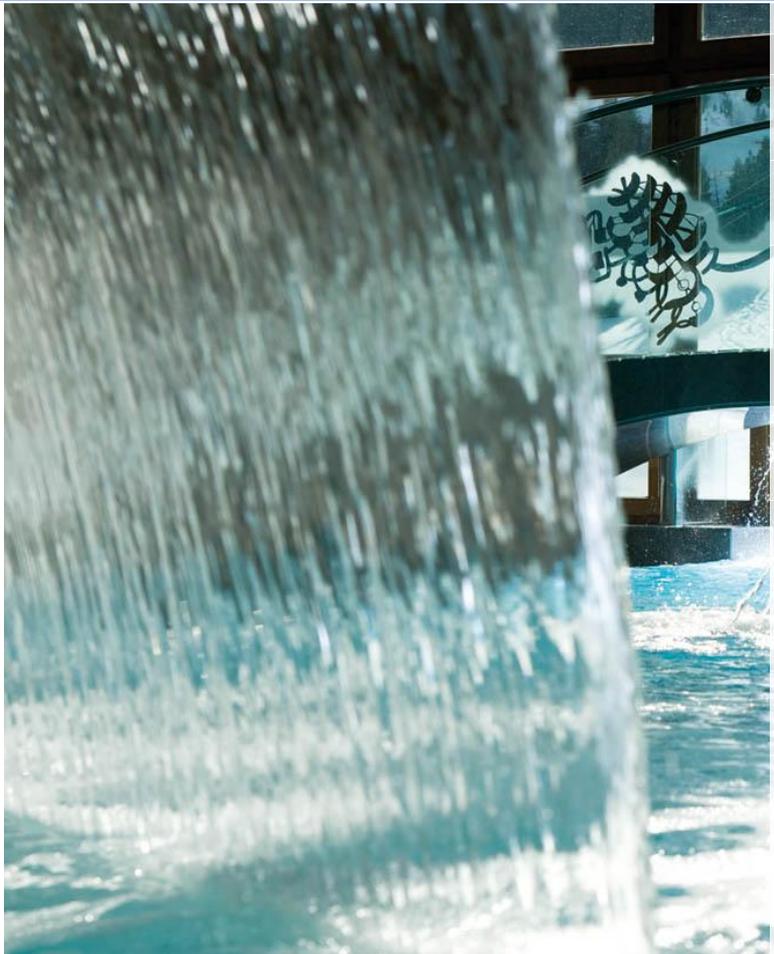


TFC .NET

PROYECTO FINAL DE CARRERA
MEMORIA

HOTEL SPA



Raúl Taravillo Puras

Consultor: David Gañán Jiménez

Mayo-Junio 2010.

CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	5
2. OBJETIVOS	6
3. ESTUDIO IDONEIDAD DEL PROYECTO	6
4. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS INFORMALES	7
5. TRABAJOS Y RECURSOS NECESARIOS	8
Objetivo 1º (PAC1): PLAN DE TRABAJO	8
Objetivo 2º (PAC2): ANÁLISIS Y DISEÑO	8
Objetivo 3º (PAC3): IMPLEMENTACIÓN	9
Objetivo 4º (PAC4): MEMORIA Y PRESENTACIÓN VIRTUAL	9
6. PLANIFICACIÓN	9
CALENDARIO	9
GANTT.....	10
7. COMPOSICIÓN DEL SOFTWARE A DESARROLLAR	11
8. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FORMALES	12
9. ANÁLISIS	14
MODELO CONCEPTUAL.....	14
EXPLICACIÓN SERVICIOS – PETICIONES Y SERVICIOS - RECURSOS.....	15
ANÁLISIS FUNCIONALIDADES	16
ACTORES.....	16
CASOS DE USO	17
DIAGRAMA CASOS DE USO GENERAL.....	17
CASOS DE USO SUBSISTEMA SERVICIOS	18
CASOS DE USOS SUBSISTEMA ADMINISTRATIVO	21
CASOS DE USOS SUBSISTEMA ADMINISTRATIVO COMPLEMENTARIOS.....	30

10. DISEÑO	31
DISEÑO ARQUITECTURA DEL SISTEMA	31
EXCEPCIONES DE ERRORES.....	33
TECLADO TÁCTIL.....	33
DIAGRAMAS DE CLASES FRONTERA.....	34
DIAGRAMA DE CLASES	35
DIAGRAMA GENERAL	35
DIAGRAMA CLASES RELACIÓN HABITACIONES CLIENTES	36
DIAGRAMA CLASES RELACIÓN SERVICIOS HOTEL	36
DIAGRAMA CLASES RELACIÓN SERVICIOS HOTEL CLIENTES	37
DIAGRAMA CLASES GESTORES DE DISCO	38
GESTORES. DIAGRAMA DE JERARQUÍAS	39
EXCEPCIONES.....	39
DETALLE CLASES DE LOS SUBSISTEMAS.....	40
DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN	42
AUTENTICAR HABITACIÓN.....	42
PETICIÓN SERVICIO CLIENTE	42
GESTIÓN PETICIÓN SERVICIO CLIENTE	43
DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	44
MODELO LÓGICO RELACIONAL.....	44
DISEÑO DE LA INTERFAZ GRÁFICA.....	45
SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN	45
SUBSISTEMA DE SERVICIOS	48
11. MANUAL INSTALACIÓN	49
CONSIDERACIONES PREVIAS	49
MÓDULOS, LIBRERÍAS Y EJECUTABLES DE LAS APLICACIONES	50
INSTALACIÓN APLICACIÓN “eHotelSPANetServicio”	51

INSTALACIÓN APLICACIÓN “eHotelSPANetAdmin”	51
INSTALACIÓN EN EL SERVIDOR.....	52
CONFIGURACIÓN IIS.....	53
CONFIGURACIÓN SQL SERVER 2008	55
12. MANUAL DE USUARIO	56
13. EVALUACIÓN DE COSTES.....	56
14. CONCLUSIONES Y OBJETIVOS CONSEGUIDOS.....	57
15. GLOSARIO	58
16. BIBLIOGRAFÍA.....	60

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

El proyecto consiste en desarrollar un software para la gestión de servicios que ofrece un Hotel Spa.

Por un lado, un software con el que los clientes podrán interactuar para la petición de servicios al hotel. Estas peticiones de servicios son:

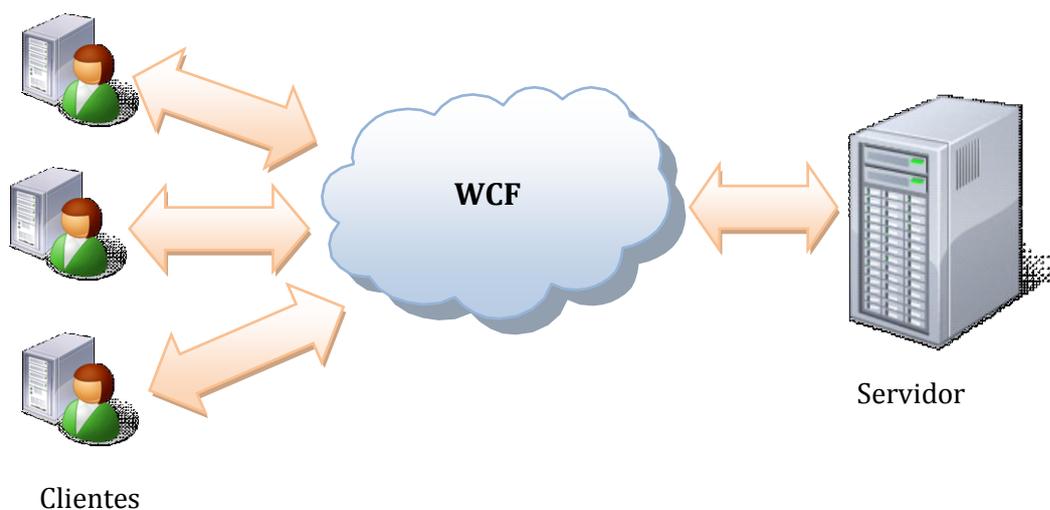
- Peticiones servicios de habitaciones (incidencias, peticiones de material, servicio despertador, servicio limpieza, etc.)
- Reservar un recurso (salas de reunión, pistas de deportes, etc.)
- Planificar actividades realizadas en el recinto del hotel (gimnasio, masajista, conferencias, audiciones, espectáculos musicales, etc.)

Y por otro lado el software necesario para gestionar estas peticiones que estará a la disposición de los encargados del hotel.

El nombre de la aplicación es: **eHotelSPANet**.

Para el desarrollo del software se utilizarán las herramientas de Microsoft usando la tecnología .NET, concretamente:

- WPF (Windows Presentation Foundation).
- WCF (Windows Communications Foundation)
- SQL Server 2008



2. OBJETIVOS

Para el desarrollo del proyecto, se necesitará:

- Aplicación cliente, situado en cada habitación y en otros sitios del hotel. Aplicación para que el cliente del hotel interactúe.
- Aplicación cliente para los encargados del hotel, para que puedan gestionar las peticiones de sus clientes.
- Comunicación (Servicios Webs). La lógica del negocio estará en el servidor junto con la base de datos.

El software se desarrollará usando la plataforma de desarrollo de Microsoft .NET Framework 3.5, se usarán las siguientes tecnologías:

- WPF (Windows Presentation Foundation).
- WCF (Windows Communications Foundation).
- Base de datos Microsoft SQL Server 2008, ADO.NET, LINQ to SQL, LINQ.
- Entorno de desarrollo Visual Studio 2008 y Microsoft Expression Blend 2. Lenguaje de desarrollo C#.
- El proyecto se desarrollará sobre el sistema operativo Windows XP Profesional SP3 con .NET Framework 3.5

3. ESTUDIO IDONEIDAD DEL PROYECTO

Características y justificaciones del proyecto:

- Comodidad para los clientes del hotel para la petición de los servicios que ofrece el hotel.
- Rapidez y ahorro de tiempo en las gestiones de petición de servicios, los clientes puede acceder fácil y cómodamente a los servicios ofertados por el hotel. No tienen que esperar a que un empleado consulte cada una de las peticiones.
- Mejora de la gestión de los recursos humanos del hotel.
- Flexibilidad en las consultas de los servicios que el hotel ofrece.
- Innovación del proyecto. Actualmente el software que existe son los diferentes portales webs de los Hoteles Spa, donde ofrecen sus servicios.
- Ayudará a mejorar la gestión y a mejorar la rentabilidad.
- Ampliación de la gama de productos del Hotel SPA, satisfaciendo las necesidades de sus clientes y mejorando la reputación del establecimiento.

4. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS INFORMALES

La aplicación que usarán los clientes del hotel se desarrollará usando una interface de usuario de tipo táctil, de esta forma hacemos que la aplicación sea más intuitiva y solo necesitaremos un terminal sin hardware como teclados y ratones.

La aplicación que se dispondrá en las habitaciones del hotel y en otras zonas del hotel se realizará a través de la tecnología WPF, ya que nos brinda una serie de utilidades que la hacen muy interesante para este tipo de proyecto.

En el servidor estará alojada la base de datos y los servicios webs que a través de WCF se comunicarán las aplicaciones con el servidor y este les proporcionará los datos solicitados.

Los clientes del hotel podrán realizar peticiones de los servicios que el hotel ofrece.

Posibilidad por parte de los clientes del hotel de poder visualizar sus peticiones activas, ya sean eventos, servicios, etc. Y posibilidad de cancelar dichas peticiones.

Posibilidad de poder asociar a más de una persona a una habitación.

Herramienta administrativa para los trabajadores del hotel para poder gestionar las peticiones de sus clientes.

Requerimientos mínimos:

Servidor

Procesador Intel Xeon 3 Ghz.

Windows Server 2008

8 Gb. en RAM

Disco Duro 300 Gb.

Estaciones de Trabajo

Procesador Pentium IV a 3 Ghz.

Windows XP o Vista

Monitor Táctil para las habitaciones

1 Gb de RAM

5. TRABAJOS Y RECURSOS NECESARIOS

El proyecto se distribuye en cuatro Objetivos o Tareas.

Tarea	Inicio	Fin
Plan de trabajo	25/02/2010	10/03/2010
Análisis y Diseño	11/03/2010	07/04/2010
Implementación	08/04/2010	25/05/2010
Memoria y presentación virtual	26/05/2010	11/06/2010

OBJETIVO 1º (PAC1): PLAN DE TRABAJO

25/02/2010 – 10/03/2010

- Análisis del enunciado TFC .NET y estudio de las opciones propuestas.
- Selección de una de las alternativas para realizar el Trabajo Fin Carrera.
- Descarga del software necesario para el desarrollo del proyecto. Visual Studio 2008, Microsoft Expression Blend 2, descarga de los diferentes Services Packs, ...
- Instalación del software necesario para el desarrollo.
- Comienzo del estudio de las tecnologías que se usarán en el desarrollo del proyecto.
- Documento “Plan de Trabajo”.

OBJETIVO 2º (PAC2): ANÁLISIS Y DISEÑO

11/03/2010 – 07/04/2010

- Análisis del proyecto seleccionado.
- Diseño del proyecto seleccionado.
- Diseño de la persistencia.
- Diseño de la interfaz gráfica.
- Estudio de las tecnologías que se usarán en el desarrollo del proyecto (WPF, WCF, ADO.NET, C#, Visual Basic NET, LINQ, SQL SERVER 2005, ...)
- Documento “Análisis y Diseño”.

OBJETIVO 3º (PAC3): IMPLEMENTACIÓN

08/04/2010 - 25/05/2010

- Implementación del proyecto partiendo de los documentos de análisis y diseño.
- Se continúa con el estudio de las tecnologías que se usarán en la implementación.
- Batería de pruebas y resolución de los problemas que pueda aparecer.
- Manual de usuario y de instalación.

OBJETIVO 4º (PAC4): MEMORIA Y PRESENTACIÓN VIRTUAL

26/05/2010 - 11/06/2010

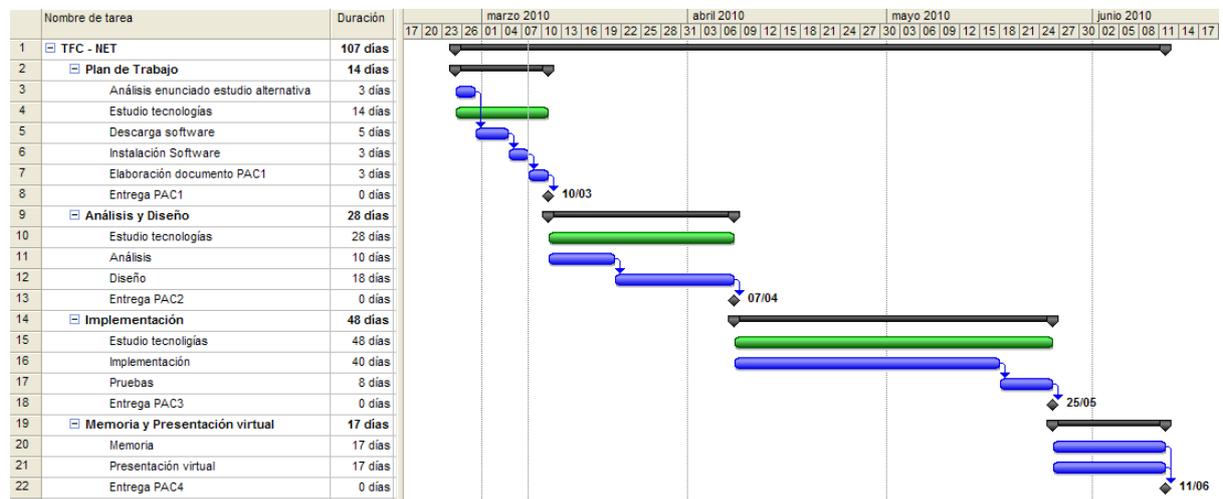
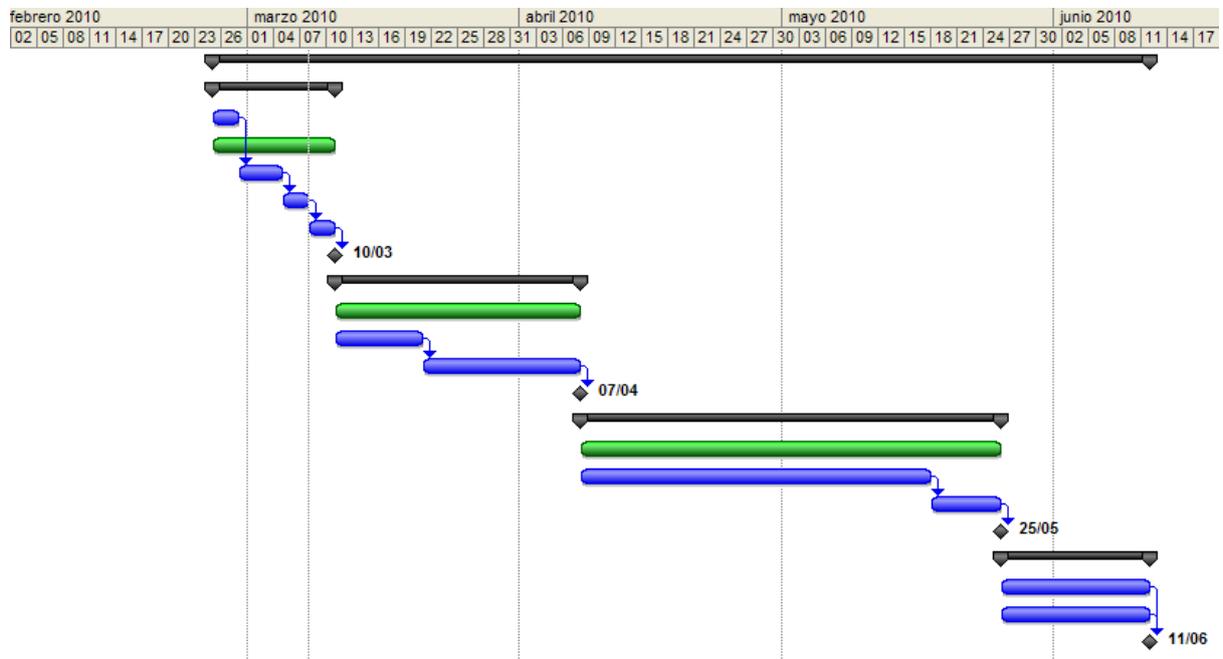
- Desarrollar la memoria del proyecto.
- Generación de la presentación virtual.

6. PLANIFICACIÓN

CALENDARIO

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	<input type="checkbox"/> TFC - NET	107 días	jue 25/02/10	vie 11/06/10	
2	<input type="checkbox"/> Plan de Trabajo	14 días	jue 25/02/10	mié 10/03/10	
3	Análisis enunciado estudio alternativa	3 días	jue 25/02/10	sáb 27/02/10	
4	Estudio tecnologías	14 días	jue 25/02/10	mié 10/03/10	
5	Descarga software	5 días	dom 28/02/10	jue 04/03/10	3
6	Instalación Software	3 días	vie 05/03/10	dom 07/03/10	5
7	Elaboración documento PAC1	3 días	lun 08/03/10	mié 10/03/10	6
8	Entrega PAC1	0 días	mié 10/03/10	mié 10/03/10	7
9	<input type="checkbox"/> Análisis y Diseño	28 días	jue 11/03/10	mié 07/04/10	
10	Estudio tecnologías	28 días	jue 11/03/10	mié 07/04/10	
11	Análisis	10 días	jue 11/03/10	sáb 20/03/10	
12	Diseño	18 días	dom 21/03/10	mié 07/04/10	11
13	Entrega PAC2	0 días	mié 07/04/10	mié 07/04/10	12
14	<input type="checkbox"/> Implementación	48 días	jue 08/04/10	mar 25/05/10	
15	Estudio tecnologías	48 días	jue 08/04/10	mar 25/05/10	
16	Implementación	40 días	jue 08/04/10	lun 17/05/10	
17	Pruebas	8 días	mar 18/05/10	mar 25/05/10	16
18	Entrega PAC3	0 días	mar 25/05/10	mar 25/05/10	17
19	<input type="checkbox"/> Memoria y Presentación virtual	17 días	mié 26/05/10	vie 11/06/10	
20	Memoria	17 días	mié 26/05/10	vie 11/06/10	
21	Presentación virtual	17 días	mié 26/05/10	vie 11/06/10	
22	Entrega PAC4	0 días	vie 11/06/10	vie 11/06/10	21;20

GANTT



7. COMPOSICIÓN DEL SOFTWARE A DESARROLLAR

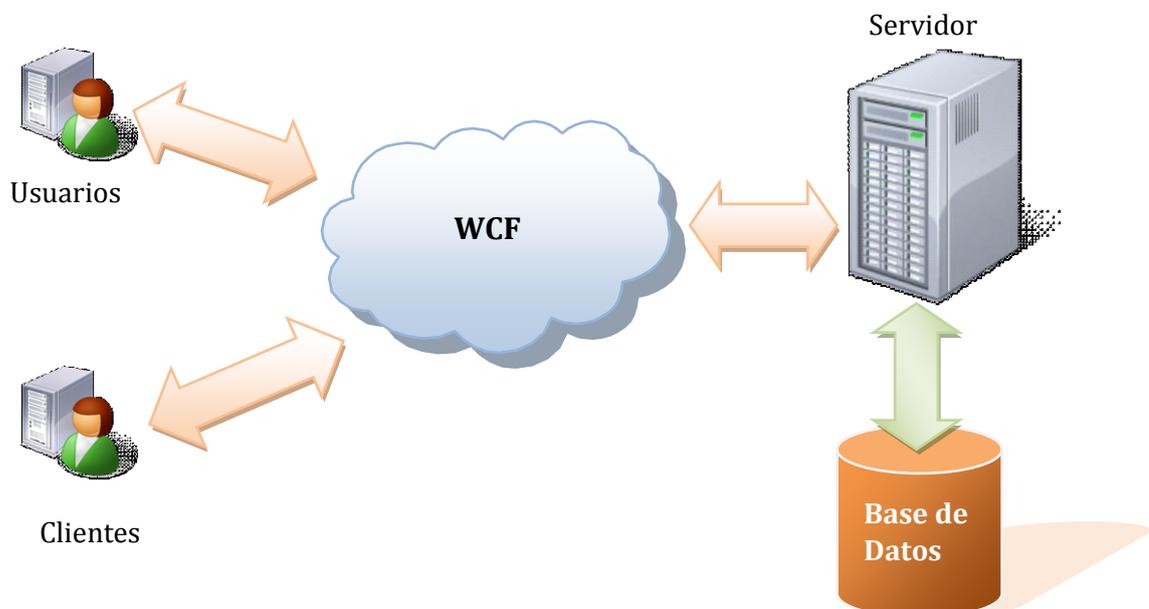
El software de gestión de las actividades del Hotel/SPA se basa en la arquitectura cliente-servidor, utilizando la tecnología WCF, por lo que es una aplicación distribuida. Los usuarios del programa realizan peticiones a un servidor que es quien les da respuesta.

El software constará de dos partes:

Parte del Servidor: El servidor es quien tiene acceso a la base de datos. Tendrá las implementaciones de todos los objetos de negocio que vía interfaces remotas serán invocadas por las aplicaciones clientes.

Parte del Cliente: Permite el acceso al servidor central, a través de invocaciones remotas, y se distribuirá a los diferentes generadores y consumidores de información, los cuales se distribuyen en los siguientes roles:

- **Cientes del Hotel/SPA:** Realizan las peticiones de los servicios ofertados por el hotel. Un cliente podrá realizar el alta, modificación y eliminación de peticiones. Se dispondrá de una aplicación específica en cada una de las habitaciones y también en otras ubicaciones del hotel para mayor acceso para sus clientes
- **Usuarios:** Encargados de los diferentes servicios que ofrece el hotel y de gestionar las peticiones realizadas por los clientes. Consulta y gestión de peticiones. Gestión de los servicios ofertados por el hotel. Se desarrollará una aplicación específica para la gestión de los servicios del hotel y la gestión de las peticiones realizadas por los clientes.



8. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FORMALES

La aplicación que usarán los clientes del hotel se desarrollará usando una interface de usuario de tipo táctil, de esta forma hacemos que la aplicación sea más intuitiva y solo necesitaremos un terminal sin hardware como teclados y ratones.

La aplicación que se dispondrá en las habitaciones del hotel y en otras zonas del hotel se realizará a través de la tecnología WPF, ya que nos brinda una serie de utilidades que la hacen muy interesante para este tipo de proyecto.

En el servidor estará alojada la base de datos y los servicios webs que a través de WCF se comunicarán las aplicaciones con el servidor y este les proporcionará los datos solicitados.

Los clientes del hotel podrán realizar peticiones de los servicios que el hotel ofrece.

Posibilidad por parte de los clientes del hotel de poder visualizar sus peticiones activas, ya sean eventos, servicios, etc. Y posibilidad de cancelar dichas peticiones.

Posibilidad de poder asociar a más de una persona a una habitación. Para poder tener acceso a la aplicación cada habitación tendrá asociada una contraseña que el personal del hotel proporcionará a sus clientes en el momento que les registra.

El acceso al módulo de los clientes se podría realizar de diferentes maneras:

- Clásica entrada de “Usuario y contraseña”.
- Utilizando tarjetas de proximidad o con banda magnética, de tal forma que al pasar la tarjeta que se proporciona como “llave” de la habitación serviría de acceso a la aplicación.
- Tecnología biométrica. Utilizando las huellas digitales, a través de un sensor dactilar que funcionase como acceso a la aplicación.

Para nuestra aplicación se ha optado por la entrada clásica de “usuario y contraseña”. Las otras opciones serán fácilmente implementables modificando solamente el módulo de autenticación. Herramienta administrativa para los trabajadores del hotel para poder gestionar las peticiones de sus clientes. Para acceder a la aplicación se usará el sistema de “usuario y contraseña”, estableciendo dichos atributos en la ficha de cada usuario.

Los servicios que el hotel ofrece son de tres tipos:

- Peticiones al servicio de habitaciones
- Recursos
- Actividades

Los recursos y las actividades tienen características comunes como son las plazas y la gestión de un calendario con horarios. Consideraremos un mismo tipo de servicio a los recursos y a las actividades. A partir de ahora hablaremos solo de recursos.

Así pues, los servicios que el hotel ofrece son de los siguientes tipos:

- Peticiones al servicio de habitaciones. Pueden tener día de acción y hora de acción.
- Recursos. Poseen un número limitado de plazas y gestión de calendario y horarios.

La gestión de calendarios es independiente de los servicios (recursos). De tal manera que se puede generar un calendario y ser compartido por más de un recurso.

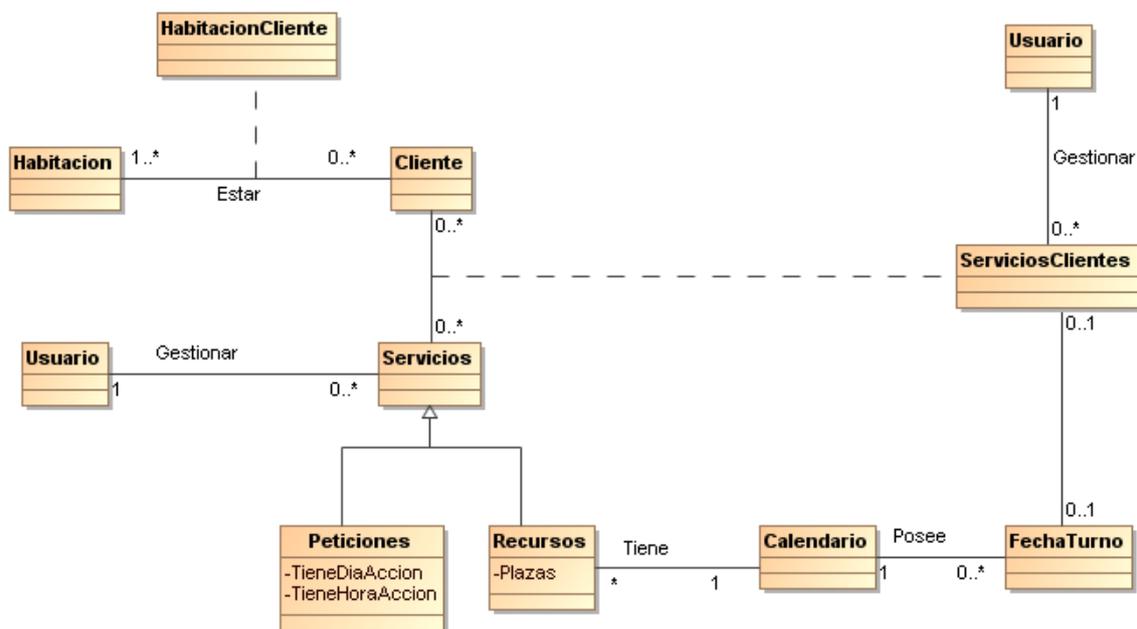
Cada calendario se generará anualmente y estará asociado a unas fechas con horarios. Esta flexibilidad nos da la posibilidad de diferenciar turnos de horarios en días diferentes.

9. ANÁLISIS

MODELO CONCEPTUAL

Del análisis anterior obtenemos las siguientes entidades:

- ✚ Hotel
- ✚ Habitación
- ✚ Cliente
- ✚ Usuario
- ✚ Servicios
- ✚ Servicio Petición
- ✚ Servicio Recurso
- ✚ Calendario
- ✚ Fechas Turno Calendario



Un cliente se considera cliente por que al menos tiene asociada una habitación.

Un cliente puede tener asociada más de una habitación.

Los clientes pueden solicitar servicios o no solicitar ninguno. De la misma forma un mismo servicio puede ser solicitado por más de un cliente o por nadie.

Los servicios del tipo recurso tienen que tener asociado un calendario.

Los servicios solicitados por los clientes (ServiciosClientes) poseen el atributo “Activo” que indica si el servicio está pendiente o no de ser utilizado.

Existen unas reglas de negocio que se desprenden de los requerimientos pero que por las limitaciones semánticas del modelo no se pueden representar:

- Los “ServiciosClientes” dependen del calendario asociado al servicio-recurso pero también hay que tener en cuenta el número de plazas que limita el número de recursos que el cliente puede solicitar.
- Los servicios de tipo recursos poseen el atributo “Plazas” y este deberá ser mayor de cero.

EXPLICACIÓN SERVICIOS – PETICIONES Y SERVICIOS - RECURSOS.

Los Servicios-Peticiones son solicitudes del tipo:

- Servicio Despertador
- Servicio Limpieza habitación.

Son servicios que no necesitan de un calendario para comprobar su disposición.

Los Servicios-Recursos son solicitudes del tipo:

- Pista de tenis
- Masaje.

Son servicios que necesitan de un calendario para comprobar su disposición y del número de plazas.

Si hablamos de “Pistas de tenis” las plazas serán las pistas disponibles y los horarios son las horas en que están disponibles estas pistas.

Podríamos tener 2 pistas de tenis y el siguiente calendario:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
08:00-09:00	X	X	X	X	X		X
10:00-11:00	X	X	X	X	X	X	
15:00-16:00	X	X	X	X	X		

Por ejemplo:

El lunes en el horario 08:00 – 09:00 tenemos 2 plazas disponibles, es decir tenemos las dos pistas de tenis.

Si en vez de pistas de tenis estamos hablando de masajes las plazas serían el número de masajistas.

Y si hablamos de una sala las plazas serían su aforo.

ANÁLISIS FUNCIONALIDADES

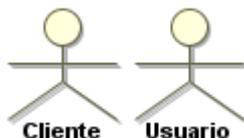
Dividimos nuestra aplicación en dos subsistemas:

- ✚ **Subsistema Servicios.** Es el módulo que se instalará en cada una de las habitaciones del hotel/SPA. Su función es de ayuda para la petición de los servicios ofertados por el hotel.
- ✚ **Subsistema Administrativo.** Pertenece al módulo que utilizarán los usuarios del hotel para gestionar las peticiones de sus clientes.

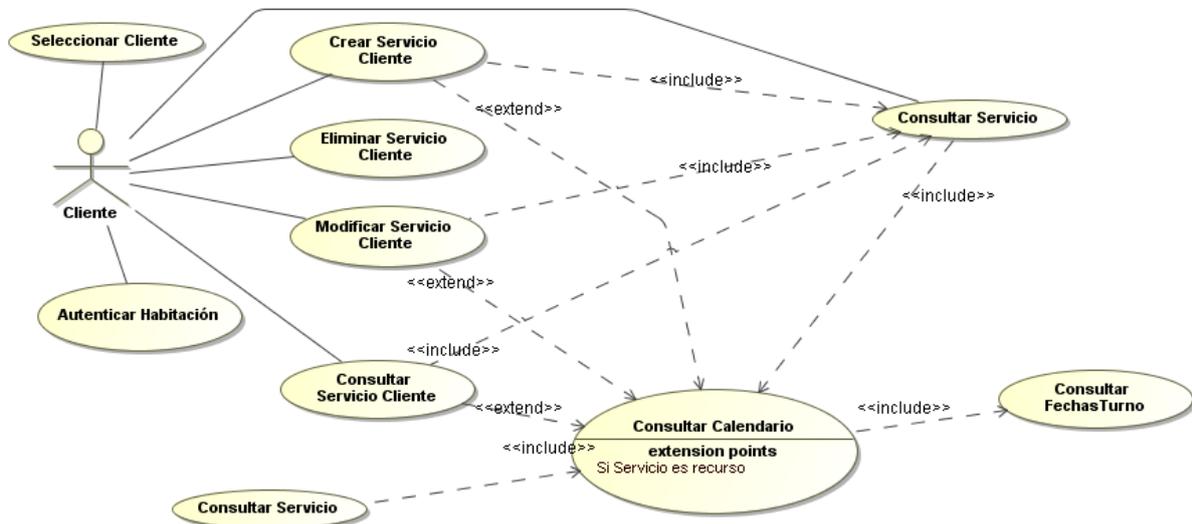
ACTORES

Tenemos claramente diferenciados dos actores:

- Clientes. Son los clientes del hotel que interactúan con el “Subsistema Servicios”. Realizando las acciones de alta, consulta, modificación y eliminación de las peticiones de servicios. Tareas de CRUD sobre las entidades “ServiciosClientes”.
- Usuarios. Son el personal administrativo del hotel encargado de gestionar las peticiones de los clientes. Operaciones CRUD sobre las entidades “Servicios”, “Calendario”, “FechaTurno”, “Habitación”, “Cliente”, “HabitacionCliente”. Operaciones de consulta y modificación sobre “ServiciosClientes”. Operaciones CRUD.



CASOS DE USO SUBSISTEMA SERVICIOS



Código:	SS1
Nombre:	Autenticar Habitación
Descripción: Permite a los clientes validarse y acceder a la aplicación.	
Actores: Cliente	
Precondiciones: El cliente tiene que estar dado de alta en la base de datos con código de cliente y tiene que estar asociado a un código de habitación. La habitación tiene que estar dada de alta con código y contraseña.	
Caso de uso relacionado: Carga Aplicación	
Flujo Normal:	
Cliente	Sistema
	El sistema pide los datos de conexión del cliente: código de habitación y contraseña.
El cliente introduce los datos requeridos, código habitación y contraseña.	
	El sistema valida el código y contraseña.
	Si la validación no es correcta el sistema muestra un mensaje de error advirtiendo de esta incorrección.
	Si la validación es correcta se mostrará la pantalla principal.
Flujo alternativo: El cliente hace clic en el botón cancelar. El sistema terminará el proceso y la aplicación.	
Poscondiciones: El cliente ha sido validado y tiene acceso a la aplicación.	

Código:	SS2
Nombre:	Seleccionar Cliente
Descripción: Permite a los clientes seleccionar uno de los clientes que estén asociados en la habitación.	
Actores: Cliente	
Precondiciones: El cliente tiene que haber accedido a la aplicación.	
Caso de uso relacionado: Autenticar Habitación	
Flujo Normal:	
Cliente	Sistema
	El sistema pide que se seleccione un cliente de la lista de clientes asociados a la habitación.
El cliente selecciona un cliente de la lista.	
	El sistema guarda la selección.
Flujo alternativo: El cliente hace clic en el botón cancelar. El sistema estará a la espera de seleccionar un cliente.	
Poscondiciones: El cliente ha seleccionado un cliente y puede tener acceso a los servicios ofertados por el hotel.	

Código:	SS3
Nombre:	Consultar Servicio
Descripción: Permite a los clientes consultar los servicios ofertados por el hotel	
Actores: Cliente	
Precondiciones: El cliente tiene que haber accedido a la aplicación.	
Caso de uso relacionado: Autenticar Habitación	
Flujo Normal:	
Cliente	Sistema
El cliente accede al apartado de la aplicación que muestra los servicios que oferta el hotel.	
	El sistema muestra todos los servicios disponibles del hotel en una lista.
Flujo alternativo.	
Poscondiciones: Se muestra una lista con los servicios del hotel.	

Código:	SS4
Nombre:	Crear Servicio Cliente
Descripción: Permite al cliente realizar una petición de un servicio que ofrece el hotel.	
Actores: Cliente	
Precondiciones: El Cliente debe haber seleccionado un cliente.	
Caso de uso relacionado: Seleccionar Cliente, Consultar Servicio, Consultar Calendario.	
Flujo Normal:	
Cliente	Sistema
El Cliente accede al menú de petición de servicios.	
	El sistema muestra una lista con los servicios disponible.
El Cliente selecciona un servicio de la lista.	
	El sistema pide los datos necesarios para la generación de la petición.

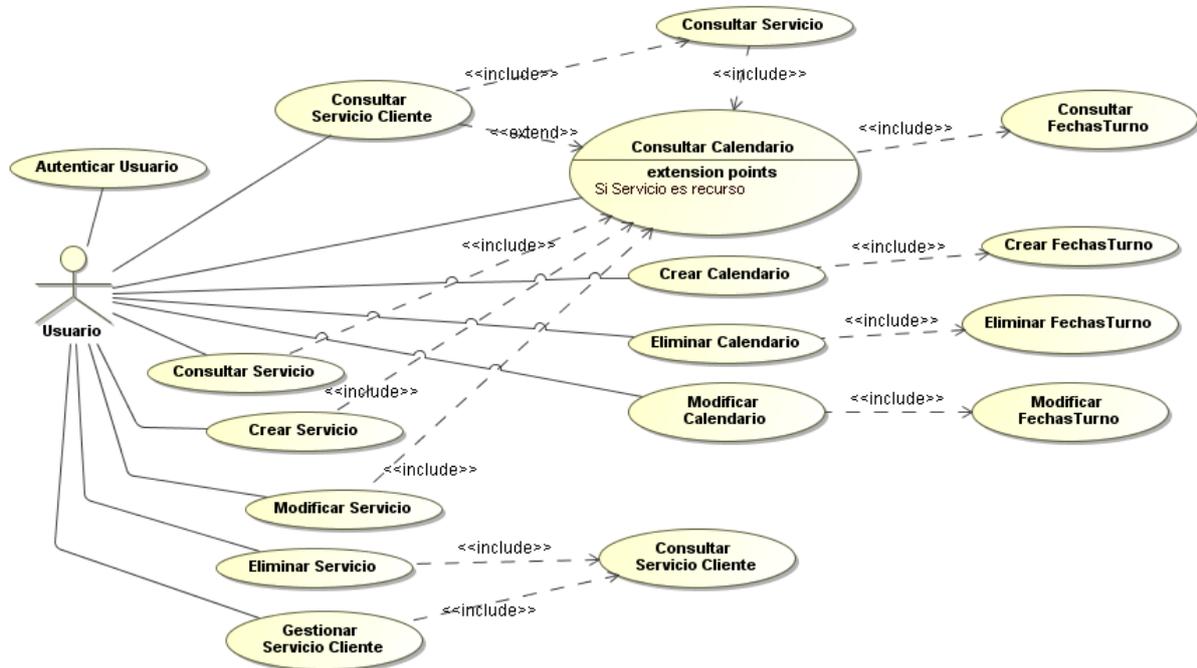
El cliente rellena los datos que el sistema pide.	
	El sistema comprueba la coherencia de los datos.
	En el caso de que el servicio requiera de fechas y de horarios el sistema comprueba que esas fechas estén disponibles. Si no lo están mostrará un mensaje advirtiendo de la no disponibilidad de fechas y permitiendo al Cliente seleccionar otras.
	Si está todo correcto el sistema guarda los datos creando una petición de servicio.
	El sistema vuelve a la pantalla principal.
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones: La petición de servicio ha sido dado de alta correctamente en el sistema.	

Código:	SS6
Nombre:	Consultar Servicio Cliente
Descripción: Permite al cliente consultar una petición de un servicio que el cliente ha realizado.	
Actores: Cliente	
Precondiciones: El Cliente debe haber seleccionado un cliente.	
Caso de uso relacionado: Seleccionar Cliente, Consultar Servicio.	
Flujo Normal:	
Cliente	Sistema
El Cliente accede al menú de consultas de peticiones realizadas.	
	El sistema muestra una lista con las peticiones realizadas pendientes.
El Cliente selecciona una petición de la lista.	
	El sistema muestra los datos de la petición.
El Cliente sale de la consulta.	
	El sistema vuelve a la pantalla principal.
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones:	

Código:	SS7
Nombre:	Eliminar Servicio Cliente
Descripción: Permite al cliente eliminar una petición de un servicio que ha demandado al hotel.	
Actores: Cliente	
Precondiciones: El Cliente debe haber seleccionado un cliente.	
Caso de uso relacionado: Seleccionar Cliente, Consultar Servicio, Consultar Servicio Cliente, Consultar Calendario.	
Flujo Normal:	
Cliente	Sistema
El Cliente accede al menú de eliminación de peticiones realizadas.	
	El sistema muestra una lista con las peticiones realizadas pendientes.
El Cliente selecciona una petición de la lista.	

	El sistema muestra los datos de la petición. El sistema pide conformidad de eliminación.
El cliente acepta dando su conformidad de eliminación del servicio de cliente.	
	El sistema elimina de la base de datos la petición de servicio.
	El sistema vuelve a la pantalla principal.
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones: La petición de servicio ha sido eliminada del sistema.	

CASOS DE USOS SUBSISTEMA ADMINISTRATIVO



Código:	SA1
Nombre:	Autenticación Usuario
Descripción:	Permite a los usuarios del sistema validarse y acceder a la aplicación.
Actores:	Cliente y Usuario.
Precondiciones:	El usuario tiene que estar dado de alta en la base de datos con código de usuario y contraseña.
Caso de uso relacionado:	Carga Aplicación
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
	El sistema pide los datos de conexión del usuario: nombre y contraseña.
El usuario introduce los datos requeridos, nombre de usuario y contraseña.	
	El sistema valida el usuario y contraseña.
	Si la validación no es correcta el sistema muestra un mensaje de error advirtiendo de

	esta incorrección.
	Si la validación es correcta se mostrará la pantalla principal.
Flujo alternativo: El usuario hace clic en el botón cancelar. El sistema terminará el proceso y la aplicación.	
Poscondiciones: El usuario ha sido validado y tiene acceso a la aplicación.	

Código:	SA2
Nombre:	Crear Calendario
Descripción: Permite dar de alta calendarios en el sistema.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario debe de haberse validado en el sistema. El calendario no debe de estar dado de alta ya en el sistema.	
Caso de uso relacionado: Autenticación usuario. Consultar Calendario.	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El Usuario accede al menú de alta de calendarios.	
	El sistema muestra un formulario con todos los datos de un nuevo calendario.
El Usuario consigna los datos del nuevo calendario y acepta.	
	El sistema comprueba la coherencia de los datos introducidos y registra el nuevo calendario en la BBDD.
	El sistema muestra un mensaje "Calendario dado de alta correctamente". El sistema también advierte que debe crear fechas y turnos para el calendario nuevo en los años que se desee.
El usuario acepta.	
	El sistema vuelve al menú principal.
Flujo Alternativo: Si el usuario desea cerciorarse que el calendario no está dado de alta ya en la base de datos, se ejecutará el caso de uso de consultar Calendario.	
Poscondiciones: El calendario ha sido dado de alta correctamente en el sistema.	

Código:	SA3
Nombre:	Eliminar Calendario
Descripción: Permite eliminar calendarios en el sistema.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario debe de haberse validado en el sistema. El calendario a eliminar debe de estar dado de alta en el sistema.	
Caso de uso relacionado: Autenticación usuario. Consultar Calendario.	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El usuario accede al menú Eliminación Calendario	
	El sistema muestra un formulario de búsqueda

	de calendarios.
El usuario consigna el criterio de búsqueda de calendarios y acepta.	
	El sistema busca en la BASE DE DATOS los calendarios que cumplan con el criterio de búsqueda, y presenta sus datos en un grid en pantalla.
El usuario selecciona en el grid el calendario que desea eliminar y presiona el botón "Eliminar".	
	El sistema solicita una confirmación de eliminación, y si es aceptada, el sistema verifica que no existen servicios de clientes activos, si es así da de baja al calendario de la BASE DE DATOS y muestra un mensaje "Calendario dado de baja correctamente". Pero si existen servicios activos el sistema indica por medio de un mensaje la imposibilidad de eliminar el calendario.
El usuario acepta el mensaje.	
	El sistema vuelve al menú principal
Flujo Alternativo: En caso que el usuario no acepte la confirmación de baja, el sistema volverá a la pantalla anterior del grid. En caso que el calendario no se encuentre en la BASE DE DATOS, el sistema mostrará un mensaje por pantalla indicándolo y tras la aceptación del usuario, volverá al menú principal.	
Poscondiciones: El calendario ha sido dado de baja en el sistema.	

Código:	SA4
Nombre:	Modificar Calendario
Descripción: Permite modificar calendarios en el sistema.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario debe de haberse validado en el sistema. El Calendario a modificar debe de estar dado de alta ya en el sistema.	
Caso de uso relacionado: Autenticación usuario. Consultar Calendario.	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El usuario accede al menú de consulta de calendarios	
	El sistema muestra un formulario de consulta de calendarios.
El usuario consigna el criterio de búsqueda y acepta.	
	El sistema busca en la BASE DE DATOS los calendarios que cumplan con el criterio de búsqueda, y presenta sus datos en un grid en pantalla.
El usuario selecciona del grid el calendario que desea modificar y presiona el botón modificar.	

	El sistema muestra el formulario de edición de calendarios, en el que se podrán modificar todos los campos excepto el código de calendario que es clave primaria y la fecha de alta.
El usuario modifica los datos del calendario y acepta.	
	El sistema graba los datos modificados del usuario en la base de datos.
Flujo Alternativo: En caso de no encontrar el calendario en la BASE DE DATOS, el sistema mostrará un mensaje por pantalla indicándolo y tras aceptar, volverá al menú principal.	
Poscondiciones: Los datos del calendario han sido modificados en el sistema.	

Código:	SA5
Nombre:	Consultar Calendario
Descripción: Permite consultar los datos de un calendario en el sistema.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El usuario debe de haberse validado en el sistema. El calendario a consultar debe de estar dado de alta ya en el sistema.	
Caso de uso relacionado: Autenticación usuario.	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El usuario accede al menú de consulta de calendarios	
	El sistema muestra un formulario de consulta de calendarios.
El usuario consigna el criterio de búsqueda y acepta.	
	El sistema busca en la BASE DE DATOS los calendarios que cumplan con el criterio de búsqueda, y presenta sus datos en un grid en pantalla.
El usuarios selecciona del grid el calendarios a consultar y presiona el botón consultar.	
	El sistema muestra el formulario de edición de calendarios, en el que todos los campos han sido deshabilitados.
El usuario acepta y la pantalla se cierra, volviendo al menú principal.	
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones: El usuario ha consultado los datos del calendario.	

Código:	SA6
Nombre:	Crear Servicio
Descripción: Permite al usuario realizar crear servicio que ofertará el hotel.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario ha accedido a la aplicación. El servicio no tiene que existir.	
Caso de uso relacionado: Consultar Servicio, Consultar Calendario.	
Flujo Normal:	
Cliente	Sistema

El Usuario accede al menú de creación de servicios.	
	El sistema muestra una lista con los servicios disponible para verificar que no existe ya el servicio que se desea crear.
El Usuario hace clic en crear servicio.	
	El sistema pide los datos necesarios para la generación del servicio.
El Usuario rellena los datos que el sistema pide.	
	El sistema comprueba la coherencia de los datos.
	En el caso de que el servicio requiera de fechas y de horarios el sistema pedirá un código de calendario.
	Si está todo correcto el sistema guarda los datos creando un servicio.
	El sistema vuelve a la pantalla principal.
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones: El servicio ha sido dado de alta correctamente en el sistema.	

Código:	SA7
Nombre:	Modificar Servicio
Descripción: Permite al Usuario modificar un servicio existente en el hotel.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario debe haber accedido a la aplicación. El Servicio tiene que existir	
Caso de uso relacionado: Consultar Servicio, Consultar Calendario.	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El Usuario accede al menú de consultas de de servicios.	
	El sistema muestra una lista con los .
El Usuario selecciona una petición de la lista.	
	El sistema muestra los datos de la petición. El sistema pide los datos necesarios para la modificación de la petición.
El Usuario modifica los datos de la petición.	
	El sistema comprueba la coherencia de los datos.
	En el caso de que el servicio requiera de fechas y de horarios el sistema pedirá un código de calendario.
	Si está todo correcto el sistema guarda los datos modificando del servicio.
	El sistema vuelve a la pantalla principal.
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones: El servicio ha sido modificado correctamente en el sistema.	

Código:	SA8
Nombre:	Consultar Servicio
Descripción: Permite al Usuario consultar un servicio ofertado por hotel.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario debe haber accedido a la aplicación. El servicio tiene que existir.	
Caso de uso relacionado: Consultar Calendario.	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El Usuario accede al menú de consultas de servicios del hotel.	
	El sistema muestra una lista con los servicios que oferta el hotel.
El Usuario selecciona un servicio de la lista.	
	El sistema muestra los datos del servicio.
El Usuario sale de la consulta.	
	El sistema vuelve a la pantalla principal.
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones:	

Código:	SA9
Nombre:	Eliminar Servicio
Descripción: Permite al Usuario eliminar un servicio del hotel.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario debe haber accedido a la aplicación. El servicio tiene que existir.	
Caso de uso relacionado: Consultar Servicio, Consultar Servicio Cliente	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El Usuario accede al menú de eliminación de servicios del hotel.	
	El sistema muestra una lista con los servicios que el hotel oferta.
El Usuario selecciona un servicio de la lista.	
	El sistema muestra los datos del servicio. El sistema pide conformidad de eliminación.
El Usuario acepta dando su conformidad de eliminación del servicio.	
	El sistema verifica que no existan peticiones de clientes que utilicen el servicio que se desea borrar.
	Si no es posible la eliminación, el sistema muestra un mensaje advirtiendo de este hecho.
	Si es posible la eliminación, el sistema elimina de la base de datos la petición de servicio.
	El sistema vuelve a la pantalla principal.
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones: El servicio ha sido eliminado del sistema.	

Código:	SA10
Nombre:	Consultar Servicio Cliente
Descripción: Permite al Usuario consultar una petición de un servicio que el cliente ha realizado.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario tiene que haber accedido a la aplicación.	
Caso de uso relacionado: Consultar Servicio.	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El Usuario accede al menú de consultas de peticiones realizadas.	
	El sistema muestra una lista con las peticiones realizadas pendientes.
El Usuario selecciona una petición de la lista.	
	El sistema muestra los datos de la petición.
El Usuario sale de la consulta.	
	El sistema vuelve a la pantalla principal.
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones:	

Código:	SA11
Nombre:	Gestionar Servicio Cliente
Descripción: Permite al Usuario consultar una petición de un servicio que el cliente ha realizado y gestionar dicha petición.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario tiene que haber accedido a la aplicación. La petición del cliente tiene que existir	
Caso de uso relacionado: Consultar Servicio.	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El Usuario accede al menú de consultas de peticiones realizadas.	
	El sistema muestra una lista con las peticiones realizadas pendientes.
El Usuario selecciona una petición de la lista.	
	El sistema muestra los datos de la petición.
El Usuario realizar las acciones necesarias de gestión de peticiones.	
	El sistema guarda los datos de gestión de la petición, como el atributo de petición activa, si el servicio ya ha sido gestionado se establece el atributo activo a "false".
	El sistema vuelve a la pantalla principal.
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones: Las peticiones quedan gestionadas y en su caso quedarán como no activas.	

Código:	SA12
Nombre:	Crear FechasTurno
Descripción: Permite al Usuario dar de alta Fechas y Turnos para un Calendario en un año.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario debe de haberse validado en el sistema. La FechaTurno no debe de estar dado de alta ya en el sistema.	
Caso de uso relacionado: Autenticación usuario. Consultar Calendario.	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El Usuario accede al menú de alta de FechasTurno.	
	El sistema pide un año y un código de calendario.
El Usuario selecciona un año y un código de calendario.	
	El sistema muestra un formulario con todos los datos para la creación de Fechas y Turnos.
El Usuario consigna los datos de fechas y turnos y acepta.	
	El sistema comprueba la coherencia de los datos introducidos y registra las nuevas fechas y turnos del calendario en la BBDD.
El usuario acepta.	
	El sistema vuelve al menú principal.
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones: Las fechas y turnos del calendario han sido dado de alta correctamente en el sistema.	

Código:	SA13
Nombre:	Eliminar FechasTurno
Descripción: Permite eliminar fechas y turnos de calendarios en el sistema.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario debe de haberse validado en el sistema. Las fechas y turnos del calendario a eliminar deben de existir en el sistema.	
Caso de uso relacionado: Autenticación usuario. Consultar Calendario. Consultar FechasTurno.	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El usuario accede al menú Eliminación FechasTurno	
	El sistema pide un año y un código de calendario.
El Usuario selecciona un año y un código de calendario.	
	El sistema muestra las fechas y turnos del calendario y año seleccionado.
El usuario selecciona las fechas y turnos que desea eliminar.	
	El sistema solicita una confirmación de eliminación, y si es aceptada, el sistema verifica que no existen servicios de clientes activos, si es

	así da de baja la fecha y turno del calendario de la BASE DE DATOS. Pero si existen servicios activos el sistema indica por medio de un mensaje la imposibilidad de eliminar.
El usuario acepta el mensaje.	
	El sistema vuelve al menú principal
Flujo Alternativo: En caso que el usuario no acepte la confirmación de baja, el sistema volverá a la pantalla anterior.	
Poscondiciones: Las fechas y turnos han sido dados de baja en el sistema.	

Código:	SA14
Nombre:	Modificar FechasTurno
Descripción: Permite modificar Fechas y Turnos en el sistema.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El Usuario debe de haberse validado en el sistema. Las fechas y turnos a modificar deben de existir en el sistema.	
Caso de uso relacionado: Autenticación usuario. Consultar Calendario. Consultar FechasTurno	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El usuario accede al menú de consulta de FechasTurno	
	El sistema muestra un formulario de consulta de calendarios y de selección de años.
El usuario consigna el criterio de búsqueda y acepta.	
	El sistema busca en la BASE DE DATOS las fechas y turnos pertenecientes al calendario y año seleccionado. Muestra por pantalla las fechas y turnos.
El usuario selecciona las fechas y turnos que desea modificar.	
	El sistema muestra el formulario de edición de fechas y turnos.
El usuario modifica los datos y acepta.	
	El sistema graba los datos modificados del usuario en la base de datos.
Flujo Alternativo: En caso de no encontrar el calendario y el año en la BASE DE DATOS, el sistema mostrará un mensaje por pantalla indicándolo y tras aceptar, volverá al menú principal.	
Poscondiciones: Los datos de las fechas y turnos han sido modificados en el sistema.	

Código:	SA15
Nombre:	Consultar FechasTurno
Descripción: Permite consultar los datos de fechas y turnos de un calendario en el sistema.	
Actores: Usuario	
Precondiciones: El usuario debe de haberse validado en el sistema. El calendario a consultar debe de estar dado de alta ya en el sistema. Las fechas y turnos deben existir en la base de datos.	
Caso de uso relacionado: Autenticación usuario. Consultar Calendario	
Flujo Normal:	
Usuario	Sistema
El usuario accede al menú de consulta de	

calendarios.	
	El sistema muestra un formulario de consulta de calendarios y de selección de años.
El usuario consigna el criterio de búsqueda y acepta.	
	El sistema busca en la BASE DE DATOS las fechas y turnos pertenecientes al calendario y año seleccionado. Muestra por pantalla las fechas y turnos.
El usuario selecciona las fechas y turnos que desea modificar.	
	El sistema muestra el formulario de edición de fechas y turnos.
El usuario acepta y la pantalla se cierra, volviendo al menú principal.	
Flujo Alternativo:	
Poscondiciones: El usuario ha consultado los datos de fechas y turnos del calendario.	

CASOS DE USOS SUBSISTEMA ADMINISTRATIVO COMPLEMENTARIOS

Estos casos de uso complementarios dependerán de la instalación que estamos realizando. Podemos estar hablando de una instalación y ampliación de software ya existente y por lo tanto los siguientes módulos ya pueden existir:

Operaciones CRUD sobre la entidad Cliente

Operaciones CRUD sobre la entidad Usuario

Operaciones CRUD sobre la entidad Habitación

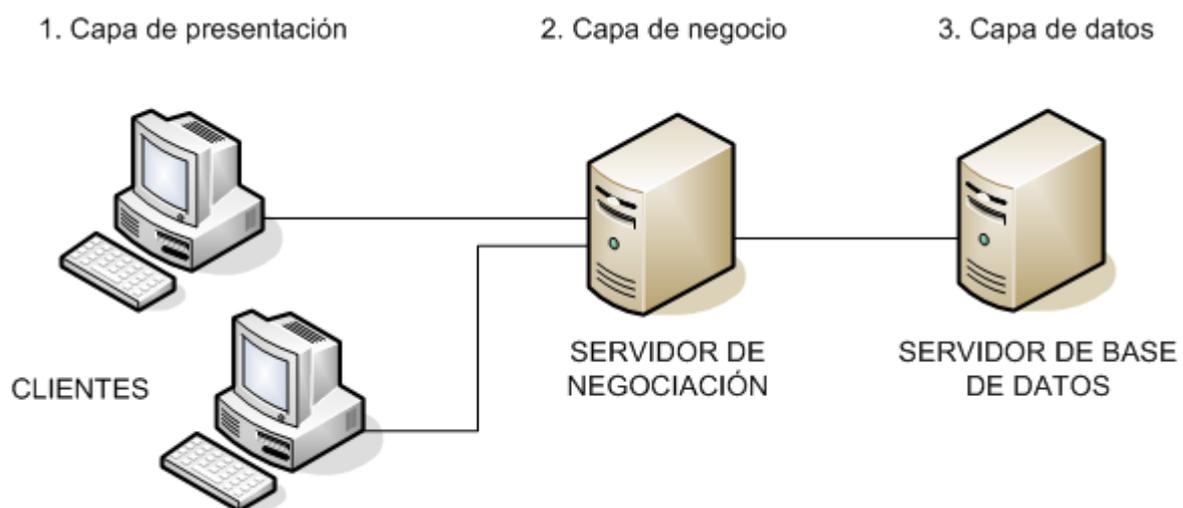
Operaciones CRD sobre la entidad HabitaciónCliente

Caso de uso Vaciar Habitación

10. DISEÑO

DISEÑO ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Para este proyecto utilizamos el estilo clásico de división en capas, concretamente 3 capas:



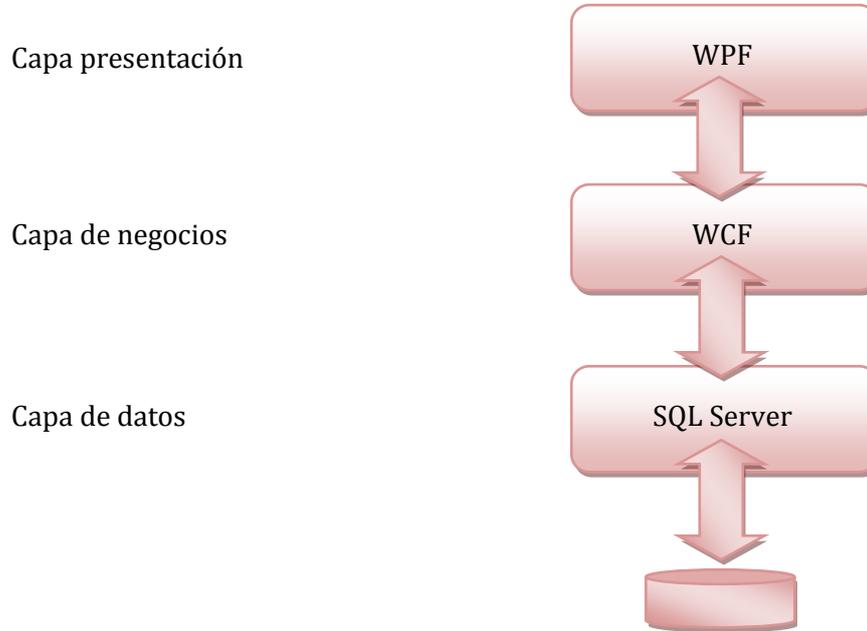
Capa presentación: Es la comunicación de la aplicación con el usuario. Esta capa es la que es visible por el usuario. La capa de presentación se comunica con la capa de negocio. También se denomina capa de usuario y es conocida como interfaz gráfica. Para la interfaz gráfica se usará **WPF**.

Capa de negocio: Recibe las peticiones de los usuarios y envía las respuestas tras los procesos oportunos. También se la conoce como lógica de negocio. Esta capa se comunica con la capa de presentación para recibir peticiones y con la capa de datos para realizar peticiones al gestor de la base de datos. La comunicación con la capa de presentación se realiza a través de **WCF** y con la capa de datos se comunica con los proveedores de bases de datos del **SQL Server 2008**.

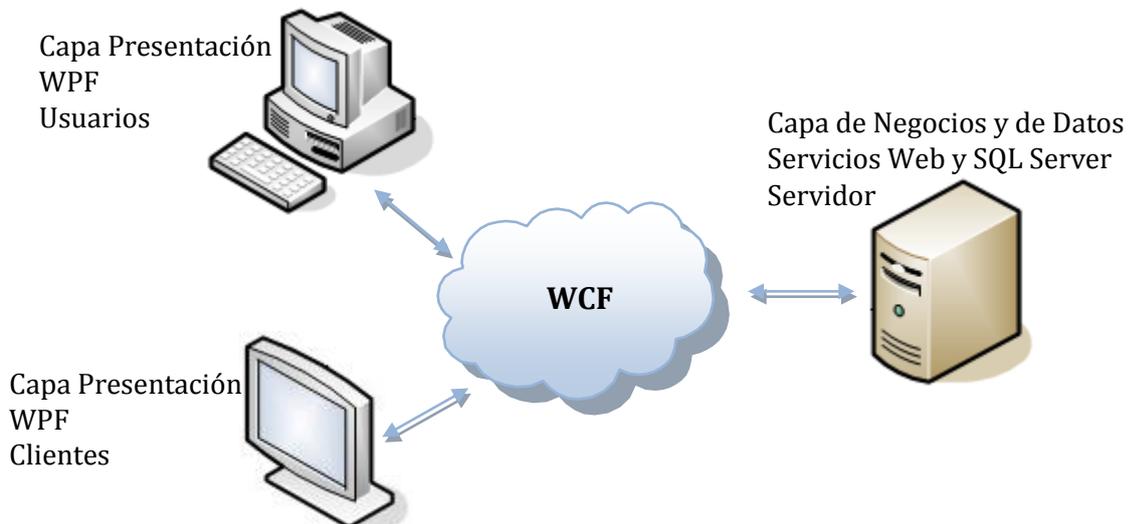
Capa de datos: En ella residen los datos y se encarga de acceder a ellos. Está formada por un gestor de base de datos. En nuestro proyecto el gestor de la base de datos es **SQL Server 2008**.

En nuestro proyecto el servidor tendrá alojado la lógica de negocio y la capa de datos.

El siguiente diagrama ilustra la comunicación entre las capas:



Las diferentes capas quedan distribuidas de la siguiente forma en nuestro proyecto de Hotel/SPA:



EXCEPCIONES DE ERRORES

Para los casos en que se tengan que mostrar errores se crea una pantalla “ShowError” que mostrará en una caja de texto el error, también tendrá un botón para imprimir y una caja de texto de descripción del usuario para que pueda introducir una descripción de los pasos que se ha realizado antes de producirse un error, esto puede ayudar a la hora de detectar errores de la aplicación.



La clase que implementa la pantalla es Pant_ShowError.
Esta clase, Pant_ShowError, será una clase reutilizable por toda la aplicación.



TECLADO TÁCTIL

La aplicación que usarán los clientes será una aplicación usando la pantalla táctil. Será necesario implementar un teclado táctil para los sitios en donde se necesita introducir datos.



DIAGRAMAS DE CLASES FRONTERA

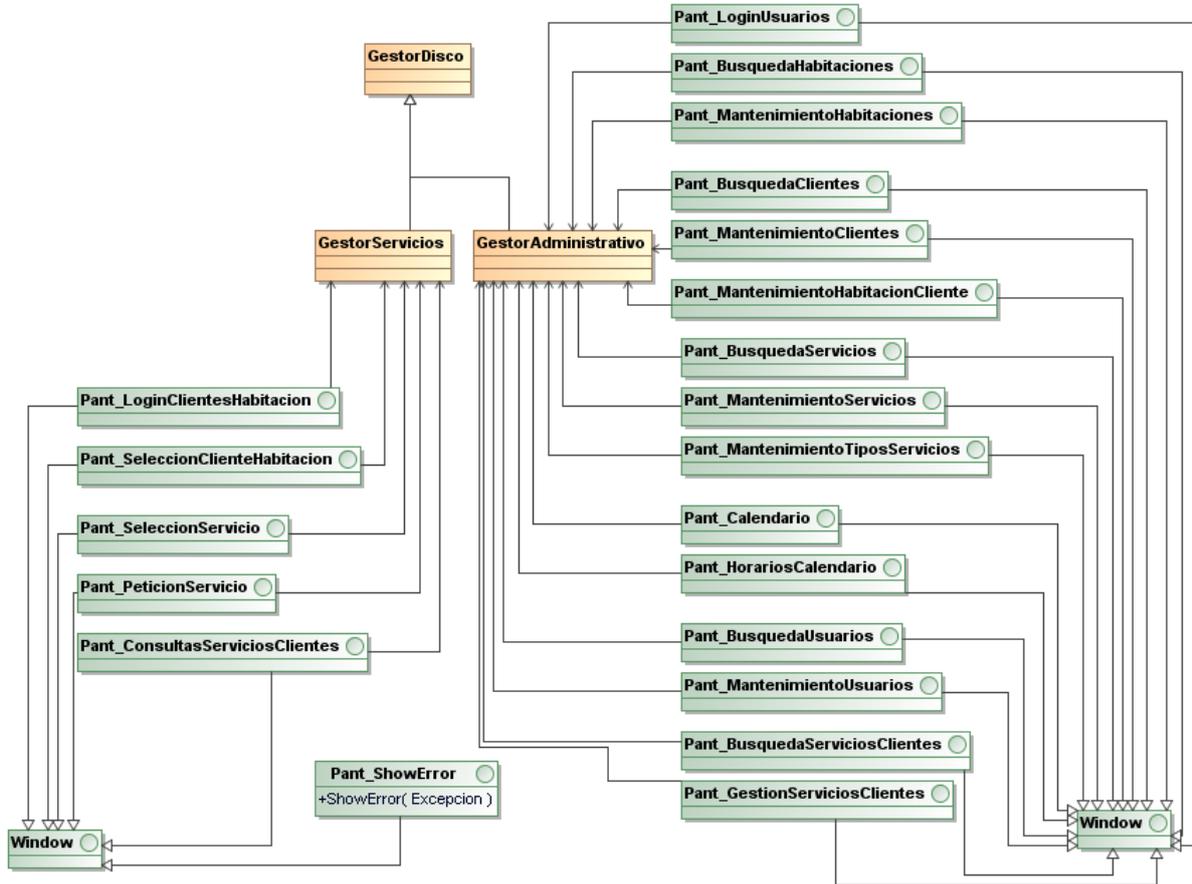


DIAGRAMA DE CLASES

DIAGRAMA GENERAL

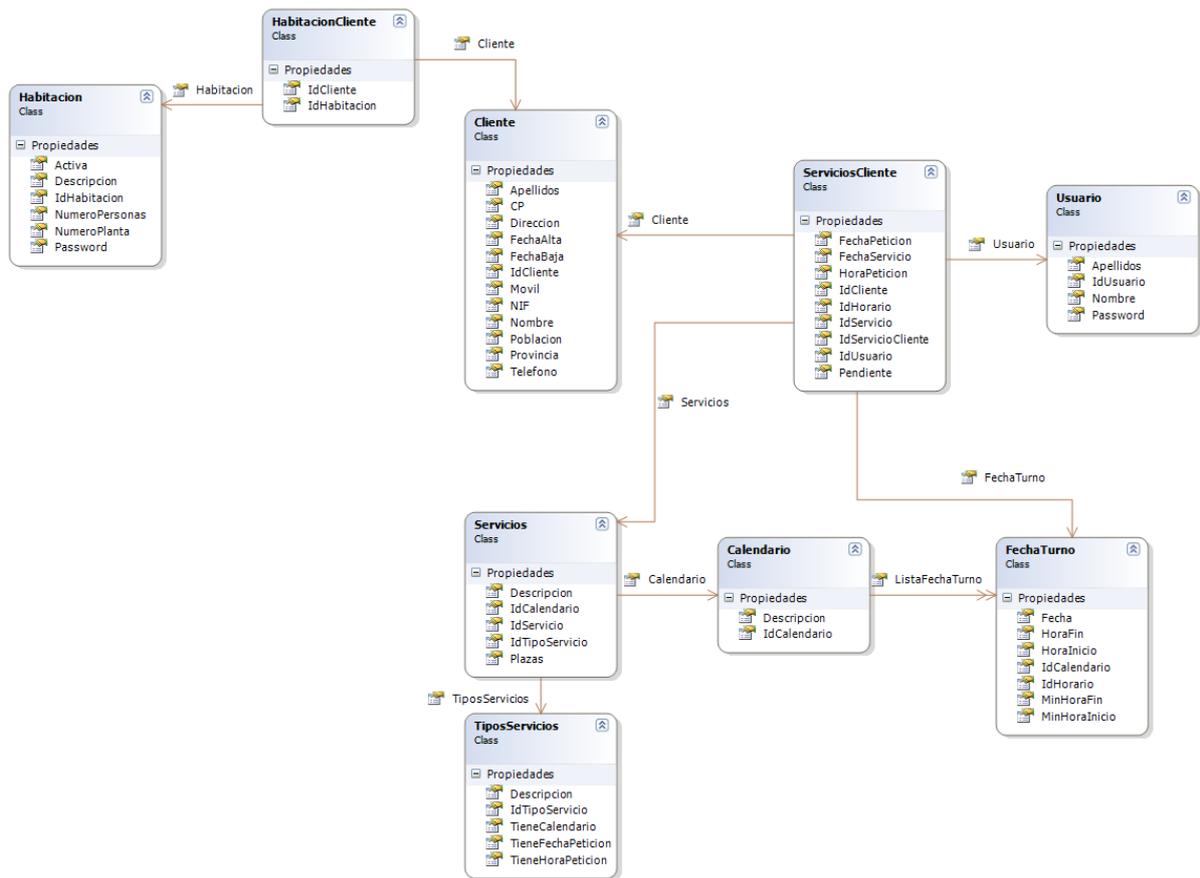


DIAGRAMA CLASES RELACIÓN HABITACIONES CLIENTES

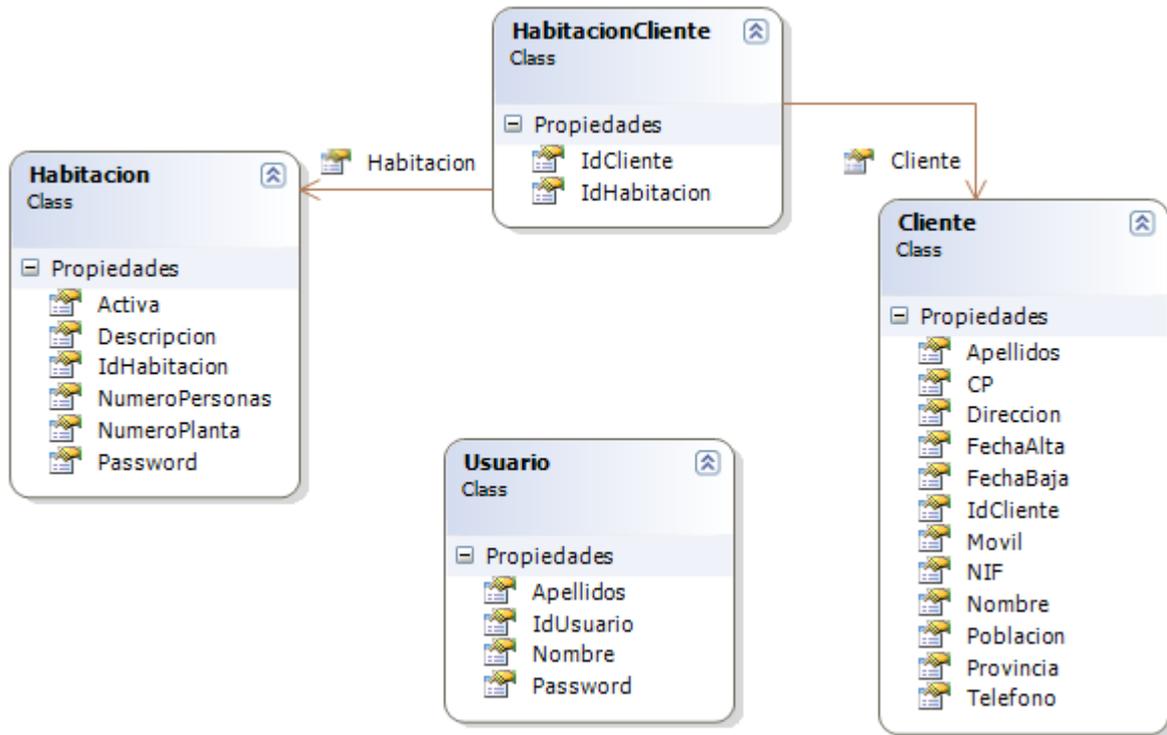


DIAGRAMA CLASES RELACIÓN SERVICIOS HOTEL

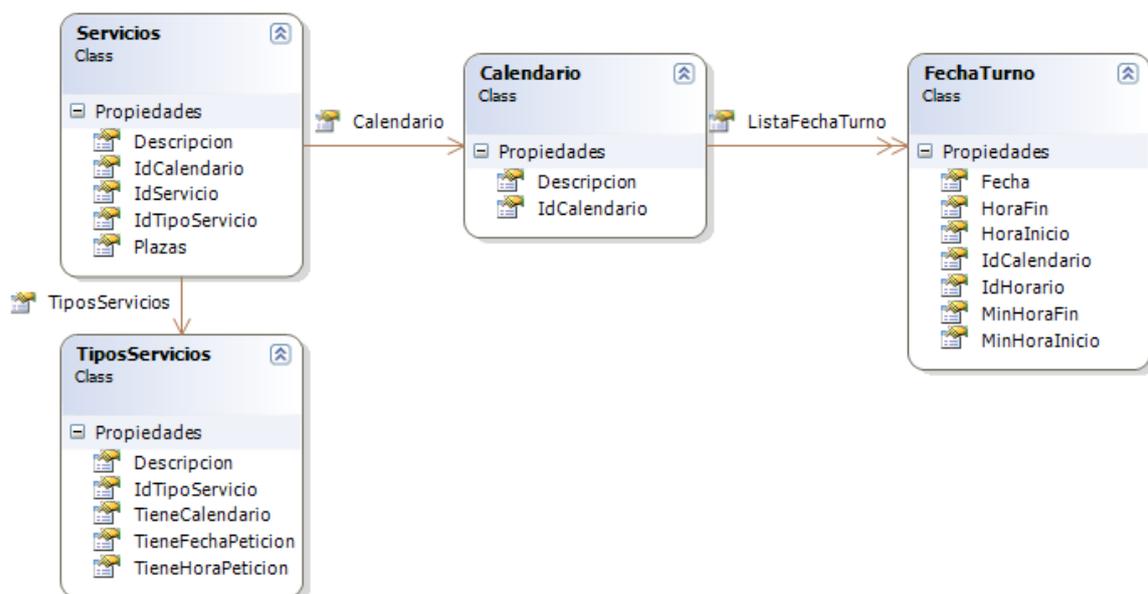
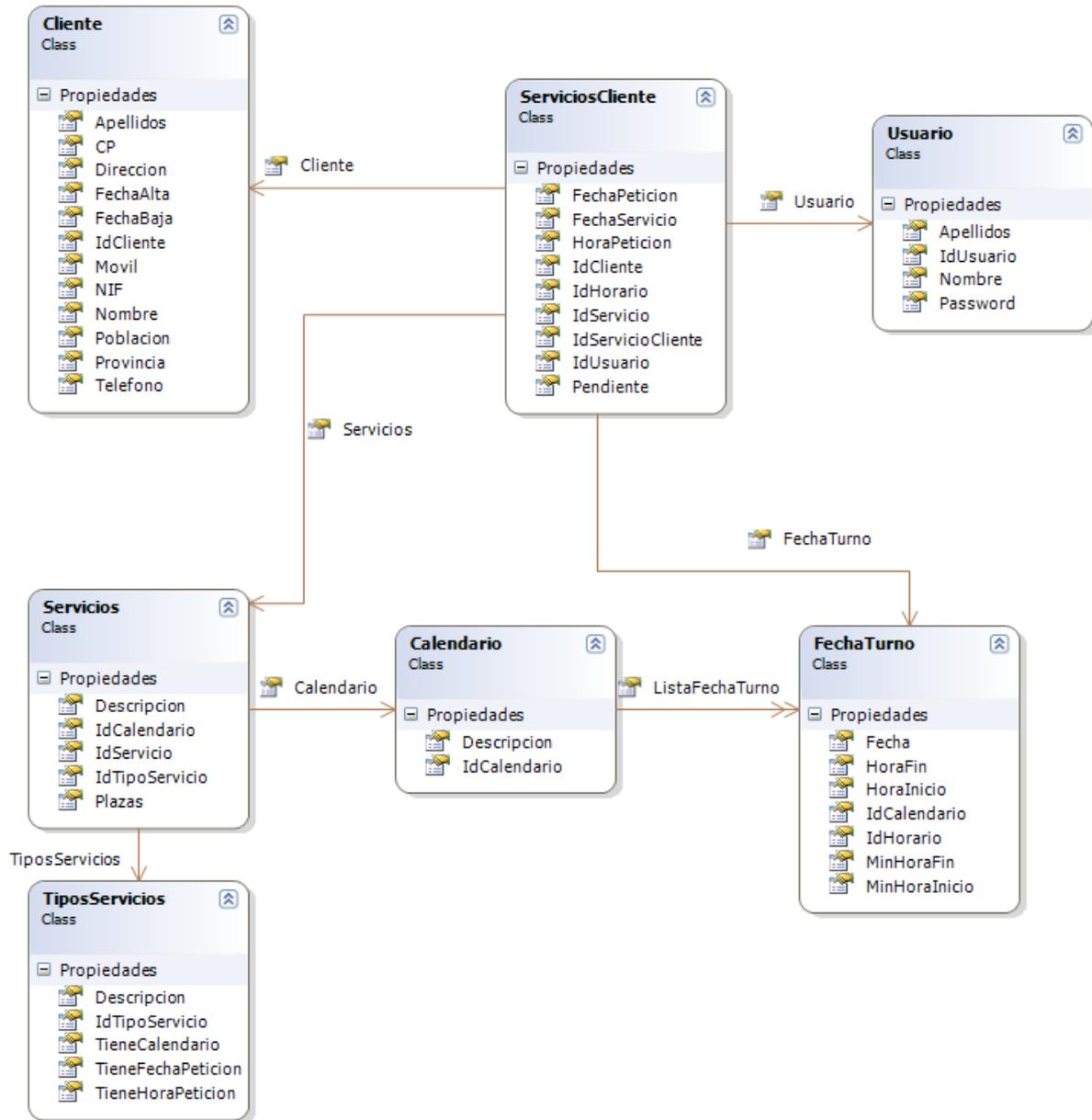
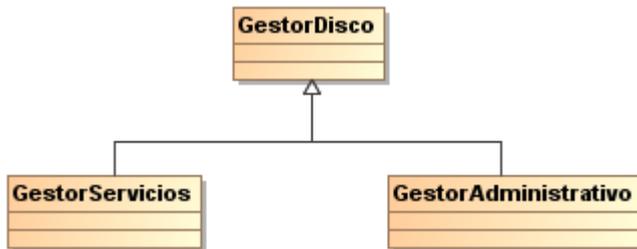


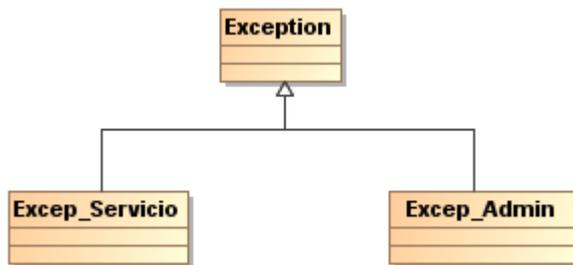
DIAGRAMA CLASES RELACIÓN SERVICIOS HOTEL CLIENTES



GESTORES. DIAGRAMA DE JERARQUÍAS



EXCEPCIONES



DETALLE CLASES DE LOS SUBSISTEMAS

Clase	GestorServicios hereda de GestorDisco
Descripción	Clase gestora de puente entre los datos y el resto de gestores.
Tipo de clase	Clase principal
Características	Concreta, persistente
Responsabilidades	Colaboraciones/Colaboradores
Gestiona el puente entre el subsistema de Servicios y la clase GestorDisco.	GestorDisco Habitacion, HabitacionCliente, Cliente, ServiciosCliente, Usuario, Servicios, Calendario, FechaTurno, TiposServicios
Atributos	
Métodos	
<pre>//Autentifica la entrada al sistema de los clientes de una habitación + AutenticarHabitacion (int IdHabitacion, string password): bool //Obtiene la lista de los clientes de una habitación + GetClientesHabitacion (int IdHabitacion):List<HabitacionCliente> //Obtiene los servicios del hotel + GetServiciosHotel ()List<Servicios> //Obtiene los horarios para un determinado servicio + GetCalendarioTurnosServicio (int IdServicio, int anno)List<FechaTurno> //Crea un servicio de cliente + SetServicioCliente (ServiciosCliente servicioCliente): bool //Borra un servicio de un cliente + BorraServicioCliente (int IdServicioCliente): bool //Obtiene una lista de los servicios activos que tiene pedidos un cliente + GetServiciosCliente (int IdCliente):List<ServiciosCliente> //Obtiene un servicios activos pedido por un cliente + GetServicioCliente (int IdServicioCliente):ServiciosCliente</pre>	

Clase	GestorAdministrativo hereda de GestorDisco
Descripción	Clase gestora de puente entre los datos y el resto de gestores.
Tipo de clase	Clase principal
Características	Concreta, persistente
Responsabilidades	Colaboraciones/Colaboradores
Gestiona el puente entre el subsistema de Administración y la clase GestorDisco.	GestorDisco Habitacion, HabitacionCliente, Cliente, ServiciosCliente, Usuario, Servicios, Calendario, FechaTurno, TiposServicios
Atributos	

Métodos

```
//Autentifica la entrada al sistema de los usuarios
+ AutenticarUsuario (int IdUsuario, string password): bool

//Obtiene la lista de las peticiones pendientes de los clientes
+ GetServiciosClientesFiltros():List<ServiciosCliente>

//Gestiona una petición concreta
+ GestionServicioCliente (ServiciosCliente servicioCliente): bool

//Acciones CRUD sobre la entidad Cliente
+ GetClientes():List<Cliente>
+ GetClientesActivos(Cliente clienteFiltro):List<Cliente>
+ GetCliente(int IdCliente):Cliente

//Operaciones CRUD sobre la entidad Servicios
+ GetServicios():List<Servicio>
+ GetServicio(int IdServicio):Servicio
+ SetServicio(Servicio servicio):bool
+ BorrarServicio(int IdServicio):bool

//Operaciones CRUD sobre la entidad TiposServicios
+ GetTiposServicios ():List<TiposServicios >
+ GetTipoServicios (int IdTiposServicios): TiposServicios
+ SetTipoServicios (TiposServicios tiposServicios):bool
+ BorrarTiposServicios (int IdTiposServicios):bool

//Operaciones CRUD sobre la entidad Calendario
+ GetCalendarios():List<Calendario>
+ GetCalendario (int IdCalendario): Calendario
+ SetCalendario (Calendario calendario):bool
+ BorrarCalendario (int IdCalendario):bool
+ GetFechaTurnoCalendario(int IdCalendario):List<FechaTurno>

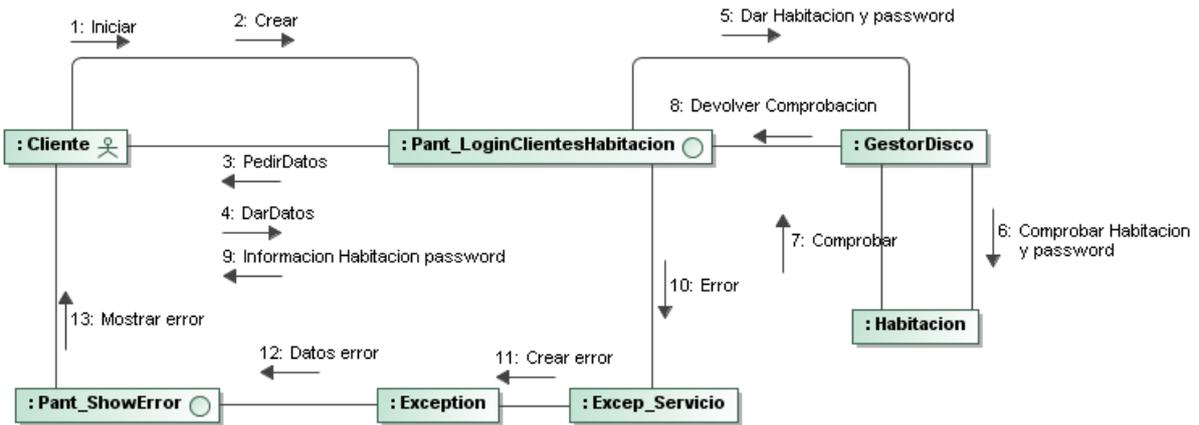
//Operaciones CRUD sobre la entidad FechaTurno
+ GetFechaTurno (int IdHorario): FechaTurno
+ SetFechaTurno (FechaTurno fechaTurno):bool
+ BorrarFechaTurno (int IdHorario):bool

//Acciones CRUD sobre la entidad Usuario
+ GetUsuario (int IdUsuario): Usuario
```

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

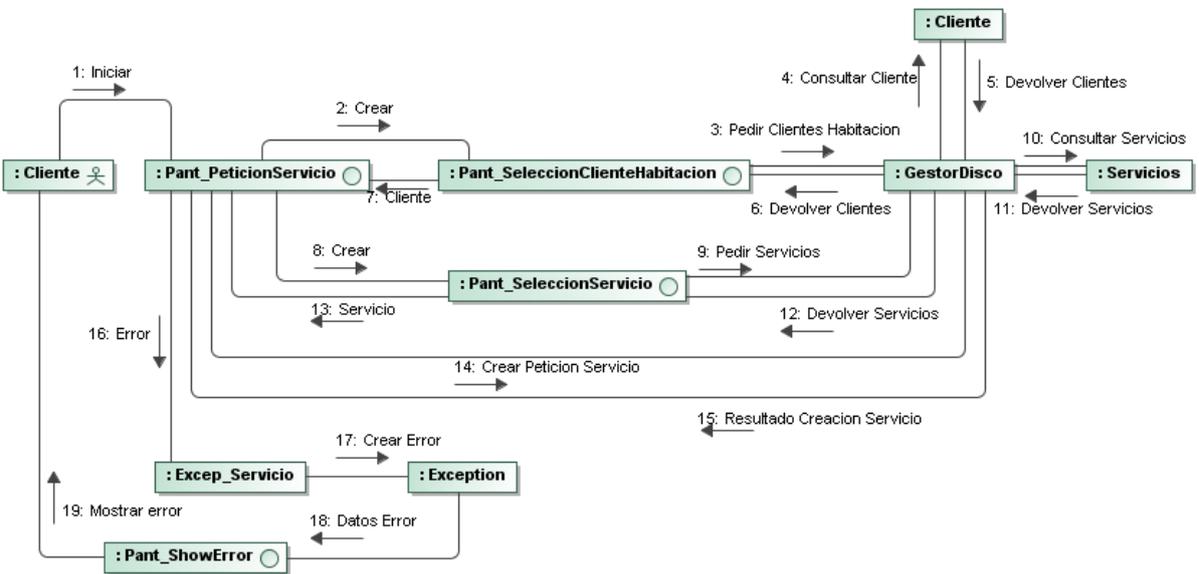
AUTENTICAR HABITACIÓN

Acceso a la aplicación disponible para los clientes del hotel.



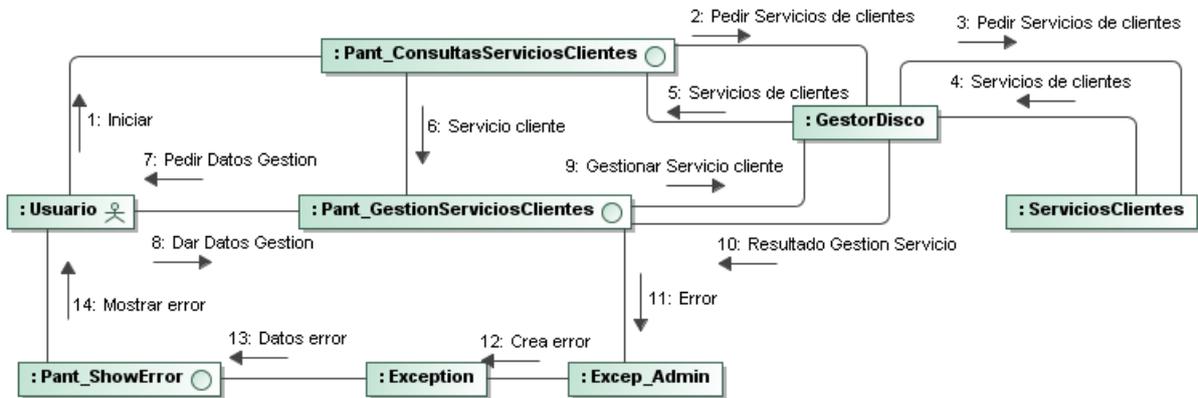
PETICIÓN SERVICIO CLIENTE

El cliente realiza una petición de los servicios ofertados por el hotel.



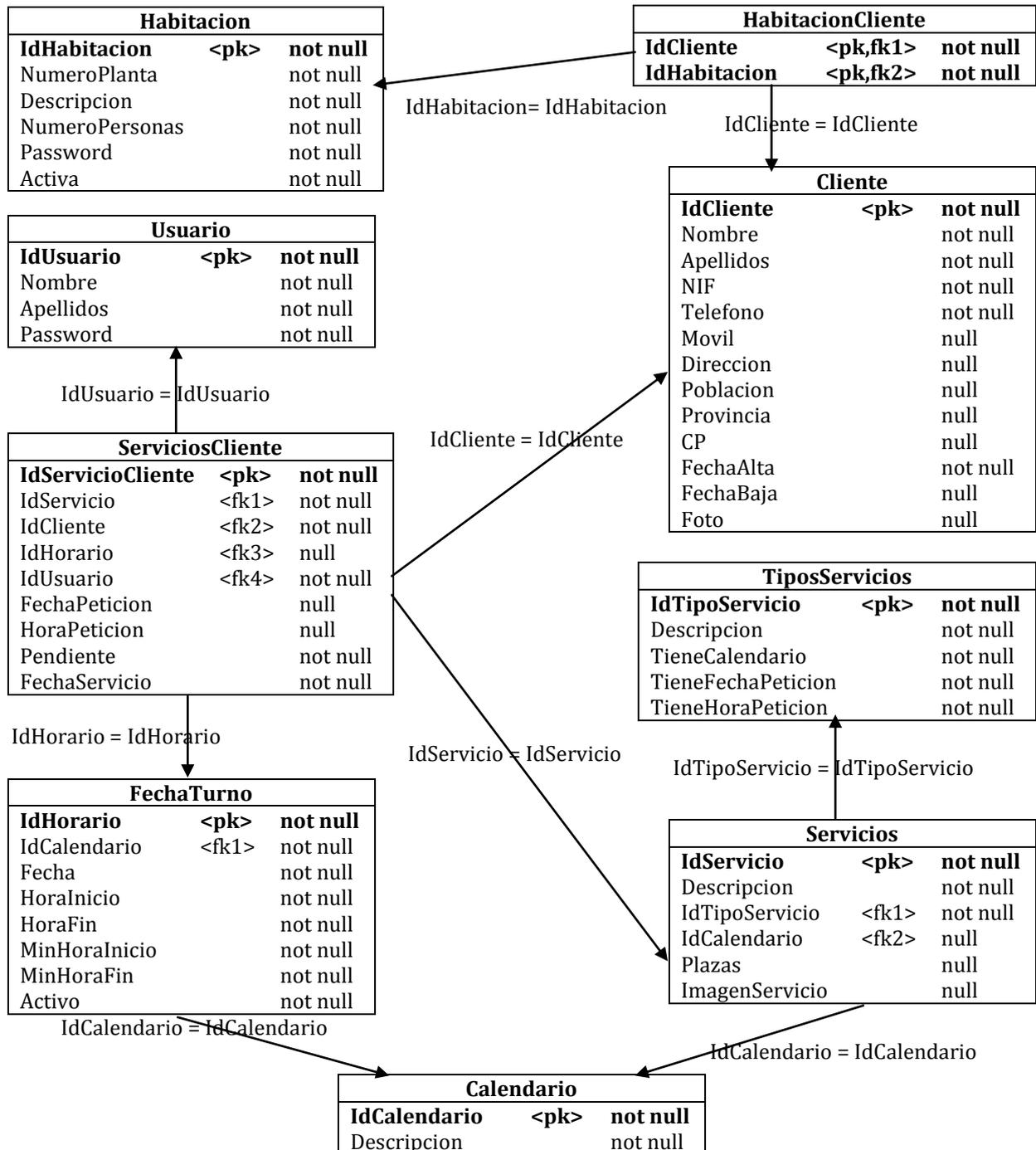
GESTIÓN PETICIÓN SERVICIO CLIENTE

Los usuarios trabajadores del hotel gestionan las peticiones realizadas por los clientes.



DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

MODELO LÓGICO RELACIONAL



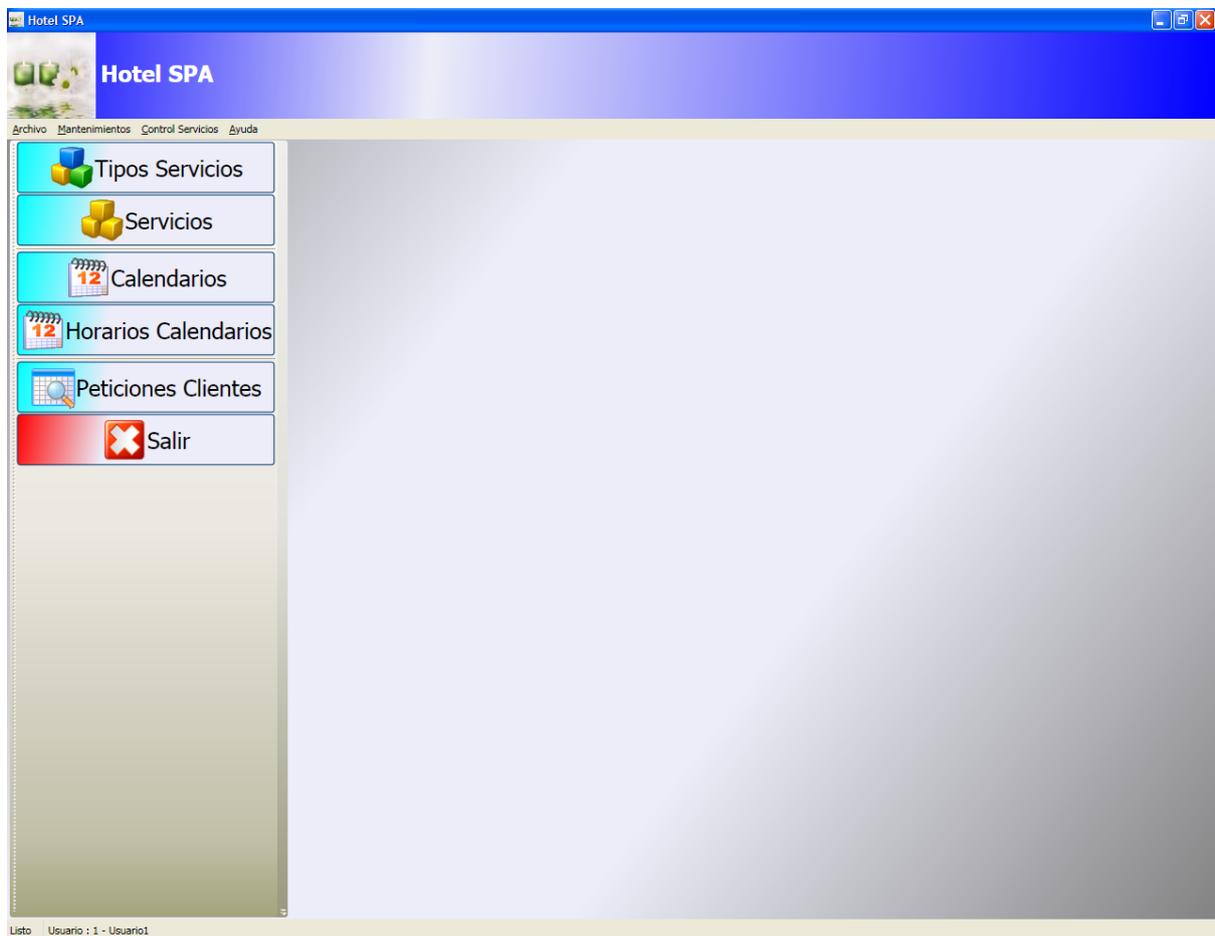
DISEÑO DE LA INTERFAZ GRÁFICA

Cada una de las pantallas está explicada con claridad en el manual de usuario. Para profundizar más en el diseño y explicación de la interfaz gráfica es aconsejable dirigirse al manual de usuario.

A continuación se muestran algunas de las pantallas más características de la aplicación.

SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

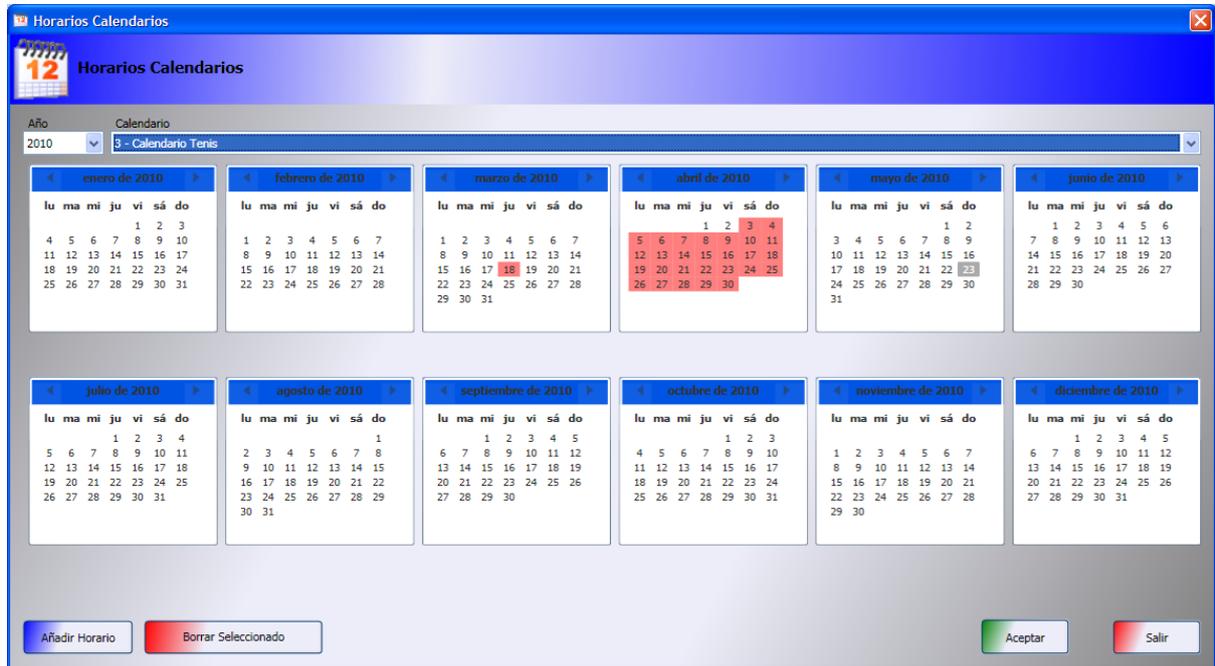
La pantalla principal es la siguiente:



Desde esta pantalla podemos tener acceso al resto de módulos de la aplicación:

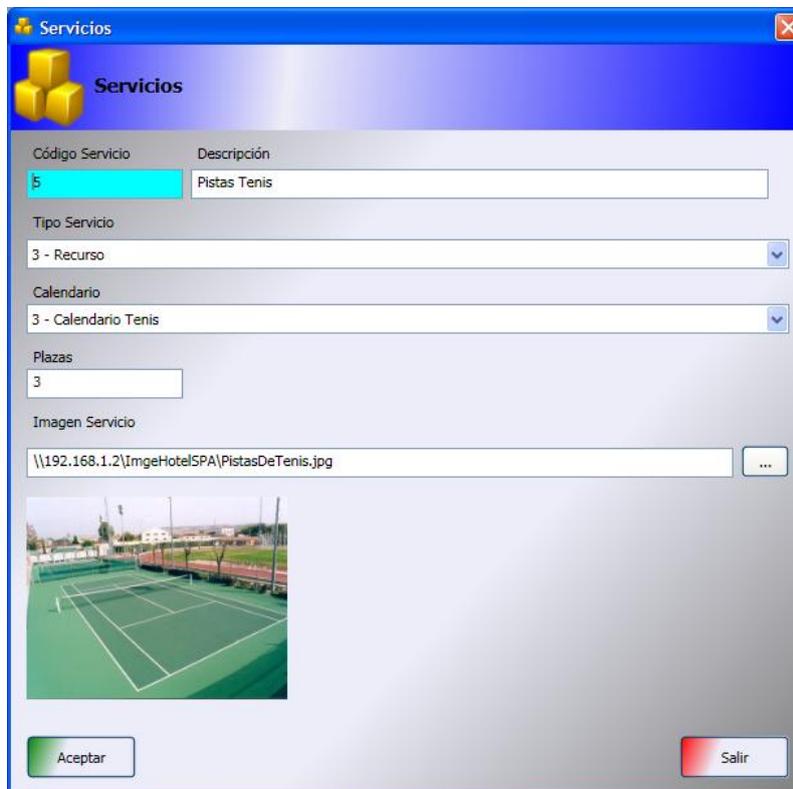
-  Tipos de Servicios
-  Servicios
-  Calendarios
-  Horarios Calendarios
-  Gestión Peticiónes Clientes

Una de las pantallas más importantes es la gestión de horarios de un calendario.



The screenshot shows a web application window titled "Horarios Calendarios". It features a calendar for the year 2010, with the month "3 - Calendario Tenis" selected. The calendar is displayed in a grid format, showing days of the week (lu, ma, mi, ju, vi, sa, do) and dates. The dates 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, and 29 are highlighted in red, indicating selected dates. Below the calendar, there are buttons for "Añadir Horario", "Borrar Seleccionado", "Aceptar", and "Salir".

El formulario que mantiene la tabla de servicios es el siguiente.

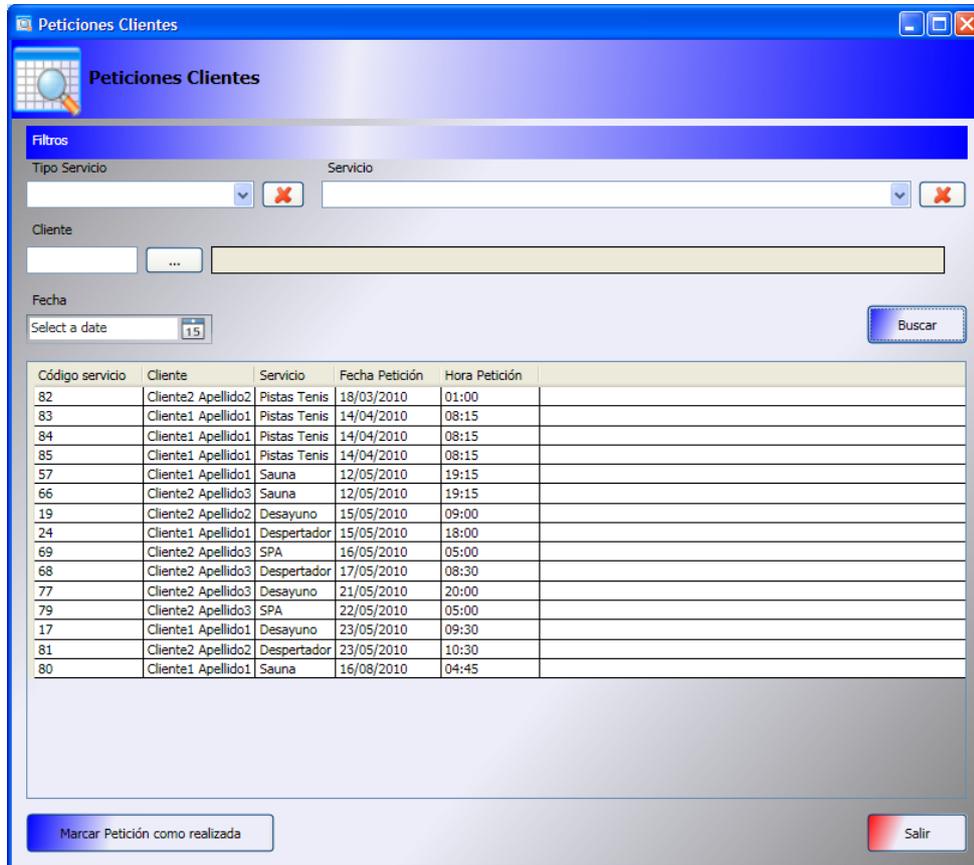


The screenshot shows a web application window titled "Servicios". It contains a form for adding a service. The form fields are:

- Código Servicio:** 5
- Descripción:** Pistas Tenis
- Tipo Servicio:** 3 - Recurso
- Calendario:** 3 - Calendario Tenis
- Plazas:** 3
- Imagen Servicio:** \\192.168.1.2\ImgeHotelSPA\PistasDeTennis.jpg

Below the form, there is a preview image of a tennis court. At the bottom of the window, there are buttons for "Aceptar" and "Salir".

Otra pantalla importante es la gestión de peticiones de servicios.



Peticiones Clientes

Filtros

Tipo Servicio:

Servicio:

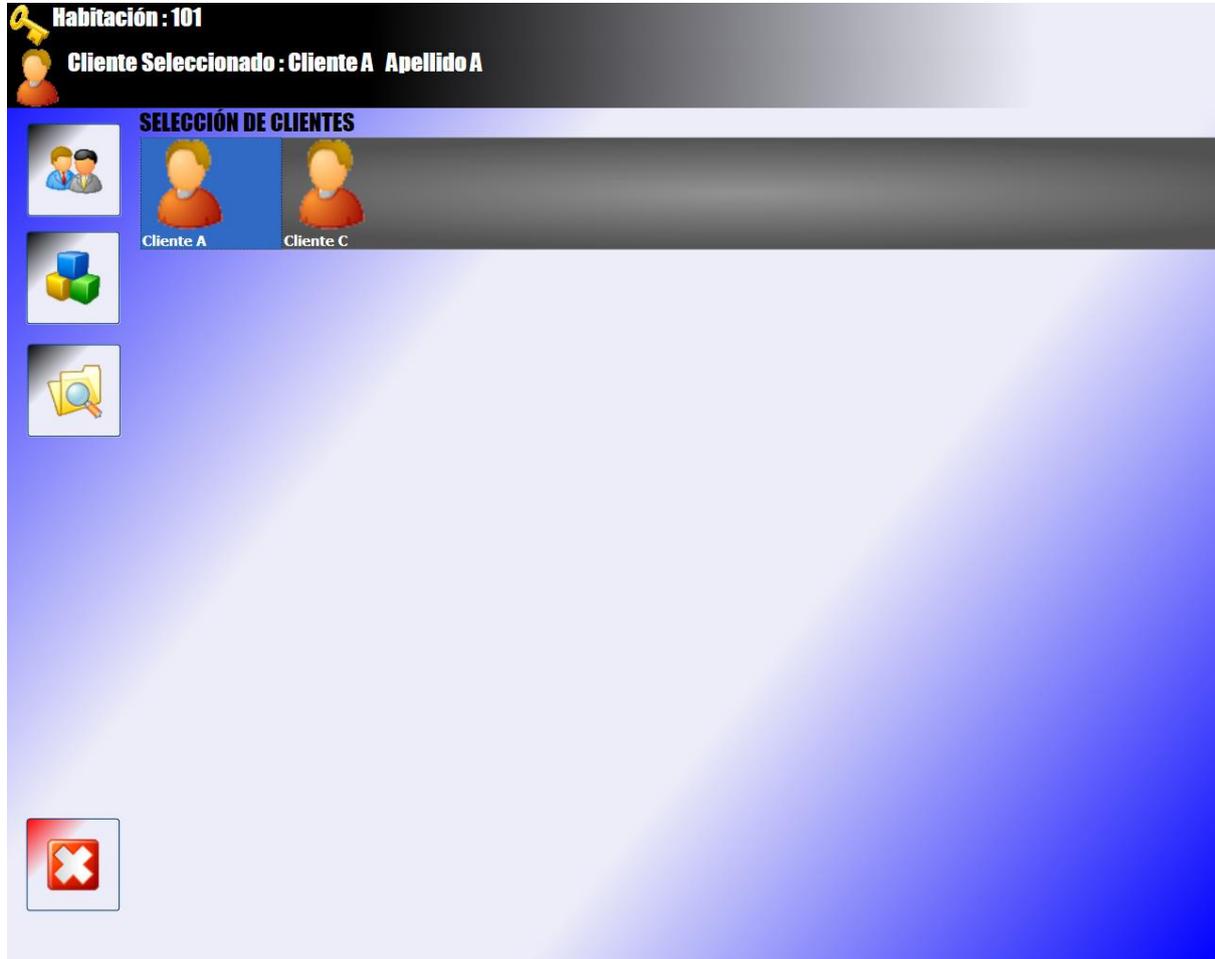
Cliente:

Fecha: Select a date

Código servicio	Cliente	Servicio	Fecha Petición	Hora Petición
82	Cliente2 Apellido2	Pistas Tenis	18/03/2010	01:00
83	Cliente1 Apellido1	Pistas Tenis	14/04/2010	08:15
84	Cliente1 Apellido1	Pistas Tenis	14/04/2010	08:15
85	Cliente1 Apellido1	Pistas Tenis	14/04/2010	08:15
57	Cliente1 Apellido1	Sauna	12/05/2010	19:15
66	Cliente2 Apellido3	Sauna	12/05/2010	19:15
19	Cliente2 Apellido2	Desayuno	15/05/2010	09:00
24	Cliente1 Apellido1	Despertador	15/05/2010	18:00
69	Cliente2 Apellido3	SPA	16/05/2010	05:00
68	Cliente2 Apellido3	Despertador	17/05/2010	08:30
77	Cliente2 Apellido3	Desayuno	21/05/2010	20:00
79	Cliente2 Apellido3	SPA	22/05/2010	05:00
17	Cliente1 Apellido1	Desayuno	23/05/2010	09:30
81	Cliente2 Apellido2	Despertador	23/05/2010	10:30
80	Cliente1 Apellido1	Sauna	16/08/2010	04:45

SUBSISTEMA DE SERVICIOS

La pantalla principal es la siguiente.



Desde esta pantalla tenemos acceso a:

- Selección de clientes de la habitación.
- Petición de un servicio.
- Visualizar las peticiones pendientes de un cliente.
- Anular una petición pendiente.

11. MANUAL INSTALACIÓN

CONSIDERACIONES PREVIAS

Para el desarrollo del proyecto, se ha necesitado:

- Aplicación cliente, situado en cada habitación y en otros sitios del hotel. Aplicación para que el cliente del hotel interactúe.
- Aplicación cliente para los encargados del hotel, para que puedan gestionar las peticiones de sus clientes.
- Comunicación (Servicios Webs). La lógica del negocio estará en el servidor junto con la base de datos.

El software se desarrolló usando la plataforma de desarrollo de Microsoft .NET Framework 3.5, se han usado las siguientes tecnologías:

- WPF (Windows Presentation Foundation).
- WCF (Windows Communications Foundation).
- IIS (Internet Information Server). Servidor de páginas web avanzado de la plataforma Windows. Para nuestro propósito (WCF) se han utilizado los directorios virtuales.
- ADO.NET.
- LINQ, LINQ TO SQL.
- Entorno de desarrollo Visual Studio 2008 y Microsoft Expression Blend 2.
- Lenguaje de desarrollo C#.
- Base de datos Microsoft SQL Server 2008.
- El proyecto se ha desarrollado sobre el sistema operativo Windows XP Profesional SP3 con .NET Framework 3.5
- WPF Toolkit - February 2010 Release. (<http://wpf.codeplex.com/releases/view/40535>)

Es importante señalar que estas aplicaciones utilizan imágenes, dado que los diferentes módulos van a ser utilizados dentro de la misma red, se ha decidido no pasar las imágenes a través de WCF y utilizar algún directorio compartido por el servidor donde todos los terminales tengan acceso a él. De esta forma estamos liberando al servicio WCF de un paso masivo de datos que en este caso podemos ahorrarnos.

Junto con el código y este manual se adjunta un fichero script de la base de datos con inserts de algunas tablas para poder realizar el juego de pruebas.

También hay que tener en cuenta que el desarrollo del este software parte del hecho de que existen módulos para el mantenimiento de las tablas de clientes, usuarios, habitaciones y la relación de habitaciones y clientes. Por este motivo para poder probar el software se añaden inserts para estas tablas.

MÓDULOS, LIBRERÍAS Y EJECUTABLES DE LAS APLICACIONES

La aplicación recibe el nombre de **eHotelSPANet**.



El resultado final de la implementación han sido las siguientes librerías y aplicaciones:

- ✚ **eHotelSPANetAdmin.** Aplicación destinada a los trabajadores del hotel/Spa. Proporciona las pantallas necesarias para realizar el mantenimiento de:
 - Tipo de Servicios
 - Servicios
 - Calendarios
 - Horarios
 - Gestión sobre las peticiones de los clientes.

- ✚ **eHotelSPANetServicio.** Aplicación instalada en las habitaciones y otras instancias del hotel, y que será utilizada por los clientes para realizar las peticiones de los servicios ofertados por el hotel/Spa. Esta aplicación está especialmente diseñada para su uso táctil.
- ✚ **eHotelSPANetClass.** Librería que contiene las principales clases resultantes del estudio de las entidades.
- ✚ **eHotelSPANetComun.** Librería de soporte para los módulos de la aplicación, con funciones genéricas.
- ✚ **eHotelSPANetTeclado.** Librería que contiene un teclado táctil que se muestra por pantalla. Válido para introducir texto a través de pantallas táctiles.
- ✚ **WCFHotelSPANetAdmin.** Librería utilizada como servicios de WCF. Esta librería proporciona el acceso a los datos de la base de datos a la aplicación eHotelSPANetAdmin.
- ✚ **WCFHotelSPANetServicio.** Librería utilizada como servicios de WCF. Esta librería proporciona el acceso a los datos de la base de datos a la aplicación eHotelSPANetServicio.
- ✚ **eHotelSPANetDatos.** Librería que tiene el acceso a la base de datos, y es la encargada de gestionar las peticiones que se deben realizar sobre los datos de la base de datos.

INSTALACIÓN APLICACIÓN “EHOTELSPANETSERVICIO”

eHotelSPANetServicio Es la aplicación que utilizarán los clientes del Hotel/Spa.

Necesidades:

- NET Framework 3.5
- Librería WPF Toolkit - February 2010 Release (WPFToolkit.dll)
- Aplicación **eHotelSPANetServicio**
- Librería **eHotelSPANetClass**
- Librería **eHotelSPANetComun**
- Librería **eHotelSPANetTeclado**
- Acceso a recursos de red del servidor para la lectura de imágenes.

Fichero configuración “.config” de la aplicación

Desde este fichero podemos modificar la configuración de la aplicación. Debemos destacar al menos tres apartados:

Establecemos una cantidad superior de los datos que podemos recibir.

```
maxReceivedMessageSize="200000"
```

Indicamos la conexión con el servicio WCF.

```
<endpoint address="http://pccasita/WCFHotelSPANetServicio/GestorServicios.svc"
```

Establecemos como nos autenticaremos en el servidor para acceder a los servicios WCF.

```
<security mode="Message">  
  <transport clientCredentialType="Windows" proxyCredentialType="None"  
    realm="" />  
  <message clientCredentialType="Windows" negotiateServiceCredential="true"  
    algorithmSuite="Default" establishSecurityContext="true" />  
</security>
```

INSTALACIÓN APLICACIÓN “EHOTELSPANETADMIN”

eHotelSPANetAdmin. Es la aplicación que utilizará el personal del Hotel/Spa.

Necesidades:

- NET Framework 3.5
- Librería WPF Toolkit - February 2010 Release (WPFToolkit.dll)
- Aplicación **eHotelSPANetAdmin**
- Librería **eHotelSPANetClass**
- Librería **eHotelSPANetComun**
- Acceso a recursos de red del servidor para la lectura y escritura de imágenes.

Fichero configuración “.config” de la aplicación

Desde este fichero podemos modificar la configuración de la aplicación. Debemos destacar al menos tres apartados:

Establecemos una cantidad superior de los datos que podemos recibir.

```
maxReceivedMessageSize="2000000"
```

Indicamos la conexión con el servicio WCF.

```
<endpoint address="http://pccasita/WCFHotelSPANetAdmin/GestorAdministrativo.svc"
```

Establecemos como nos autenticaremos en el servidor para acceder a los servicios WCF.

```
<security mode="Message">  
  <transport clientCredentialType="Windows" proxyCredentialType="None"  
    realm="" />  
  <message clientCredentialType="Windows" negotiateServiceCredential="true"  
    algorithmSuite="Default" establishSecurityContext="true" />  
</security>
```

INSTALACIÓN EN EL SERVIDOR

El servidor es el encargado de recibir y de proporcionar los datos que piden las aplicaciones “eHotelSPANetAdmin” y “eHotelSPANetServicio” a través de dos servicios.

- ✓ **WCFHotelSPANetAdmin.** Librería utilizada como servicios de WCF. Esta librería proporciona el acceso a los datos de la base de datos a la aplicación eHotelSPANetAdmin.
- ✓ **WCFHotelSPANetServicio.** Librería utilizada como servicios de WCF. Esta librería proporciona el acceso a los datos de la base de datos a la aplicación eHotelSPANetServicio.

Necesidades:

- NET Framework 3.5
- Librería WPF Toolkit - February 2010 Release (WPFToolkit.dll)
- Librería **WCFHotelSPANetAdmin**
- Librería **WCFHotelSPANetServicio**
- Librería **eHotelSPANetClass**
- Librería **eHotelSPANetDatos**
- Recursos de red del servidor para la lectura y escritura de imágenes.
- IIS. Configuración de Internet Information Server para los dos servicios.
- SQL Server 2008.
- Base de datos eHotelSPA (El script de generación se proporciona en un fichero adjunto).

CONFIGURACIÓN IIS

Para ambos servicios la configuración es idéntica.

Fichero de configuración “Web.Config”
Mostramos los datos más significativos:

```
<system.serviceModel>
  <services>
    <service behaviorConfiguration="WCFHotelSPANetAdmin.Service1Behavior"
      name="WCFHotelSPANetAdmin.GestorAdministrativo">
      <endpoint address="" binding="wsHttpBinding"
        contract="WCFHotelSPANetAdmin.IGestorAdministrativo"
        bindingConfiguration="wsHttpBinding_IServicio1">
        <identity>
          <dns value="localhost" />
        </identity>
      </endpoint>
      <endpoint address="mex" binding="mexHttpBinding" contract="IMetadataExchange"/>
    </service>
  </services>

  <bindings>
    <wsHttpBinding>
      <binding name="wsHttpBinding_IServicio1"
        maxReceivedMessageSize="2000000"/>
    </wsHttpBinding>
  </bindings>
</system.serviceModel>
```

Establecemos una cantidad superior de los datos que podemos recibir.

```
maxReceivedMessageSize="2000000"
```

Autenticación utilizado ASP.NET para identificar a un usuario entrante.

```
<authentication mode="Windows" />
```

El fichero de configuración “.svc” ya nos lo crea el propio Visual Studio. Este fichero tiene que está en la raíz del directorio del servicio

GestorAdministrativo.svc:

```
<%@ ServiceHost Language="C#" Debug="true"
Service="WCFHotelSPANetAdmin.GestorAdministrativo"
CodeBehind="GestorAdministrativo.svc.cs" %>
```

GestorServicios.svc:

```
<%@ ServiceHost Language="C#" Debug="true"
Service="WCFHotelSPANetServicio.GestorServicios"
CodeBehind="GestorServicios.svc.cs" %>
```

Para cada servicio tenemos que tener un directorio “bin” dentro de la carpeta del servicio con las librerías necesarias compiladas.

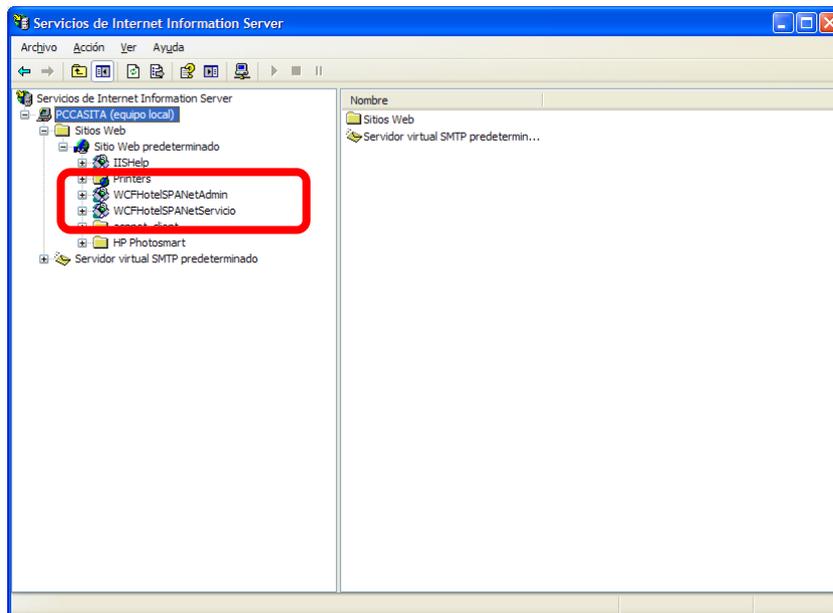
```
... \ WCFHotelSPANetAdmin\bin
• WCFHotelSPANetAdmin.dll
```

- eHotelSPANetClass.dll
- eHotelSPANetDatos.dll

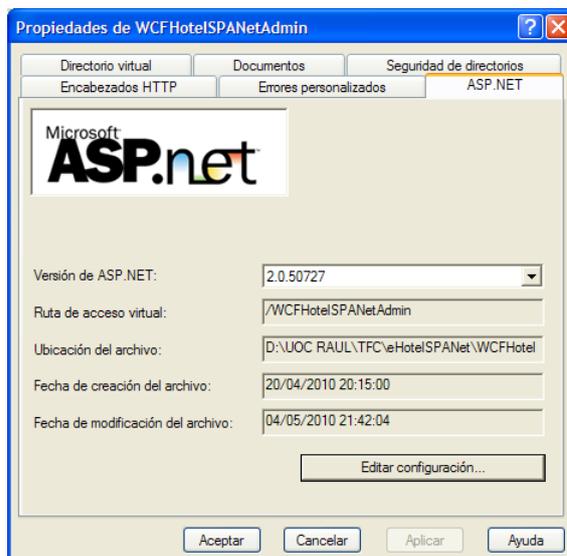
... \WCFHotelSPANetServicio\bin

- **WCFHotelSPANetServicio.dll**
- eHotelSPANetClass.dll
- eHotelSPANetDatos.dll

Nos queda crear un directorio virtual en IIS para cada uno de nuestros servicios.
En este caso estamos utilizando IIS v5.1



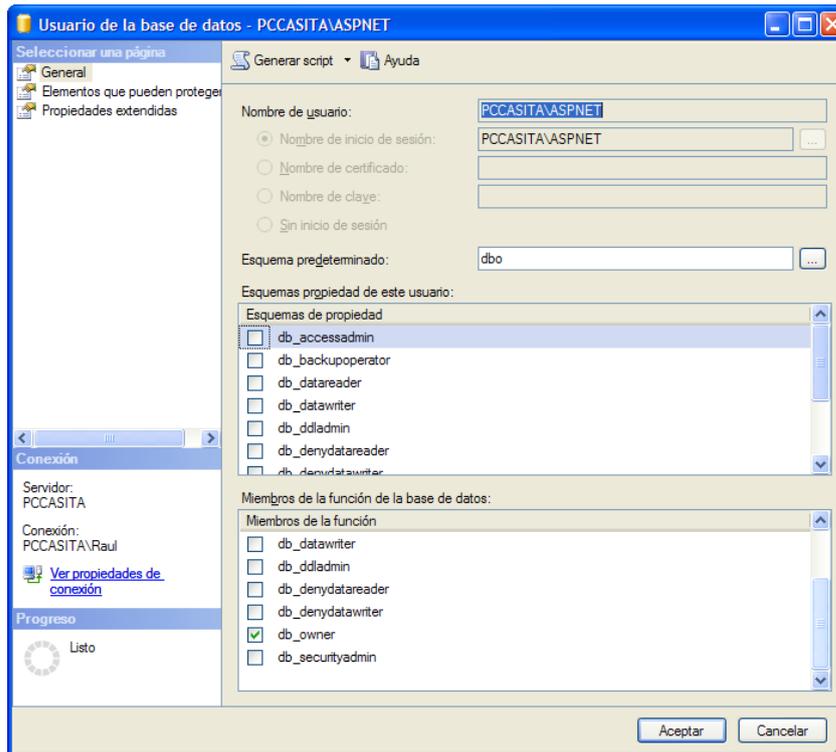
Hay que señalar que es importante configurar el apartado ASP.NET:



CONFIGURACIÓN SQL SERVER 2008

Por último nos queda configurar el gestor de bases de datos SQL Server.
El script de generación de la base de datos se adjunta en otro fichero.

Debemos otorgar permisos al usuario ASPNET ya que este usuario es con el que se realizaran las conexiones remotas.



12. MANUAL DE USUARIO

El manual de usuario se entrega en un documento aparte.

13. EVALUACIÓN DE COSTES

Para realizar una evaluación de costes se divide el trabajo realizado en las siguientes tareas:

Tarea	Descripción	Horas
Plan de trabajo	Documento que contiene los objetivos, los requerimientos y la planificación del proyecto.	30
Análisis	Fase de análisis del proyecto.	50
Diseño	Fase del diseño del proyecto.	50
Implementación	Fase de la implementación del proyecto.	120
Juego de pruebas	Pruebas del funcionamiento del software.	15
Memoria	Documento síntesis que recoge el trabajo realizado.	40
Total		305

La valoración económica del precio / hora varía mucho en el sector de la informática. Se ha escogido un precio medio 60€/hora. Se tiene en cuenta que se ha realizado un software a medida y el coste debe ser superior al de un software estándar.

El coste total del proyecto es 305 horas * 60 €/hora = 18.300 €.

14. CONCLUSIONES Y OBJETIVOS CONSEGUIDOS

Personalmente estoy muy satisfecho del trabajo realizado y por el aprendizaje de las tecnologías WPF, WCF y C#. Ha sido muy enriquecedor el estudio de estas tecnologías las cuales eran totalmente nuevas para mí.

La planificación de la asignatura, la formación docente aprendida en estos años, ha sido vital para terminar con éxito este proyecto.

El software de gestión de servicios de un Hotel/Spa se ha implementado con éxito

Se ha conseguido con éxito el desarrollo de la aplicación con la arquitectura en tres capas.

Respecto al lenguaje de programación C# ha resultado ser un lenguaje muy cómodo de utilizar, muy intuitivo, potente y totalmente orientado a objetos.

Quiero destacar también la tecnología LINQ, me ha gustado mucho la forma con que LINQ trata los datos de bases de datos y también como se trabaja con colecciones, listas, etc.

Pienso que se han conseguido los objetivos del TFC.

La realización de este proyecto ha sido una experiencia muy enriquecedora, mi valoración final es muy favorable.

15. GLOSARIO

Caso de uso

Escenario que indican cómo interactúa el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

Contraseña

Conjunto de caracteres alfanuméricos secreto, que permite a un usuario acceder a una aplicación.

CRUD

Es el acrónimo de Crear, Obtener, Actualizar y Borrar (Create, Read, Uppdate y Delete en inglés)

Entidad

Objeto de programación que combina un estado (atributos) y un comportamiento (métodos)

eHotelSPANet

Nombre del software a desarrollar.

Grid

Elemento gráfico de programación que consiste en una tabla donde se muestran datos.

GUI

(Graphical user interfase) Interfaz gráfica de usuario que utiliza imágenes y objetos gráficos para representar la información al usuario.

Hardware

Son las partes físicas de un sistema informático.

Interfaz gráfico

Conjunto de pantallas que posibilitan la interacción del usuario con el ordenador.

LINQ

Language-Integrated Query

Login al sistema

Sistema para autenticar un usuario en un sistema informático.

Servidor

Sistema informático que forma parte de una red y provee servicios a los clientes.

SGBD

Sistemas gestores de bases de datos

SQL

Structured Query Language. Es un lenguaje formal declarativo, estandarizado ISO, para manipular información en una base de datos.

SQL Server

Es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional

Software

El conjunto de los componentes lógicos para la realización de una tarea específica.

Subsistema

Cada una de las partes en que se divide la aplicación eHotelSPANet.

TCP/IP

"Protocolo de control de transmisión/Protocolo de Internet". Protocolos de transmisión de ficheros a través de una red.

UML

Lenguaje Unificado de Modelado. Es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad.

Visual Studio

Entorno de desarrollo integrado

WCF

Windows Communication Foundation. Tecnología que incluye los protocolos estándar para la comunicación de aplicación a aplicación.

WPF

Windows Presentation Foundation (WPF) es una de las nuevas tecnologías de Microsoft, y uno de los pilares de Windows Vista. Permite el desarrollo de interfaces de interacción en Windows tomando las mejores características de las aplicaciones Windows y de las aplicaciones web.

XAML

eXtensible Application Markup Language, Lenguaje Extensible de Formato para Aplicaciones. Es el lenguaje de formato para la interfaz de usuario para la Base de Presentación de Windows WPF y Silverlight.

XML

Extensible Markup Language. Lenguaje de marcas extensible.

16. BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- ❖ Chris Sells, Ian Griffiths, "WPF", Anaya Multimedia O'Reilly, 2009.
- ❖ Adam Nathan, "Windows Presentation Foundation Unleashed", Sams, 2007.
- ❖ Matthew Macdonald, "Pro WPF in C# 2008, Windows Presentation Foundation with.NET 3.5, Second Edition", Apress, 2008.
- ❖ Victor Gaudio, "Foundation Expression Blend 2: Building Applications in WPF and Silverlight", Apress, 2008.
- ❖ Steve Resnick, Richard Crane, Chris Bowen, "Essential Windows Communication Foundation", Pearson Education, Inc., 2008.

Referencias webs:

- ❖ <http://windowsclient.net/>
- ❖ <http://www.wpftutorial.net/>
- ❖ <http://www.microsoft.com/spanish/msdn/spain/cursosonline.msp>
- ❖ <http://www.codeplex.com/>
- ❖ <http://channel9.msdn.com/spain/>
- ❖ <http://www.elguille.info/>
- ❖ <http://www.codeproject.com/>
- ❖ <http://msdn.microsoft.com/es-es/netframework/default.aspx>
- ❖ <http://msdn.microsoft.com/es-es/netframework/aa663324.aspx>
- ❖ <http://uoc.dotnetclubs.com/>
- ❖ <http://www.microsoft.com/spain/eventos/>