

# Proyecto Final de Carrera

Iñaki Roig Moreno  
Consultor: David Gañan Jiménez

## **Aplicación Hotel SPA**

Desarrollo de una aplicación con Microsoft. NET

### **PAC 4: Memoria Final**



## ÍNDEX

1	Justificación del proyecto .....	4
2	Objetivos .....	5
3	Estudio de la idoneidad del proyecto .....	5
4	Planificación .....	5
4.1	Planificación Inicial .....	6
4.1.1	Calendario .....	6
4.1.2	Diagrama de Gantt .....	7
4.2	Planificación Real .....	8
4.2.1	Calendario .....	9
4.2.2	Diagrama de Gantt .....	10
5	Análisis Requerimientos .....	11
5.1	Subsistema Reservar actividades/recursos .....	11
5.2	Subsistema Peticiones/Incidencias servicio de habitaciones .....	11
5.3	Subsistema Mantenimiento .....	11
5.4	Subsistema Conexión .....	12
6	Casos de uso .....	12
6.1	Subsistema Reservar actividades/recursos .....	12
6.1.1	Consultar servicios / Consultar Recursos / Consultar Actividades .....	12
6.1.2	Consultar horario / disponibilidad .....	13
6.1.3	Reservar .....	13
6.2	Subsistema Peticiones/Incidencias servicio de habitaciones .....	13
6.2.1	Consultar servicio habitaciones .....	13
6.2.2	Petición servicio habitaciones .....	14
6.2.3	Consultar incidencias .....	14
6.2.4	Registrar incidencias .....	14
6.3	Subsistema Mantenimiento .....	15
6.3.1	Gestión de clientes .....	15
6.3.2	Gestionar/Planificar actividades .....	16
6.3.3	Gestionar Servicios .....	16
6.3.4	Gestionar Recursos .....	16
6.3.5	Gestión Reservas .....	17
6.3.6	Gestionar Registros .....	18
6.4	Subsistema Conexión .....	19
6.4.1	Autenticar .....	19
6.4.2	Activar funcionalidad .....	20
7	Diseño .....	20
7.1	Arquitectura .....	20
7.2	Clases Sistema .....	21
7.3	WPFClient (capa de Aplicación) .....	21
7.4	WcfService (capa Negocio) .....	22
7.5	BD (capa de Datos) .....	22
7.6	Estructura base de datos .....	23
8	Diseño Interfaz Gráfica .....	24
8.1	Registro Clientes .....	26
8.2	Servicios .....	27

8.3	Mantenimientos .....	29
8.4	Clientes .....	29
9	Puntos importantes sobre la implementación .....	31
9.1	Controles de usuario .....	31
9.2	DependencyProperty.....	31
9.3	Datagrid.....	32
9.4	Conexión .....	32
9.5	Entidades .....	32
9.6	Excepciones .....	33
9.7	Consultas .....	34
10	Acceso a la aplicación .....	34
11	Cambios en Base de Datos .....	34
12	Requisitos Software Aplicación.....	35
13	Configuración Acceso Base de Datos.....	35
14	Objetivos conseguidos.....	36
15	Versiones Futuras.....	36
16	Conclusiones .....	37
17	Bibliografía .....	38
17.1	Libros .....	38
17.2	Otras Fuentes.....	38
17.3	Artículos .....	38

## 1 Justificación del proyecto

---

Una vez se presentaron los diferentes enunciados posibles para la realización del TFC, opté por el desarrollo de una aplicación con Microsoft, concretamente la opción **Hotel SPA**

### **Enunciado del TFC:**

*Se trata de desarrollar una aplicación para un hotel con diferentes instalaciones de ocio y relajación.*

*Cada habitación del hotel tendrá un terminal que permitirá a los clientes acceder a las diferentes opciones del sistema. Estos terminales se ubicarán también en otras ubicaciones del hotel por hacer más fácil su acceso en cualquier momento.*

*A través de los terminales, los clientes tendrán disponibles varias funcionalidades, como por ejemplo (pero no limitado a):*

*peticiones al servicio de habitaciones (incidencias o peticiones de material, servicio de despertador, servicio de limpieza, etc.),*

*reservar recursos (como por ejemplo salas de reuniones, pistas de deporte, etc.),*

*planificar actividades realizadas al recinto del hotel (gimnasio, masajista, conferencias, audiciones musicales o de vídeo, etc.)*

*Es conveniente comentar que las actividades y los recursos pueden tener plazas limitadas y por lo tanto hace falta gestionar sus respectivos calendarios de ocupación.*

*Por otra parte, los encargados del hotel dispondrán de una aplicación por controlar y gestionar todas las peticiones de los clientes, por tal de dar las órdenes adecuadas para satisfacer sus demandas.*

*Las aplicaciones cliente estarán desarrolladas en WPF (Windows Presentation Foundation). La lógica de negocio del sistema estará implementada en un servidor dedicado en el que también se alojará la base de datos. La comunicación entre las interfaces y la lógica de negocio se hará mediante WCF (Windows Communications Foundation).*

El principal motivo para escoger esta opción fue la posibilidad que ofrecía el poder utilizar y profundizar en WPF, una tecnología que a nivel personal y profesional no había programado, lo cual despertaba mi interés en este proyecto.

Una aplicación como la descrita en el enunciado es cada vez más necesaria, puesto que la demanda de gestión automática (prácticamente en todos los ámbitos) y las posibilidades de los productos que ofrecen, va creciendo día a día, lo que conlleva a que se hace imprescindible una aplicación que permita la gestión, fácil, rápida y cómoda para la empresa o sector que lo solicita.

Ya decidido el proyecto a realizar, proyecté una imagen de cómo debería ser la aplicación una vez finalizada. La idea era hacer una aplicación sencilla de usar, que fuera fácilmente ampliable y que estuviera formada por capas independientes.

A demás, la navegación para el cliente de las diferentes opciones que fuese de manera fácil e intuitiva, esto significa que el diseño debía ser claro para que no se requieran conocimientos específicos de la aplicación para poder manejarla.

## 2 Objetivos

---

El principal objetivo es definir un sistema para acceder a los servicios del Hotel Spa, para ello se necesita:

- Una aplicación cliente para acceder a los servicios.
- Una aplicación empresa para gestionar los servicios.
- Creación de la base de datos para almacenar y gestionar las peticiones

En este caso se ha reutilizado la parte cliente para extender la parte de empresa, teniendo una misma aplicación para ambos, así el mantenimiento resulta más fácil de tratar.

La aplicación constará de varios módulos interconectados que compondrán todo el sistema para poder hacer consultas, reservar, gestionar los diferentes servicios.

## 3 Estudio de la idoneidad del proyecto

---

En las siguientes direcciones Web podremos encontrar principales soluciones del mercado que ofrecen un sistema de gestión para el sector Hotelero o concretamente para servicios Spa.

- <http://www.shortcuts.es>
- <http://www.engisoft.com>
- <http://www.sulcus.es>

Con este proyecto se pretende de manera sencilla y ágil poder disponer de toda la información para brindar un excelente servicio a los clientes, es una herramienta informática para facilitar la gestión y el control de las distintas tareas llevadas a cabo en instalaciones de tipo **Spa**.

## 4 Planificación

---

La planificación del proyecto ha sido complicada de realizar, debido al desconocimiento del tiempo necesario para algunas de las tareas y a la dificultad de establecer una temporización de los recursos disponibles.

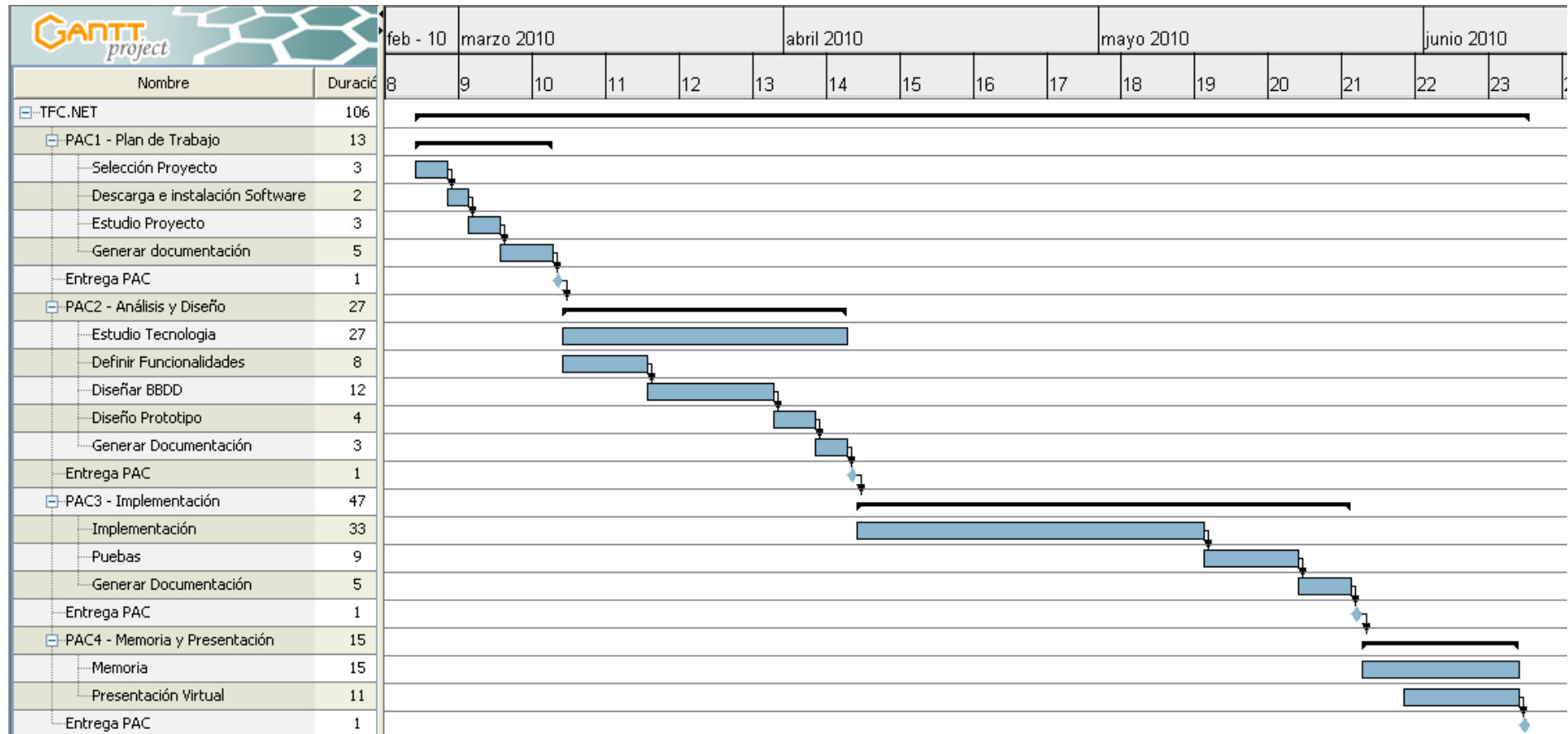
En este apartado comentaremos la planificación inicial y la real, introduciendo la planificación que se hizo en la primera entrega del plan de trabajo y comentando después qué ha sido la planificación real, con retrasos o cambios sobre la planificación y los motivos, de las tres primeras etapas del proyecto.

## 4.1 Planificación Inicial

### 4.1.1 Calendario

ID	Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin	Duración	Antecedentes
0	TFC.NET	25/02/10	11/06/10	106	
6	PAC1 - Plan de Trabajo	25/02/10	10/03/10	13	
2	Selección Proyecto	25/02/10	28/02/10	3	
3	Descarga e instalación Software	28/02/10	2/03/10	2	2
4	Estudio Proyecto	2/03/10	5/03/10	3	3
5	Generar documentación	5/03/10	10/03/10	5	4
13	Entrega PAC	10/03/10	11/03/10	1	5
11	PAC2 - Análisis y Diseño	11/03/10	7/04/10	27	13
12	Estudio Tecnología	11/03/10	7/04/10	27	
14	Definir Funcionalidades	11/03/10	19/03/10	8	
15	Diseñar BBDD	19/03/10	31/03/10	12	14
17	Diseño Prototipo	31/03/10	4/04/10	4	15
18	Generar Documentación	4/04/10	7/04/10	3	17
16	Entrega PAC	7/04/10	8/04/10	1	18
19	PAC3 - Implementación	8/04/10	25/05/10	47	16
20	Implementación	8/04/10	11/05/10	33	
21	Puebas	11/05/10	20/05/10	9	20
22	Generar Documentación	20/05/10	25/05/10	5	21
23	Entrega PAC	25/05/10	26/05/10	1	22
24	PAC4 - Memoria y Presentación	26/05/10	10/06/10	15	23
25	Memoria	26/05/10	10/06/10	15	
26	Presentación Virtual	30/05/10	10/06/10	11	
27	Entrega PAC	10/06/10	11/06/10	1	26

### 4.1.2 Diagrama de Gantt



## 4.2 Planificación Real

---

A lo largo del proyecto se han tenido que realizar cambios en la planificación por diferentes motivos, ya sea por falta de experiencia en el lenguaje de desarrollo, por cambios en el diseño, etc.

Los cambios se han acentuado sobre todo en la etapa de implementación, debido en gran parte a la necesidad de ampliar los conocimientos de la tecnología, pero siempre ajustando este tiempo a los plazos de entrega que no se han variado.

### 1.- Plan de Trabajo.

Periodo: 25/02/10 - 10/03/10

En esta etapa no se han producido cambios importantes. Se amplió el estudio de la tecnología a emplear y sobre la mejor manera de afrontar tanto la segunda como la tercera etapa, reduciendo el tiempo de documentación.

### 2.- Análisis y Diseño.

Periodo: 11/03/10 - 07/04/10

Al tener más enfoque en el estudio de la tecnología en la primera parte, se pudo ajustar el tiempo ampliando la dedicación en las tareas de definir las funcionalidades, prototipo y documentación.

### 3.- Implementación.

Periodo: 08/04/10 - 25/05/10

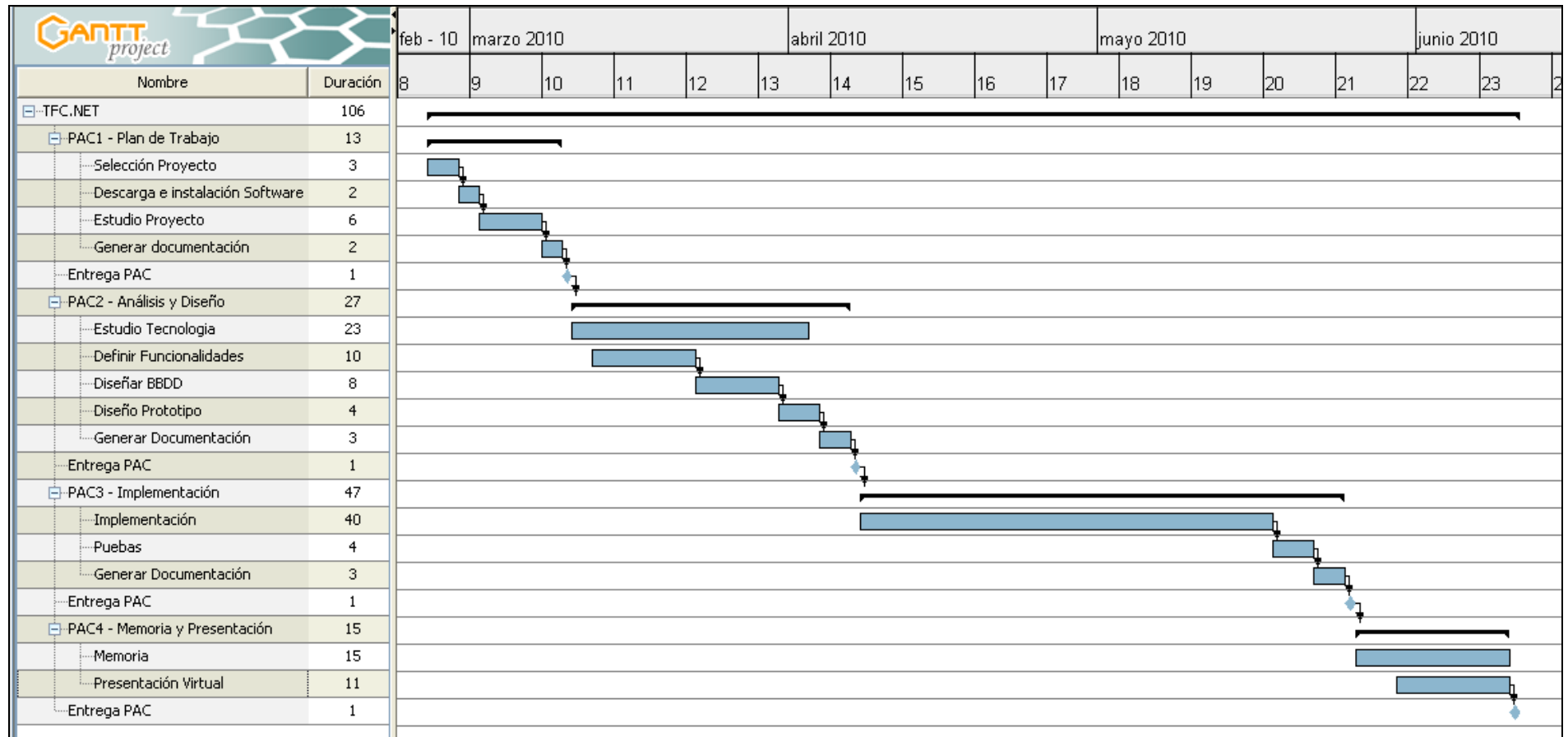
Durante esta etapa, la tarea de implementación se ha visto alargada, debido a dificultades surgidas durante la programación de la aplicación. Algunas de estas dificultades son, por ejemplo, la correcta utilización del proxy generado por el sistema WCF o la dificultad de enlazar los datos en la capa de aplicación (WPF). Debido a este motivo el tiempo de pruebas y documentación se ha reducido proporcionalmente.



#### 4.2.1 Calendario

Nombre	Fecha de i...	Fecha de fin	Duración	Antecedentes
[-] TFC.NET	25/02/10	11/06/10	106	
[-] PAC1 - Plan de Trabajo	25/02/10	10/03/10	13	
...Selección Proyecto	25/02/10	28/02/10	3	
...Descarga e instalación Software	28/02/10	2/03/10	2	2
...Estudio Proyecto	2/03/10	8/03/10	6	3
...Generar documentación	8/03/10	10/03/10	2	4
...Entrega PAC	10/03/10	11/03/10	1	5
[-] PAC2 - Análisis y Diseño	11/03/10	7/04/10	27	13
...Estudio Tecnología	11/03/10	3/04/10	23	
...Definir Funcionalidades	13/03/10	23/03/10	10	
...Diseñar BBDD	23/03/10	31/03/10	8	14
...Diseño Prototipo	31/03/10	4/04/10	4	15
...Generar Documentación	4/04/10	7/04/10	3	17
...Entrega PAC	7/04/10	8/04/10	1	18
[-] PAC3 - Implementación	8/04/10	25/05/10	47	16
...Implementación	8/04/10	18/05/10	40	
...Puebas	18/05/10	22/05/10	4	20
...Generar Documentación	22/05/10	25/05/10	3	21
...Entrega PAC	25/05/10	26/05/10	1	22
[-] PAC4 - Memoria y Presentación	26/05/10	10/06/10	15	23
...Memoria	26/05/10	10/06/10	15	
...Presentación Virtual	30/05/10	10/06/10	11	
...Entrega PAC	10/06/10	11/06/10	1	26

## 4.2.2 Diagrama de Gantt



## 5 Análisis Requerimientos

---

En este apartado se expone, de forma resumida, la etapa de análisis y diseño de la aplicación, introduciendo los requerimientos y diagramas que se crearon por tal efecto.

### 5.1 Subsistema Reservar actividades/recursos

---

Es el sistema más importante ya que contendrá las funcionalidades que nos permitirán acceder a los diferentes servicios del hotel, ver horarios y disponibilidad y poder efectuar su reserva.

- Consultar servicios
- Consultar recursos
- Consultar actividades
- Consultar horarios y disponibilidad
- Reservar

### 5.2 Subsistema Peticiones/Incidencias servicio de habitaciones

---

- Consultar servicio habitaciones
- Petición servicio habitaciones
- Registrar incidencias
- Consultar incidencias

### 5.3 Subsistema Mantenimiento

---

- Gestión de Clientes
  - a. Alta
  - b. Consulta
  - c. Modifica
- Gestionar/Planificar actividades
  - a. Añadir
  - b. Modificar
  - c. Eliminar
- Gestionar Servicios
  - a. Añadir
  - b. Modificar
  - c. Eliminar
- Gestionar Recursos
  - a. Añadir
  - b. Modificar
  - c. Eliminar
- Gestión Reservas
  - a. Consultar
  - b. Modificar
  - c. Anular

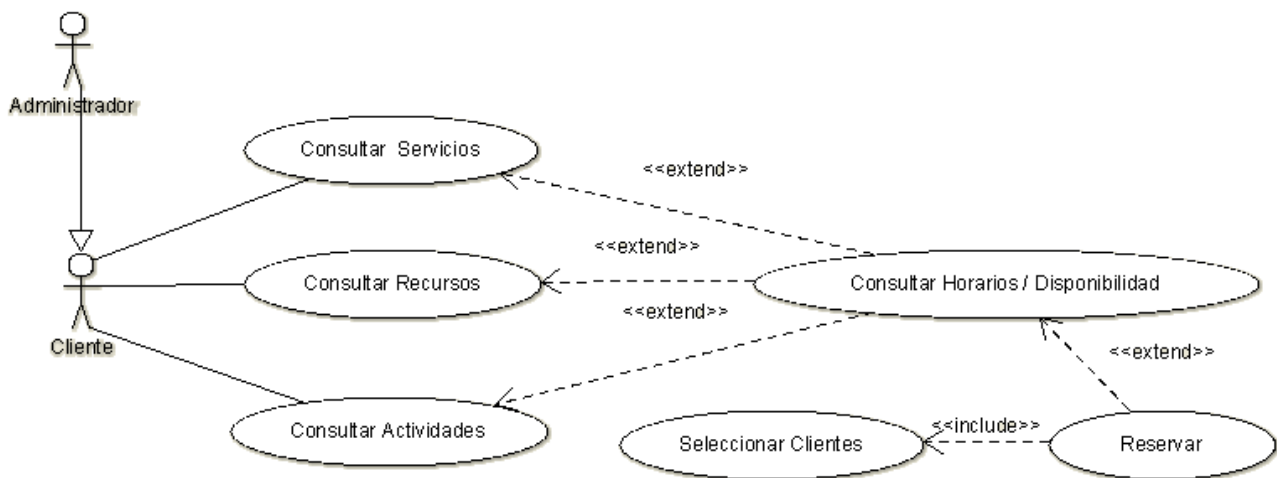
## 5.4 Subsistema Conexión

Será el encargado de gestionar las entidades relacionadas con la conexión y validación de usuarios (clientes y empleados/administradores). Los usuarios se identificarán, y en función de su rol el sistema activará las funcionalidades de la aplicación.

El acceso se hará mediante una tarjeta electrónica que tendrá un código definido. Según el código el sistema interpretará el rol del usuario.

## 6 Casos de uso

### 6.1 Subsistema Reservar actividades/recursos



#### 6.1.1 Consultar servicios / Consultar Recursos / Consultar Actividades

**Descripción:** Consulta las diferentes servicios, recursos, actividades

**Actores:** Administrador, cliente

**Casos relacionados:** -

**Precondición:** Existen servicios, recursos, actividades en el sistema

**Postcondición:** Se muestran los servicios, recursos, actividades de habitaciones en pantalla

### 6.1.2 Consultar horario / disponibilidad

---

**Descripción:** Consulta los horarios y que disponibilidad tienen los diferentes servicios

**Actores:** Administrador, cliente

**Casos relacionados:** Consultar servicio / recurso / actividad

**Precondición:** Seleccionar un servicio / recurso / actividad

**Postcondición:** Mostrar datos de los horarios de los servicios, recursos, actividades

### 6.1.3 Reservar

---

**Descripción:** Realiza la correspondiente petición del servicio

**Actores:** Administrador, cliente

**Casos relacionados:** Consultar horarios / disponibilidad, Seleccionar Clientes

**Precondición:** Existen servicios y tiene disponibilidad. Seleccionado al menos 1 cliente

**Postcondición:** Se ha creado una reserva con los datos seleccionados

## 6.2 Subsistema Peticiones/Incidencias servicio de habitaciones

---



### 6.2.1 Consultar servicio habitaciones

---

**Descripción:** Consulta los diferentes servicios de habitaciones

**Actores:** Administrador, cliente

**Casos relacionados:** Petición servicio habitaciones

**Precondición:** Existen servicios de habitaciones

**Postcondición:** Se muestran los servicios de habitaciones en pantalla

## 6.2.2 Petición servicio habitaciones

---

**Descripción:** Realiza la correspondiente petición del servicio

**Actores:** Administrador, cliente

**Casos relacionados:** Consultar servicio habitaciones

**Precondición:** Existen servicios de habitaciones en BD

**Postcondición:** Se ha creado una petición a servicios de habitaciones con los datos seleccionados

## 6.2.3 Consultar incidencias

---

**Descripción:** Consulta las diferentes incidencias realizadas

**Actores:** Administrador

**Casos relacionados:** -

**Precondición:** Existen incidencias en el sistema

**Postcondición:** Se muestran las incidencias en pantalla

## 6.2.4 Registrar incidencias

---

**Descripción:** Permite registrar incidencias que los clientes tienen respecto a los servicios del Hotel

**Actores:** Administrador, cliente

**Casos relacionados:** -

**Precondición:** -

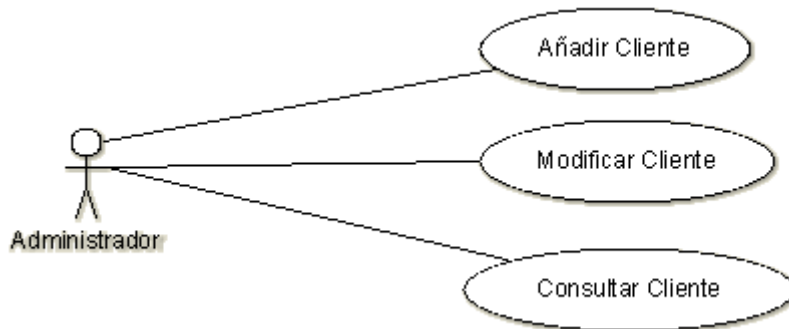
**Postcondición:** Se ha creado una incidencia con los datos introducidos

## 6.3 Subsistema Mantenimiento

---

### 6.3.1 Gestión de clientes

---



#### 6.3.1.1 Consultar cliente

**Descripción:** Consulta los clientes del sistema

**Actores:** Administrador

**Casos relacionados:** -

**Precondición:** Existen clientes en el sistema

**Postcondición:** Se muestran los clientes en pantalla

#### 6.3.1.2 Añadir Cliente

**Descripción:** Registra un nuevo cliente en el sistema

**Actores:** Administrador

**Casos relacionados:** -

**Precondición:** El cliente no existe en BD

**Postcondición:** Se da de alta un cliente con los datos introducidos

#### 6.3.1.3 Modificar Cliente

**Descripción:** Se modifica los datos del cliente

**Actores:** Administrador

**Casos relacionados:** -

**Precondición:** Existe el cliente en el sistema

**Postcondición:** Se actualiza la información del cliente

### 6.3.2 Gestionar/Planificar actividades

---

\* Para simplificar ver diagrama Gestionar Recursos

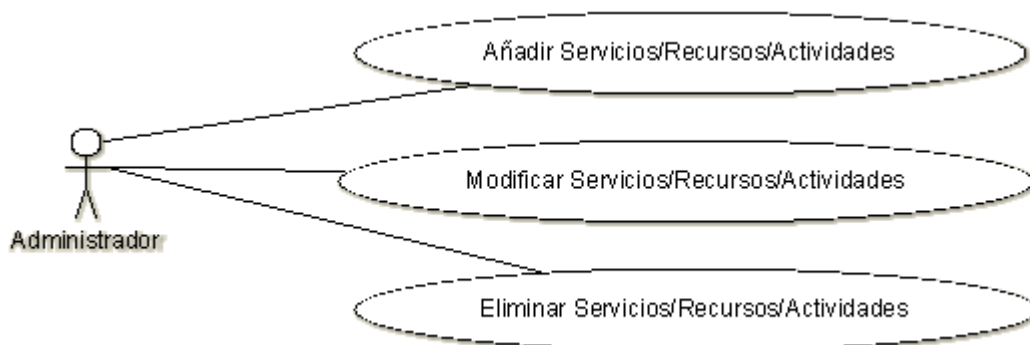
### 6.3.3 Gestionar Servicios

---

\* Para simplificar ver diagrama Gestionar Recursos

### 6.3.4 Gestionar Recursos

---



#### 6.3.4.1 Añadir

**Descripción:** Registra un nuevo servicio en el sistema

**Actores:** Administrador

**Casos relacionados:** -

**Precondición:** El servicio no existe en BD

**Postcondición:** Se da de alta en el sistema con los datos introducidos

#### 6.3.4.2 Modificar

**Descripción:** Se modifica los datos

**Actores:** Administrador

**Casos relacionados:** -

**Precondición:** Existe el servicio en el sistema

**Postcondición:** Se actualiza la información en el sistema



### 6.3.4.3 Eliminar

**Descripción:** Se elimina el servicio

**Actores:** Administrador

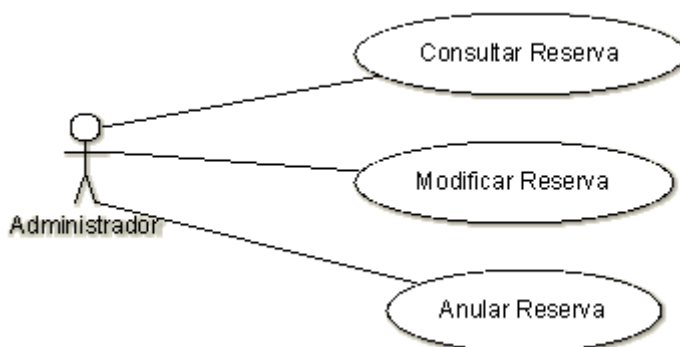
**Casos relacionados:** -

**Precondición:** Existe el servicio en el sistema

**Postcondición:** Elimina la información del servicio

### 6.3.5 Gestión Reservas

---



#### 6.3.5.1 Consultar Reserva

**Descripción:** Consulta las reservas que hay en el sistema

**Actores:** Administrador

**Casos relacionados:** -

**Precondición:** La reserva existe en BD

**Postcondición:** Muestra los datos de las reservas en pantalla

#### 6.3.5.2 Modificar Reserva

**Descripción:** Se modifica los datos de la reserva

**Actores:** Administrador

**Casos relacionados:** -

**Precondición:** Existe la reserva en el sistema

**Postcondición:** Se actualiza la información de la reserva

### 6.3.5.3 Anular Reserva

**Descripción:** Se anula la reserva

**Actores:** Administrador

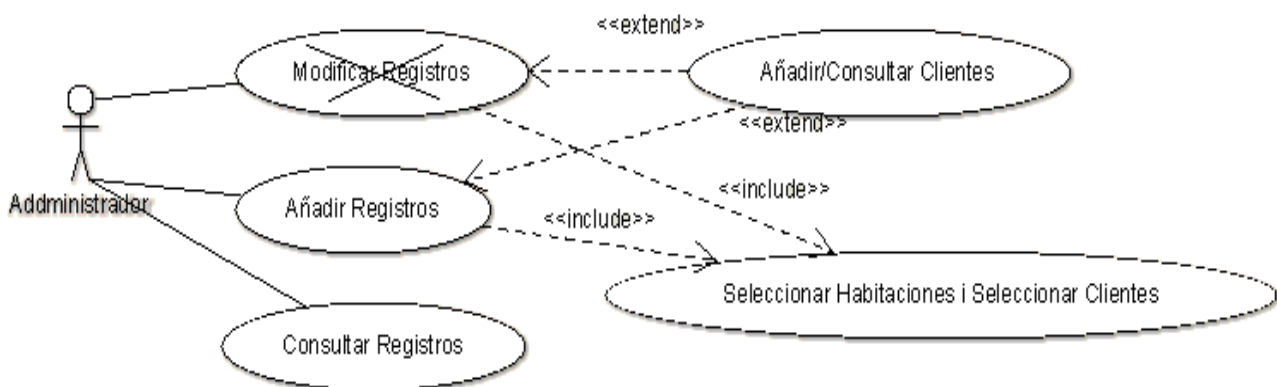
**Casos relacionados:** -

**Precondición:** Existe la reserva en el sistema el servicio en el sistema

**Postcondición:** Anula la reserva y se elimina la información en BD

### 6.3.6 Gestionar Registros

Por la complejidad y el tiempo limitado para el desarrollo que puede suponer un buen registro de habitaciones, se ha descartado la modificación de registros ya que se puede considerar parte de otro módulo propio del propio producto de la gestión del Hotel y no de gestión de servicios SPA.



#### 6.3.6.1 Añadir Registros

**Descripción:** Registra un nuevo registro en el sistema. El registro nos indica que clientes pertenecen a una habitación y el periodo de estancia.

**Actores:** Administrador

**Casos relacionados:** Consultar Clientes, Añadir Clientes

**Precondición:** El registro no existe en BD

**Postcondición:** Se da de alta en el sistema con los datos introducidos

### **6.3.6.2 Modificar Registros**

**Descripción:** Se modifica los datos de un registro

**Actores:** Administrador

**Casos relacionados:** Consultar Clientes, Añadir Clientes

**Precondición:** Existe el registro en el sistema

**Postcondición:** Se actualiza la información en el sistema

### **6.3.6.3 Consultar Registros**

**Descripción:** Consulta los registros del sistema

**Actores:** Administrador

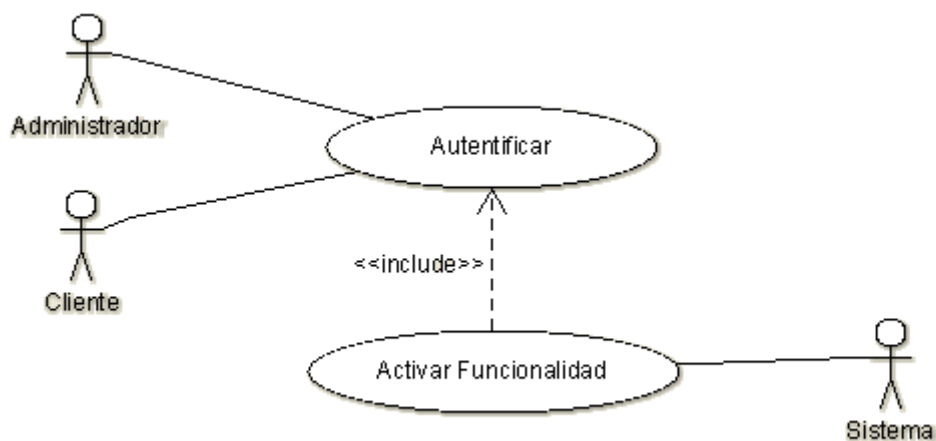
**Casos relacionados:** -

**Precondición:** Existen registros en el sistema

**Postcondición:** Se muestran los registros en pantalla

## **6.4 Subsistema Conexión**

---



### **6.4.1 Autenticar**

---

**Descripción:** Se introduce la tarjeta y se obtiene los datos para entrar en el sistema

**Actores:** Administrador, cliente

**Casos relacionados:** -

**Precondición:** La tarjeta contiene los datos para la autenticación

**Postcondición:** El usuario ha entrado al sistema.

## 6.4.2 Activar funcionalidad

**Descripción:** El sistema consulta el rol de usuario y según activa o desactiva funcionalidades

**Actores:** Sistema

**Casos relacionados:** Autenticar

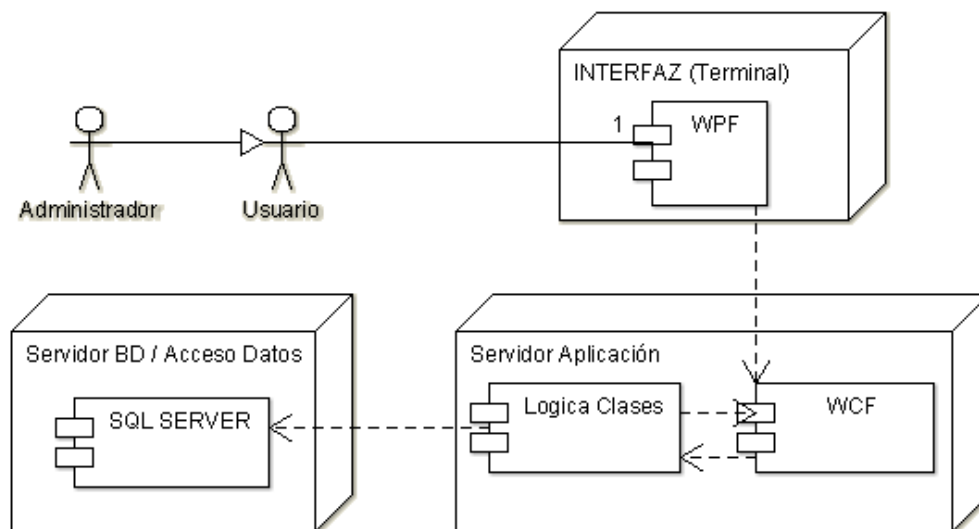
**Precondición:** El usuario está validado en el sistema.

**Postcondición:** Los permisos de los usuarios están configurados

## 7 Diseño

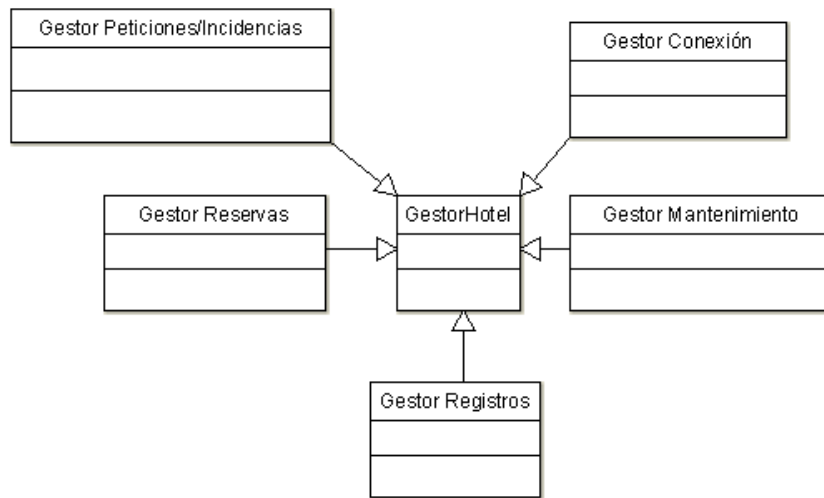
### 7.1 Arquitectura

La estructura de la aplicación consiste en una terminal que contendrá la interfaz presentada por WPF, el cual accederá al servidor de aplicación mediante WCF. El servidor de aplicación contendrá las clases lógicas para gestionar las clases del sistema y a su vez estas clases lógicas accederán al servidor que aloje la BD.



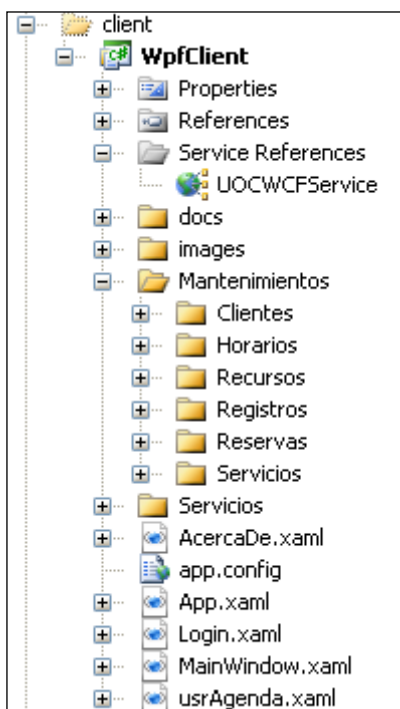
Siguiendo el diseño de la aplicación en tres capas, interfaces, lógica de negocio y el acceso a base de datos, el acceso a la capa de base de datos se plantea hacer mediante ADO.NET, utilizando DataSets tipados/no tipados y sus DataAdapters en función de las necesidades de la aplicación.

## 7.2 Clases Sistema



## 7.3 WPFClient (capa de Aplicación)

Contiene los ficheros necesarios para la interfaz de usuario



**UOCWCFService:** Accede a la referencia de servicio

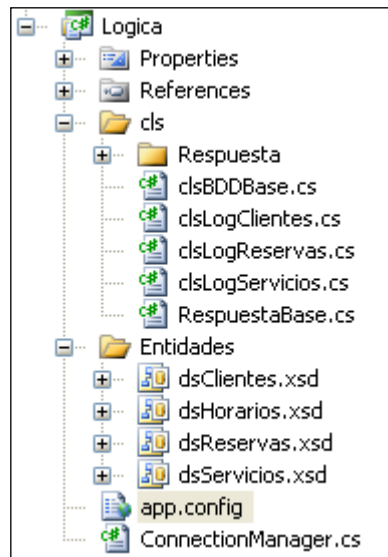
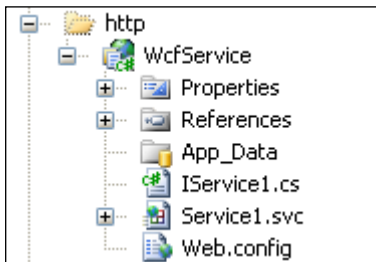
**/docs:** Documentación del proyecto

**/images:** Imágenes, iconos

**/Mantenimientos:** Subsistemas que componen la aplicación, clientes, horarios, recursos, registros, reservas y servicios.

## 7.4 WcfService (capa Negocio)

Contiene los diferentes métodos de servicios necesarios, accediendo a la lógica del proyecto

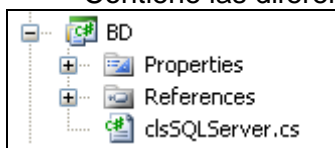


**/cls:** Diferentes clases que gestionan el sistema

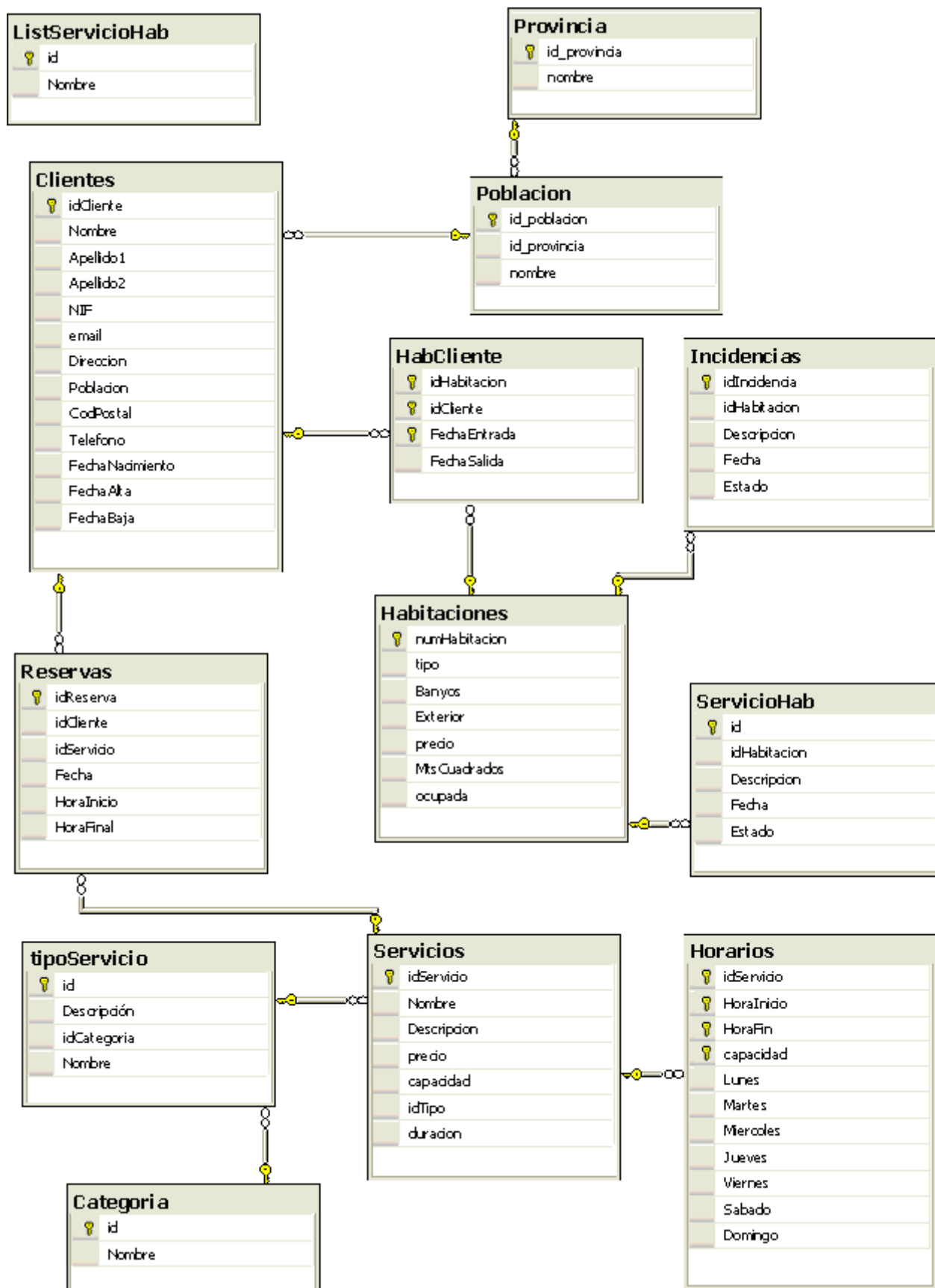
**/Entidades:** Conjunto de datos

## 7.5 BD (capa de Datos)

Contiene las diferentes sentencias para obtener, manipular los datos

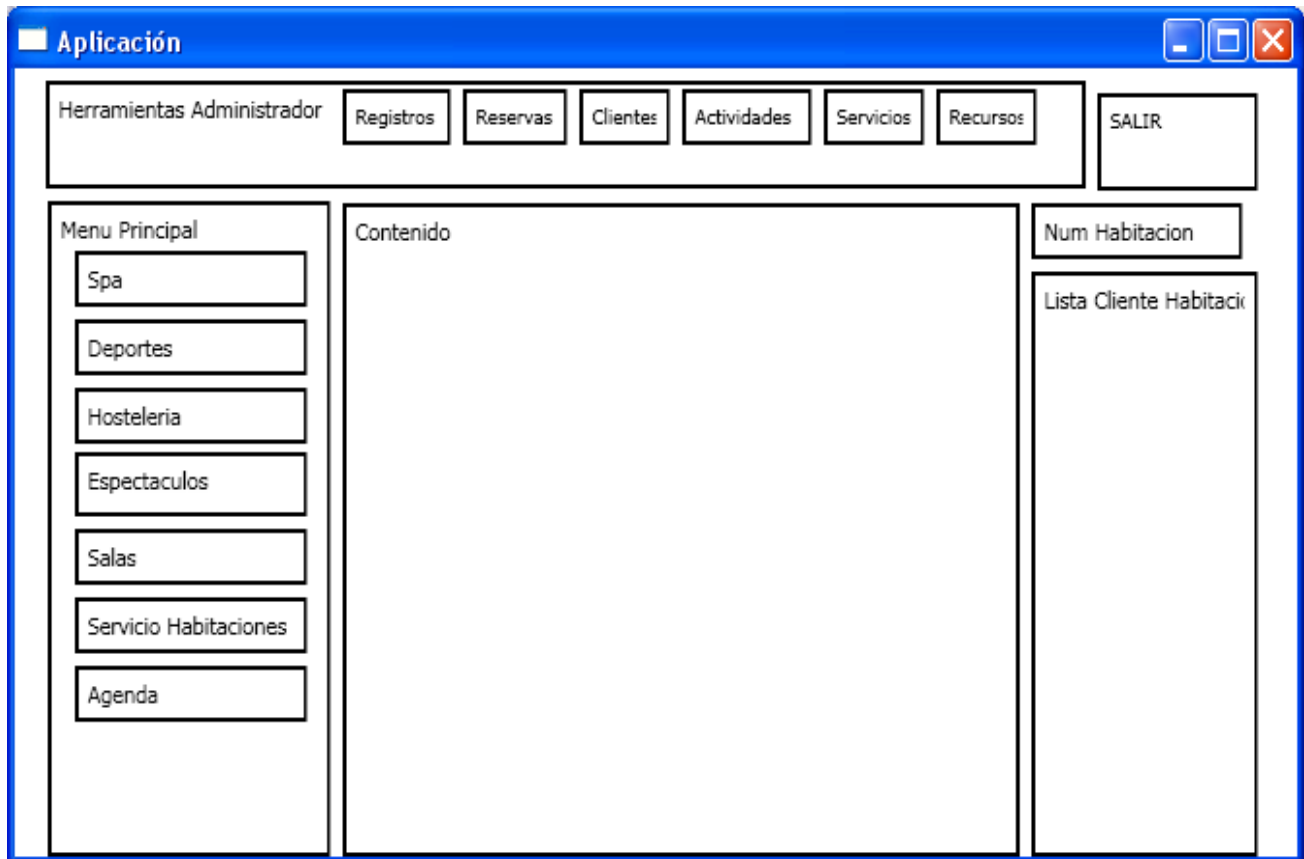


## 7.6 Estructura base de datos



## 8 Diseño Interfaz Gráfica

Durante la etapa de análisis y diseño se presentó un prototipo de la interfaz, cada una de ellas representando un subsistema de la aplicación. A continuación compararemos el prototipo inicial con varios ejemplos de capturas de pantalla de la aplicación final. En conjunto se ha mantenido la estructura al prototipo inicial.



*Prototipo*



- Spa
- Deportes
- Hosteleria
- Salas
- Espectaculos
- Agenda
- Servicio Habitaciones
- Incidencias

Tipo Servicios

Servicios

Nombre	Descripción	Euros
Masaje craneal y de brazos	Masaje basado en la milenaria filosofía hindú. Se utilizan técnicas y productos específicos, naturales y originales de la India..	42
Masaje de espalda y piernas	Masaje basado en la milenaria filosofía hindú. Se utilizan técnicas y productos específicos, naturales y originales de la India.	55
Masaje infantil	para niños de 5 a 16 años, con aceite	38
Masaje con pindas	Se inspira en el masaje tradicional tailandés. Su finalidad es el bienestar y la relajación.	
Masaje general Geotermal	Masaje sutil y rítmico con piedras calientes que permite llegar a una armonía física, mental y espiritual.	81
Masaje general bajo agua	Masaje manual realizado con aceites esenciales tumbado sobre una plataforma horizontal y bajo una ducha de agua termal.	48
Masaje general con esencias de frutas	Masaje manual realizado con frutas deshidratadas, a escoger según la selección propuesta por el centro	64
Masaje general con flores de Bach	Se añaden a la crema de masaje unas gotas de esencia de flores de Bach. Según el estado emocional de la persona, se utilizará una u otra esencia	64
Masaje Doji (con aceite de vela aromática)	Masaje parcial con aceite de velas aromáticas que se realiza a la luz de estas.	55
Masaje circulatorio	es un masaje que provoca la estimulación del retorno sanguíneo a nivel de extremidades	55
Masaje hidratante	Es un masaje relajante de acción emulsionante, hidratante y suavizante, que consigue una flexibilidad óptima de la piel.	55
Masaje anticelulítico	Se trabaja con una crema especial anticelulítica. Está destinado a eliminar los antiestéticos cúmulos de grasa y celulitis localizados en la silueta.	55
Drenaje linfático corporal	Es un masaje suave a nivel superficial de la piel con el objetivo de movilizar la circulación linfática.	55

Selecciona Fecha

Horarios / Disponibilidad

10:00-11:00 1

13:00-14:00 3

16:00-17:00 1

17:00-18:00 2

Num. Habitación

Iñaki Roig  
Neus Martinez

## 8.1 Registro Clientes

Prototipo de la interfaz de registro de clientes. Incluye campos para 'Nº Habitación', 'Clientes', 'Fecha Entrada', y 'Fecha Salida'. Botones 'Añadir Habitación', 'Nuevo Cliente', y 'Registrar'. Una tabla con columnas 'Nombre' y 'Apellido'.

Prototipo

Captura de pantalla de la aplicación final 'winRegistrosHab'. Muestra los datos ingresados: 'Nº Habitación' 103, 'Fecha Entrada' 20/05/2010, 'Fecha Salida' 27/05/2010. La tabla muestra el cliente 'Iñaki Roig Moreno'. Botones 'Registrar' y 'Cancelar'. Iconos A, B, C.

Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido
Iñaki	Roig	Moreno

Aplicación Final

## 8.2 Servicios

---

Tipo Servicio	Servicios	Disponibilidad
<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Lista de Servicios	Horario Servicio Seleccionado	
		<input type="button" value="Reservar"/>

*Prototipo*

Tipo Servicios

Masajes

Servicios

Nombre	Descripción	Euros
Masaje craneal y de brazos	Masaje basado en la milenaria filosofía hindú. Se utilizan técnicas y productos específicos, naturales y originales de la India..	42
Masaje de espalda y piernas	Masaje basado en la milenaria filosofía hindú. Se utilizan técnicas y productos específicos, naturales y originales de la India.	55
Masaje infantil	para niños de 5 a 16 años, con aceite	38
Masaje con pindas	Se inspira en el masaje tradicional tailandés. Su finalidad es el bienestar y la relajación.	
Masaje general Geotermal	Masaje sutil y rítmico con piedras calientes que permite llegar a una armonía física, mental y espiritual.	81
Masaje general bajo agua	Masaje manual realizado con aceites esenciales tumbado sobre una plataforma horizontal y bajo una ducha de agua termal.	48
Masaje general con esencias de frutas	Masaje manual realizado con frutas deshidratadas, a escoger según la selección propuesta por el centro	64
Masaje general con flores de Bach	Se añaden a la crema de masaje unas gotas de esencia de flores de Bach. Según el estado emocional de la persona, se utilizará una u otra esencia	64
Masaje Doji (con aceite de vela aromática)	Masaje parcial con aceite de velas aromáticas que se realiza a la luz de estas.	55
Masaje circulatorio	es un masaje que provoca la estimulación del retorno sanguíneo a nivel de extremidades	55
Masaje hidratante	Es un masaje relajante de acción emulsionante, hidratante y suavizante, que consigue una flexibilidad óptima de la piel.	55
Masaje anticelulítico	Se trabaja con una crema especial anticelulítica. Está destinado a eliminar los antiestéticos cúmulos de grasa y celulitis localizados en la silueta.	55
Drenaje linfático corporal	Es un masaje suave a nivel superficial de la piel con el objetivo de movilizar la circulación linfática.	55

Selecciona Fecha

23/05/2010

Horarios / Disponibilidad

10:00-11:00 1

13:00-14:00 3

16:00-17:00 1

17:00-18:00 2

Reservar

Num. Habitación 100

Iñaki Roig  
Neus Martinez

### 8.3 Mantenimientos

Mostramos un ejemplo con el mantenimiento de clientes y el resto de mantenimientos tendrá la misma estructura o similar.

### 8.4 Clientes

Nombre	<input type="text"/>	Primer Apellido	<input type="text"/>	Segundo Apellido	<input type="text"/>	
NIF	<input type="text"/>					
<input type="button" value="Buscar"/>						
Clientes Sistema						
Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	NIF			
Fecha Alta	Select a date	15	Fecha Baja	Select a date	15	
Nombre	<input type="text"/>	Primer Apellido	<input type="text"/>	Segundo Apellido	<input type="text"/>	
NIF	<input type="text"/>	Fecha Nacimiento	Select a date	15	Teléfono	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>	C.Postal	<input type="text"/>	e-mail	<input type="text"/>	
Población	<input type="text"/>	▼	Provincia	<input type="text"/>	▼	
<input type="button" value="Aceptar"/>						

*Prototipo*

winClientes

Nombre  Primer Apellido  Segundo Apellido

NIF

Cientes Sistema

Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	NIF	Fecha Alta
Iñaki	Roig	Moreno	45461823C	5/11/2010 8:31:03
Neus	Martinez	Mesa	23423324O	5/11/2010 8:34:47
Pepe	Rubio	Caceres	25345368E	5/11/2010 8:35:07
Maria	Lopez		42342434F	5/13/2010 8:13:57
Susana	Jota	Peto	12354570P	5/13/2010 8:18:19
Raul	Fito		22322380R	5/13/2010 8:18:39
Elisabeth	Perso	Foja	68451287V	5/17/2010 9:21:56
Carlos	Serrano	Villarato	32323232W	5/17/2010 9:57:53
Rocío	Alzina	Vino	657894154B	5/17/2010 9:58:06
Sonia	Álvarez	Castizo	654879875J	5/17/2010 11:29:0!
Fernando	Teja	Hereu	445464523D	5/18/2010 11:11:4!

Fecha Alta  Fecha Baja

Nombre  Primer Apellido  Segundo Apellido

NIF  Fecha Nacimiento  Teléfono

Dirección  C.Postal  e-mail

Población  Provincia

Aplicación Final

## 9 Puntos importantes sobre la implementación

---

Partiendo del desconocimiento total del WPF ha sido una sorpresa descubrir la usabilidad y simplicidad que genera a la hora de trabajar con datos entre los diferentes archivos de la interfaz.

### 9.1 Controles de usuario

---

Permite usar el mismo en diferentes pantallas con lo que se agiliza el tiempo de implementación.

Un ejemplo claro es la utilización del Control de Usuario para los diferentes servicios, spa, deportes, en el cual enviando un simple parámetro cambiamos los datos automáticamente.

```
<Servicios:usrServicios VerticalAlignment="Top" x:Name="usrSpa"  
HorizontalAlignment="Left" ></Servicios:usrServicios >
```

```
<Servicios:usrServicios VerticalAlignment="Top" x:Name="usrDeportes"  
HorizontalAlignment="Left" ></Servicios:usrServicios >
```

### 9.2 DependencyProperty

---

Se ha utilizado las propiedades de dependencia en el cual si cambia su valor se refleja automáticamente, con lo que si hemos utilizado el mismo control de usuario se cambiarán todos por igual.

Definición:

```
public static readonly DependencyProperty FechaSeleccionadaProperty =  
DependencyProperty.Register("FechaSeleccionada", typeof(DateTime),  
typeof(usrServicios));
```

```
public DateTime FechaSeleccionada  
{  
    get { return (DateTime)GetValue(FechaSeleccionadaProperty); }  
    set { if (FechaSalida < DateTime.Now )  
        dtFechaReserva.SelectedDate = null; else  
        SetValue(FechaSeleccionadaProperty, value); }  
}
```

```
<my:DatePicker Height="25" Loaded="dtFechaReserva_Loaded" Name="dtFechaReserva"  
DisplayDateStart="{Binding Path=FechaEntrada}" Margin="0,88,98,0"  
SelectedDate="{Binding Path=FechaSeleccionada}" DisplayDateEnd="{Binding  
Path=FechaSalida}" HorizontalAlignment="Right" VerticalAlignment="Top"  
Width="120" xmlns:my="http://schemas.microsoft.com/wpf/2008/toolkit"  
AllowDrop="True" SelectedDateChanged="dtFechaReserva_SelectedDateChanged" />
```

Uso:

```
usr.FechaSeleccionada = Convert.ToDateTime(DateTime.Now);
```

## 9.3 Datagrid

El uso de Datagrid ha sido frecuente a la hora de mostrar los datos dinámicamente, generamos las columnas en diseño para que nos muestre la información que deseamos. Los datos de la grid son asignados mediante datasets.

A través de la propiedad Binding asignamos el campo del dataset que contendrá el valor.

```
<my:DataGrid AutoGenerateColumns="False" Margin="24,124,234,20" IsReadOnly="True"
Name="dtGridServicios"
xmlns:my="http://schemas.microsoft.com/wpf/2008/toolkit"
SelectionChanged="dtGridServicios_SelectionChanged"
SelectedValuePath="idServicio" SelectionMode="Single">
<my:DataGrid.Columns>
  <my:DataGridTextColumn Header="Nombre" Binding="{Binding Path=Nombre}"/>
  <my:DataGridTemplateColumn Header="Descripción" Width="400" >
    <my:DataGridTemplateColumn.CellTemplate>
      <DataTemplate>
        <TextBlock Text="{Binding Path=Descripcion}" TextWrapping="Wrap"/>
      </DataTemplate>
    </my:DataGridTemplateColumn.CellTemplate>
  </my:DataGridTemplateColumn>
  <my:DataGridTextColumn Header="Euros" Binding="{Binding Path=precio}"/>
</my:DataGrid.Columns>
</my:DataGrid>
```

### Ejemplo de recuperación de datos, y asignación a un datagrid

```
Logica.cls.Respuesta.RespuestaDs respuesta =
client.GetServiciosCombo(Convert.ToInt16(cmbTipoServicios.SelectedValue));
if (respuesta.Error == null)
{
  dsServicios = respuesta.dataSet;
  dtGridServicios.ItemsSource = dsServicios.Tables[0].DefaultView;
}
```

## 9.4 Conexión

Se ha creado una clase para la conexión ConnectionManager donde cogerá la configuración definida en **web.config**, ver [Acceso a Base de Datos](#)

```
SqlConnection conn = new SqlConnection(ConfigurationManager.
ConnectionStrings["CadenaConexion"].ConnectionString);
```

## 9.5 Entidades

Conjunto de datos, con n tablas. Lo gestionamos en la lógica clsBDDBase

```
conn = cm.Open(); //ConnectionManager
string sql = SQL.SQLGetClientesHab(numHab); //Acceso a la consulta
da = new SqlDataAdapter(sql, conn); ds = new Logica.Entidades.dsClientes();
da.Fill(ds, "Clientes"); //Rellenos el dataset
sql = SQL.SQLGetHabClientes(numHab); //Acceso a la consulta
da = new SqlDataAdapter(sql, conn);
da.Fill(ds, "HabClientes"); //Rellenos el dataset
return ds;
```

A la hora de actualizar, ya sea insertar, borrar o eliminar utilizamos la siguiente instrucción ya que se gestiona automáticamente

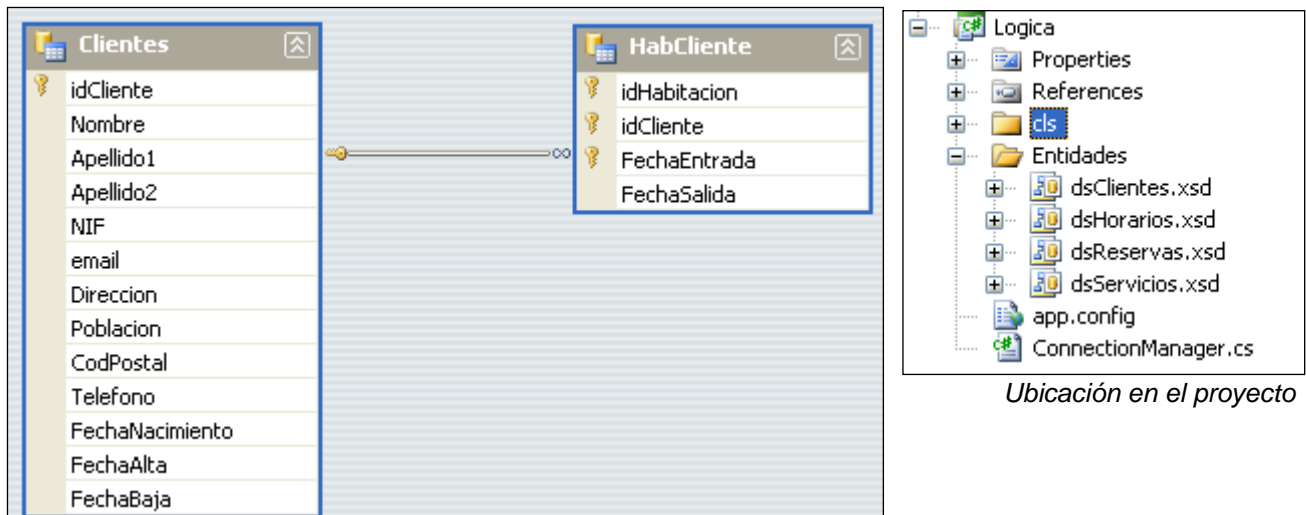
```
"da.Update(ds, "Horarios");"
```

Ejemplo: ActualizaHorarios (ubicada en clsBDDBase)



Vemos el contenido de una las entidades, como por ejemplo **dsClientes.xsd** donde relacionamos dos tablas importantes dentro de la estructura de la Base Datos, para poder manejar el conjunto de datos dentro del proyecto, especialmente en la clase de la lógica que hemos creado, **clsLogClientes**.

Para realizar el conjunto de datos, utilizamos la conexión de datos, generando una conexión a la base de datos y poder acceder a sus tablas de manera fácil y cómoda.



## 9.6 Excepciones

Ha sido una gran dificultad implementar las excepciones, se ha resuelto mediante una clase creada para devolver las excepciones, se ubica en la capa de 2, **clsRespuestaBase** y **clsRespuestaDs** que hereda de **clsRespuestaBase**.

Ejemplo:

```
try{
client = new ServicielClient();
if (cmbTipoServicios.SelectedValue != null){
    System.Data.DataSet dsServicios;
    Logica.cls.Respuesta.RespuestaDs respuesta =
    client.GetServiciosCombo(Convert.ToInt16(cmbTipoServicios.SelectedValue));
    if (respuesta.Error == null){
        dsServicios = respuesta.dataSet;
        dtGridServicios.ItemsSource = dsServicios.Tables[0].DefaultView;
    }
    else throw new Exception(respuesta.Error);
}
else{
    System.Data.DataTable dt = new System.Data.DataTable();
    dtGridServicios.ItemsSource = dt.DefaultView;
}
}
catch (Exception ex){
    MessageBox.Show(ex.Message, "Cambio Tipo Servicios", MessageBoxButton.OK,
    MessageBoxImage.Warning);
}
finally{
    client.Close();
}
```

## 9.7 Consultas

---

Se ubica en la 3 capa del proyecto. Gestionamos las sentencias SQL para la obtención, manipulación de los datos de Base de Datos.

Podemos especificar varios ejemplos a destacar:

- **SQLGetHorariosDisponibilidad**: Recupera los horarios y la disponibilidad de un servicio, en una fecha determinada.
- **SQLGetHabitacionesOcupadas**: Recupera las habitaciones ocupadas a fecha de hoy
- **SQLGetClientesHabCombo**: Recupera los clientes que contiene una habitación a fecha de hoy
  
- **SQLExisteNIF**: Comprueba si existe el NIF de un cliente
- **SQLPutIncidencias** : Inserta los datos en la tabla correspondiente

Las actualizaciones, la gestionamos con las entidades, ver [entidades](#).

## 10 Acceso a la aplicación

---

Para poder acceder y simular la autenticación por tarjeta electrónica, introduciremos un código según el perfil

- **Administrador**: ADMXXX donde XXX puede ser cualquier número, ejemplo ADM123
- **Cliente**: HABXXX donde XXX debe ser una habitación, ejemplo HAB100

Dado que un cliente tiene una habitación asociada, no es necesario que introduzcan el número de habitación, ver [autenticar](#)

## 11 Cambios en Base de Datos

---

Siguiendo la especificación del plan de trabajo, indicamos cualquier cambio en BD realizado, en este caso remarcamos los cambios de la tabla Horarios.

```
CREATE TABLE [dbo].[Horarios](
    [idServicio] [int] NOT NULL,
    [HoraInicio] [nchar](5) NOT NULL,
    [HoraFin] [nchar](5) NOT NULL,
    [capacidad] [smallint] NOT NULL,
    [Lunes] [bit] NOT NULL,
    [Martes] [bit] NOT NULL,
    [Miercoles] [bit] NOT NULL,
    [Jueves] [bit] NOT NULL,
    [Viernes] [bit] NOT NULL,
    [Sabado] [bit] NOT NULL,
    [Domingo] [bit] NOT NULL
    CONSTRAINT [PK_Horarios] PRIMARY KEY CLUSTERED
)
([idServicio] ASC,
 [HoraInicio] ASC,
 [HoraFin] ASC,
 [capacidad] ASC
)
WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]
```

## 12 Requisitos Software Aplicación

---

- **Microsoft SQL SERVER 2005/2008**

- Debemos crear una Base de Datos donde almacenar los datos, se ha proporcionado un script para la creación automática y datos mínimos para su correcta utilización

- **Adobe PDF**

- El manual de usuario se ejecuta mediante este software ya que el formato es pdf

- **Sistema WCF**

- WCF está instalado de manera predeterminada en Windows Vista.
- WCF también se pueden instalar en Windows XP SP2, Windows Server 2003 R2 o Windows Server 2003 SP1.

## 13 Configuración Acceso Base de Datos

---

En el proyecto se plantea utilizar como sistema de base de datos SQL SERVER, por eso debemos configurar una serie de ficheros, donde indicaremos el nombre del servidor y la BD a utilizar.

- **Web.Config del servicio WCF** (.NET Framework 3.5)

```
<connectionStrings>
  <add name="CadenaConexion" connectionString="Data
    Source=ROIG\SQLEXPRESS;Initial Catalog=UOCNet;Integrated Security=SSPI;"/>
</connectionStrings>
```

- **App.Config de la capa de Lógica**

```
<connectionStrings>
  <add name="Logica.Properties.Settings.UOCNetConnectionString"
    connectionString="Data Source=ROIG\SQLEXPRESS;Initial
    Catalog=UOCNet;Integrated Security=True"
    providerName="System.Data.SqlClient" />
</connectionStrings>
```

## 14 Objetivos conseguidos

---

Objetivamente hablando se ha conseguido cumplir todos los objetivos planteados al inicio del proyecto y que se detallaban en la fase de análisis y diseño excepto las modificaciones de registro habitaciones, ya que considerando el tiempo de finalización de la entrega de la primera versión y la complejidad o trabajo que conllevaba dicho desarrollo, este caso de uso, se ha planteado como una versión futura dentro de un módulo propio del proyecto.

Los objetivos tanto a nivel funcional como los del uso de la tecnología se han llevado a cabo satisfactoriamente resolviendo los diferentes problemas encontrados durante la implementación del proyecto. A medida que se ha ido desarrollando el proyecto se ha ido anotando futuras mejoras de un proyecto que puede estar en constante desarrollo, ver [versiones futuras](#)

Uno de los principales objetivos era cumplir la estructura mínima de 3 capas que exigía el enunciado, se ha conseguido y separando estas capas en diferentes proyectos podemos ampliarlo cómodamente así como se gestión o mantenimiento.

Otro objetivo a destacar y una de las mayores dificultades del proyecto ha sido gestionar la planificación de las actividades ya que los recursos pueden tener plazas limitadas y por lo tanto hace falta gestionar sus respectivos calendarios de ocupación.

Referente a la tecnología, este proyecto ha utilizado todas las tecnologías especificadas desde el principio en el plan de trabajo y seguidamente ampliando en el análisis y diseño.

## 15 Versiones Futuras

---

La aplicación desarrollada durante el proyecto tiene muchos frentes abiertos para evolucionar constantemente y realizar futuras versiones.

Indicar varios ejemplos, con más menos importancia según valoración respecto la primera versión HOTEL SPA 1.0, no obstante también habría algunos puntos mas relevantes que tendrían una prioridad mas alta para mejorar el producto final.

1. Diseño gráfico, este siempre puede estar cambiando constantemente.
2. Permitir escoger idioma, ya que siendo un Hotel, muchos clientes pueden ser de diferentes países.
3. Implementar pruebas unitarias, para detectar rendimiento y funcionalidad
4. Automatizar mensajes de aviso, de cancelación por ejemplo
5. Estadísticas, poder explotar la información almacenada
6. Impresión de informes de la explotación
7. Crear diferentes módulos/productos de gestión, ya sea de clientes, reservas, etc.

Respecto a la tecnología, se puede usar LINQtoSQL o nHibernate, ya que podemos ampliar la capa de Base de datos y/o usar ORACLE como acceso a base de datos.

También podemos utilizar componentes de Infragistics, Radcontrol para WPF ya que la estructura nos permitiría dichos cambios y gráficamente podemos utilizar y explotar el programa Expression Blend, ya que es una herramienta que nos permite crear estilos para WPF.

## 16 Conclusiones

---

Una vez finalizado este proyecto he podido llegar a una serie de conclusiones, principalmente respecto a las tecnologías empleadas.

WPF, **Windows Presentation Framework** es una gran tecnología para trabajar, que simplifica en gran parte muchas de las tareas más complicadas de Windows Forms, cómo podría ser el trabajo con gráficos o con los datos. El Binding de datos es una buena herramienta para mostrar y recuperar los valores de la interfaz gráfica y ya no es necesario efectuarlo manualmente.

Las posibilidades gráficas de WPF también me han sorprendido, puesto que permite al diseñador o programador desentenderse del aspecto visual para centrarse en el desarrollo de código fuente.

XAML el lenguaje de marcado para construir interfaces de usuario es bastante intuitivo, permitiendo separar claramente interfaz de usuario de la capa de lógica. En este punto se puede destacar la falta o poca interacción entre Blend y VS.Net, puesto que en algunos momentos se complica con diferentes problemas. No obstante Blend es una gran herramienta para trabajar con la parte gráfica de una aplicación.

WCF, **Windows Communication Foundation** es una de las 4 mejoras del Framework 3.0, junto con WPF, WWF y CardSpace. Podemos crear aplicaciones distribuidas usando XML y SOAP y podemos añadirle seguridad y privacidad a las comunicaciones. Es una de las tecnologías que nos permiten hacer aplicaciones distribuidas: también podemos usar Enterprise Services, .NET Remoting o MSMQ.

WCF nos da un modelo estándar de programación que engloba todas estas tecnologías. Así podemos crear servicios de una forma fácil, rápida y, sobretodo, adaptable.

En conjunto WPF más WCF es una buena tecnología para el desarrollo de aplicaciones cliente servidor de última generación

## 17 Bibliografía

### 17.1 Libros

---

- **Material UOC.** Apuntes del TFC.
- **Hunt, Andrew; Thomas, David** (2007). *Pragmatic Unit Testing in C# with NUnit* (2a. ed.). The Pragmatic Programmers ("The Pragmatic Starter Kit – Volume II")
- **Varios Autores** (2002). *Professional C#* (2a. ed.). Wrox
- **Sells, Chris; Griffins, Ian** (2007). *Programming WPF* (2a. ed.). O'reilly.

### 17.2 Otras Fuentes

---

#### Webs generales

- <http://www.microsoft.com/spanish/msdn/spain/cursosonline.mspix>
- <http://msdn.microsoft.com/es-es/default.aspx>
- <http://code.msdn.microsoft.com>
- <http://www.codeplex.com>
- <http://channel9.msdn.com/spain>
- <http://www.codeproject.com/>

#### WPF

- <http://windowsclient.net/>
- <http://www.wpftutorial.net/>

#### ADO.NET

- <http://msdn.microsoft.com/en-us/data/default.aspx>

#### WCF

- <http://msdn.microsoft.com/en-us/netframework/aa663324.aspx>

### 17.3 Artículos

---

- <http://www.codeproject.com/KB/database/sqldawithoutsqlcb.aspx>
- <http://www.switchonthecode.com/tutorials/the-wpf-tab-control-inside-and-out>
- <http://geeks.ms/blogs/lmblanco/archive/2008/05/09/utilizar-sql-server-como-origen-de-datos-del-control-datagrid-de-silverlight.aspx>
- <http://stackoverflow.com/questions/507832/how-to-read-a-passed-parameter-in-a-wpf-usercontrol>
- <http://paulosay.spaces.live.com/blog/cns!7CC9F2B7406F44D0!426.entry>
- <http://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/raj1979/WPFUserControl08312008234556PM/WPFUserControl.aspx>