

UOC
E.T. Informàtica de Gestió 2003

Treball final de carrera
Hotel SPA

MEMÒRIA

11/06/2010
Javier López Masegosa
Consultor: **David Gañan Jiménez**

Resum

El present document explica el projecte realitzat per l'alumne Javier López Masegosa (xlopezmas@uoc.edu) per l'assignatura TFC-.NET. Està supervisat pel consultor de la UOC David Gañan Jiménez (dganan@uoc.edu).

Aquest document detalla la realització d'aquest projecte, englobant totes les etapes del mateix, des d'obtenció de la idea fins a la finalització passant per totes les etapes intermèdies tals com disseny, planificació i desenvolupament.

El projecte desenvolupat és un sistema per a un hotel amb diferents instal·lacions d'esbarjo i relaxació, que permeti als seus clients obtenir informació d'aquestes activitats i recursos, i reservar places si escau, i als encarregats del establiment realitzar el control i gestió de les possibles peticions.

Paraules Clau:

.NET, WCF, WPF, Encarregats, Clients, Activitats, Recursos, Peticions.

Índex de continguts

Resum	3
1. Introducció	8
1.1. Objectius	8
1.2. Estudi d' idoneïtat.....	8
1.3. Requeriments.....	9
2. Planificació	11
2.1. Tasques	11
2.2. Planificació temporal	12
2.3. Estimació de costos	13
2.4. Seguiment i control del projecte	14
3. Descripció del projecte.....	15
3.1. Anàlisi i Disseny	15
3.1.1. Casos d'ús.....	15
3.1.2. Arquitectura del sistema	18
3.1.3. Disseny de la interfície gràfica	19
3.1.4. Disseny de la base de dades.....	35
3.2. Implementació.....	36
3.3. Proves i resultat final	38
3.3.1. Valoració Test Integració	43
4. Treball futur	44
5. Conclusions	45
6. Annexa	45
6.1. Manual instal·lació i configuració.....	45
7. Referències	46

Índex d'il·lustracions

Il·lustració 1: Planificació teòrica inicial	12
Il·lustració 2: Diagrama de Gantt	12
Il·lustració 3: Diagrama de Gantt de seguiment	14
Il·lustració 4: Casos d'ús del sistema	15
Il·lustració 5: Casos d'ús Clients	16
Il·lustració 6: Casos d'ús Encarregats	17
Il·lustració 7: Arquitectura del sistema	18
Il·lustració 8: Login Client.....	19
Il·lustració 9: Canviar contrasenya Client.....	19
Il·lustració 10: Principal Client.....	20
Il·lustració 11: Petició Client.....	20
Il·lustració 12: Nova Petició Client.....	21
Il·lustració 13: Editar Petició Client.....	21
Il·lustració 14: Reserves Recursos Client.....	22
Il·lustració 15: Nova Reserva Recurs Client.....	22
Il·lustració 16: Editar Reserva Recurs Client.....	23
Il·lustració 17: Reserves Activitats Client	23
Il·lustració 18: Editar Reserva Activitat Client.....	24
Il·lustració 19: Horari Reserves i Peticions Client.....	24
Il·lustració 20: Login Encarregat	25
Il·lustració 21: Canviar Contrasenya Encarregat	25
Il·lustració 22: Principal Encarregat.....	26
Il·lustració 23: Tipus de Peticions.....	26
Il·lustració 24: Nou Tipus Petició.....	27
Il·lustració 25: Editar Tipus Petició	27
Il·lustració 26: Tipus Recursos.....	28
Il·lustració 27: Nou Tipus Recurs	28
Il·lustració 28: Editar Tipus Recurs	29
Il·lustració 29: Nou Tipus activitat	29
Il·lustració 30: Nou Tipus Activitat	30
Il·lustració 31: Editar Tipus Activitat	30
Il·lustració 32: Clients.....	31
Il·lustració 33: Nou Client.....	31
Il·lustració 34: Editar Client	32
Il·lustració 35: Peticions Client	32
Il·lustració 36: Reserves Recursos Client.....	33
Il·lustració 37: Reserves Activitats Client	33
Il·lustració 38: Calendari Tipus.....	34
Il·lustració 39: Diagrama BD	35

Índex de taules

Taula 1: Cost per recurs	13
Taula 2: Costos del projecte	13
Taula 3: Login Encarregats	38
Taula 4: Canviar Contrasenya Encarregats	38
Taula 5: Gestionar Tipus de Peticions	39
Taula 6: Gestionar Tipus de Recursos.....	39
Taula 7: Gestionar Tipus d'Activitats	39
Taula 8: Gestionar Clients	40
Taula 9: Peticions dels Clients	40
Taula 10: Reserves de Recursos dels Clients.....	40
Taula 11: Reserves d'Activitats dels Clients.....	41
Taula 12: Login Clients	41
Taula 13: Canviar Contrasenya Clients.....	41
Taula 14: Realitzar Peticions al servei d'habitacions.....	42
Taula 15: Reservar Recursos	42
Taula 16: Reservar activitats.....	43

1. Introducció

Hem de desenvolupar un sistema per a un hotel amb diferents instal·lacions d'esbarjo i relaxació, que permeti als seus clients obtenir informació d'aquestes activitats i recursos, i reservar places si escau, i als encarregats del establiment realitzar el control i gestió de les possibles peticions.

Les activitats i els recursos disponibles a l'hotel poden tenir places limitades i per tant cal gestionar els seus respectius calendaris d'ocupació.

El sistema es compon de dues aplicacions:

- **Clients:**
Els clients del hotel tindran accés a les diferents opcions del sistema mitjançant un terminal.
Cada habitació de l'hotel tindrà un terminal. Aquests terminals s'ubicaran també en altres ubicacions de l'hotel per fer més fàcil el seu accés en qualsevol moment.
- **Personal del hotel:**
Els encarregats del hotel disposaran d'una aplicació per controlar i gestionar totes les peticions del hotel.

Donada les característiques del client final (hotel SPA), el sistema contindrà interfícies amb diferents idiomes, que seran el català, castellà i anglès. Els usuaris del sistema tindran l'opció d'escollir l'idioma amb el qual volen operar. Tanmateix, el sistema serà fàcilment escalable per permetre la inclusió de nous idiomes.

1.1. Objectius

Per desenvolupar el sistema, tenim els següents objectius:

- Creació de la base de dades del sistema.
- Desenvolupament de la lògica de negoci.
- Desenvolupament de l'aplicació pels clients del hotel.
- Desenvolupament de l'aplicació pels encarregats del hotel.

1.2. Estudi d'idoneïtat

Efectuem cerques a Internet per comprovar si es comercialitzen molts productes similars al que volem desenvolupar al mercat, i es confirma que si bé hi ha múltiples productes sectorials per hotels, són de tipus de gestió, control d'accessos, TPV i reserves per xarxa, trobant una mancança de software amb una funcionalitat similar a la del nostre sistema a desenvolupar.

Aquests resultats han estat contrastats amb entrevistes a coneguts i familiars, usuaris d'aquests tipus d'establiment.

Tanmateix, creiem que el software ha desenvolupar pot resultar molt atractiu per als gestors dels hotels, donat que afegeix un valor afegit als serveis que habitualment ofereixen.

Tot plegat, fa que des del punt de vista econòmic, el projecte sigui molt viable, i es preveuen uns bons beneficis, donat que és un producte estàndard que es pot distribuir entre diferents cadenes d'hotels.

Així, considerem el projecte molt idoni.

1.3. Requeriments

Els requeriments es divideixen en dos blocs, un específic pels clients i l'altre específic pels encarregats del hotel.

Programari Clients Hotel SPA

- Validació de l'usuari que es vol connectar:
El client s'ha de validar per entrar al sistema. El codi d'usuari serà el número d'habitació i la contrasenya per defecte serà el seu DNI.
- Canvi de contrasenya:
El client podrà canviar la contrasenya.
- Canvi de idioma de la interfície:
El client podrà escollir l'idioma del sistema, que per defecte serà el català.
- Peticions al servei d'habitacions:
Les peticions les realitzen els clients de l'hotel i van dirigides al servei d'habitacions. El sistema disposarà de la següent funcionalitat:
 - ✓ Realitzar petició
 - ✓ Editar petició
 - ✓ Anular petició
- Reserva de recursos:
L'hotel disposa d'una sèrie de recursos disponibles pels clients. El sistema disposarà de la següent funcionalitat:
 - ✓ Realitzar reserva de recurs
 - ✓ Editar reserva de recurs
 - ✓ Anular reserva de recurs
- Reserva d'activitats:
L'hotel disposa d'una sèrie d'activitats disponibles pels clients. El sistema disposarà de la següent funcionalitat:
 - ✓ Realitzar reserva d'activitat
 - ✓ Editar reserva d'activitat
 - ✓ Anular reserva d'activitat

Programari Encarregats Hotel SPA

- Validació de l'usuari que es vol connectar:
L'encarregat s'ha de validar per entrar al sistema. El codi d'usuari serà el seu codi i la contrasenya per defecte serà una cadena buida.
- Canvi de contrasenya:
L'encarregat podrà canviar la contrasenya.
- Canvi de idioma de la interfície:
L'encarregat podrà escollir l' idioma del sistema, que per defecte serà el català.
- Gestionar tipus de peticions i el seu calendari:
Els encarregats gestionaran els tipus de peticions del servei d'habitacions. El sistema disposarà de la següent funcionalitat:
 - ✓ Crear tipus de petició.
 - ✓ Editar tipus de petició.
 - ✓ Anular tipus de petició.
 - ✓ Gestionar calendari del tipus de petició.
- Gestionar tipus de recursos i el seu calendari:
Els encarregats gestionaran els tipus de recursos existents a l'hotel. El sistema disposarà de la següent funcionalitat:
 - ✓ Crear tipus de recurs.
 - ✓ Editar tipus de recurs.
 - ✓ Anular tipus de recurs.
 - ✓ Gestionar calendari del tipus de recurs.
- Gestionar tipus d'activitats i el seu calendari:
Els encarregats gestionaran els tipus d'activitats oferides per l'hotel. El sistema disposarà de la següent funcionalitat:
 - ✓ Crear tipus d'activitat.
 - ✓ Editar tipus d'activitat.
 - ✓ Anular tipus d'activitat.
 - ✓ Gestionar calendari del tipus d'activitat.
- Gestionar clients:
Els encarregats gestionaran els clients de l'hotel. El sistema disposarà de la següent funcionalitat:
 - ✓ Crear client.
 - ✓ Editar client.
 - ✓ Anular client.
 - ✓ Canviar contrasenya client.
- Consultar peticions realitzades pels clients.

- Consultar reserves de recursos realitzades pels clients.
- Consultar reserves d'activitats realitzades pels clients.

2. Planificació

Una de les primeres tasques a realitzar en la planificació d'un projecte és l'estimació. Aquesta estimació permet conèixer per endavant una primera aproximació als recursos necessaris, els costos i la planificació temporal.

Falta per especificar els recursos humans requerits per a l'aplicació No obstant això, no és necessari realitzar un estudi referent a això degut al fet que ja es coneix per endavant que el projecte ha de ser realitzat per una única persona i que és un paràmetre fix al llarg de tot el desenvolupament. Això implica que encara que s'incompleixin els terminis planificats en determinades tasques, no es pot resoldre aquest desfasament incorporant nous membres al projecte.

2.1. Tasques

El treball a realitzar constarà dels següents lliuraments:

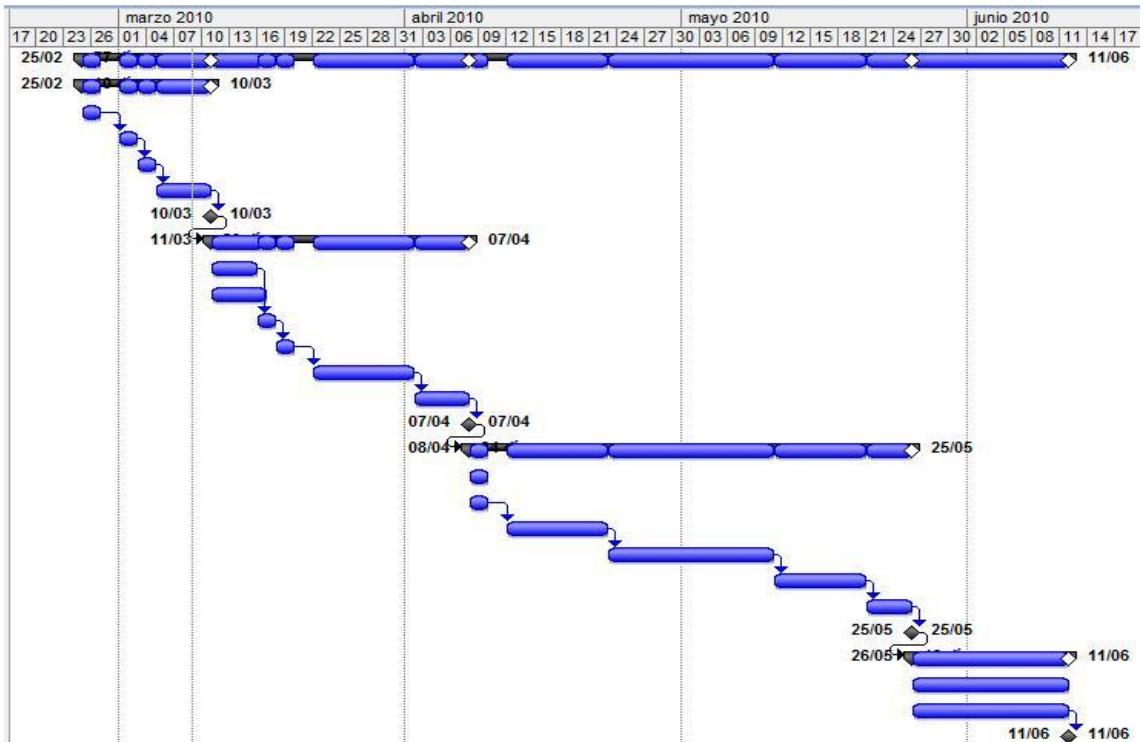
1. Pla del projecte
Des del 25/02/2010 fins al 10/03/2010
Descripció, objectius, estudi d'idoneïtat, requeriments, tasques i planificació del treball a realitzar.
2. Anàlisi i Disseny
Des del 11/03/2010 fins al 07/04/2010
Es detallaran els requeriments funcionals/no funcionals de l'aplicació a desenvolupar, i també es lliurarà el pla de test del projecte.
3. Implementació
Des del 08/04/2010 fins al 25/05/2010
Implementació del projecte en .NET. Caldrà lliurar tot el codi font de l'aplicació, així com un instal·lador que simplifiqui al màxim la posta en marxa del projecte. També caldrà lliurar un manual d'instal·lació amb els passos detallats a seguir, i que tindrà diverses captures de pantalla de l'aplicació.
4. Memòria i presentació
Des 26/05/2010 fins al 11/06/2010
La memòria serà un document amb un resum del treball realitzat, i la presentació serà un vídeo on es defensarà el projecte d'igual forma com es faria davant d'un Tribunal físic.

2.2. Planificació temporal

Tenim la següent planificació inicial temporal pel projecte:

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1	[-] TFC .NET	77 días	25/02/2010	11/06/2010		
2	[-] FASE 1: Pla del projecte	10 días	25/02/2010	10/03/2010		
3	Lectura Introducció NET	2 días	25/02/2010	26/02/2010		Xavi López
4	Lectura mòdul 1	2 días	01/03/2010	02/03/2010	3	Xavi López
5	Elecció enunciat	2 días	03/03/2010	04/03/2010	4	Xavi López
6	Elaboració PAC 1	4 días	05/03/2010	10/03/2010	5	Xavi López
7	Lliurament PAC 1	0 días	10/03/2010	10/03/2010	6	Xavi López
8	[-] FASE 2: Anàlisi i Disseny	20 días	11/03/2010	07/04/2010	7	
9	Especificació base de dades	3 días	11/03/2010	15/03/2010		Xavi López
10	Especificació aplicacions	4 días	11/03/2010	16/03/2010		Xavi López
11	Disseny base de dades	2 días	16/03/2010	17/03/2010	9	Xavi López
12	Formació WPF	2 días	18/03/2010	19/03/2010	11	Xavi López
13	Disseny interfícies	9 días	22/03/2010	01/04/2010	12	Xavi López
14	Elaboració PAC 2	4 días	02/04/2010	07/04/2010	13	Xavi López
15	Lliurament PAC 2	0 días	07/04/2010	07/04/2010	14	Xavi López
16	[-] FASE 3: Implementació	34 días	08/04/2010	25/05/2010	15	
17	Preparació software	2 días	08/04/2010	09/04/2010		Xavi López
18	Formació WCF	2 días	08/04/2010	09/04/2010		Xavi López
19	Lògica de negoci	9 días	12/04/2010	22/04/2010	18	Xavi López
20	Aplicació Clients	12 días	23/04/2010	10/05/2010	19	Xavi López
21	Aplicació Personal hotel	8 días	11/05/2010	20/05/2010	20	Xavi López
22	Proves	3 días	21/05/2010	25/05/2010	21	Xavi López
23	Lliurament PAC 3	0 días	25/05/2010	25/05/2010	22	Xavi López
24	[-] FASE 4: Memòria i presentació	13 días	26/05/2010	11/06/2010	23	
25	Realització de la memòria	13 días	26/05/2010	11/06/2010		Xavi López
26	Realització de la presentació virtual	13 días	26/05/2010	11/06/2010		Xavi López
27	Lliurament PAC 4	0 días	11/06/2010	11/06/2010	26	Xavi López

II-lustració 1: Planificació teòrica inicial



II-lustració 2: Diagrama de Gantt

2.3. Estimació de costos

En aquest apartat realitzem una estimació inicial a nivell econòmic del que suposaria la realització d'aquest projecte en l'hipotètic cas que l'equip contés amb un analista programador i la feina es pogués facturar. L'estimació, amb un cost d'hora de 32€, és la següent:

Tarifes del preus dels recursos interns		
Recurs	Cost/hora	Cost/jornada
Analista programador	32 €	256 €

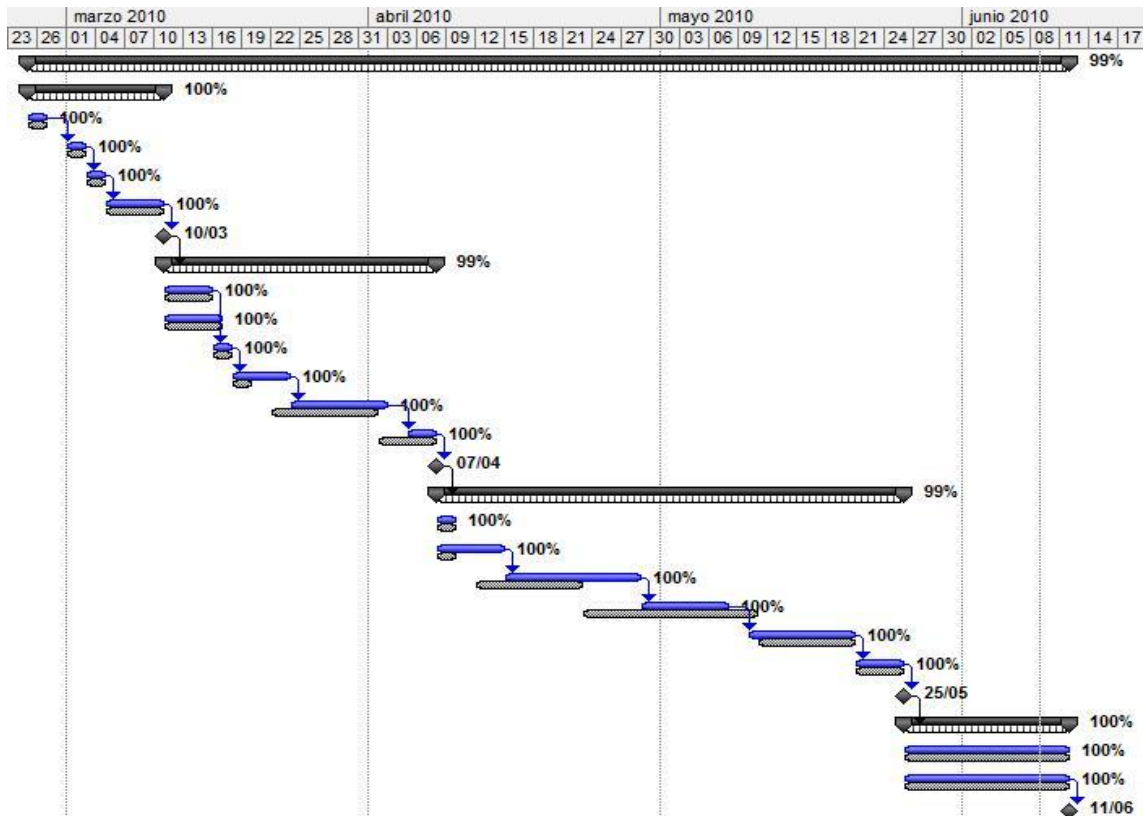
Taula 1: Cost per recurs

Fase	Nom de la fase	Estimació (jornades)	Recurs	Cost (Euros)
	Inici del projecte	0	-	0
1	Pla del projecte	10	Analista programador	2.560
2	Anàlisi i Disseny	20	Analista programador	5.120
3	Implementació	34	Analista Programador	8.704
4	Memòria i presentació	13	Analista Programador	3.328
	Final del projecte	0	-	0
Total				19.712

Taula 2: Costos del projecte

2.4. Seguiment i control del projecte

Determinem el grau de compliment de la planificació inicial. Com es pot observar en la il·lustració 3, hi ha hagut diverses tasques on la duració real (barres de color blau) ha superat a l'estimació prevista inicial, tot i que han quedat compensades per d'altres que han millorat l'estimació prevista (barres de color gris).



Il·lustració 3: Diagrama de Gantt de seguiment

Les tasques afectades son:

- Fase 2, Formació WPF: Amb una durada prevista de 2 dies i amb una durada real de 4 dies.
- Fase 2, Disseny interfícies: Amb una durada prevista de 9 dies i amb una durada real de 8 dies.
- Fase 2, Elaboració PAC 2: Amb una durada prevista de 4 dies i amb una durada real de 3 dies.
- Fase 3, Formació WCF: Amb una durada prevista de 2 dies i amb una durada real de 5 dies.
- Fase 3, Lògica de negoci: Amb una durada prevista de 9 dies i amb una durada real de 10 dies.
- Fase 3, Aplicació Clients: Amb una durada prevista de 12 dies i amb una durada real de 7 dies.
- Fase 3, Aplicació Personal hotel: Amb una durada prevista de 8 dies i amb una durada real de 9 dies.

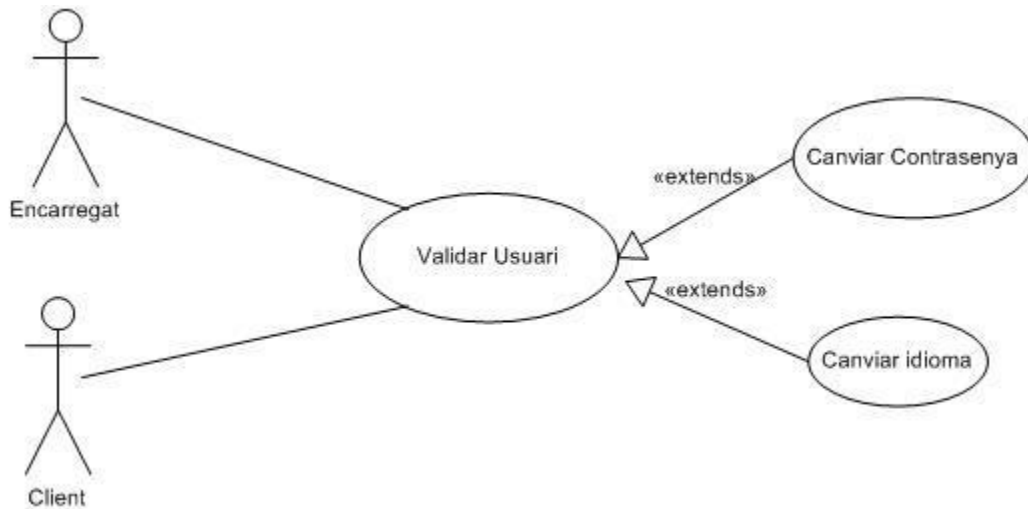
3. Descripció del projecte

3.1. Anàlisi i Disseny

3.1.1. Casos d'ús

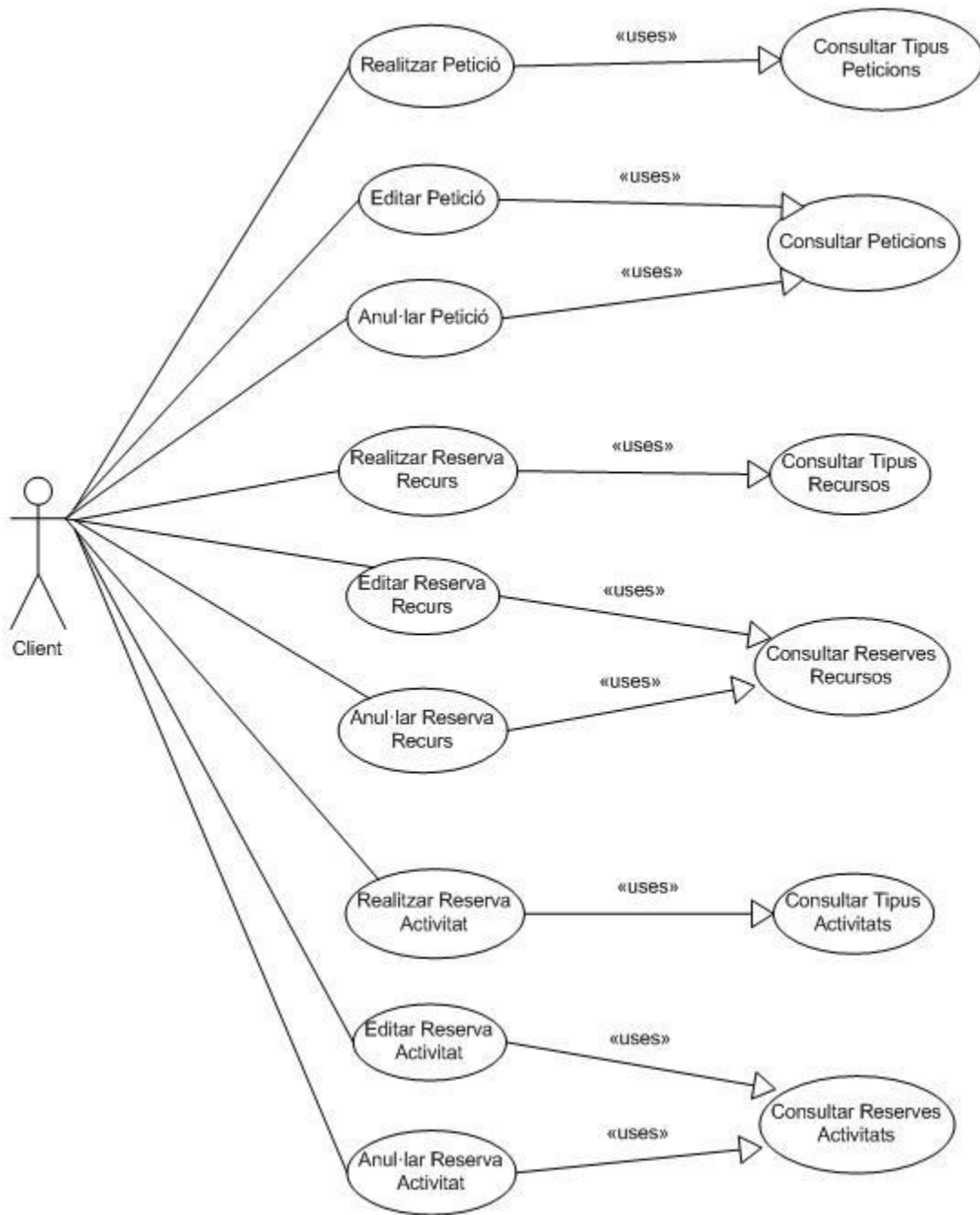
La relació dels casos d'ús del nostre sistema és la següent:

Sistema



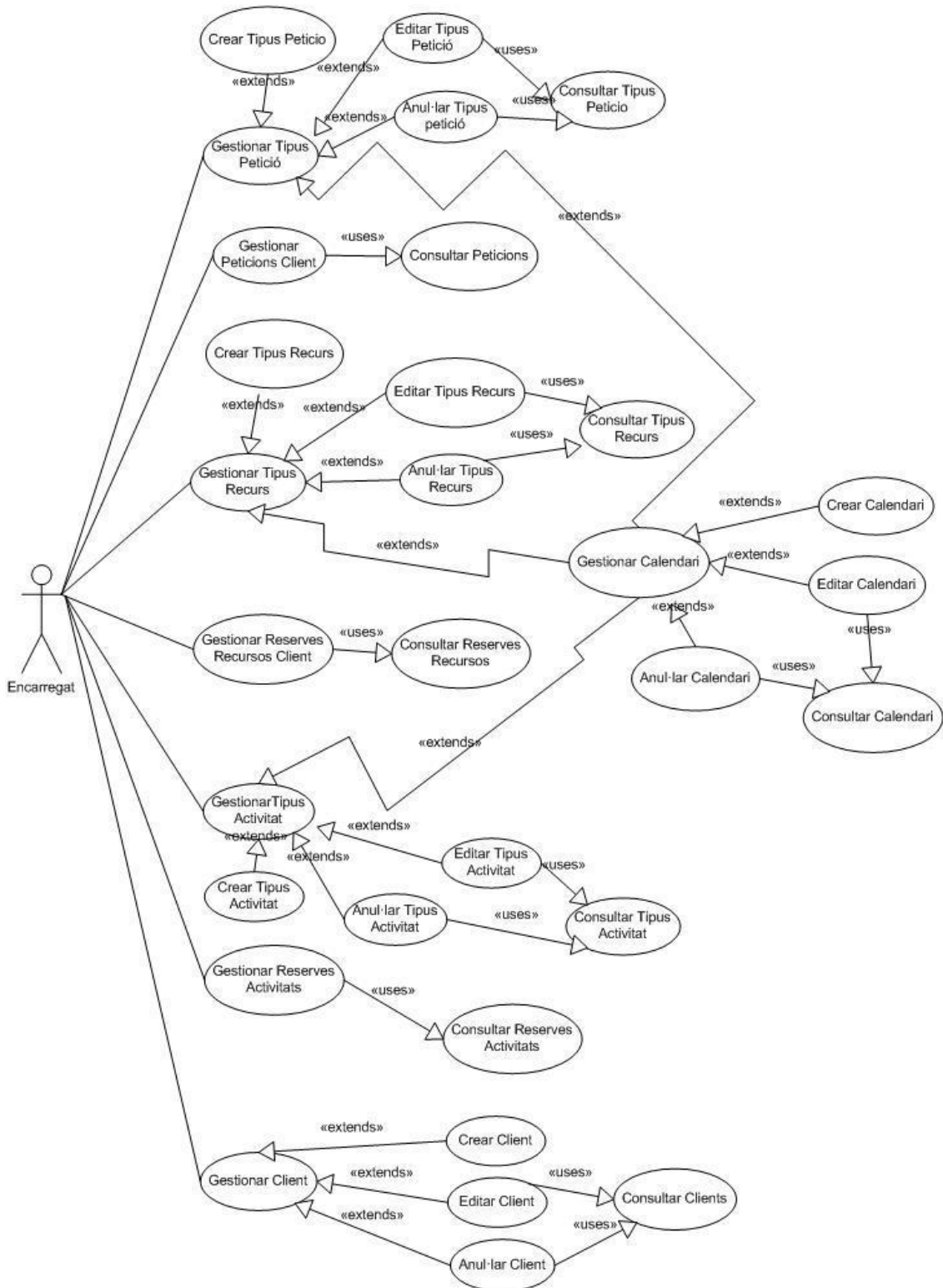
II-lustració 4: Casos d'ús del sistema

Programari Clients Hotel SPA



Il·lustració 5: Casos d'ús Clients

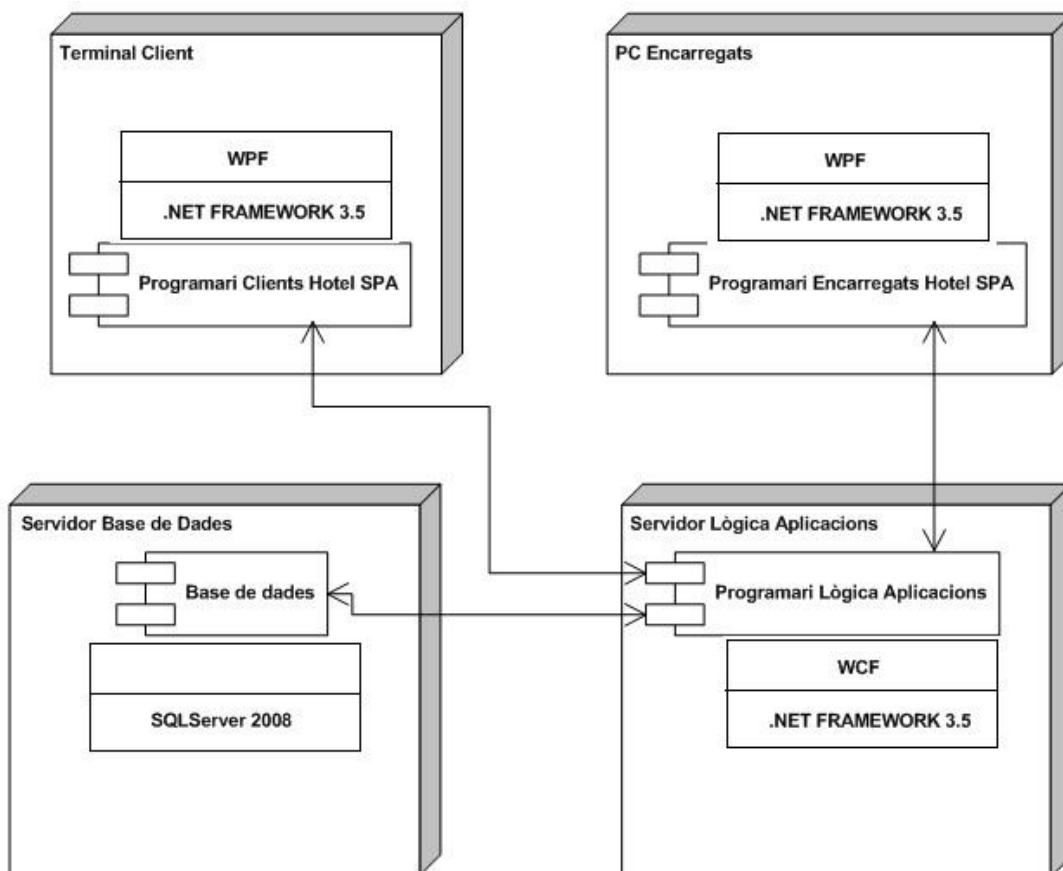
Programari Encarregats Hotel SPA



II-lustració 6: Casos d'ús Encarregats

3.1.2. Arquitectura del sistema

- El sistema s'ha desenvolupat amb tecnologia Microsoft .NET, amb programari Microsoft Visual Studio 2008 i C# com a llenguatge de programació.
- El SGBD és Microsoft SQLSERVER 2005 .
- Els ordinadors que executin les aplicacions han de disposar d'un sistema operatiu Windows XP SP2, Windows Vista o Windows 7, amb Microsoft .NET Framework 3.5 instal·lat.
- Les aplicacions client estan desenvolupades en WPF (Windows Presentation Foundation).
- La lògica de negoci del sistema està implementada en un servidor dedicat en el que també s'allotjarà la base de dades
- La comunicació entre les interfícies i la lògica de negoci s'ha fet amb WCF (Windows Communications Foundation).



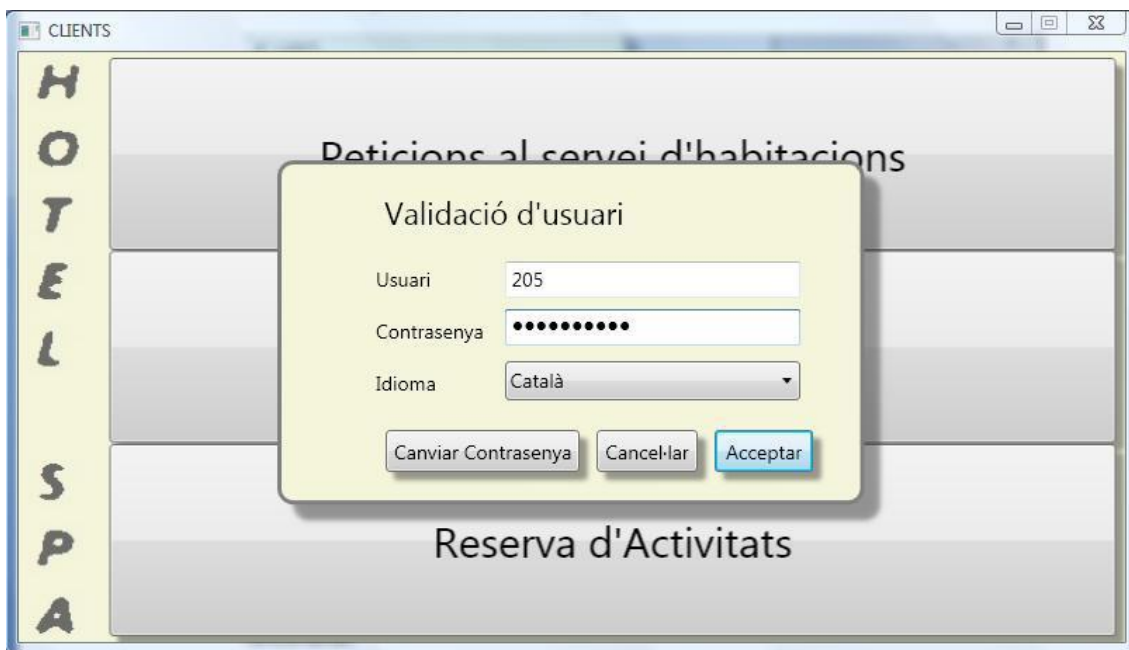
Il·lustració 7: Arquitectura del sistema

3.1.3. Disseny de la interfície gràfica

Mostrem totes les interfícies gràfiques del sistema, agrupant-les pel programari d'encarregats i el de clients.

A sota de cada il·lustració, tenim la llegenda, exposant el número d'il·lustració i la finestra de la que es tracta.

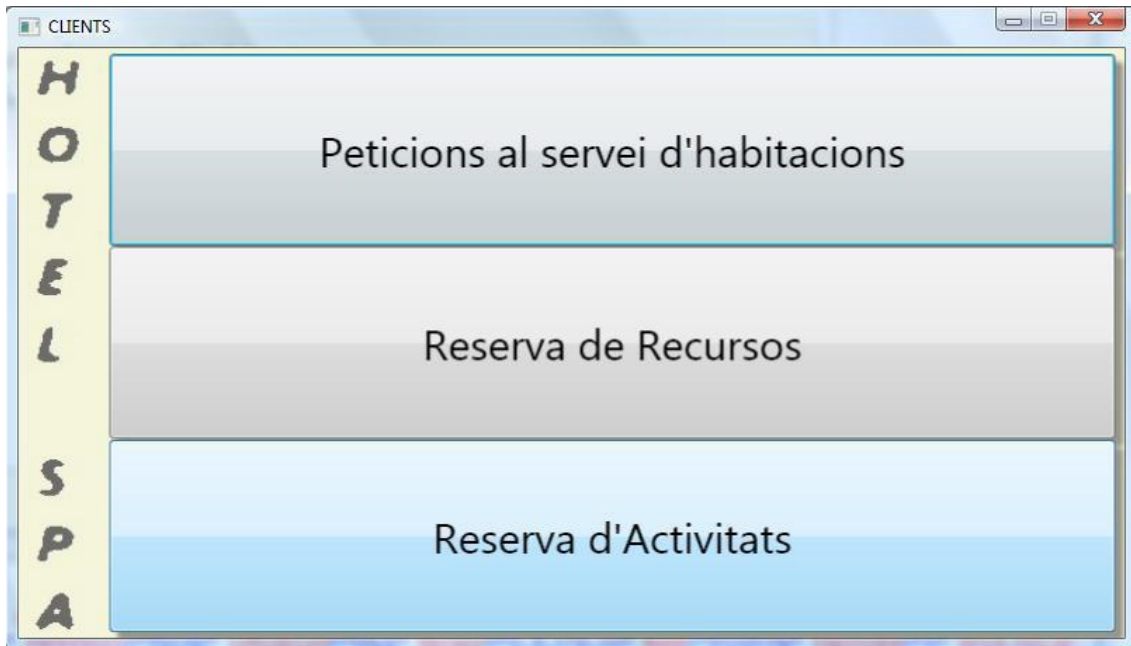
Programari Clients Hotel SPA



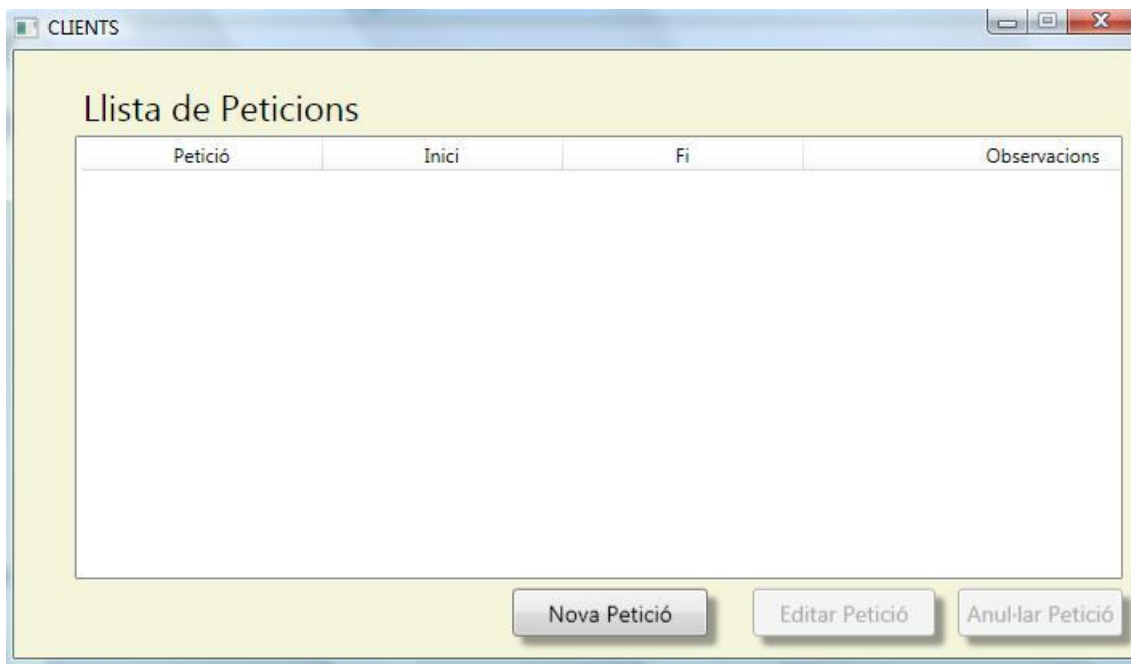
Il·lustració 8: Login Client



Il·lustració 9: Canviar contrasenya Client



Il·lustració 10: Principal Client



Il·lustració 11: Petició Client

The screenshot shows a window titled 'CLIENTS' with a yellow background. The main heading is 'Nova Petició'. Below it, there is a 'Tipus' label followed by a dropdown menu. Underneath is the 'Horari' label with an 'Assignar' button. A large text area labeled 'Observacions' is empty. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel·lar' and 'Acceptar'.

Il·lustració 12: Nova Petició Client

The screenshot shows a window titled 'CLIENTS' with a yellow background. The main heading is 'Editar Petició'. Below it, there is the 'Horari' label with an 'Assignar' button. A large text area labeled 'Observacions' contains the text 'Editem la petició...'. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel·lar' and 'Acceptar'.

Il·lustració 13: Editar Petició Client



II-lustració 14: Reserves Recursos Client



II-lustració 15: Nova Reserva Recurs Client

CLIENTS

Editar Reserva Recurs

Horari

Nº Places

Observacions

Observacions..

Il·lustració 16: Editar Reserva Recurs Client

CLIENTS

Llista de Reserves d'Activitats

Activitat	Inici	Fi	Nº Places
-----------	-------	----	-----------

Il·lustració 17: Reserves Activitats Client

The screenshot shows a window titled 'CLIENTS' with the subtitle 'Editar Reserva Activitat'. It contains the following elements:

- A label 'Horari' next to a button labeled 'Assignar'.
- A label 'Nº Places' next to a text input field containing the number '2'.
- A label 'Observacions' above a large empty text area.
- At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel·lar' and 'Acceptar'.

Il·lustració 18: Editar Reserva Activitat Client

The screenshot shows a window titled 'CLIENTS' with the subtitle 'Escriure dia i hora disponible del calendari'. It contains the following elements:

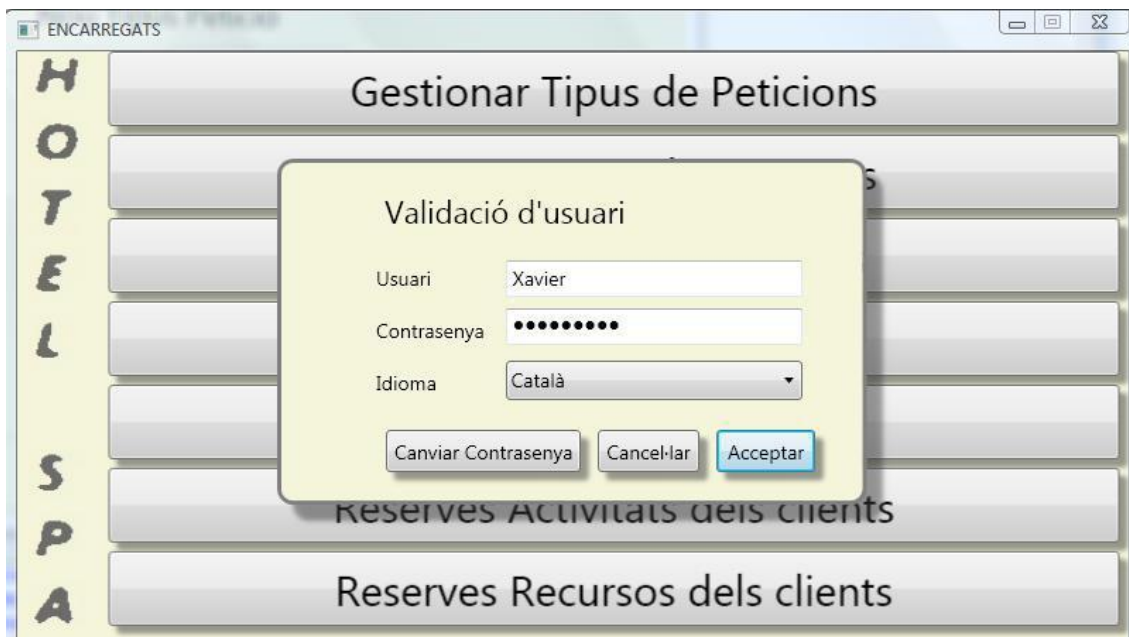
- A table with the following data:

Dies disponibles	Inici	Fi
17/06/2010	10:00	12:00

- Below the table, there are three text input fields: 'Dia' (containing '17/06/2010'), 'Hora Inici' (containing '10:00'), and 'Hora Fi' (containing '12:00').
- To the right of these fields is a label 'Selecciona l' hora d'inici' and a dropdown menu.
- At the bottom right, there are two buttons: 'Cancel·lar' and 'Acceptar'.

Il·lustració 19: Horari Reserves i Peticions Client

Programari Encarregats Hotel SPA



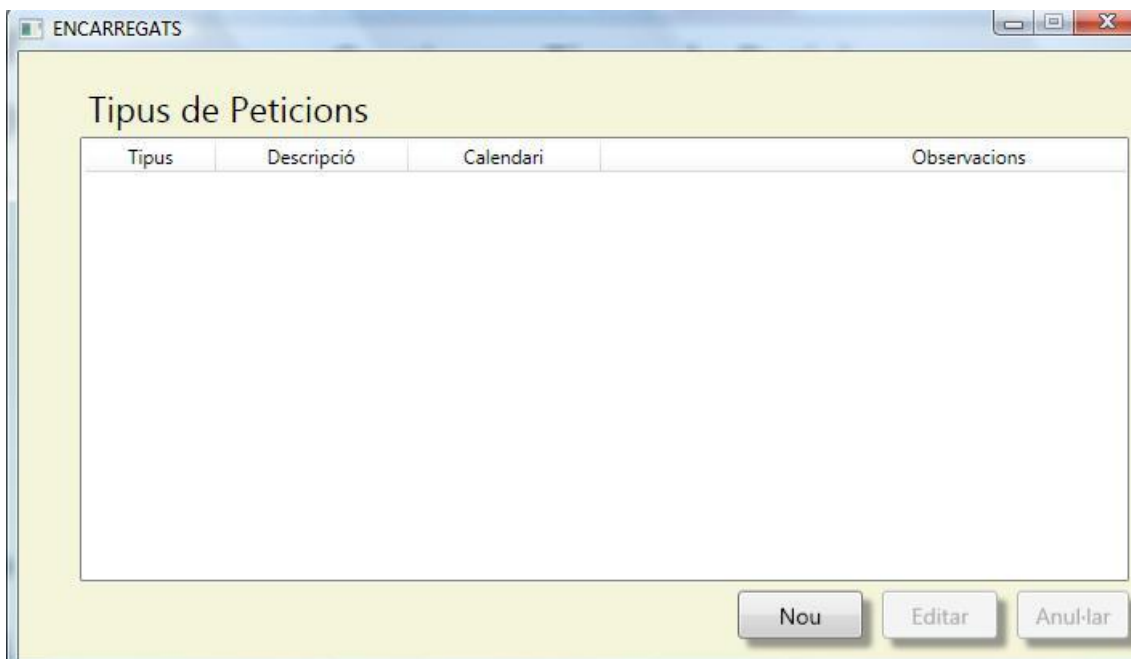
II-lustració 20: Login Encarregat



II-lustració 21: Canviar Contrasenya Encarregat



Il·lustració 22: Principal Encarregat



Il·lustració 23: Tipus de Peticions

ENCARRREGATS

Nou Tipus Petició

Codi

Descripció

Calendari

Observacions Permetre escollir horari

Interval horari (en Minuts)

Il·lustració 24: Nou Tipus Petició

ENCARRREGATS

Editar Tipus Petició

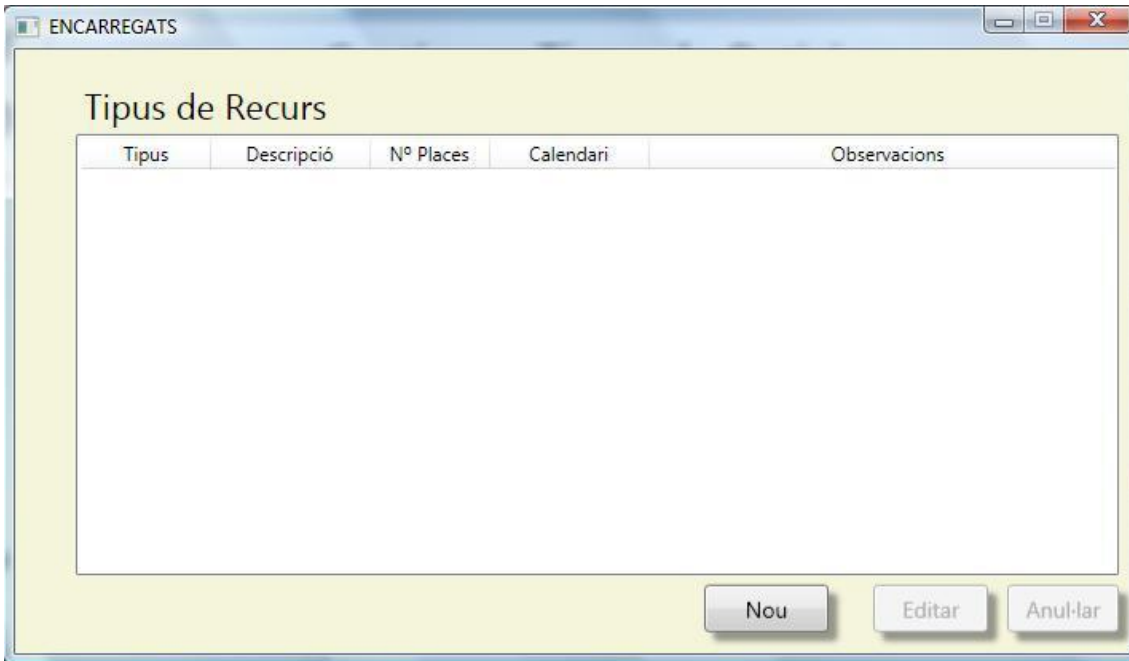
Descripció

Calendari

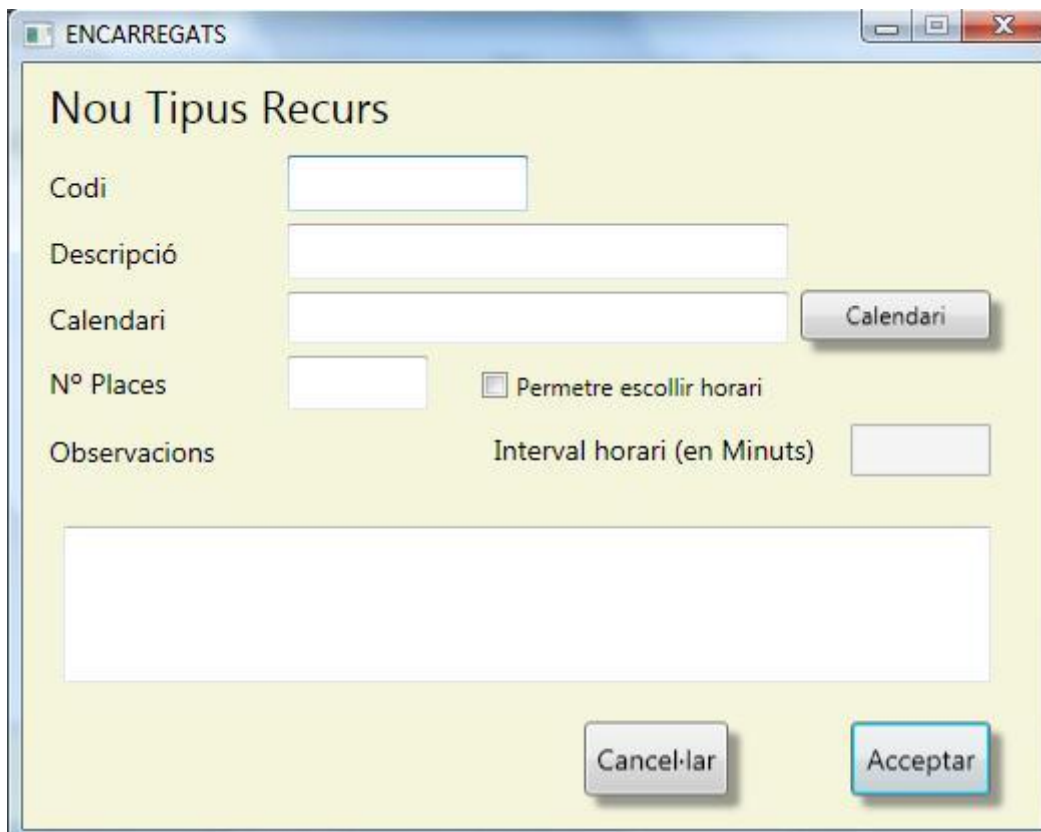
Observacions Permetre escollir horari

Interval horari (en Minuts)

Il·lustració 25: Editar Tipus Petició



Il·lustració 26: Tipus Recursos



Il·lustració 27: Nou Tipus Recurs

ENCARRREGATS

Editar Tipus Recurs

Descripció: Cabina cinema

Calendari: Cal-CC Calendari

Nº Places: 2 Permetre escollir horari

Interval horari (en Minuts): 120

Observacions

Cancel·lar Acceptar

II-lustració 28: Editar Tipus Recurs

ENCARRREGATS

Tipus d'Activitats

Tipus	Descripció	Nº Places	Calendari	Observacions
-------	------------	-----------	-----------	--------------

Nou Editar Anul·lar

II-lustració 29: Nou Tipus activitat

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "ENCARRREGATS" with a subtitle "Nou Tipus Activitat". The form contains the following fields and controls:

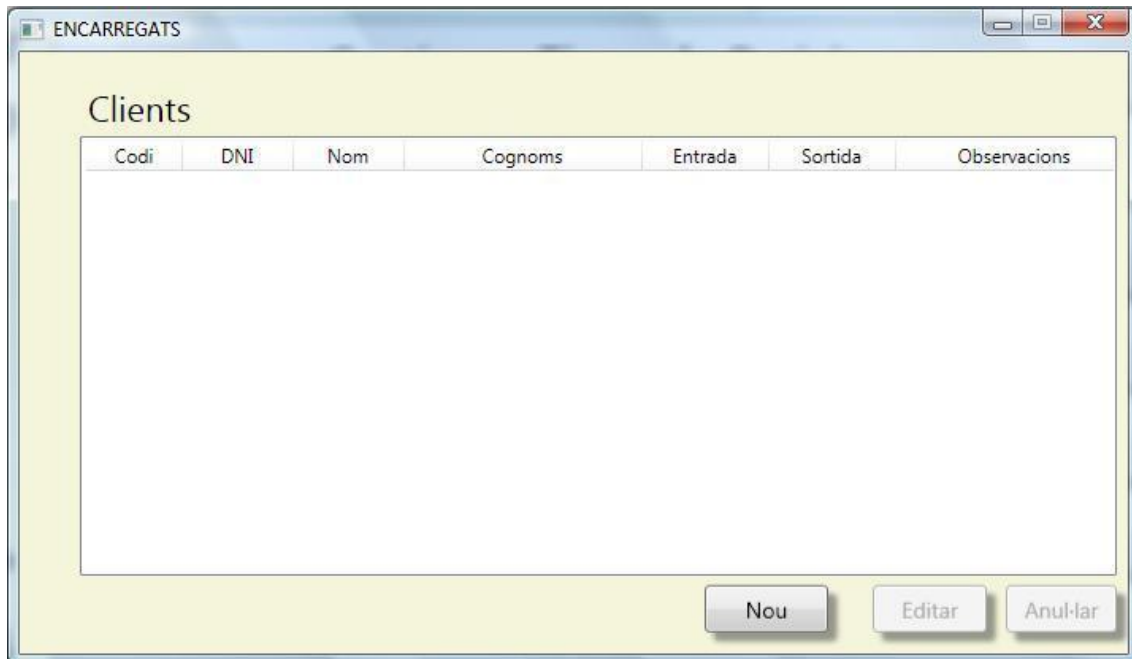
- Codi:** An empty text input field.
- Descripció:** A larger empty text input field.
- Calendari:** A text input field containing "Cal-CFCV" and a "Calendari" button to its right.
- Nº Places:** A text input field containing "50".
- Permetre escollir horari:** An unchecked checkbox.
- Interval horari (en Minuts):** A text input field containing "60".
- Observacions:** A large empty text area.
- Buttons:** "Cancel·lar" and "Acceptar" buttons at the bottom.

II·lustració 30: Nou Tipus Activitat

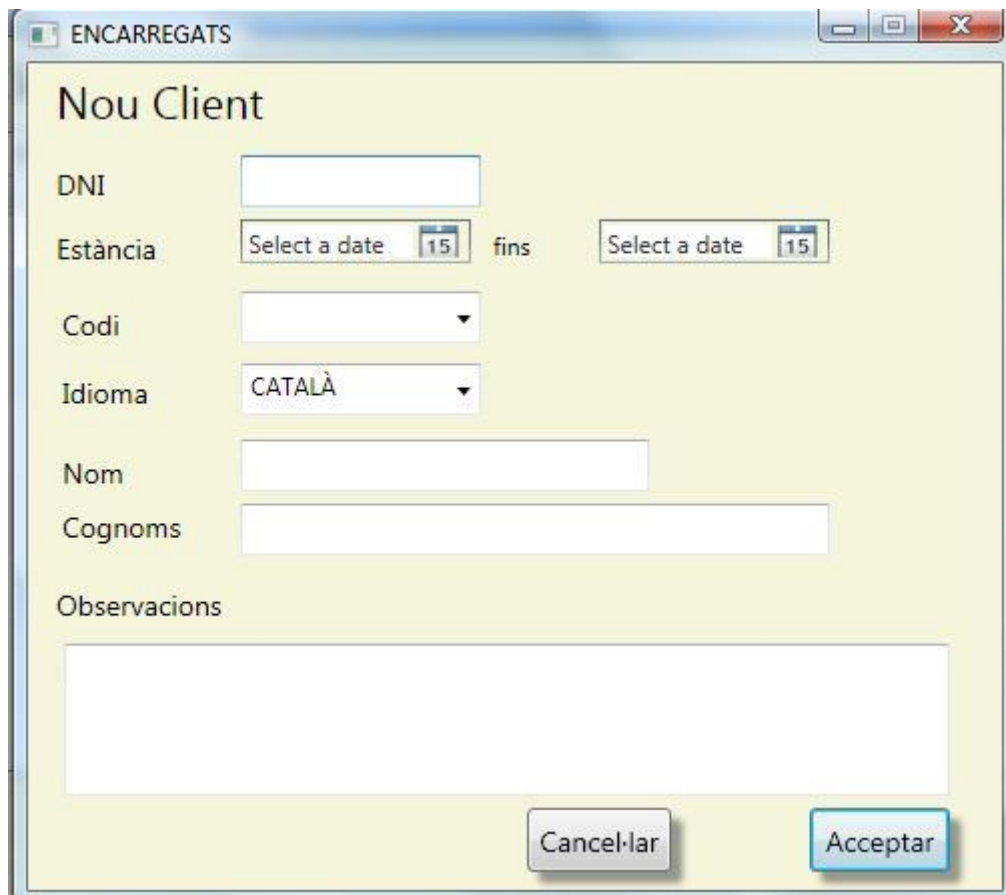
The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "ENCARRREGATS" with a subtitle "Editar Tipus Activitat". The form contains the following fields and controls:

- Descripció:** A text input field containing "Conferència canvi climàtic".
- Calendari:** A text input field containing "Cal-CFCV" and a "Calendari" button to its right.
- Nº Places:** A text input field containing "50".
- Permetre escollir horari:** An unchecked checkbox.
- Interval horari (en Minuts):** A text input field containing "60".
- Observacions:** A large empty text area.
- Buttons:** "Cancel·lar" and "Acceptar" buttons at the bottom.

II·lustració 31: Editar Tipus Activitat



Il·lustració 32: Clients



Il·lustració 33: Nou Client

ENCARRREGATS

Editar Client

DNI:

Estància: fins

Codi:

Idioma:

Nom:

Cognoms:

Observacions:

Canviar Contrasenya Cancel·lar Acceptar

Il·lustració 34: Editar Client

ENCARRREGATS

Peticions per Client

DNI:

Tipus	Descripció	Inici	Fi	Observacions
-------	------------	-------	----	--------------

Il·lustració 35: Peticions Client

The screenshot shows a window titled 'ENCARRREGATS' with the subtitle 'Reserves Recursos dels clients'. It features a search field for 'DNI' and a 'Consultar' button. Below is a table with columns: 'Recurs', 'Data reserva', 'Nº Places', 'Inici', 'Fi', and 'Observacions'. A 'Sortir' button is located at the bottom right.

Recurs	Data reserva	Nº Places	Inici	Fi	Observacions
--------	--------------	-----------	-------	----	--------------

II-lustració 36: Reserves Recursos Client

The screenshot shows a window titled 'ENCARRREGATS' with the subtitle 'Reserves Activitats dels clients'. It features a search field for 'DNI' and a 'Consultar' button. Below is a table with columns: 'Activitat', 'Data reserva', 'Nº Places', 'Inici', 'Fi', and 'Observacions'. A 'Sortir' button is located at the bottom right.

Activitat	Data reserva	Nº Places	Inici	Fi	Observacions
-----------	--------------	-----------	-------	----	--------------

II-lustració 37: Reserves Activitats Client

ENCARREGATS

Calendari Conferència canvi climàtic

Codi:

Descripció:

Hora inici:

Hora fi:

Observacions

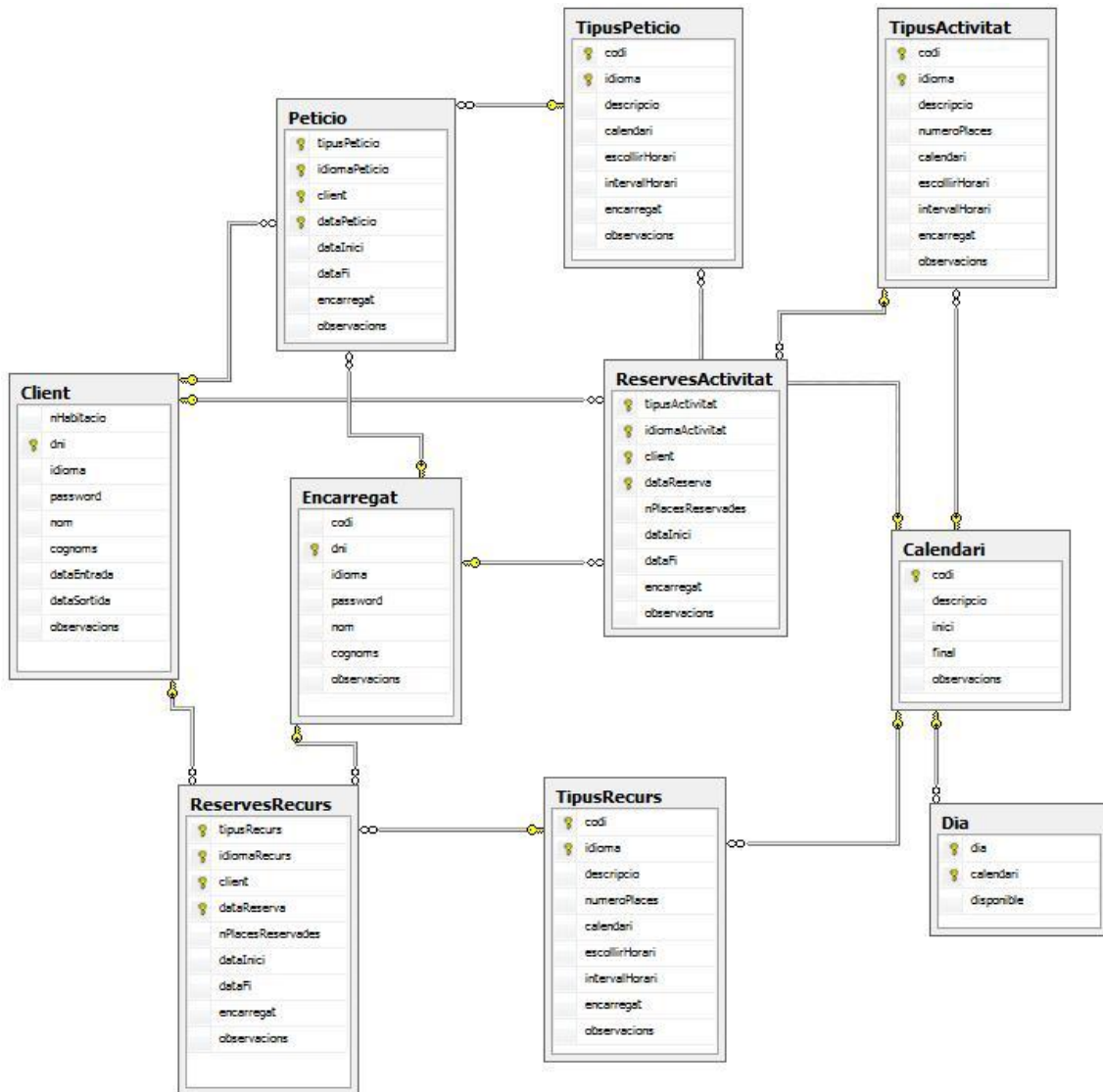
Cancel·lar Acceptar

juny / 2010						
dl	dt	dc	dj	dv	ds	dg
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

Il·lustració 38: Calendari Tipus

3.1.4. Disseny de la base de dades

Diagrama



II-lustració 39: Diagrama BD

3.2. Implementació

En els següents apartats expliquem com s'ha desenvolupat la implementació del sistema, diferenciant entre les aplicacions de clients i encarregats de l'hotel, i la lògica del sistema amb l'aplicació WCF allotjada al servidor.

Aplicació Servei Hotel

Lògica de negoci del sistema. El nom de l'aplicació és *ServeiHotel*.

Es tracta d'una aplicació de tipus WCF de Biblioteca de serveis de Visual Studio 2008.

L'enllaç del servei és de tipus *WSHttpBinding*, interoperable que admet transaccions distribuïdes i sessions segures.

L'adreça és la mateixa màquina *localhost*. Si es vol canviar, caldrà actualitzar també els serveis de les aplicacions dels Encarregats i Clients.

S'ha fet servir el model de dades de Classes de LINQ to SQL, enllaçat per el *connectionStrings* del fitxer *App.config* que cal adaptar a la configuració del SQL Server.

Hem dissenyat una interfase amb la signatura dels mètodes creats, i una classe que implementa aquesta interfase.

Aplicació Encarregats Hotel

El nom de l'aplicació és *EncarregatsHotelsSPA*.

Es tracta d'una aplicació de tipus WPF de Visual Studio 2008.

Afegida la referència *WPFToolkit.dll*, per tal d'utilitzar els controls de calendaris. Es pot descarregar de <http://wpf.codeplex.com/releases/view/40535>.

L'aplicació és multi idioma, fa servir la classe *ResourceManager* amb fitxers de recursos.

L'aplicació té afegida la referència del servei WCF.

Dins del projecte, les finestres estan organitzades en carpetes, segons el seu tipus, amb la següent estructura:

- ✓ Activitats
Conté totes les finestres referents a les activitats.

- ✓ Calendaris
Conté la finestra del calendari.

- ✓ Clients
Conté totes les finestres referents als clients.

- ✓ Idioma
Conté els fitxers de tipus *.resx* corresponents als tres idiomes del sistema.
- ✓ Imatges
Conté la imatge del logotip de l'aplicació.
- ✓ Mètodes
Conté una classe extensora, amb mètodes comuns per totes les finestres i una classe que implementa la propietat de màscara al control *TextBox*.
- ✓ Peticions
Conté totes les finestres referents a les peticions.
- ✓ Recursos
Conté totes les finestres referents als recursos.

Aplicació Clients Hotel

El nom de l'aplicació és *ClientsHotelSPA*.

Aplicació WPF de Visual Studio 2008.

Afegida la referència *WPFToolkit.dll*, per tal d'utilitzar els controls de calendaris. Es pot descarregar de <http://wpf.codeplex.com/releases/view/40535>.

L'aplicació és multi idioma, fa servir la classe *ResourceManager* amb fitxers de recursos.

L'aplicació té afegida la referència del servei WCF.

Dins del projecte, les finestres estan organitzades en carpetes, segons el seu tipus, amb la següent estructura:

- ✓ Activitats
Conté totes les finestres referents a les activitats.
- ✓ Idioma
Conté els fitxers de tipus *.resx* corresponents als tres idiomes del sistema.
- ✓ Imatges
Conté la imatge del logotip de l'aplicació.

- ✓ Mètodes
Conté una classe extensora, amb mètodes comuns per totes les finestres.
- ✓ Peticions
Conté totes les finestres referents a les peticions.
- ✓ Recursos
Conté totes les finestres referents als recursos.

3.3. Proves i resultat final

S'han realitzat les següents proves d'integració sobre el sistema, amb el resultat obtingut:

Aplicació Encarregats Hotel SPA

✓ Login

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	No introduir usuari ni contrasenya	Es mostra un missatge d'usuari incorrecte	OK
002	Introduir usuari incorrecte amb contrasenya inexistent	Es mostra un missatge de contrasenya incorrecte	OK
003	Introduir usuari existent amb contrasenya incorrecte	Es mostra un missatge de contrasenya incorrecte	OK
004	Introduir usuari existent amb contrasenya correcte	Es realitza el login a l'aplicació	OK
005	Pulsar el botó de Canviar Contrasenya	S'obre la finestra per canviar la contrasenya	OK
006	Tancar finestra amb el botó de Cancel·lar	Es tanca la finestra sense realitzar el login	OK
Proves correctes		Errors	Valoració
6		0	100%

Taula 3: Login Encarregats

✓ Canvi de contrasenya

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	Introduir contrasenya i confirmació de contrasenya diferents	Es mostra un missatge d'error informatiu	OK
002	Introduir contrasenya i confirmació de contrasenya diferents	Realitza el canvi de Contrasenya i tanca la finestra	OK
003	Tancar finestra amb el botó de Cancel·lar	Es tanca la finestra sense realitzar el canvi de contrasenya	OK
Proves correctes		Errors	Valoració
3		0	100%

Taula 4: Canviar Contrasenya Encarregats

✓ **Gestionar Tipus de Peticions**

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	Nou Tipus	Es crea el nou tipus	OK
002	Editar Tipus	S'actualitzen les dades del tipus seleccionat	OK
003	Anul·lar Tipus	S'anul·la el tipus de la base de dades	OK
004	Ordenar llista	S'ordenen les files de la llista segons la columna seleccionada	OK
005	Tancar la finestra	Es tanca la finestra	OK
Proves correctes		Error	Valoració
5		0	100%

Taula 5: Gestionar Tipus de Peticions

✓ **Gestionar Tipus de Recursos**

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	Nou Tipus	Es crea el nou tipus	OK
002	Editar Tipus	S'actualitzen les dades del tipus seleccionat	OK
003	Anul·lar Tipus	S'anul·la el tipus de la base de dades	OK
004	Ordenar llista	S'ordenen les files de la llista segons la columna seleccionada	OK
005	Tancar la finestra	Es tanca la finestra	OK
Proves correctes		Error	Valoració
5		0	100%

Taula 6: Gestionar Tipus de Recursos

✓ **Gestionar Tipus d'Activitats**

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	Nou Tipus	Es crea el nou tipus	OK
002	Editar Tipus	S'actualitzen les dades del tipus seleccionat	OK
003	Anul·lar Tipus	S'anul·la el tipus de la base de dades	OK
004	Ordenar llista	S'ordenen les files de la llista segons la columna seleccionada	OK
005	Tancar la finestra	Es tanca la finestra	OK
Proves correctes		Error	Valoració
5		0	100%

Taula 7: Gestionar Tipus d'Activitats

✓ **Gestionar Clients**

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	Nou Client	Es crea el nou client	OK
002	Editar Client	S'actualitzen les dades del client seleccionat	OK
003	Anul·lar Client	S'anul·la el client de la base de dades	OK
004	Ordenar llista	S'ordenen les files de la llista segons la columna seleccionada	OK
005	Tancar la finestra	Es tanca la finestra	OK
Proves correctes		Errors	Valoració
5		0	100%

Taula 8: Gestionar Clients

✓ **Peticions dels Clients**

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	No introduir DNI	La llista no mostra resultats	OK
002	Introduir DNI inexistent	La llista no mostra resultats	OK
003	Introduir DNI correcte	La llista mostra les peticions del client	OK
004	Tancar la finestra	Es tanca la finestra	OK
Proves correctes		Errors	Valoració
4		0	100%

Taula 9: Peticions dels Clients

✓ **Reserves Recursos dels Clients**

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	No introduir DNI	La llista no mostra resultats	OK
002	Introduir DNI inexistent	La llista no mostra resultats	OK
003	Introduir DNI correcte	La llista mostra les reserves del client	OK
004	Tancar la finestra	Es tanca la finestra	OK
Proves correctes		Errors	Valoració
4		0	100%

Taula 10: Reserves de Recursos dels Clients

TFC .NET : Hotel SPA

✓ Reserves d'Activitats dels Clients

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	No introduir DNI	La llista no mostra resultats	OK
002	Introduir DNI inexistent	La llista no mostra resultats	OK
003	Introduir DNI correcte	La llista mostra les reserves del client	OK
004	Tancar la finestra	Es tanca la finestra	OK
Proves correctes		Error	Valoració
4		0	100%

Taula 11: Reserves d'Activitats dels Clients

Aplicació Clients Hotel SPA

✓ Login

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	No introduir usuari ni contrasenya	Es mostra un missatge d'usuari incorrecte	OK
002	Introduir usuari incorrecte amb contrasenya inexistent	Es mostra un missatge de contrasenya incorrecte	OK
003	Introduir usuari existent amb contrasenya incorrecte	Es mostra un missatge de contrasenya incorrecte	OK
004	Introduir usuari existent amb contrasenya correcte	Es realitza el login a l'aplicació	OK
005	Pulsar el botó de Canviar Contrasenya	S'obre la finestra per canviar la contrasenya	OK
006	Tancar finestra amb el botó de Cancel·lar	Es tanca la finestra sense realitzar el login	OK
Proves correctes		Error	Valoració
6		0	100%

Taula 12: Login Clients

✓ Canvi de contrasenya

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	Introduir contrasenya i confirmació de contrasenya diferents	Es mostra un missatge d'error informatiu	OK
002	Introduir contrasenya i confirmació de contrasenya diferents	Realitza el canvi de Contrasenya i tanca la finestra	OK
003	Tancar finestra amb el botó de Cancel·lar	Es tanca la finestra sense realitzar el canvi de contrasenya	OK
Proves correctes		Error	Valoració
3		0	100%

Taula 13: Canviar Contrasenya Clients

✓ **Realitzar Peticions al servei d'habitacions**

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	Nova Petició	Es crea la nova petició	OK
002	Editar Petició	S'actualitzen les dades de la petició seleccionada	OK
003	Anul·lar Petició	S'anul·la la petició de la base de dades	OK
004	Ordenar llista	S'ordenen les files de la llista segons la columna seleccionada	OK
005	Tancar la finestra	Es tanca la finestra	OK
Proves correctes		Errors	Valoració
5		0	100%

Taula 14: Realitzar Peticions al servei d'habitacions

✓ **Reservar Recursos**

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	Nova Reserva	Es crea la nova reserva	OK
002	Editar Reserva	S'actualitzen les dades de la reserva seleccionada	OK
003	Anul·lar Reserva	S'anul·la la reserva de la base de dades	OK
004	Ordenar llista	S'ordenen les files de la llista segons la columna seleccionada	OK
005	Tancar la finestra	Es tanca la finestra	OK
Proves correctes		Errors	Valoració
5		0	100%

Taula 15: Reservar Recursos

✓ Reservar Activitats

Codi	Accions a Verificar	Resultat Esperat	Verificació
001	Nova Reserva	Es crea la nova reserva	OK
002	Editar Reserva	S'actualitzen les dades de la reserva seleccionada	OK
003	Anul·lar Reserva	S'anul·la la reserva de la base de dades	OK
004	Ordenar llista	S'ordenen les files de la llista segons la columna seleccionada	OK
005	Tancar la finestra	Es tanca la finestra	OK
Proves correctes		Error	Valoració
5		0	100%

Taula 16: Reservar activitats

3.3.1. Valoració Test Integració

S'ha realitzat una gran quantitat de proves d'integració. S'ha seguit un criteri per fer el testing, seguint unes normatives i plantilles de documentació.

Al testing d'integració, al fer una bateria de proves em obtingut uns resultats de valoració immillorables, ja que el resultat esperat és correcte en tots els casos.

Tenint en compte el gran numero de proves realitzades, considero molt bons els resultats obtinguts.

4. Treball futur

Enumerem les possibles millores que completaran les funcionalitats actuals del sistema:

- **Traspàs de dades:**
Es pot implementar el traspàs de dades automàtic des del sistema de gestió del hotel al nostre sistema de reserves. Aquesta implementació es pot fer fàcilment creant disparadors al gestor de base de dades del sistema de gestió, concretament a les taules de Clients i Encarregats. Així, al actualitzar o crear un registre d'aquestes taules, el disparador cridarà un procediment emmagatzemat i actualitzarà les dades del nostre sistema de reserves.
Aquesta funcionalitat és força important, ja que mantindrà les dades sincronitzades i evitarà possibles errors per part dels usuaris alhora d'introduir les dades manualment.
- **Nous idiomes:**
La gran escalabilitat del sistema desenvolupat permet crear una interfície per tal de gestionar els idiomes i els seus fitxers de recursos, que caldrà traduir.
Aquesta funcionalitat permetrà la comercialització del sistema a qualsevol país.
- **Disseny més atractiu:**
Es pot invertir més temps en millorar les interfícies gràfiques, que faran més atractiu i usable el nostre sistema.
- **Realització de llistats:**
Es poden realitzar múltiples llistats sobre les peticions i reserves efectuades pels clients.

Per implementar-los, utilitzarem el dissenyador de reports de Microsoft Visual Studio 2008 o el Reporting Services integrat amb el gestor de dades SQL Server.

Aquests dissenyadors, a més de la funcionalitat de vista prèvia i impressió, també incorporen eines per exportar a format Microsoft (Word, Excel) i Adobe Reader.

- **Cerques de registres:**
Es poden afegir funcionalitat per cercar registres per diferents valors a totes les llistes existents, la qual cosa facilitarà la consulta de les dades.

5. Conclusions

El sistema desenvolupat em deixa una sensació molt positiva del treball realitzat, considero que és un projecte molt interessant, tant del punt de vista de negoci com tecnològicament.

La tecnologia de Windows Communication Foundation (WCF) m'ha enriquit molt, crec que he fet una bona formació i he aconseguit treure profit per desenvolupar el servei de la lògica de negoci.

També trobo molt positiu l'aprenentatge de la tecnologia de Windows Presentation Foundation (WPF), tot i en aquest cas, la formació ha estat la justa per poder realitzar les interfícies gràfiques de manera que compleixen amb els requisits de disseny i usabilitat. Crec que encara he d'aprofundir més en aquesta tecnologia per extreure tot el profit possible, que considero que és molt.

Per l'accés a dades, he emprat la tecnologia de LINQ to SQL, que tampoc coneixia i que m'ha sorprès per la seva funcionalitat.

El desenvolupament ha estat correcte, com es pot observar en el capítol dedicat a les proves, ja que aquestes van ser satisfactòries.

Respecte al producte final, els resultats finals del projecte han indicat que s'han aconseguit arribar a els objectius plantejats al inici. Com a resultat s'ha obtingut un sistema totalment funcional que compleix amb els requisits establerts inicialment.

6. Annexa

6.1. Manual instal·lació i configuració

Executar al SQL Server el script *crearBD_HotelSPA* per crear la base de dades.

Executar al SQL Server el script *Taules_Vistes_HotelSPA* per crear les taules i la vista necessàries.

Executar al SQL Server el script *Insert_Valors_Defecte_HotelSPA* per inserir les dades de Idioma i Encarregat. Aquestes taules no tenen interfície als programes.

En el cas dels idiomes, son fixes i estan establerts, no es poden crear de nous sense actualitzar la implementació.

Respecte als encarregats, els gestiona l'administrador des de el SQL Server amb la condició de crear-los sempre amb una cadena buida (No NULL) com a valor original del password, ja que les aplicacions fan servir algorismes d' encriptació que ignoren el valor BLANC, i en cas de modificar aquest camp (password) des de el SGBD, l'usuari no es podria validar. Posteriorment, l'usuari pot canviar-se la contrasenya mitjançant la funcionalitat de l'aplicació.

A l'aplicació *ServeiHotel*, adaptar la cadena de connexió (al fitxer *App.config*) del model de dades a la instància a utilitzar del SQL Server. Tenim activa la que utilitza l'autenticació de SQL Server. Comentada al codi hi ha també la cadena que utilitza l'autenticació de Windows:

```
<connectionStrings>
  <add
    name="ServeiHotel.Properties.Settings.HotelSPAConnectionString"
    connectionString="Data Source=PCXLOPEZ\SQLEXPRESS;Initial
    Catalog=HotelSPA;Persist Security Info=True;User
    ID=sa;Password=sa" providerName="System.Data.SqlClient" />
  <!--
    Cadena amb autenticació de Windows
  <add
    name="ServeiHotel.Properties.Settings.HotelSPAConnectionString"
    connectionString="Data Source=PCXLOPEZ\SQLEXPRESS;Initial
    Catalog=HotelSPA;Integrated Security=True"
    providerName="System.Data.SqlClient"/>
  -->
</connectionStrings>
```

Posar en funcionament el servei WCF, executant l'aplicació de VisualStudio *ServeiHotel*.

Actualitzar si escau la referència de servei i executar l'aplicació de VisualStudio *EncarregatsHotelsSPA*.

Actualitzar si escau la referència de servei i executar l'aplicació de VisualStudio *ClientsHotelSPA*.

7. Referències

En aquesta secció s'enumeren les diferents fonts que han servit d'ajuda per a la realització d'aquest projecte.

- [1] Windows Communication Foundation (WCF)
<http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms735119.aspx>
- [2] Windows Presentation Foundation (WPF)
<http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms754130.aspx>
- [3] LINQ to SQL
[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb386976\(v=VS.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb386976(v=VS.90).aspx)