memòria final.
- 🚧 **Camtasia Studio 7**, per a la generació de la presentació virtual.

2.8 Productes obtinguts

Un cop s'ha finalitzat l'elaboració del projecte em obtingut els següents productes.

- ✚ Memòria del projecte, on queda reflectit la descripció del projecte, la planificació, l'anàlisi i els comentaris referents a la implementació.
- ✚ El codi font del projecte, que podem dividir en dues grans funcionalitats:
 - La part de la web de venda online (pels clients)
 - La part de gestió d'articles i estocs (pels administradors)
- ✚ Un arxiu de recuperació de base de dades amb la que va associada el projecte.
- ✚ Manual d'instal·lació.
- ✚ Manual d'usuari.
- ✚ Presentació virtual on queda explicat el funcionament de l'aplicació.

3. Anàlisi

En aquest apartat es descriu la feina que s'ha realitzat referent a l'anàlisi del projecte.

3.1 Anàlisi de requeriments

El nostre client, l'empresa Riello UPS, ens ha demanat una web de venda online pels seus productes.

Necessiten una web on es mostrin els seus articles i els visitants puguin realitzar compres dels seus articles

Ens demanen que un client encara que no estigui registrat ni identificat, ha de poder afegir articles al carret de compra. En el moment de finalitzar la compra dels articles, si que haurà d'estar registrar i identificat i amb totes les dades personals introduïdes.

D'altra banda, si el client si que està identificat, en el cas de que ompli el carret amb articles i no finalitzi la compra, el proper cop que entri a l'aplicació ha de poder veure el seu carret tal i com l'havia deixat l'últim cop.

Un cop finalitzada la compra se li enviarà un email al client avisant de que la compra s'ha efectuat correctament i que aviat rebrà els articles a la direcció que ha facilitat.

Des de el mateix sistema, un cop identificat podrà modificar i consultar els seves dades personals, així com consultar i descarregar les seves factures.

Els com administradors del sistema, han de poder introduir nous articles i categories, modificar-los i eliminar-los.

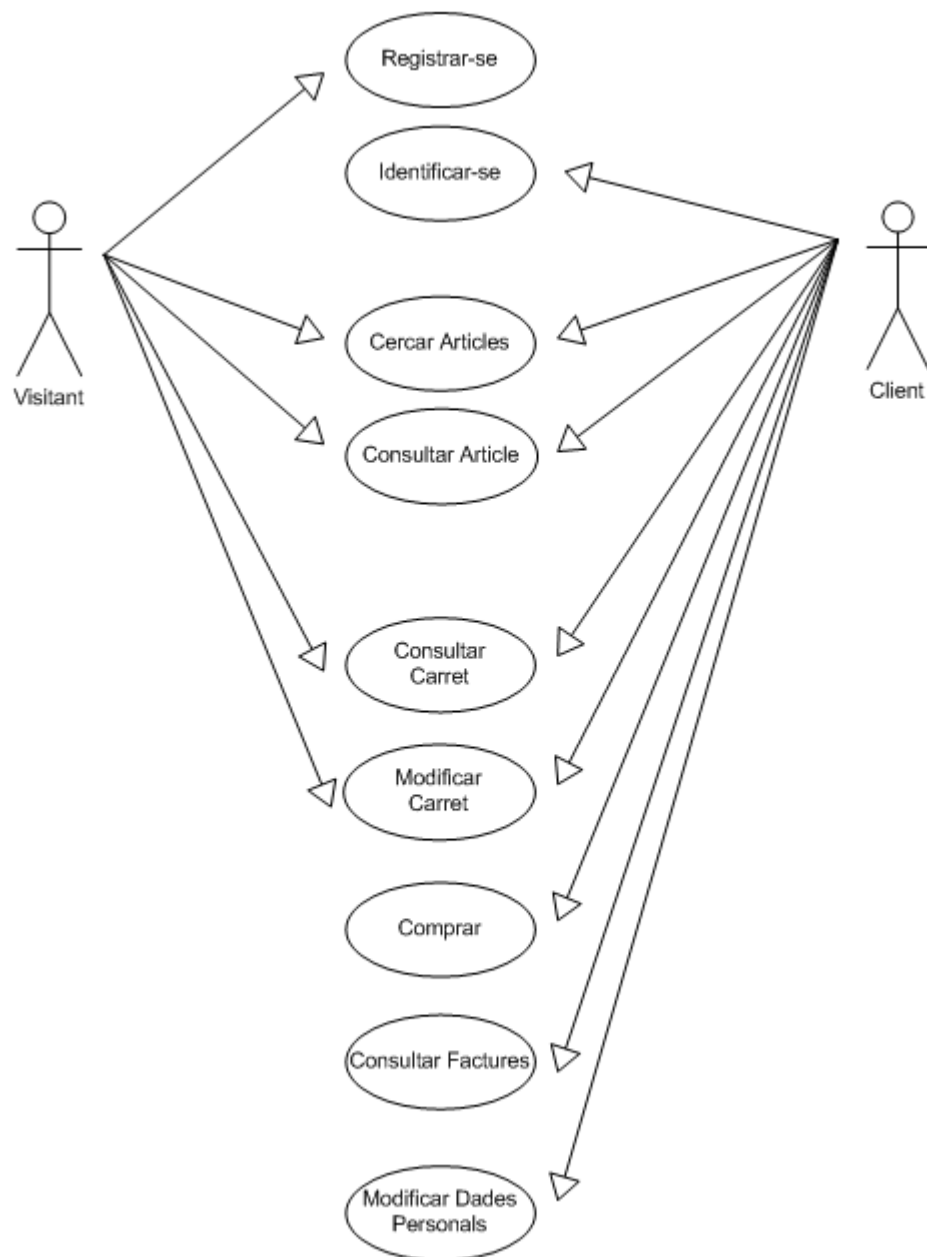
L'aplicació també els ha de permetre gestionar l'estoc que hi ha de cada article en el magatzem i s'han de poder efectuar moviments d'estocs manuals i automàtics (cada cop que es realitza una venda, es descompten les unitats del magatzem) .

Qualsevol administrador podrà consultar en tot moment els usuaris que hi ha registrats en el sistema i totes les factures realitzades.

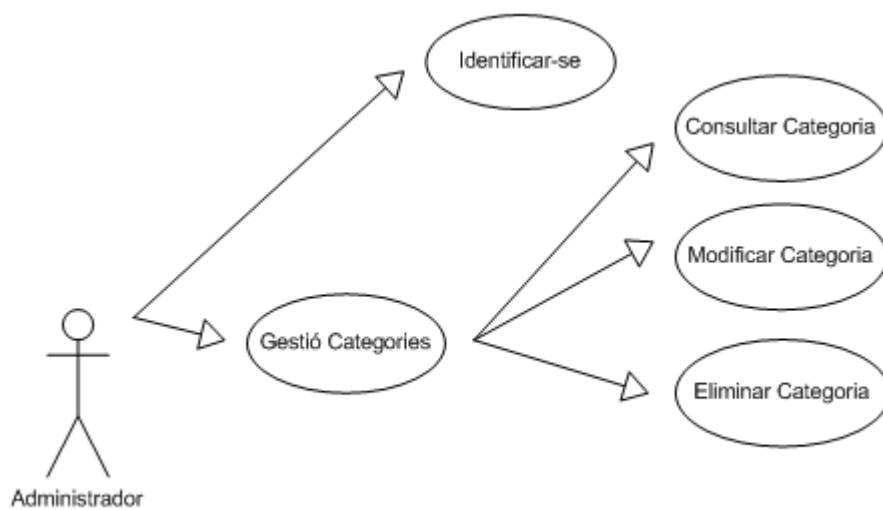
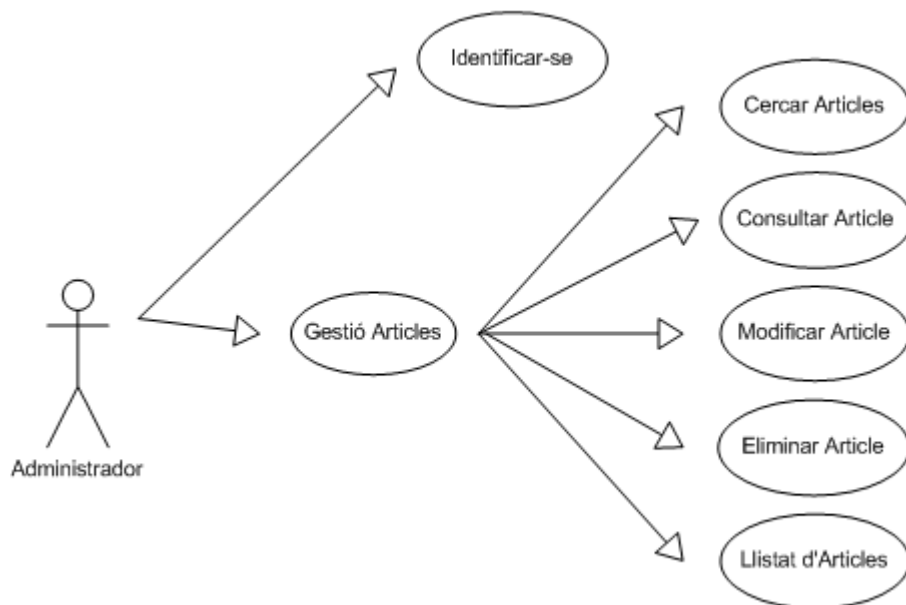
Cada cop que un client realitzi una compra mitjançant la web de venda online, tots els administradors rebran un mail avisant de que s'ha realitzat una venda per tal de que puguin començar a preparar l'expedició dels articles del magatzem.

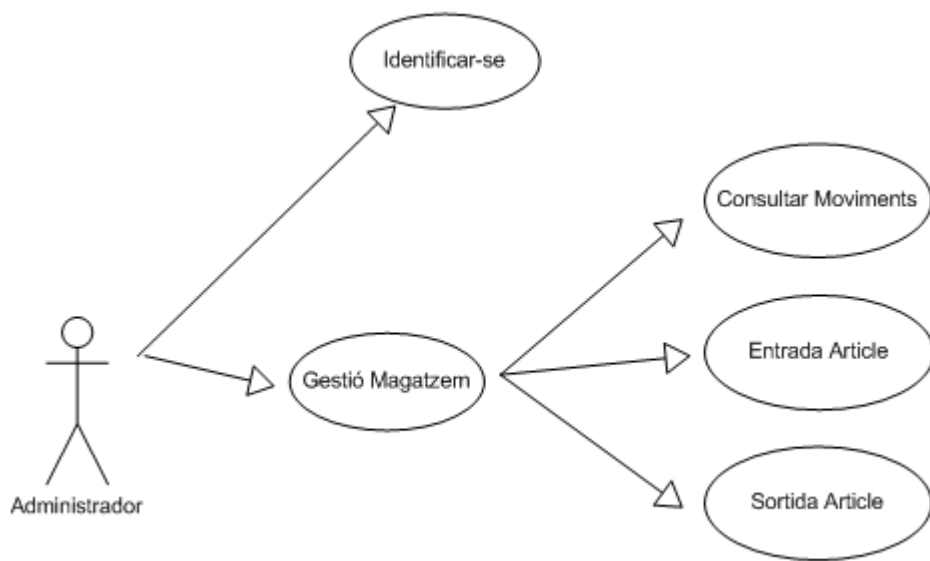
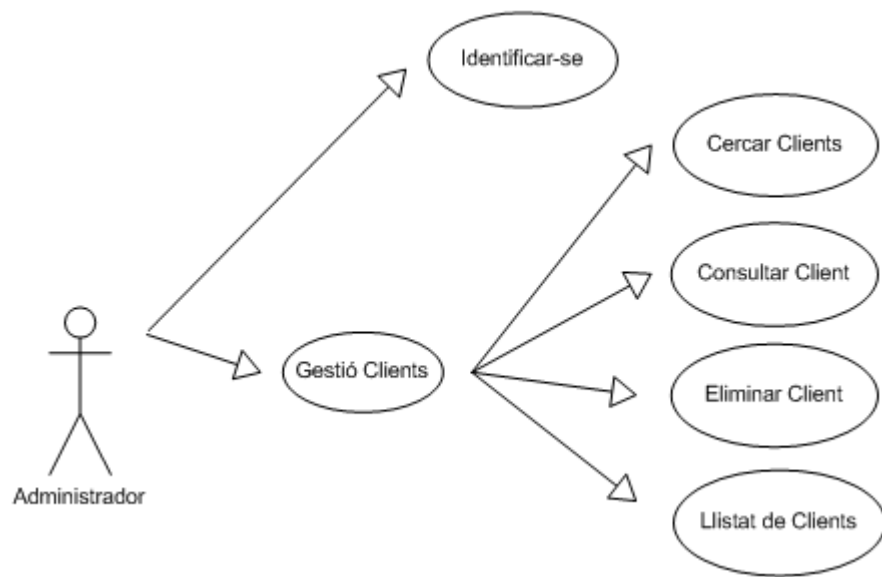
3.2 Casos d'us

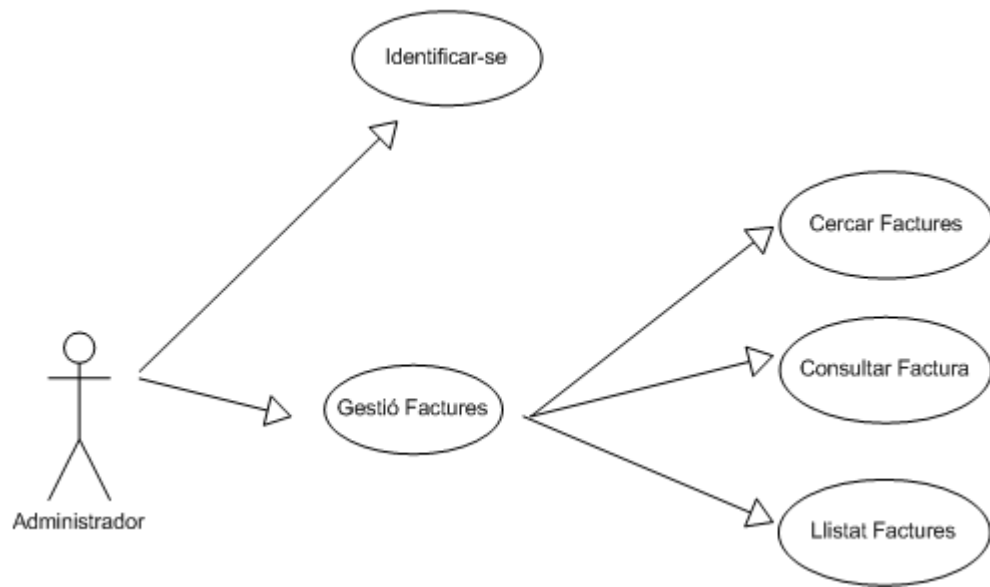
3.2.1 Diagrama casos d'ús visitant i client



3.2.2 Diagrama casos d'administrador







3.3 Descripció dels casos d'us

3.3.1 Registrar-se

Resum de la funcionalitat: El visitant omple les seves dades personals per registrar-se a la web com a client.

Actors: Visitant.

Pre condició: El DNI i el mail no han d'estar registrats al programa.

Post condició: L'usuari queda registrat al sistema i s'inicia sessió.

Procés normal:

1. El visitant omple les dades personals.
2. El sistema valida el DNI i el mail.
3. Si els dades són correctes, es registra l'usuari i s'inicia sessió.

3.3.2 Identificar-se

Resum de la funcionalitat: L'usuari introdueix el seu usuari i la seva contrasenya per identificar-se a la web.

Actors: Client, Administrador.

Pre condició: L'usuari ha d'estar registrat al sistema.

Post condició: L'usuari s'ha identificat al sistema.

Procés normal:

1. L'usuari omple el seu usuari i la seva contrasenya.
2. El sistema valida l'usuari i la contrasenya.
3. Si les dades són correctes, s'inicia sessió.

3.3.3 Modificar dades personals

Resum de la funcionalitat: L'usuari modifica les seves dades personals introduïdes al sistema.

Actors: Client, Administrador.

Pre condició: Cap.

Post condició: S'actualitzen les dades personals.

Procés normal:

1. L'usuari modifica les seves dades personals
2. El sistema les valida i si tot és correcta les guarda, sinó mostra un missatge.

3.3.4 Cercar articles

Resum de la funcionalitat: L'usuari cerca articles segons la categoria.

Actors: Visitant, Client, Administrador.

Pre condició: Cap.

Post condició: Es mostra el resultat de la cerca dels articles.

Procés normal:

1. L'usuari selecciona la categoria per la que vol veure els articles.
2. El sistema fa la cerca.
3. Si s'obté resultats es mostren, sinó es mostra un missatge.

3.3.5 Consultar detall de l'article

Resum de la funcionalitat: L'usuari consulta la fitxa d'un article.

Actors: Visitant, Client, Administrador.

Pre condició: L'article està donat d'alta al sistema. S'ha realitzat una cerca d'articles.

Post condició: Es mostra les dades de l'article en qüestió.

Procés normal:

1. L'usuari fa una cerca d'articles amb com a mínim un resultat.
2. L'usuari selecciona de quin article vol consultar la fitxa.
3. El sistema mostra la fitxa de l'article seleccionat.

3.3.6 Modificar detall de l'article

Resum de la funcionalitat: L'usuari modifica les dades d'un article.

Actors: Administrador.

Pre condició: L'article està donat d'alta al sistema. S'ha realitzat una cerca d'articles.

Post condició: Es modifiquen les dades de l'article.

Procés normal:

1. L'usuari selecciona de quin article vol modificar les dades.
2. El sistema valida les dades introduïdes i si tot és correcte les guarda, sinó mostra un missatge.

3.3.7 Eliminar article

Resum de la funcionalitat: L'usuari elimina l'article del sistema.

Actors: Administrador.

Pre condició: L'article està donat d'alta al sistema.

Post condició: S'elimina l'article del sistema

Procés normal:

1. L'usuari selecciona quin article vol eliminar del sistema.
2. El sistema demana confirmació a l'usuari per eliminar l'article.
3. El sistema elimina l'article.

3.3.8 Llistat d' articles

Resum de la funcionalitat: L'usuari extreure un llistat d'articles.

Actors: Administrador.

Pre condició: S'ha realitzat una cerca d'articles amb com a mínim un resultat.

Post condició: A partir del resultat de la cerca d'articles es genera un llistat.

Procés normal:

1. L'usuari demana extreure un llistat.
2. El sistema genera el llistat i dona la opció de guardar-lo o imprimir-lo.

3.3.9 Consulta categoria

Resum de la funcionalitat: L'usuari consulta una categoria.

Actors: Administrador.

Pre condició: La categoria està donada d'alta al sistema.

Post condició: Es mostra les dades de la categoria en qüestió.

Procés normal:

1. L'usuari selecciona de quina categoria vol consultar les dades.
2. El sistema mostra les dades de la categoria seleccionada.

3.3.10 Modificar detall de la categoria

Resum de la funcionalitat: L'usuari modifica les dades d'una categoria

Actors: Administrador.

Pre condició: La categoria està donada d'alta al sistema.

Post condició: Es modifiquen les dades de la categoria.

Procés normal:

1. L'usuari selecciona de quina categoria vol modificar les dades.
2. El sistema valida les dades introduïdes i si tot és correcte les guarda, sinó mostra un missatge.

3.3.11 Eliminar categoria

Resum de la funcionalitat: L'usuari elimina la categoria del sistema.

Actors: Administrador.

Pre condició: La categoria està donada d'alta al sistema. No hi ha cap article que pertanyi a aquesta categoria.

Post condició: S'elimina la categoria del sistema.

Procés normal:

1. L'usuari selecciona quina categoria vol eliminar del sistema.
2. El sistema valida que no hi hagi cap article amb aquesta categoria en qüestió.
3. El sistema demana confirmació a l'usuari per eliminar la categoria.
4. El sistema elimina la categoria.

3.3.12 Cercar clients

Resum de la funcionalitat: L'usuari cerca clients segons un filtre.

Actors: Administrador.

Pre condició: Cap.

Post condició: Es mostra el resultat de la cerca dels clients.

Procés normal:

1. L'usuari selecciona el filtre pel qual vol fer la cerca de clients.
2. El sistema fa la cerca.
3. Si s'obté resultats es mostren, sinó es mostra un missatge.

3.3.13 Consultar detall del client

Resum de la funcionalitat: L'usuari consulta la fitxa d'un client.

Actors: Administrador.

Pre condició: El client està donat d'alta al sistema. S'ha realitzat una cerca de clients.

Post condició: Es mostren les dades del client en qüestió.

Procés normal:

1. L'usuari fa una cerca de clients amb com a mínim un resultat.
2. L'usuari selecciona de quin client vol consultar la fitxa.
3. El sistema mostra la fitxa del client seleccionat.

3.3.14 Eliminar client

Resum de la funcionalitat: L'usuari elimina el client del sistema.

Actors: Administrador.

Pre condició: El client està donat d'alta al sistema. No hi ha cap factura del client. No hi ha cap comanda del client.

Post condició: S'elimina el client del sistema

Procés normal:

1. L'usuari selecciona quin client vol eliminar del sistema.
2. El sistema valida que no hi hagi cap factura ni cap comanda d'aquest client.
3. El sistema demana confirmació a l'usuari per eliminar el client.
4. El sistema elimina el client.

3.3.15 Llistat de clients

Resum de la funcionalitat: L'usuari extreure un llistat de clients.

Actors: Administrador.

Pre condició: S'ha realitzat una cerca de clients amb com a mínim un resultat.

Post condició: A partir del resultat de la cerca de clients es genera un llistat.

Procés normal:

1. L'usuari demana extreure un llistat.
2. El sistema genera el llistat i dona la opció de guardar-lo o imprimir-lo.

3.3.16 Consultar moviments

Resum de la funcionalitat: L'usuari consulta els moviments del magatzem a partir d'un filtre.

Actors: Administrador.

Pre condició: Cap.

Post condició: Es mostren les dades dels moviments resultants per la cerca.

Procés normal:

1. L'usuari fa una cerca de moviments amb com a mínim un resultat.
2. El sistema mostra el resultat de moviments obtinguts a la cerca.

3.3.17 Entrada d'articles al magatzem

Resum de la funcionalitat: L'usuari fa una entrada d'estoc d'un article al magatzem.

Actors: Administrador.

Pre condició: L'article està donat d'alta al sistema.

Post condició: Es realitza l'entrada d'estoc de l'article.

Procés normal:

1. L'usuari selecciona de quin article es vol realitzar l'entrada d'estoc.
2. El sistema actualitza l'estoc de l'article.

3.3.18 Sortida d'articles del magatzem

Resum de la funcionalitat: L'usuari fa una sortida d'estoc d'un article al magatzem.

Actors: Administrador.

Pre condició: L'article està donat d'alta al sistema. La quantitat de sortida ha de ser igual o menor a l'estoc actual de l'article.

Post condició: Es realitza la sortida d'estoc de l'article.

Procés normal:

1. L'usuari selecciona de quin article es vol realitzar la sortida d'estoc.
2. El sistema valida que la quantitat d'unitats de sortida és igual o menor a l'estoc actual de l'article.
3. El sistema actualitza l'estoc de l'article.

3.3.19 Consultar Carret

Resum de la funcionalitat: L'usuari consulta el seu carret.

Actors: Visitant, Client.

Pre condició: Cap

Post condició: Es mostra el detall del carret.

Procés normal:

1. L'usuari consulta el carret
2. El sistema mostra per pantalla el detall del carret.

3.3.20 Modificar Carret

Resum de la funcionalitat: L'usuari modifica els articles del carret.

Actors: Visitant, Client.

Pre condició: Si s'afegeix un article ha de tenir estoc suficient al magatzem.

Post condició: Es modifica el carret.

Procés normal:

1. L'usuari modifica el carret.
2. El sistema valida els estocs dels articles.
3. Si és correcte, el sistema actualitza el carret, sinó mostra un missatge.

3.3.21 Comprar

Resum de la funcionalitat: L'usuari valida el carret per a realitzar-ne la compra dels articles.

Actors: Client.

Pre condició: Com a mínim hi ha un article al carret.

Post condició: Es genera l'ordre de pagament, si tot és correcte es genera la factura que s'envia per mail a l'administrador i al client.

Procés normal:

1. L'usuari valida el carret per realitzar la compra dels articles.
2. Es torna a validar l'estoc per confirmar que no hagi disminuït
3. Es generen els moviments de sortida dels articles
4. L'usuari genera el pagament.
5. El sistema confirma que el pagament ha sigut correcte.
6. El sistema genera la factura i l'envia per mail a l'administrador i al client.

3.3.22 Cercar factures

Resum de la funcionalitat: L'usuari cerca factures segons un filtre.

Actors: Administrador, Client

Pre condició: Cap.

Post condició: Es mostra el resultat de la cerca de les factures.

Procés normal:

1. L'usuari selecciona el filtre pel qual vol fer la cerca de factures.
2. El sistema fa la cerca.
3. Si s'obté resultats es mostren, sinó es mostra un missatge.

3.3.23 Consulta detall de la factura

Resum de la funcionalitat: L'usuari consulta les factures. Si l'usuari és Administrador podrà consultar-les totes i si és Client només podrà consultar les seves factures.

Actors: Client, Administrador.

Pre condició: Com a mínim hi ha una factura disponible.

Post condició: Es mostra el detall de la factura per pantalla.

Procés normal:

1. L'usuari selecciona la factura que vol consultar.
2. El sistema mostra el detall de la factura per pantalla.

3.3.24 Llistat de factures

Resum de la funcionalitat: L'usuari extreure un llistat de factures.

Actors: Administrador.

Pre condició: S'ha realitzat una cerca de factures amb com a mínim un resultat.

Post condició: A partir del resultat de la cerca de factures es genera un llistat.

Procés normal:

1. L'usuari demana extreure un llistat.
2. El sistema genera el llistat i dóna la opció de guardar-lo o imprimir-lo.

4. Disseny

4.1 Arquitectura de l'aplicació

4.1.1 Descripció de l'arquitectura lògica

L'arquitectura d'aquesta aplicació segueix el model de programació per capes: presentació, negoci i dades. L'objectiu primordial és separar la lògica de negoci de la lògica de disseny per a poder desenvolupar l'aplicació en diversos nivells i que si s'ha de fer algun canvi o re aprofitament, només calgui revisar el nivell afectat.

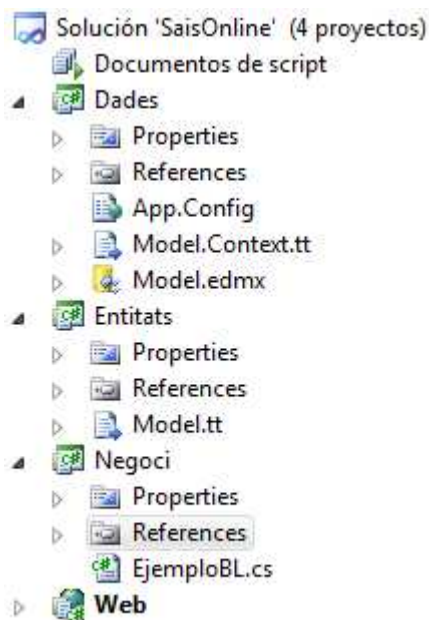
A l'aplicació SaisOnline tindrem les següents capes:

- ✚ **Capa de Dades:** Aquí és on es gestiona l'accés a dades, tant la consulta com la modificació d'aquestes. Aquí és on estarà el control ADO.NET Entity Framework. Aquesta capa només tindrà referència a la capa Entitats.
- ✚ **Capa d'Entitats:** Aquesta capa és la que tindrà els POCO's que haurem generat a partir del model de l'Entity Framework amb el generador. Aquesta capa no té cap referència.
- ✚ **Capa de Negoci:** Aquesta capa és la que rebrà les consultes o modificacions de l'usuari i farà la crida a la capa de dades. La capa de negoci és la interlocutora entre la capa de presentació i la de dades. Aquesta capa tindrà referència a la capa de Dades i a la capa d'Entitats.
- ✚ **Capa de Presentació:** Aquí està la part que veu l'usuari, tota la interfície gràfica. Aquesta capa és la que realitza les peticions de l'usuari a la capa de negoci. Aquesta capa únicament fa referència a la capa de Negoci.



4.1.2 Solució de l'aplicació *SaisOnline*

Seguint l'arquitectura explicada al punt anterior, l'aplicació SaisOnline té el següent esquema:



On es poden identificar les 4 capes:

- 🚩 **Projecte Dades:** És un projecte de tipus llibreria de classes i correspon a la capa de Dades. Dins conté el fitxer Model.edmx que és el que ens ha generat l'Entity Framework.
- 🚩 **Projecte Entitats:** És un projecte de tipus llibreria de classes i correspon a la capa d'Entitats. Dins conté el fitxer Model.tt que és el que ens ha generat la plantilla generadora de POCO's.
- 🚩 **Projecte Negoci:** És un projecte de tipus llibreria de classes i correspon a la capa de Negoci. Dins contindrà tantes classes com siguin necessàries per definir els mètodes que gestionaran les peticions dels usuaris.
- 🚩 **Projecte Web:** És un projecte de tipus Aplicació Web ASP.NET i correspon a la capa de Presentació. Dins contindrà tota el corresponent a la interfície de l'aplicació.

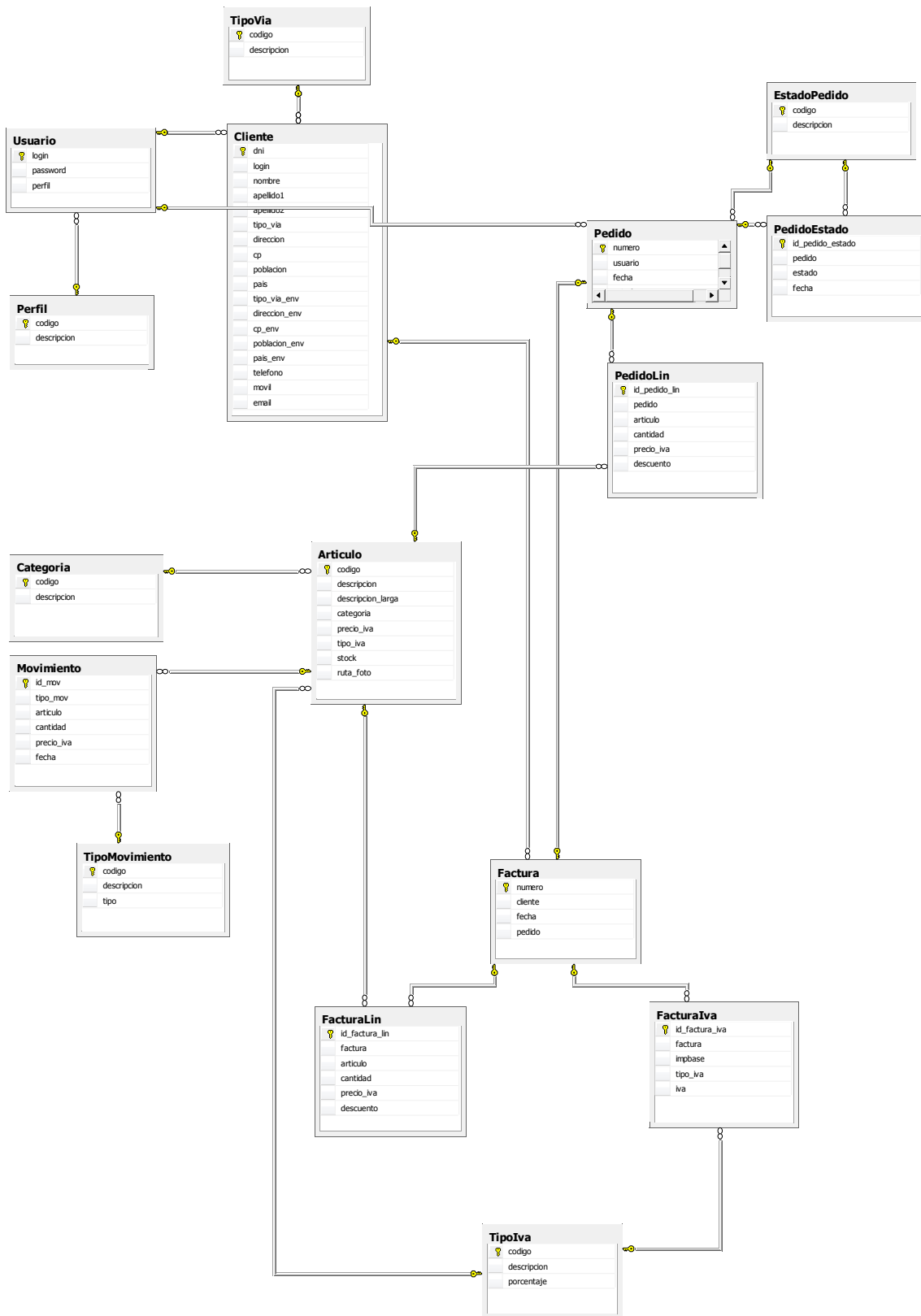
4.1.3 Descripció de l'arquitectura física

El nostre client haurà de tindre un servidor on instal·larem per una banda el motor de base de dades, amb la nostre base de dades *SaisOnline* i on també tindrem el nostre projecte.

Com el projecte el tenim dividit en 4 capes, realment en el servidor del nostre client només haurem de posar la capa del projecte Web, dins d'aquesta carpeta n'hi ha una anomenada bin on allà ja estan referenciades les dll s de la resta de capes de l'aplicació.

D'altra banda els ordinadors des de on es vulgui accedir a l'aplicació únicament necessitaran tindre instal·lat un navegador, preferiblement Internet Explorer 8, tot i que és compatible amb Mozilla Firefox.

4.2 Diagrama de la base de datos



5. Implementació

5.1 Interfície gràfica

Dividim la interfície gràfica en dos sectors, una per la gestió de l'aplicació que la portaran a terme els administradors del sistema, i l'altra la part de venda online, on accediran els visitants i els clients de l'aplicació.

La pantalla principal i la pantalla d' identificació són comunes.

5.1.1 Pantalla Principal

Aquesta és la primera pantalla que veu qualsevol usuari en entrar al sistema.



RIELLO UPS VENTA DE SAIS ONLINE [Iniciar sesión]

Cesta de la Compra

No hay ningún artículo en el carrito.

Artículos

- i-Dialog / i-Dialog Plus
- Net Dialog
- Plug Dialog
- Dialog Vision Rack
- Dialog Vision Tower
- WinDialog Plus

Información

- ¿Cómo comprar?
- ¿Que es un SAI?
- Contacto

VISION
The ultra-compact generation of UPS

RIELO UPS es una compañía líder Europea en SAI monofásicos y trifásicos en la gama desde 400VA a 6400kVA.

Las enormes y constantes inversiones en Investigación y Desarrollo de nuevas soluciones que permiten a RIELLO UPS poder ofrecer al mercado una gama de productos con la última tecnología.

5.1.2 Pantalla d'identificació

Aquesta és la pantalla d'identificació, que s'accedeix al clicar a sobre de "Iniciar sesión" a la part superior dreta de la pantalla.

VENTA DE SAIS ONLINE [Iniciar sesión]

INICIAR SESIÓN
Especifique su nombre de usuario y contraseña: [Registrarse](#) si no tiene una cuenta.

Información de cuenta

Nombre de usuario:

Contraseña:

Mantenerme conectado

Iniciar sesión

5.1.3 Pantalla principal per a un client registrat

Aquesta és la pantalla que veu un client després d'identificar-se com a tal. A la part superior dreta de la pantalla es mostra el seu nom d'usuari i té la opció d'anar a consultar o modificar les seves dades personals.

VENTA DE SAIS ONLINE Pantalla de bienvenida marc! [Cerrar sesión]
Mi Cuenta

Cesta de la Compra
No hay ningún artículo en el carrito.

Artículos

- F-Dialog / F-Dialog Plus
- Net Dialog
- Plug Dialog
- Dialog Vision Rack
- Dialog Vision Tower
- WinDialog Plus

Información

- ¿Cómo comprar?
- ¿Que es un SAI?
- Contacto

VISION
The ultra-compact generation of UPS

RIELLO UPS es una compañía líder Europea en SAI monofásicos y trifásicos en la gama desde 400VA a 6400kVA.

Las enormes y constantes inversiones en Investigación y Desarrollo de nuevas soluciones que permiten a RIELLO UPS poder ofrecer al mercado una gama de productos con la última tecnología.

5.1.4 Pantalla amb el llistat d'articles per categoria

Al seleccionar una de les categories del menú "Artículos", podem veure els articles que podem comprar.

The screenshot shows the 'VENTA DE SAIS ONLINE' website interface. At the top, there is a navigation bar with the 'riello AROS Ups' logo and the text 'VENTA DE SAIS ONLINE'. On the right side of the header, it says 'Pantalla de bienvenida marc ! [Cerrar sesión]' and 'Mi Cuenta'. Below the header, there is a sidebar on the left with a 'Cesta de la Compra' section indicating 'No hay ningún artículo en el carrito.' Below this are two sections: 'Artículos' with a list of product categories (i-Dialog / i-Dialog Plus, Net Dialog, Plug Dialog, Dialog Vision Rack, Dialog Vision Tower, WinDialog Plus) and 'Información' with links for '¿Cómo comprar?', '¿Que es un SAI?', and 'Contacto'. The main content area is titled 'LISTADO DE ARTICULOS' and displays a grid of eight UPS models. Each model includes an image, its name, its price, and a status indicator 'En stock'.

Model	Price	Status
ID 40 400VA	52.00€	En stock
ID 60 600VA	57.00€	En stock
ID 80 800VA	69.00€	En stock
IDP 110 S 1100VA	140.00€	En stock
IDP 160 S 1600VA	197.00€	En stock
IDP 40 S 400VA	71.00€	En stock
IDP 60 S 600VA	72.00€	En stock
IDP 80 S 800VA	83.00€	En stock

5.1.5 Pantalla amb el detall de l'article seleccionat

Al pitjar a sobre de la imatge d'un article, podem consultar el seu detall.

The screenshot shows the 'VENTA DE SAIS ONLINE' website interface with the details of a selected article. The header and sidebar are identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'DETALLE DEL ARTÍCULO' and features a large image of the 'ID 40 400VA' UPS. To the right of the image, there is a description of the product, its price (52.00 €), and a button labeled 'AÑADIR AL CARRITO'. The status 'En Stock' is also displayed.

ID 40 400VA
La gama iDialog es la solución ideal para la protección de ordenadores y periféricos en el entorno doméstico y para oficinas. iDialog es una solución económica de fácil instalación para proteger: aparatos informáticos como ordenadores, centros multimedia y periféricos TV, home cinema, receptores de satélite y sistema digital terrestre, lectores y grabadores DVD, Módem y router xDSL. Pequeños electrodomésticos. GARANTÍA DE 2 AÑOS.

Precio 52.00 € [AÑADIR AL CARRITO](#) **En Stock**

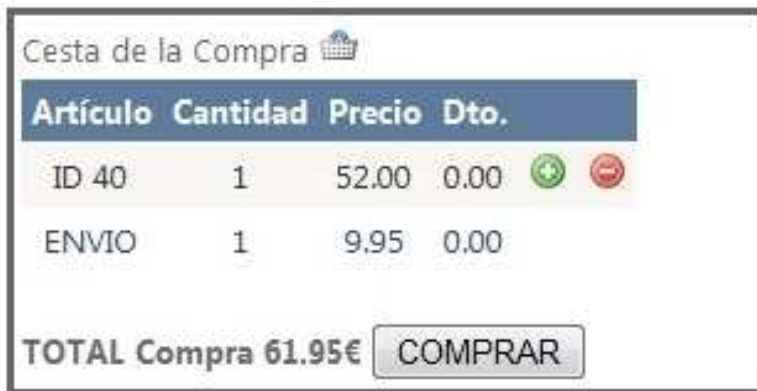
5.1.6 Carret de compra


En qualsevol de les dues pantalles anteriors, podem afegir un article al carret, o bé des de el botó "Añadir al carrito" del detall o des de la icona del carret del llistat d'articles.



Un cop afegim un article, s'actualitza el carret que hi ha a la part superior esquerra de la pantalla.

Si és el primer article, també s'afegeix el cost de l'enviament perquè el client pugui fer-se una millor idea del cost real de la compra.

Podem afegir més unitats d'un mateix article clicant al signe més de la línia en qüestió o disminuir en el signe menys. Si eliminem la última línia, també s'eliminarà l'enviament.



Cesta de la Compra 

Artículo	Cantidad	Precio	Dto.		
ID 40	1	52.00	0.00		
ENVIO	1	9.95	0.00		
TOTAL Compra		61.95€		<input type="button" value="COMPRAR"/>	

5.1.7 Finalitzar la compra del carret

Sempre i quan al carret hi hagi com a mínim 1 article es podrà efectuar la compra corresponent clicant el botó "COMPRAR". Sortirà un missatge per confirmar que realment es vol efectuar la compra del carret i si l'acceptem rebrem un mail al correu indicant que la compra s'ha efectuat correctament i que podem consultar i descarregar la nostra factura des de la web, com expliquem a continuació.

5.1.8 Pantalla de les dades personals

En aquesta pantalla es mostren les dades personals de l'usuari.

The screenshot shows the 'MI CUENTA' (My Account) page. At the top, there is a blue header with the 'riello AROS Ups' logo and the text 'VENTA DE SAIS ONLINE'. On the right side of the header, it says 'Pantalla de bienvenida marc ! [Cerrar sesión]' and 'Mi Cuenta'.

The main content area is titled 'MI CUENTA' and contains three sections:

- Datos Personales:** A form with the following fields:
 - DNI: 45969988D
 - Nombre: Marc
 - 1r Apellido: Sorribas
 - 2do Apellido: Motje
 - Teléfono: 934334238
 - Móvil: 666554488
 - E-mail: marcrack31@gmail.com
- Dirección:** A form with the following fields:
 - Dirección: Calle (dropdown), Independenciaaa (dropdown)
 - Código Postal: 08026
 - Población: Barcelona
 - País: España
- Dirección de Envío:** A form with the following fields:
 - Copiar Dirección (button)
 - Dirección: Calle (dropdown), Independenciaaa (dropdown)
 - Código Postal: 08026
 - Población: Barcelona
 - País: España

At the bottom of the page, there are four buttons: 'Actualizar', 'Cancelar', 'Ver Facturas', and 'Cambiar Contraseña'.

5.1.9 Pantalla de canvi de contrasenya

En aquesta pantalla es pot modificar la contrasenya del seu compte.

Pantalla de bienvenida marc ! [Cerrar sesión]
Mi Cuenta

riello AROS ups
VENTA DE SAIs ONLINE

CAMBIAR CONTRASEÑA

Use el formulario siguiente para cambiar la contraseña.
Las contraseñas nuevas deben tener una longitud mínima de 6 caracteres.

Información de cuenta

Contraseña anterior:

Nueva contraseña:

Confirmar la nueva contraseña:

5.1.10 Pantalla de consulta i descàrrega de factures

En aquesta pantalla es poden consultar i descarregar les factures efectuades.

Pantalla de bienvenida marc ! [Cerrar sesión]
Mi Cuenta

riello AROS ups
VENTA DE SAIs ONLINE

FACTURAS

Factura	DNI	Nombre	Fecha	Total Factura
23	46969988D	Sorribas Motje, Marc	22/05/2011	61.95

5.1.11 Imprès de la factura

Aquí podem veure un exemple de com és el format de l'imprès de la factura.

Destaquem que hi ha un desglossament per iva, per si hi haguessin articles amb diferents tipus d'iva.



Factura 23
Cliente 46969988D
Fecha 22/05/2011

Sorribas Motje, Marc
CL Independenciaa
08028 Barcelona
España

Descripción	Cantidad	Precio	Importe
ID 40 400VA	1	52.00	52.00 €
Envío	1	9.95	9.95 €
			61.95 €

Base imponible	% IVA	Imp. IVA	Total
52.50	18 %	9.45	61.95

TOTAL FACTURA:
61.95 €

5.1.12 Pantalla principal per a un usuari administrador

Un cop identificat l'usuari, si aquest és de tipus administrador, accedirà al següent menú des de on podrà configurar diferents coses del sistema.

The screenshot shows the 'Mantenimiento del Administrador' menu. At the top, there is a header with the 'riello AROS Ups' logo and the text 'VENTA DE SAIS ONLINE'. On the right side of the header, it says 'Pantalla de bienvenida laura ! [Cerrar sesión]' and 'Mi Cuenta'. The main content area is titled 'MANTENIMIENTO DEL ADMINISTRADOR' and contains five menu items, each with an icon and a description:

- Mantenimiento de Artículos**: Pantalla desde dónde podrá mantener los artículos de SaisOnline y añadir nuevos artículos.
- Mantenimiento de Categorías**: Pantalla desde dónde podrá mantener las categorías de los artículos de SaisOnline y añadir nuevas categorías.
- Mantenimiento de Usuarios**: Pantalla desde dónde podrá consultar los usuarios de SaisOnline.
- Control de Stocks**: Pantalla desde dónde podrá mantener el stock de los artículos de SaisOnline.
- Consulta de Facturas**: Pantalla desde dónde podrá consultar las facturas de SaisOnline.

5.1.13 Pantalla de mantenimiento d'articles

Pantalla on podem veure els articles que hi ha actualment al sistema.

The screenshot shows the 'Mantenimiento de Artículos' screen. At the top, there is a header with the 'riello AROS Ups' logo and the text 'VENTA DE SAIS ONLINE'. On the right side of the header, it says 'Pantalla de bienvenida laura ! [Cerrar sesión]' and 'Mi Cuenta'. The main content area is titled 'MANTENIMIENTO DE ARTÍCULOS' and contains a dropdown menu for 'Categoría' with the value 'i-Dialog / i-Dialog Plus' selected. Below the dropdown is a 'Nuevo' button. The main content is a table with the following columns: Código, Descripción, Categoría, Precio, Tipo IVA, and Stock. The table lists several products with their respective details.

Código	Descripción	Categoría	Precio	Tipo IVA	Stock
ID 40	ID 40 400VA	i-Dialog / i-Dialog Plus	52.00	18%	9
ID 60	ID 60 600VA	i-Dialog / i-Dialog Plus	57.00	18%	10
ID 80	ID 80 800VA	i-Dialog / i-Dialog Plus	69.00	18%	10
IDP 110 S	IDP 110 S 1100VA	i-Dialog / i-Dialog Plus	140.00	18%	10
IDP 160 S	IDP 160 S 1600VA	i-Dialog / i-Dialog Plus	197.00	18%	10
IDP 40 S	IDP 40 S 400VA	i-Dialog / i-Dialog Plus	71.00	18%	10
IDP 60 S	IDP 60 S 600VA	i-Dialog / i-Dialog Plus	72.00	18%	10
IDP 80 S	IDP 80 S 800VA	i-Dialog / i-Dialog Plus	83.00	18%	10

At the bottom left of the table, there is a 'Volver' button.

5.1.14 Pantalla del detall del manteniment d'articles

Per veure el detall d'un dels articles haurem de clicar a la icona del llapis de la seva fila. Si volem crear un article nou, al botó "Nuevo" de la pantalla anterior. En qualsevol dels dos casos accedirem a la següent pantalla.

Detalle del Artículo

Código: ID 40
Descripción: ID 40 400VA
Descripción Larga: La gama iDialog es la solución ideal para la protección de ordenadores y periféricos en el entorno doméstico y para oficinas. iDialog es una solución económica de fácil instalación para proteger: aparatos informáticos como ordenadores, centros multimedia y periféricos TV, home cinema, receptores de satélite y sistema digital terrestre.
Categoría: i-Dialog / i-Dialog Plus
Precio: 52.00
Tipo IVA: 18%
Stock: 9

Ruta Foto: img/sai400.jpg

Actualizar Cancelar Eliminar

5.1.15 Pantalla de mantenimiento de categorías

Pantalla on podem veure les categories que hi ha actualment al sistema.

Mantenimiento de Categorías

Código	Descripción
E	Envío
I	i-Dialog / i-Dialog Plus
N	Net Dialog
P	Plug Dialog
R	Dialog Vision Rack
T	Dialog Vision Tower
W	WinDialog Plus

Nueva Volver

5.1.16 Pantalla del detall del manteniment de categories

Per veure el detall d'una de les categories haurem de clicar a la icona del llapis de la seva fila. Si volem crear una categoria nova, al botó "Nueva" de la pantalla anterior. En qualsevol dels dos casos accedirem a la següent pantalla.

riello AROS ups VENTA DE SAIS ONLINE

Pantalla de bienvenida **laura** ! [Cerrar sesión]
Mi Cuenta

EDICIÓN DE LA CATEGORÍA

Código

Descripción i-Dialog / i-Dialog Plus

5.1.17 Pantalla de mantenimiento d'usuaris

Pantalla on podem veure els usuaris que hi ha actualment registrats al sistema.

Es pot fer una cerca per tipus de perfil i per DNI.

riello AROS ups VENTA DE SAIS ONLINE

Pantalla de bienvenida **laura** ! [Cerrar sesión]
Mi Cuenta

MANTENIMIENTO DE USUARIOS

Perfil

DNI

Login	Perfil	DNI	Nombre	1r Apellido	2do Apellido	Móvil	E-mail
marc	Cliente	46969988D	Marc	Sorribas	Motje	666554488	marcrack31@gmail.com

5.1.18 Pantalla del detall del manteniment d'usuaris

Per veure el detall d'un dels usuaris haurem de clicar a la icona del llapis de la seva fila.

D'un usuari únicament es pot canviar el seu perfil, la resta de dades només les podem consultar.

riello AROS ups VENTA DE SAIS ONLINE

Pantalla de bienvenida **laura** ! [Cerrar sesión]
Mi Cuenta

EDICIÓN DEL ARTÍCULO

Datos de la cuenta

Login:
Perfil:

Datos Personales

DNI:
Nombre:
1r Apellido:
2do Apellido:
Teléfono:
Móvil:
E-mail:

Dirección **Dirección de Envío**

5.1.19 Pantalla de control de magatzem

Pantalla on podem veure els moviments d'estocs dels articles que hi ha actualment al sistema.

Podem cercar els moviments d'un article en qüestió introduint el seu codi.

riello AROS ups VENTA DE SAIS ONLINE

Pantalla de bienvenida **laura** ! [Cerrar sesión]
Mi Cuenta

MOVIMIENTOS DE STOCK

Artículo:

Artículo	Tipo	Descripción	Cantidad	Precio	Fecha
ID 40	RE	Regularización Entrada	10	52.00	22/05/2011
ID 60	RE	Regularización Entrada	10	57.00	22/05/2011
IDP 160 S	RE	Regularización Entrada	10	197.00	22/05/2011
WP 40	RE	Regularización Entrada	10	63.00	22/05/2011
WP 80 U	RE	Regularización Entrada	10	87.00	22/05/2011
ND 80	RE	Regularización Entrada	10	167.00	22/05/2011
ND 100	RE	Regularización Entrada	10	181.00	22/05/2011
ND 150	RE	Regularización Entrada	10	253.00	22/05/2011
ND 200	RE	Regularización Entrada	10	372.00	22/05/2011
PDG 40	RE	Regularización Entrada	0	73.00	22/05/2011

1 2 3

5.1.20 Pantalla de generació de moviment d'estoc manual

Pantalla on podem generar un nou moviment d'estoc de magatzem.

The screenshot shows a web interface for 'VENTA DE SAIS ONLINE'. At the top left is the 'riello ups' logo. At the top right, it says 'Pantalla de bienvenida laura | [Cerrar sesión]' and 'MI Cuenta'. The main heading is 'NUEVO MOVIMIENTO DE STOCK'. Below this, there is a form with the following fields: 'Tipo Movimiento' (a dropdown menu with 'Compra' selected), 'Articulo' (a text input field), and 'Cantidad' (a text input field). At the bottom of the form are two buttons: 'Insertar' and 'Cancelar'.

5.1.21 Pantalla de consulta i descarrega de factures dels clients

Pantalla on podem consultar i descarregar les factures realitzades per tots els clients registrats actualment al sistema.

Sortiran ordenades per data descendentment.

The screenshot shows a web interface for 'VENTA DE SAIS ONLINE'. At the top left is the 'riello ups' logo. At the top right, it says 'Pantalla de bienvenida laura | [Cerrar sesión]' and 'MI Cuenta'. The main heading is 'FACTURAS'. Below this is a table with the following columns: 'Factura', 'DNI', 'Nombre', 'Fecha', and 'Total Factura'. There is one row of data: Factura 23, DNI 46969988D, Nombre Sorribas Motje, Marc, Fecha 22/05/2011, Total Factura 61.95. Below the table is a 'Volver' button.

Factura	DNI	Nombre	Fecha	Total Factura
23	46969988D	Sorribas Motje, Marc	22/05/2011	61.95

5.2 Comentaris rellevants de la implementació

5.2.1 Registre d'usuaris

Per a fer el tractament dels usuaris que es registren a l'aplicació *SaisOnline*, he aprofitat el sistema de login que ve per defecte amb el ASP.NET.

Això vol dir que cada usuari que es registri al sistema, quedarà gravat tant a la base de dades d'usuaris de ASP.NET com a la nostra taula d'Usuaris de la base de dades *SaisOnline*.

Per defecte tots els usuaris que es registren a la web seran de tipus "Client". Només un usuari de tipus "Administrador" podrà canviar-li el tipus de perfil a un altre usuari registrat.

Per tant, el primer usuari de tipus administrador s'haurà de crear directament per base de dades.

5.2.2 Carret de compra

He invertit força temps i esforç en fer que el carret de compra sigui lo més còmode i intuïtiu per l'usuari.

La solució més fàcil en quant a la implementació era fer que tant sols els usuaris identificats poguessin afegir articles al carret. Tot i ser la solució més fàcil per a mi, l'experiència em diu que la més fàcil per l'analista - programador quasi mai és la més fàcil per l'usuari.

La millor opció per l'usuari és que tant si s'ha identificat com si no, ha de poder afegir articles al carret. A més a més, si està identificat i no realitza la compra, la propera vegada que entri al sistema, ha de veure el carret tal i com el va deixar l'últim cop.

Això s'ha aconseguit guardant el carret a la sessió, a part de guardar-lo en base de dades en cas de que sigui un usuari identificat, per tal de que si no finalitza la compra, quan torni a entrar a la web, podrà veure el seu carret pendent.

Un cop l'usuari vol realitzar la compra del carret, es comprova que tingui omplertes les dades personals i l'adreça d'enviament per poder emetre la factura.

5.2.3 Menú d'articles per categories

A les pantalles de la part de venda online, les que veu el client, el menú d'articles que es pot veure a la part esquerra de la pantalla es confecciona dinàmicament, depenent de les categories que hi ha creades a la base de dades.

Això vol dir que quan un usuari Administrador creï una nova categoria, automàticament sortirà reflectida al menú per a poder seleccionar els articles d'aquesta nova categoria, sense necessitat de fer cap modificació en el menú.

5.2.4 Llistat d'articles per categories

La llista d'articles que pot consultar el client quan selecciona una de les categories del menú, també es configura dinàmicament.

La solució més fàcil en quant a implementació, era mostrar els articles mitjançant un *gridview*, però estèticament quedava lleig i poc entenedor pels clients.

Això s'ha resolt muntant una taula dinàmicament des de una funció que cridem en el *PageLoad* que s'encarrega de recórrer el llistat d'articles d'aquella categoria i anar muntant una taula *html* per mostrar 4 articles per línia.

Aquest disseny fa que la presentació quedi visualment més agradable i més entenedor que amb un *gridview*.

5.2.5 Finalitzar la compra

Quan el client hagi omplert el carret i vulgui efectuar la seva compra, primer verifiquem que està identificat al sistema i que ha omplert les seves dades personals i d'enviament.

Si tot és correcte, donem per suposat que el client fa el pagament d'una forma externa al nostre sistema i directament generem la factura i enviem un mail al client, per a que tingui constància de que s'ha generat la compra correctament i un altre mail a tots els usuaris administradors per avisar de que un client ha efectuat una compra.

NOTA: Si es vol verificar que l'enviament dels e-mails és correcte, canviar els e-mails dels usuaris client i administrador per un mail conegut.

Tant el client com els administradors, podran descarregar la factura en format PDF des de el sistema.

He deixat com a possible millora en un futur, afegir comunicació amb Paypal per a fer els pagaments de les factures.

5.2.6 Consulta de les comandes

En la fase d'anàlisi havia contemplat la funcionalitat de que tant els administradors com els propis clients poguessin consultar les seves comandes.

En aquesta fase he cregut que no era necessari ja que el client únicament pot tindre una comanda pendent i sempre la tindrà visible en el carret de la compra.

D'altra banda, els Administradors els hi és indiferent les comandes pendents dels usuaris, únicament es necessari que puguin consultar les comandes facturades.

Les comandes facturades, es converteixen en la factura. Tant els clients com els administradors si que poden consultar i descarregar les seves factures.

En resum, les comandes pendents de cada client estan visibles en el carret de la compra i les comandes facturades es poden consultar i descarregar des de la pantalla de Factures.

6. Futures millores i conclusions

Com a futures millores de l'aplicació podem destacar les següents:

- ✚ Que l'administrador del sistema pugui **descatalogar** un article. Actualment es poden eliminar els articles del sistema, sempre i quan no estiguin a cap comanda. Però si el que volem es que aquest article, continuï existint però ja no aparegui com a article disponible per a comprar, l'opció correcta seria marcar-lo com a descatalogat.
- ✚ Un punt important com a futura millora seria incloure el pagament de la compra via **PayPal**. Hi ha força documentació al respecte i no crec que sigui gaire complicat de muntar.
- ✚ Depenent de fins on vulguem ampliar el projecte, es podria afegir una **gestió de compres d'articles a proveïdors** on es gestionessin les comandes a proveïdors, les recepcions de les comandes i les factures de compra, i que això anés lligat l'estoc dels nostres articles, de manera que al fer una recepció d'una comanda, s'actualitzés l'estoc dels articles en qüestió.
- ✚ Un altre tema interessant seria afegir **descomptes** als articles o fins i tot parametritzar-los per clients.
- ✚ També es podria contemplar el fet de que depenent del número d'articles o de l'adreça d'enviament, el **cost de l'enviament** en qüestió fos variable.

Les conclusions que he extret després de realitzar aquest projecte són que el Framework 4 de ASP.NET és molt més potent que les seves versions anteriors.

Entity Framework amb la plantilla de generació de POCOs és una manera fàcil i còmode per treballar amb bases de dades relacionals i diferents capes d'aplicació.

LINQ també m'ha sorprès en la facilitat per a fer consultes.

Respecte SaisOnline, estic molt satisfeta amb el resultat final, tot i que he trobat a faltar tenir una mica més de temps per a poder ampliar amb una gestió de compres i afegir el pagament per PayPal, tot i així estic molt contenta de l'aplicació resultant.

7. Bibliografía

📌 **Wikipedia**, <http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

📌 **Entity Framework (Tutorial)**, <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399182%28v=vs.90%29.aspx>

📌 **Entity Framework (n Capas):**

<http://msdn.microsoft.com/es-es/magazine/cc700340.aspx>

<http://icomparable.blogspot.com/2009/04/el-entity-framework-en-una-arquitectura.html>

http://icomparable.blogspot.com/2009/04/el-entity-framework-en-una-arquitectura_26.html

<http://icomparable.blogspot.com/2009/05/el-entity-framework-en-una-arquitectura.html>

<http://icomparable.blogspot.com/2011/02/el-entity-framework-en-una-arquitectura.html>

📌 **Entity Framework (Master Detail),**

<http://icomparable.blogspot.com/2011/01/maestro-detalle-con-el-entity-framework.html>

📌 **LINQ to Entites:**

<http://geeks.ms/blogs/ciin/archive/2008/01/25/ado-net-entity-framework-linq-to-entities-entity-sql-y-entity-services-i.aspx>

<http://geeks.ms/blogs/jorge/archive/2008/01/24/linq-to-entities-y-visual-basic-2008-parte-1.aspx>

<http://geeks.ms/blogs/jorge/archive/2008/01/25/linq-to-entities-y-visual-basic-2008-parte-2.aspx>

<http://geeks.ms/blogs/jorge/archive/2008/01/31/linq-to-entities-y-visual-basic-2008-n-capas-parte-3.aspx>

<http://icomparable.blogspot.com/2010/02/usando-el-objectdatasource-en-una.html>

📌 **Integració de PayPal**, <http://www.westwind.com/presentations/PayPalIntegration/PayPalIntegration.asp>


📌 **Plantillas de POCOs,**

<http://blogs.msdn.com/b/adonet/archive/2010/01/25/walkthrough-poco-template-for-the-entity-framework.aspx>

 **Transaccions,**

<http://www.dotnetfunda.com/articles/article880-transaction-in-adonet-entity-framework-.aspx>

 **AJAX,** <http://www.jasoft.org/Blog/post/Permalink.aspxguid=bb521bb1-c6a9-4cc1-aed1-0b14907.aspx>

 **Camtasia Studio (Tutorial),** <http://esnegocios.com/content/view/828302/Video-Tutorial-de-Camtasia-Studio-7-para-hacer-Videos-y-Subirlos-a-Youtube.html>