



Universidad de Valladolid

E. U. DE INFORMÁTICA (SEGOVIA)

**Grado en Ingeniería Informática de Servicios y
Aplicaciones**

**Software de gestión hostelera
con menú digital**

Alumno: Iván Benito Perlado

Tutora: Pilar Grande González

ÍNDICE

APARTADO I MEMORIA DEL PROYECTO	6
1 Descripción general del proyecto.....	8
1.1 Identificación del proyecto	8
1.2 Visión general del proyecto	8
1.2.1 Objetivos	8
1.2.2 Funcionalidades básicas.....	8
1.3 Descripción del proyecto	9
1.3.1 Arquitectura del sistema.....	9
1.3.2 Tecnologías	10
1.3.3 Herramientas	11
1.4 Metodología.....	11
1.5 Planificación y costes	14
1.5.1 Estudio de viabilidad	14
1.5.2 Presupuesto	16
1.5.3 Seguimiento real del proyecto.....	20
1.6 Consideraciones sobre la seguridad	24
1.7 Mejoras y ampliaciones	24
1.8 Conclusiones	24
1.9 Índice de tablas	25
1.10 Índice de figuras.....	25
1.11 Bibliografía	27
APARTADO II MANUAL TÉCNICO	28

2	Análisis	30
2.1	Introducción.....	30
2.2	Objetivos del Sistema.....	30
2.3	Catálogos de Requisitos del Sistema.....	33
2.3.1	Requisitos de información	33
2.3.2	Requisitos Funcionales.....	37
2.4	Matriz de rastreabilidad.....	89
2.5	Índice de tablas	91
2.6	Índice de figuras.....	94
3	Diseño	98
3.1	Diagrama de clases	98
3.2	Diagrama de estados.....	99
3.3	Diagramas de secuencia y de colaboración	100
3.4	Modelo de datos	128
3.4.1	Modelo entidad-relación	128
3.4.2	Modelo relacional	130
3.4.3	Tablas de la base de datos	131
3.4.4	Diccionario de datos	134
3.5	Pruebas de software	137
3.6	Índice de figuras.....	149
	APARTADO III MANUAL DE USUARIO	154
4	Manual de usuario.....	156
4.1	Instalación del software.....	156

4.2	Aplicación.....	160
4.2.1	Cliente	164
4.2.2	Administrador	171
4.3	Índice de figuras.....	182

APARTADO I MEMORIA DEL PROYECTO

1 Descripción general del proyecto

1.1 Identificación del proyecto

Título: Software de gestión hostelera con menú digital

Autor: Iván Benito Perlado.

Tutora: Pilar Grande González

Departamento: Informática.

1.2 Visión general del proyecto

1.2.1 Objetivos

El objetivo principal del proyecto es desarrollar una aplicación que permita a los establecimientos hosteleros agilizar el proceso de atención a los clientes. El cliente podrá realizar su pedido sin tener que esperar a que le atienda nadie, el cliente desde su mesa envía su pedido y éste es recibido por la cocina.

Es preferible que la aplicación posea un interfaz sencillo, manejable y accesible, para que cualquier persona pueda realizar su pedido sin necesidad de ser un experto en informática.

1.2.2 Funcionalidades básicas

La función básica de este proyecto es la de proporcionar una herramienta a los establecimientos hosteleros para que automaticen la gestión de los pedidos por parte de los clientes y que tenga un control de las facturas, etc. La aplicación tendrá un menú donde los clientes seleccionarán los platos de comida que deseen.

1.3 Descripción del proyecto

1.3.1 Arquitectura del sistema

La aplicación utiliza la arquitectura *Cliente-Servidor*, es decir, se almacenará la aplicación en una máquina *Servidor* que administrará peticiones de servicios que lleguen de máquinas *Cliente* que serán contestadas por el servidor proporcionando esos servicios.

Esta arquitectura consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores Web, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma.

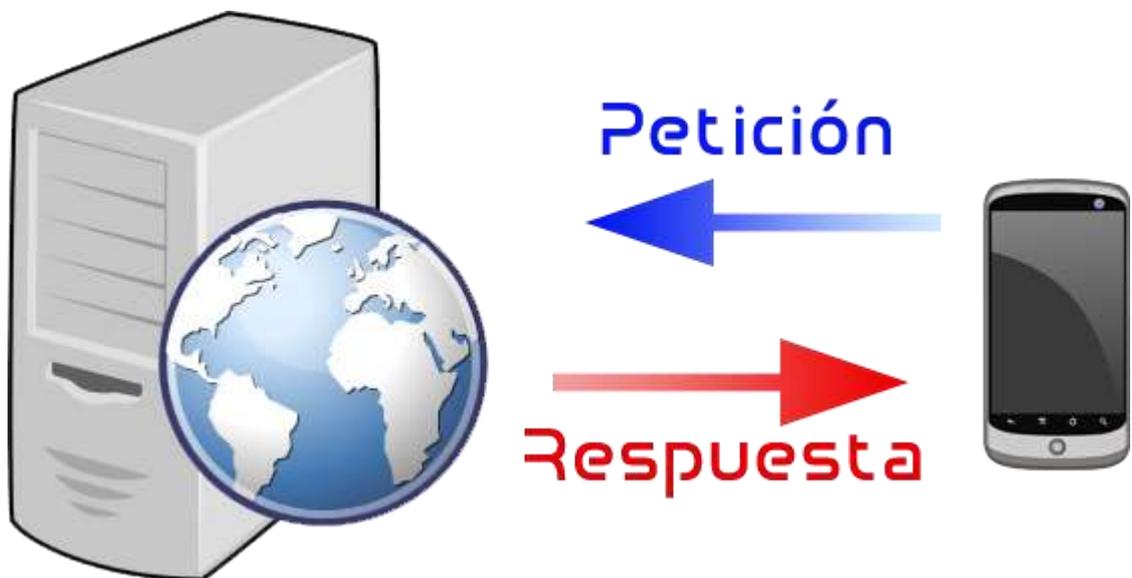


Figura 1: Arquitectura Cliente-Servidor

1.3.2 Tecnologías

- **HTML:** siglas de *HyperText Markup Language* (“lenguaje de marcado de hipertexto”), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas Web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. HTML se escribe en forma de «etiquetas», rodeadas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un *script* (por ejemplo JavaScript), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores Web y otros procesadores de HTML.
- **JavaScript:** es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador Web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas Web dinámicas, aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la Web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

JavaScript se diseñó con una sintaxis similar al C, aunque adopta nombres y convenciones del lenguaje de programación Java. Sin embargo Java y JavaScript no están relacionados y tienen semánticas y propósitos diferentes.

- **PHP:** es un lenguaje de script (o de guiones), diseñado para, entre otras cosas, aumentar, incrementar el dinamismo de las páginas Web. Originalmente se trataba de un conjunto de macros concebidas para ayudar en el mantenimiento de páginas Web. Desde entonces, sus características han ido creciendo hasta convertirse en un lenguaje de programación completo, capaz de manejar entornos que integran grandes bases de datos. Su popularidad se basa, en gran parte, a su sintaxis similar a la del lenguaje de programación C, su rapidez y simplicidad.

Es un lenguaje de script utilizado en los servidores Web y es allí donde se ejecuta. Es por eso que una página que incluya código PHP será interpretada en el servidor antes de mandarla al cliente (en este caso, un usuario informático que haya pedido una página Web a través de cualquier navegador convencional). La página finalmente enviada ya no incluye el código PHP, solo el HTML típico de toda Web.

Las páginas que contienen código PHP cambian antes de que el usuario las vea, dependiendo de ciertas condiciones. Esto se puede utilizar, por ejemplo, para escribir algo en esa página, crear una tabla con el mismo número de filas como veces ha entrado el usuario en ese sitio o integrar en la página una base de datos como MySQL. Es decir, PHP convierte una página estática en otra dinámica.

- **SQL:** El **lenguaje de consulta estructurado** o **SQL** (por sus siglas en inglés *structured query language*) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en éstas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo efectuar consultas con el fin de recuperar -de una forma sencilla- información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre ella.

1.3.3 Herramientas

- **XAMPP 3.1.0:** es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de **X** (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), **A**pache, **M**ySQL, **P**HP, **P**erl.

Actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X.

1.4 Metodología

Para la realización de este proyecto se ha optado por aplicar la metodología más común y en el que se basan los demás que es la de **ciclo de vida clásico** (lineal secuencial o en cascada).

Características de este modelo:

- Cada fase empieza cuando se ha terminado la fase anterior.
- Para poder pasar a la siguiente fase se deben haber cumplido todos los objetivos marcados.
- Al final de cada fase tanto usuarios como personal técnico tienen la oportunidad de revisar de forma conjunta el progreso del proyecto.

Este modelo de desarrollo software se compone de las siguientes fases:

Ingeniería y modelado de Sistemas/Información: El trabajo comienza estableciendo requisitos de todos los elementos del sistema y asignando al software algún subgrupo de estos requisitos.

Análisis de los requisitos del software: Dominio de información del software, función requerida, comportamiento, rendimiento e interconexión.

Diseño: Centrado en cuatro atributos distintos de un programa: estructura de datos, arquitectura del software, representaciones de interfaz y detalle procedimental (algoritmo).

Generación de código: Mecánica si se hace un diseño detallado.

Pruebas: Verificar el funcionamiento requerido del software.

Mantenimiento: Cambios después de ser entregado al cliente, debido a que:

-Se han encontrado errores.

-Debe adaptarse para acoplarse a los cambios de su entorno externo.

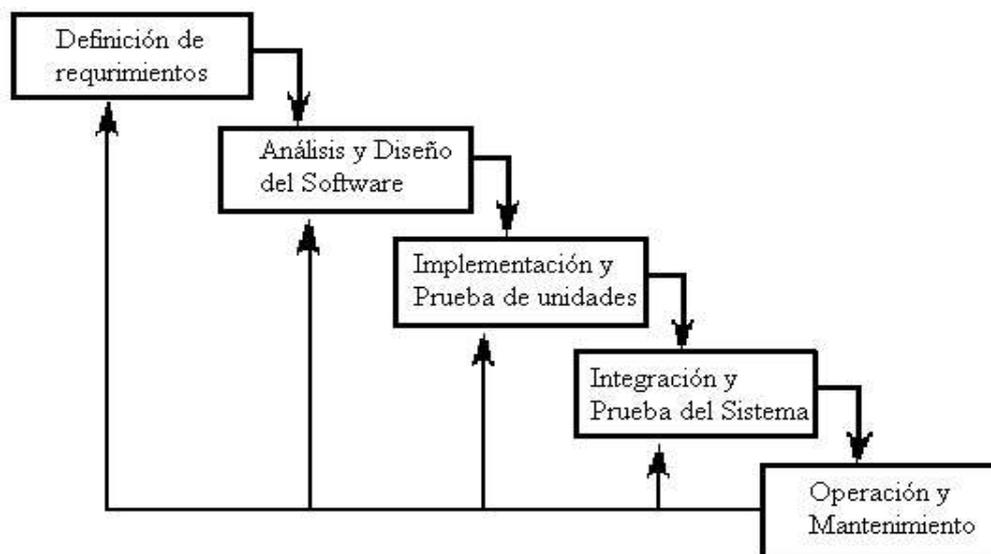


Figura 2: Ciclo de vida clásico

Para el modelado de datos se ha empleado UML (Lenguaje Unificado de Modelado) que es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.

Es importante resaltar que UML es un lenguaje de modelado para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

Se puede aplicar en el desarrollo de software entregando gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado Racional o RUP), pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

1.5 Planificación y costes

1.5.1 Estudio de viabilidad

El proyecto se inició el día 2 de Enero de 2013, y la previsión es que se finalice el día 8 de Abril de 2011. Para llevar a cabo una estimación aproximada del proyecto se han necesitado los siguientes recursos humanos y materiales:

- Recursos humanos:

-Jefe de proyecto: El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, se encargará de supervisar la planificación y control del proyecto.

-Analista: Captura, especifica y valida los requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Colabora en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.

-Diseñador: Recibe el análisis y transforma la lista de requisitos del usuario (exenta de tecnología) en un diseño arquitectónico de alto nivel que proveerá las especificaciones a los programadores.

-Programador: aquel que escribe, depura y mantiene el código fuente de un programa informático.

- Recursos materiales:

-Microsoft Office Word 2010: software destinado al procesamiento de textos.

-OpenProj: aplicación para gestionar tareas, recursos (personas) y hacer un seguimiento visual de todo el proyecto.

-StarUML: herramienta para el modelamiento de software basado en los estándares UML (Unified Modeling Language).

-Ordenador portátil: ACER Aspire Intel Core Duo 16”

La estimación realizada con la herramienta Openproj ha sido la siguiente:

	📅	Nombre	Duración	Inicio	Terminado	Predecesores	Nombres del Recurso
1	📅	📁 Proyecto	171 days	2/01/13 8:00	12/04/13 19:00		
2	📅	📁 Planificación	5 days	2/01/13 8:00	5/01/13 17:00		
3	📅	Calendarización del proyecto	1 day	2/01/13 8:00	2/01/13 23:00		Jefe de proyecto;OpenProj;Ordenador Pórtatil
4	📅	Estimación del proyecto	4 days	3/01/13 20:00	5/01/13 17:00	3	Jefe de proyecto;OpenProj;Ordenador Pórtatil
5	📅	📁 Análisis	30 days	5/01/13 17:00	21/01/13 23:00	2	
6	📅	Especificación de requisitos	4 days	5/01/13 17:00	6/01/13 19:00		Jefe de proyecto
7	📅	Modelado estático	12 days	6/01/13 19:00	15/01/13 19:00	6	Analista;StarUml;Ordenador Pórtatil
8	📅	Modelado dinámico	12 days	13/01/13 19:00	20/01/13 19:00	7	Analista;StarUml;Ordenador Pórtatil
9	📅	Revisión de análisis	2 days	20/01/13 19:00	21/01/13 23:00	8	Analista
10	📅	📁 Diseño	35 days	22/01/13 20:00	10/02/13 21:00	5	
11	📅	Diseño de la base de datos	7 days	22/01/13 20:00	26/01/13 19:00		Diseñador;Ordenador Pórtatil
12	📅	Modelo estático avanzado	12 days	26/01/13 19:00	2/02/13 19:00	11	Analista;Ordenador Pórtatil;StarUml
13	📅	Modelo dinámico avanzado	12 days	2/02/13 19:00	9/02/13 19:00	12	Analista;Ordenador Pórtatil;StarUml
14	📅	Diseño de la interfaz	4 days	9/02/13 19:00	10/02/13 21:00	13	Diseñador;Ordenador Pórtatil
15	📅	📁 Implementación	85 days	11/02/13 20:00	1/04/13 23:00	10	
16	📅	Implementación de la interfaz	5 days	11/02/13 20:00	15/02/13 19:00		Diseñador [25%];Programador [75%];Ordenador Pórtatil;Eclipse
17	📅	Codificación de la aplicación	80 days	15/02/13 19:00	1/04/13 23:00	16	Programador;Ordenador Pórtatil;Eclipse
18	📅	📁 Pruebas	5 days	2/04/13 20:00	5/04/13 21:00	15	
19	📅	Revisión y modificación	5 days	2/04/13 20:00	5/04/13 21:00		Programador
20	📅	📁 Documentación	11 days	6/04/13 11:00	12/04/13 19:00	18	
21	📅	Reunir documentación técnica	1 day	6/04/13 11:00	6/04/13 17:00		Jefe de proyecto;Ordenador Pórtatil
22	📅	Realizar manual de usuario	7 days	6/04/13 17:00	9/04/13 23:00	21	Jefe de proyecto;Ordenador Pórtatil;Microsoft Office 2010
23	📅	Reunir documentación para la memoria	3 days	10/04/13 20:00	12/04/13 19:00	22	Jefe de proyecto;Ordenador Pórtatil;Microsoft Office 2010

Figura 3: Planificación estimada (tareas)

A las diferentes tareas se le han asignado los siguientes recursos disponibles:

	📅	Nombre	Tipo	Iniciales	Unidades Max	Tasa Estándar	Costo Por Uso	Aumente a	Calendario Base
1	📅	Jefe de proyecto	Trabajo	J	100%	27000,00 €/año	0,00 €	Prorrateado	Calendario Personal
2	📅	Analista	Trabajo	A	100%	22000,00 €/año	0,00 €	Prorrateado	Calendario Personal
3	📅	Diseñador	Trabajo	D	100%	18000,00 €/año	0,00 €	Prorrateado	Calendario Personal
4	📅	Programador	Trabajo	P	100%	18000,00 €/año	0,00 €	Prorrateado	Calendario Personal
5	📅	Microsoft Office 2010	Material	M		0,00 €	5,00 €	Prorrateado	
6	📅	StarUml	Material	S		0,00 €	0,00 €	Prorrateado	
7	📅	OpenProj	Material	O		0,00 €	0,00 €	Prorrateado	
8	📅	Ordenador Pórtatil	Material	Op		0,00 €	10,00 €	Prorrateado	
9	📅	Eclipse	Material	E		0,00 €	0,00 €	Prorrateado	

Figura 4: Recursos asignados

De las tareas anteriores y sus recursos asociados, podemos obtener su diagrama de Gantt (o de barras), en el que se puede observar las fechas en las que se realizan las tareas y los recursos asociados a esas tareas:

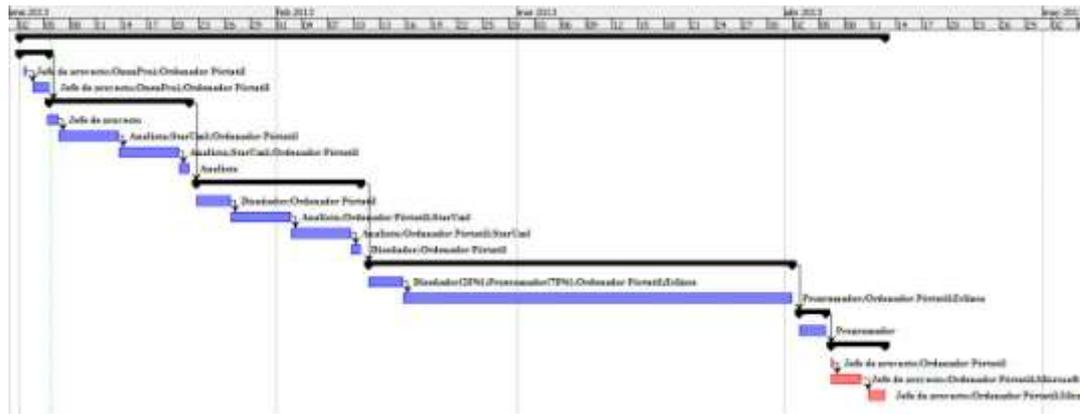


Figura 5: Planificación estimada (diagrama de Gantt)

1.5.2 Presupuesto

A continuación se muestra el presupuesto estimado por etapas, deducido de los recursos empleados:

-Coste total del proyecto:

Proyecto
Costo 9613,97 €
Presu...

Figura 6: Coste estimado del proyecto

-Coste de la etapa de planificación del sistema:



Figura 7: Coste estimado etapa de planificación

-Coste de la etapa de análisis del sistema:



Figura 8: Coste estimado etapa de análisis

-Coste de la etapa de diseño del sistema:



Figura 9: Coste estimado etapa de diseño

-Coste de la etapa de implementación del sistema:



Figura 10: Coste estimado etapa de implementación

-Coste de la etapa de pruebas del sistema:



Figura 11: Coste estimado etapa de pruebas

-Coste de la etapa de documentación:



Figura 12: Coste estimado etapa de documentación

1.5.3 Seguimiento real del proyecto

En este apartado se va a comparar la estimación inicial del proyecto y la estimación real, esta es la estimación real del proyecto:

	📅	Nombre	Duración	Inicio	Terminado	Predecesores	Nombres del Recurso
1		📁 Proyecto	171 days	2/01/13 8:00	12/04/13 19:00		
2		📁 Planificación	5 days	2/01/13 8:00	5/01/13 17:00		
3		📅 Calendarización del proyecto	1 day	2/01/13 8:00	2/01/13 23:00		Jefe de proyecto;OpenProj;Ordenador Pórtatl
4		📅 Estimación del proyecto	4 days	2/01/13 20:00	5/01/13 17:00	3	Jefe de proyecto;OpenProj;Ordenador Pórtatl
5		📁 Análisis	30 days	5/01/13 17:00	21/01/13 23:00	2	
6		📅 Especificación de requisitos	4 days	5/01/13 17:00	8/01/13 19:00		Jefe de proyecto
7		📅 Modelado estático	12 days	6/01/13 19:00	13/01/13 19:00	6	Analista;StarUml;Ordenador Pórtatl
8		📅 Modelado dinámico	12 days	13/01/13 19:00	20/01/13 19:00	7	Analista;StarUml;Ordenador Pórtatl
9		📅 Revisión de análisis	2 days	20/01/13 19:00	21/01/13 23:00	8	Analista
10		📁 Diseño	35 days	22/01/13 20:00	10/02/13 21:00	5	
11		📅 Diseño de la base de datos	7 days	22/01/13 20:00	28/01/13 19:00		Diseñador;Ordenador Pórtatl
12		📅 Modelo estático avanzado	12 days	26/01/13 19:00	2/02/13 19:00	11	Analista;Ordenador Pórtatl;StarUml
13		📅 Modelo dinámico avanzado	12 days	2/02/13 19:00	9/02/13 19:00	12	Analista;Ordenador Pórtatl;StarUml
14		📅 Diseño de la interfaz	4 days	9/02/13 19:00	10/02/13 21:00	13	Diseñador;Ordenador Pórtatl
15		📁 Implementación	85 days	11/02/13 20:00	1/04/13 23:00	10	
16		📅 Implementación de la interfaz	5 days	11/02/13 20:00	15/02/13 19:00		Diseñador [25%];Programador [75%];Ordenador Pórtatl;Eclipse
17		📅 Codificación de la aplicación	80 days	15/02/13 19:00	1/04/13 23:00	16	Programador;Ordenador Pórtatl;Eclipse
18		📁 Pruebas	5 days	2/04/13 20:00	5/04/13 21:00	15	
19		📅 Revisión y modificación	5 days	2/04/13 20:00	5/04/13 21:00		Programador
20		📁 Documentación	11 days	6/04/13 11:00	12/04/13 19:00	18	
21		📅 Reunir documentación técnica	1 day	6/04/13 11:00	6/04/13 17:00		Jefe de proyecto;Ordenador Pórtatl
22		📅 Realizar manual de usuario	7 days	6/04/13 17:00	9/04/13 23:00	21	Jefe de proyecto;Ordenador Pórtatl;Microsoft Office 2010
23		📅 Reunir documentación para la memoria	3 days	10/04/13 20:00	12/04/13 19:00	22	Jefe de proyecto;Ordenador Pórtatl;Microsoft Office 2010

	📅	Nombre	Duración	Inicio	Terminado	Predecesores	Nombres del Recurso
1		📁 Proyecto	165 days	2/01/13 20:00	14/08/13 23:00		
2		📁 Planificación	6 days	2/01/13 20:00	9/01/13 23:00		
3		📅 Calendarización del proyecto	3 days	2/01/13 20:00	4/01/13 23:00		Jefe de proyecto;OpenProj;Ordenador Pórtatl
4		📅 Estimación del proyecto	3 days	7/01/13 20:00	9/01/13 23:00	3	Jefe de proyecto;OpenProj;Ordenador Pórtatl
5		📁 Análisis	24 days	10/01/13 20:00	12/02/13 23:00	2	
6		📅 Especificación de requisitos	3 days	10/01/13 20:00	14/01/13 23:00		Jefe de proyecto
7		📅 Modelado estático	7 days	15/01/13 20:00	23/01/13 23:00	6	Analista;StarUml;Ordenador Pórtatl
8		📅 Modelado dinámico	7 days	24/01/13 20:00	1/02/13 23:00	7	Analista;StarUml;Ordenador Pórtatl
9		📅 Revisión de análisis	7 days	4/02/13 20:00	12/02/13 23:00	8	Analista
10		📁 Diseño	39 days	13/02/13 20:00	8/04/13 23:00	5	
11		📅 Diseño de la base de datos	12 days	13/02/13 20:00	28/02/13 23:00		Diseñador;Ordenador Pórtatl
12		📅 Modelo estático avanzado	30 days	1/03/13 20:00	14/03/13 23:00	11	Analista;Ordenador Pórtatl;StarUml
13		📅 Modelo dinámico avanzado	30 days	15/03/13 20:00	28/03/13 23:00	12	Analista;Ordenador Pórtatl;StarUml
14		📅 Diseño de la interfaz	7 days	29/03/13 20:00	8/04/13 23:00	13	Diseñador;Ordenador Pórtatl
15		📁 Implementación	72 days	9/04/13 20:00	17/07/13 23:00	10	
16		📅 Implementación de la interfaz	12 days	9/04/13 20:00	24/04/13 23:00		Diseñador [25%];Programador [75%];Ordenador Pórtatl;Eclipse
17		📅 Codificación de la aplicación	60 days	25/04/13 20:00	17/07/13 23:00	16	Programador;Ordenador Pórtatl;Eclipse
18		📁 Pruebas	7 days	18/07/13 20:00	26/07/13 23:00	15	
19		📅 Revisión y modificación	7 days	18/07/13 20:00	26/07/13 23:00		Programador
20		📁 Documentación	13 days	29/07/13 20:00	14/08/13 23:00	18	
21		📅 Reunir documentación técnica	3 days	29/07/13 20:00	31/07/13 23:00		Jefe de proyecto;Ordenador Pórtatl
22		📅 Realizar manual de usuario	7 days	1/08/13 20:00	9/08/13 23:00	21	Jefe de proyecto;Ordenador Pórtatl;Microsoft Office 2010
23		📅 Reunir documentación para la memoria	3 days	12/08/13 20:00	14/08/13 23:00	22	Jefe de proyecto;Ordenador Pórtatl;Microsoft Office 2010

Figura 13: Comparativa entre la planificación estimada y la planificación real

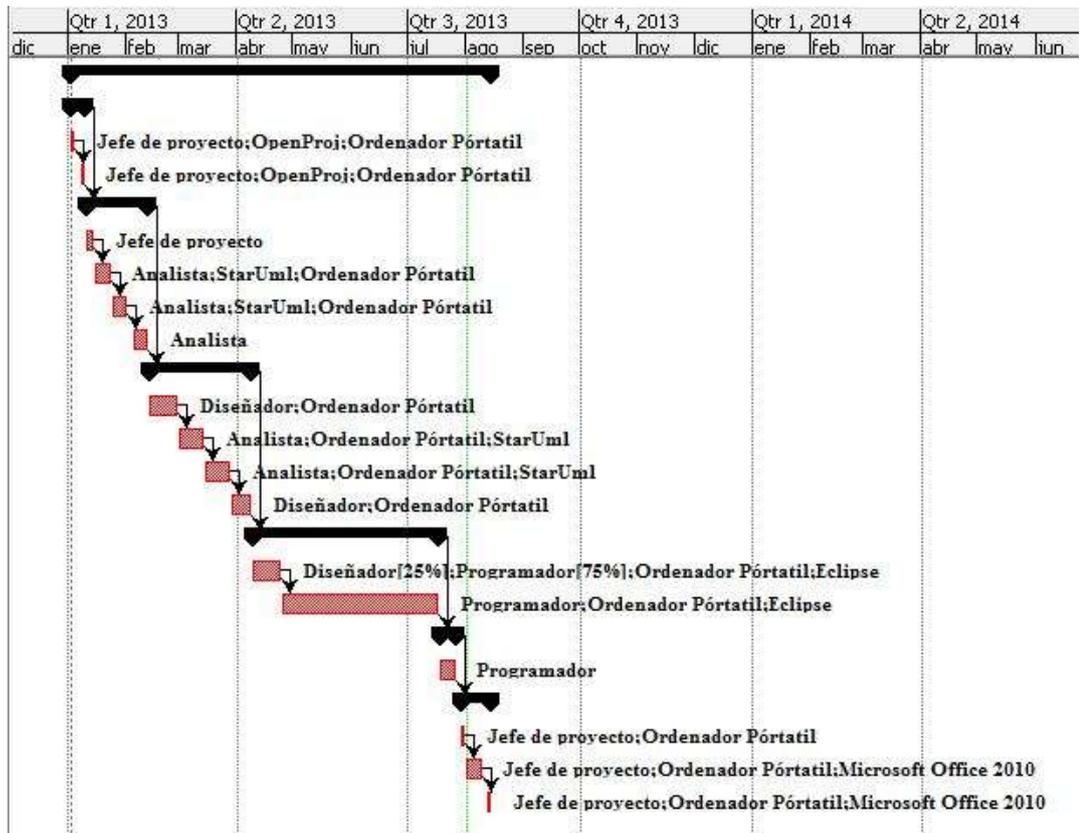
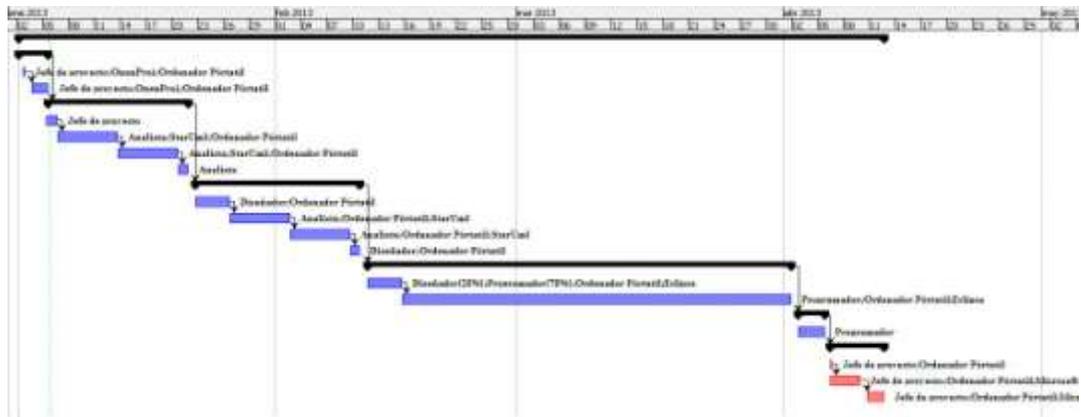


Figura 14: Comparativa entre el diagrama de Gantt estimado y el real

Si comparamos los diagramas de la estimación real con la estimación inicial se puede observar una diferencia en cuanto al número de días este retraso se debe a motivos laborales. En el calendario estimado se quería llevar a cabo un horario de trabajo de 10:00 a 14:00 y de 16:00 a 20:00, de lunes a viernes, pero por motivos laborales se tuvo que reducir a 2 horas diarias de lunes a viernes.

En cuanto a las tareas la mayor diferencia entre el calendario estimado y el real se encuentra en la etapa de diseño y en la etapa de implementación, esto se debe a que se quiso hacer un especial énfasis en esta etapa ya que junto a la etapa de análisis son las dos etapas más importantes de un proyecto software. También hubo un retraso en esta tarea porque hubo que modificar el diseño de la base de datos.

La etapa de pruebas también ha durado más de lo estimado porque en un principio quería realizar pruebas de caja blanca y de caja negra, pero se desestimó la idea por la duración de llevar a cabo las pruebas de caja blanca.

El coste real del proyecto ha sido el siguiente:

RECURSOS HUMANOS	COSTE
Jefe de proyecto	1.627,40 €
Analista	2.471,23 €
Diseñador	1.084,23 €
Programador	3.747,95 €
Total	8.930,81 €

Tabla 1: Costes de los recursos humanos

RECURSOS SOFTWARE	COSTE
Microsoft Office Word 2007	123 €
StarUML	0 €
OpenProj	0 €
XAMPP	0 €
MySQLWorkbench	0 €
Total	123 €

Tabla 2: Costes de los recursos software

RECURSO HARDWARE	COSTE
Ordenador portátil	100 €
Total	100 €

Tabla 3: Costes de los recursos hardware

RECURSO	COSTE
Humano	8.930,81 €
Software	123 €
Hardware	100 €
Total	9.153,81 €

Tabla 4: Costes totales de los recursos

El coste total del proyecto es 9.153,81 €, a esta cantidad se debería añadir el coste de un alojamiento Web para poder acceder a la aplicación vía Web. Por ejemplo en la página <http://www.land1.es> ofrecen un alojamiento Web por 1,99 € al mes.

1.6 Consideraciones sobre la seguridad

En el desarrollo del proyecto se ha tenido en cuenta una doble validación formada por cliente + servidor en la introducción de datos en la aplicación, esto nos garantiza que aunque el cliente desactive JavaScript en su navegador, el script de lado del servidor siempre se encargará de validar nuevamente todos los datos introducidos por el usuario, asegurando así la fiabilidad de los mismos. Por motivos de seguridad, nunca podremos confiar en el cliente ni en los datos que nos proporciona para nuestros scripts.

1.7 Mejoras y ampliaciones

En este apartado cabe contemplar las futuras mejoras que se pueden llevar a cabo en este proyecto con el fin de mejorar la acometida de éste.

Una posible mejora sería llevar el control de los productos que hay en el restaurante. Para esto habría que gestionar el almacén del restaurante y contactar con los proveedores cuando fuera necesario.

1.8 Conclusiones

Gracias, a la elaboración de este proyecto se ha conseguido poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y el curso de complementos formativos.

1.9 Índice de tablas

NÚMERO DE TABLA	NOMBRE	PÁGINA
Tabla 1	Costes de los recursos humanos	22
Tabla 2	Costes de los recursos software	23
Tabla 3	Costes de los recursos hardware	23
Tabla 4	Costes totales de los recursos	23

1.10 Índice de figuras

NÚMERO DE FIGURA	NOMBRE	PÁGINA
Figura 1	Arquitectura Cliente-Servidor	9
Figura 2	Ciclo de vida clásico	12
Figura 3	Planificación estimada (tareas)	15
Figura 4	Recursos asignados	15
Figura 5	Planificación estimada (diagrama de Gantt)	16
Figura 6	Coste estimado del proyecto	16

Figura 7	Coste estimado etapa de planificación	17
Figura 8	Coste estimado etapa de análisis	17
Figura 9	Coste estimado etapa de diseño	18
Figura 10	Coste estimado etapa de implementación	18
Figura 11	Coste estimado etapa de pruebas	19
Figura 12	Coste estimado etapa de documentación	19
Figura 13	Comparativa entre la planificación estimada y la planificación real	20
Figura 14	Comparativa entre el diagrama de Gantt estimado y el real	21

1.11 Bibliografía

-Apuntes de las asignaturas estudiadas a lo largo de la carrera

-Libros

- Eguíluz Pérez, Javier. Introducción a CSS. <http://www.librosweb.es/css/>
- Converse, Tim. Park, Joyce. Morgan, Clark. PHP5 and MySQL Bible. Wiley Publishing, Inc. ISBN: 0-7645-5746-7

-Páginas Web

- <http://www.google.es>
- <http://es.wikipedia.org>
- <http://www.php.net>
- <http://www.desarrolloweb.com>
- <http://www.librosweb.es>
- <http://www.forosdelweb.com>

APARTADO II MANUAL TÉCNICO

2 Análisis

2.1 Introducción

Esta etapa trata de definir exactamente qué es lo que se pretende que el software a desarrollar haga y como queremos que lo haga.

2.2 Objetivos del Sistema

En esta sección se van a identificar los objetivos que se esperan alcanzar mediante el sistema software a desarrollar.

OBJ-01	Gestionar pedidos
Descripción	El sistema deberá gestionar la información de cada pedido.
Importancia	Vital
Estabilidad	Alta
Comentarios	-

Tabla 1: objetivo OBJ-01 gestionar pedidos

OBJ-02	Gestionar facturas
Descripción	El sistema deberá gestionar la información de cada factura.
Importancia	Vital
Estabilidad	Alta
Comentarios	-

Tabla 2: objetivo OBJ-02 gestionar facturas

OBJ-03	Gestionar menú
Descripción	El sistema deberá gestionar la información del menú.
Importancia	Vital
Estabilidad	Alta
Comentarios	-

Tabla 3: objetivo OBJ-03 gestionar menú

OBJ-04	Gestionar clientes
Descripción	El sistema deberá gestionar la información de los clientes.
Importancia	Vital
Estabilidad	Alta
Comentarios	-

Tabla 4: objetivo OBJ-04 gestionar clientes

OBJ-05	Gestionar reservas
Descripción	El sistema deberá gestionar las reservas que realicen los clientes. Además el usuario administrador podrá hacer reservas en nombre de los clientes.
Importancia	Vital
Estabilidad	Alta
Comentarios	-

Tabla 5: objetivo OBJ-05 gestionar reservas

OBJ-06	Gestionar mesas
Descripción	El sistema deberá gestionar las mesas que tiene reservadas o libres el establecimiento.
Importancia	Vital
Estabilidad	Alta
Comentarios	-

Tabla 6: objetivo OBJ-06 gestionar mesas

OBJ-07	Interfaz simple
Descripción	El sistema deberá proporcionar una interfaz sencilla y fácil de manejar por los usuarios.
Importancia	Media
Estabilidad	Alta
Comentarios	-

Tabla 7: objetivo OBJ-07 interfaz simple

OBJ-08	Gestionar seguridad de la base de datos
Descripción	El sistema deberá garantizar la seguridad de la información almacenada en la base de datos.
Importancia	Vital
Estabilidad	Alta
Comentarios	-

Tabla 8: objetivo OBJ-08 gestionar seguridad de la base de datos

2.3 Catálogos de Requisitos del Sistema

Esta sección se divide en las siguientes subsecciones en las que se describen los requisitos del sistema. Cada uno de los grandes grupos de requisitos de información, funcionales y no funcionales.

2.3.1 Requisitos de información

Esta subsección debe contener la lista de requisitos de información que se hayan identificado.

IRQ-01	Información de los pedidos
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar pedidos
Requisitos asociados	UC-01 Crear pedido UC-02 Consultar pedido UC-03 Modificar pedido UC-04 Eliminar pedido UC-26 Imprimir pedido
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los pedidos que realicen los clientes. En concreto:
Datos específicos	-Número de pedido. -Mesa que realiza el pedido.
Estabilidad	Alta.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 9: requisito IRQ-01 información de los pedidos

IRQ-02	Información de las facturas
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestionar facturas
Requisitos asociados	UC-05 Crear factura UC-06 Modificar factura UC-07 Consultar factura UC-08 Imprimir factura UC-28 Solicitar factura
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las facturas. En concreto:
Datos específicos	-Número de factura. -Cantidad. -Descripción del plato elegido. -Precio sin IVA del plato. -Total.
Estabilidad	Alta.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 10: requisito IRQ-02 información de las facturas

IRQ-03	Información del menú
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar menú
Requisitos asociados	UC-09 Crear menú UC-10 Modificar menú UC-11 Eliminar menú UC-12 Consultar menú UC-13 Añadir plato UC-14 Modificar plato UC-15 Consultar plato UC-16 Eliminar plato
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente al menú. En concreto:
Datos específicos	-Número de menú. -Primer plato. -Segundo plato. -Postre. -Precio
Estabilidad	Alta.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 11: requisito IRQ-03 información del menú

IRQ-04	Información de los clientes
Objetivos asociados	OBJ-04 Gestionar clientes
Requisitos asociados	UC-17 Registrarse UC-18 Darse de baja UC-25 Modificar datos UC-27 Autenticación
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los clientes. En concreto:
Datos específicos	-Nombre y apellidos -DNI -Dirección -Teléfono -Email.
Estabilidad	Alta.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 12: requisito IRQ-04 información de los clientes

IRQ-05	Información de las reservas
Objetivos asociados	OBJ-05 Gestionar reservas
Requisitos asociados	UC-19 Realizar reserva UC-20 Cancelar reserva
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las reservas de los clientes. En concreto:
Datos específicos	-Número mesa -Información del cliente
Estabilidad	Alta.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 13: requisito IRQ-05 información de las reservas

IRQ-06	Información de las mesas
Objetivos asociados	OBJ-06 Gestionar mesas
Requisitos asociados	UC-21 Nueva mesa UC-22 Modificar mesa UC-23 Eliminar mesa UC-24 Consultar mesa
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las mesas del establecimiento. En concreto:
Datos específicos	-Número mesa -Reservada o libre -Número de ocupantes.
Estabilidad	Alta.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 14: requisito IRQ-06 información de las mesas

2.3.2 Requisitos Funcionales

Esta subsección debe contener la lista de requisitos funcionales que se hayan identificado, dividiéndose en los siguientes apartados que se describen a continuación.

2.3.2.1 Definición de los actores

Este apartado debe contener una lista con los actores que se hayan identificado.

ACT-01	Cliente.
Descripción	Este actor representa al cliente.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 15: actor ACT-01 cliente

ACT-02	Administrador.
Descripción	Este actor representa al administrador del establecimiento.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 16: actor ACT-02 administrador

2.3.2.2 Diagramas de Casos de Uso

Este apartado debe contener los diagramas de casos de uso del sistema que se hayan realizado.

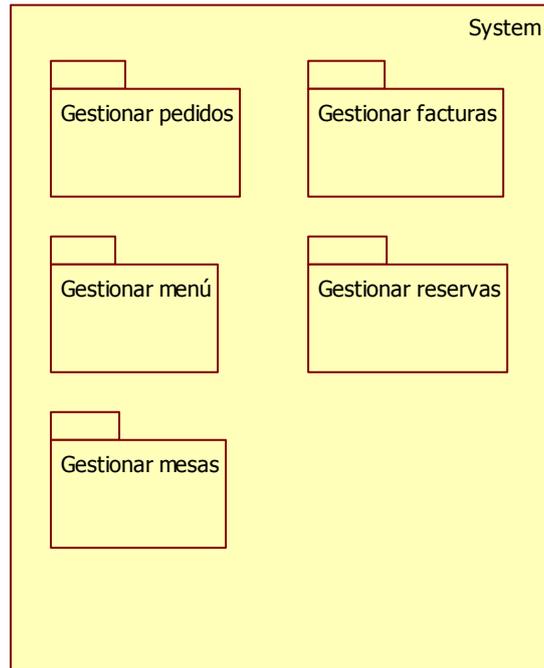


Figura 1: diagrama de subsistemas

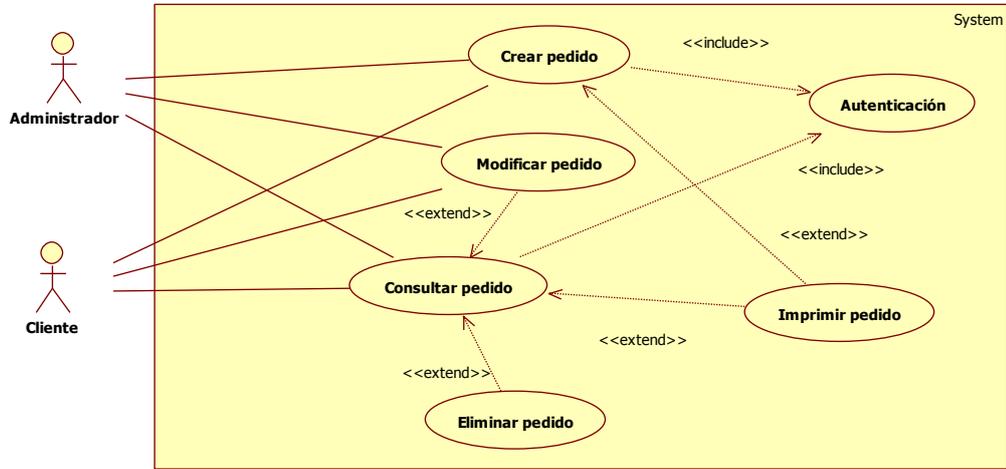


Figura 2: diagrama de casos de uso del subsistema gestionar pedidos

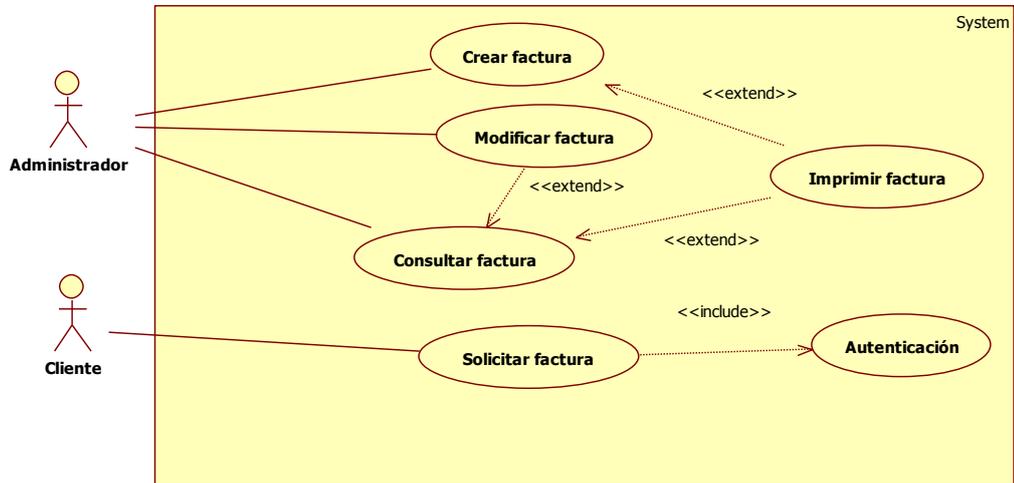


Figura 3: diagrama de casos de uso del subsistema gestionar facturas

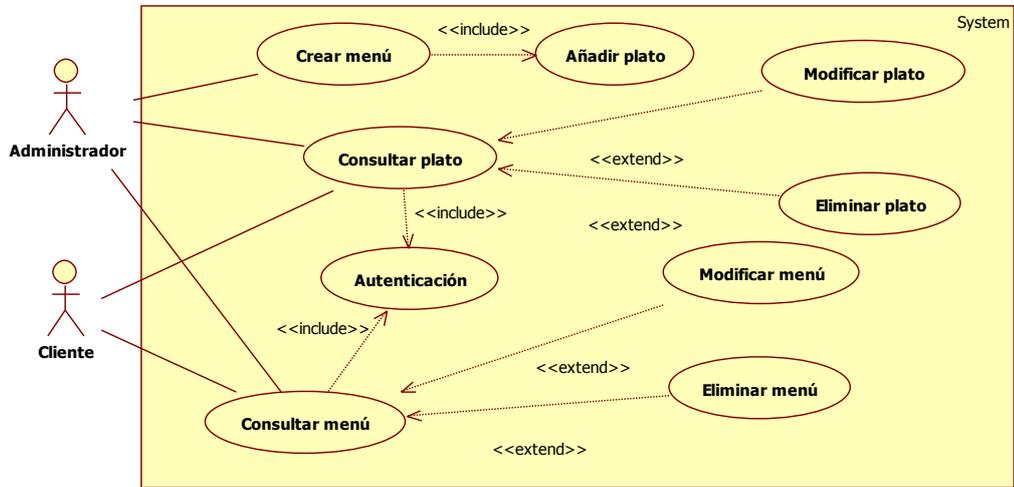


Figura 4: diagrama de casos de uso del subsistema gestionar menú

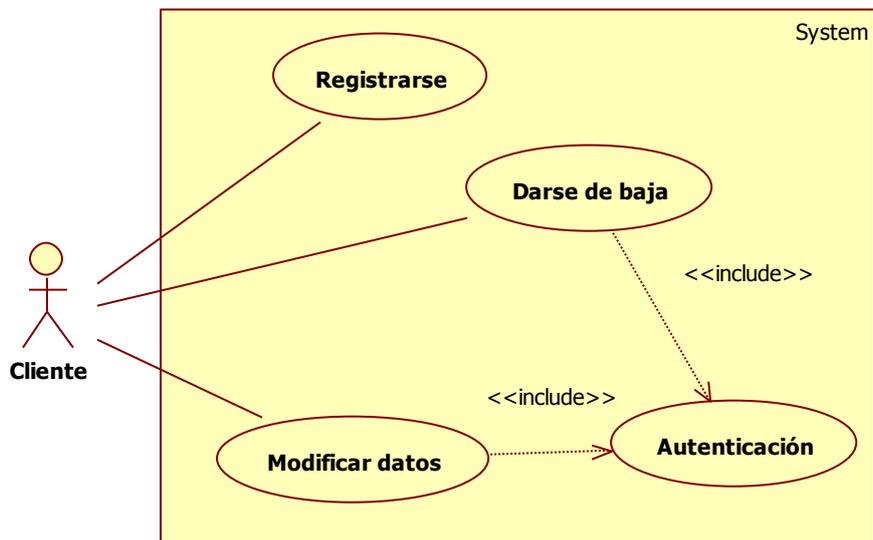


Figura 5: diagrama de casos de uso del subsistema gestionar clientes

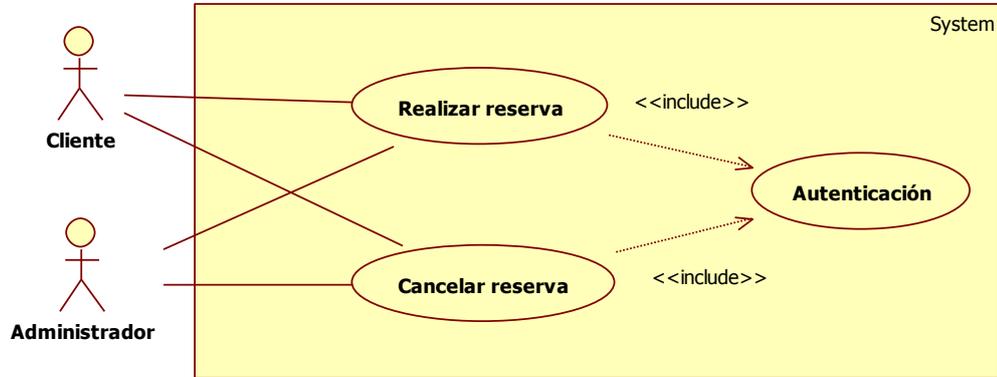


Figura 6: diagrama de casos de uso del subsistema gestionar reservas

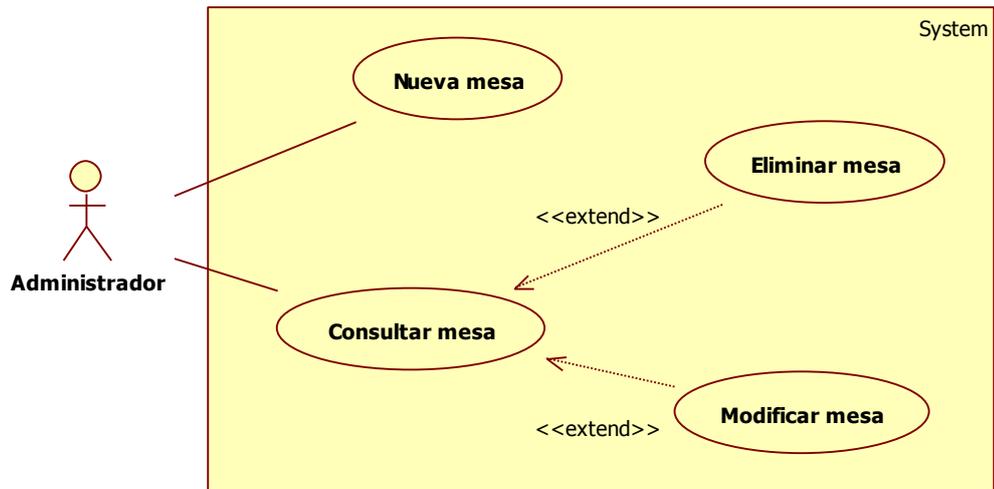


Figura 7: diagrama de casos de uso del subsistema gestionar mesas

UC-01	Crear pedido	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar pedidos OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-01 Información de los pedidos	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite crear un nuevo pedido.	
Precondición	-	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el plato del menú que desee.
	P2	El actor introduce las unidades del plato seleccionado.
	P3	El sistema almacena en la BBDD la información correspondiente del plato y las unidades seleccionadas.
	P4	El caso de uso vuelve al paso 1.
	P5	El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que el pedido ha sido creado con éxito.
Postcondición	Pedido creado en el sistema.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4	Si el actor no desea seleccionar más platos, entonces el caso de uso continua.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 17: caso de uso UC-01 crear pedido

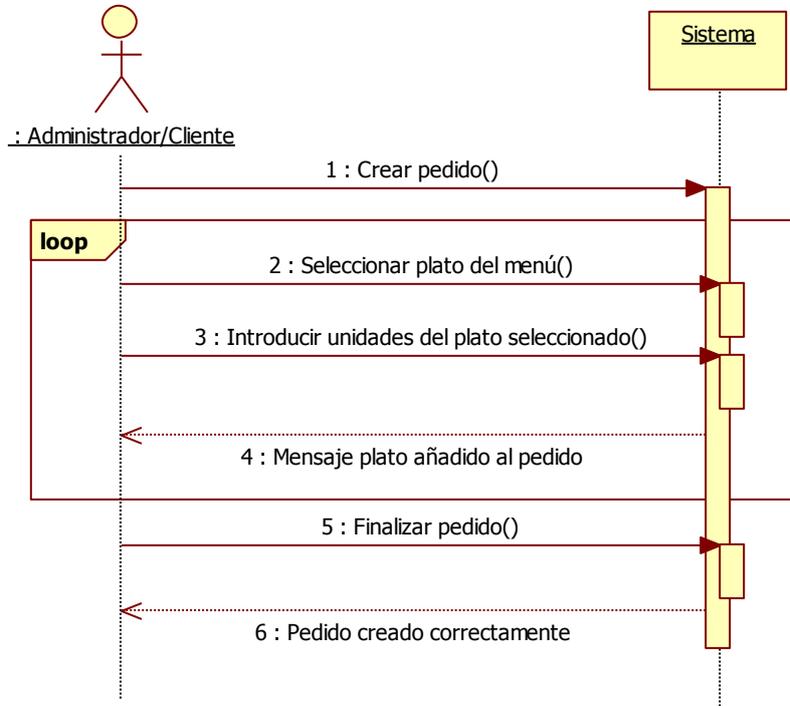


Figura 8: diagrama de interacción UC-01 crear pedido

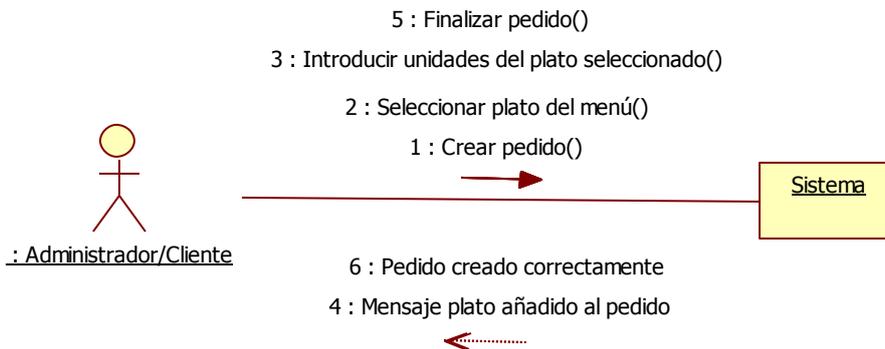


Figura 9: diagrama de colaboración UC-01 crear pedido

UC-02	Consultar pedido	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar pedidos OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-01 Información de los pedidos	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite consultar el pedido.	
Precondición	El pedido tiene que haber sido creado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el pedido.
	P2	El sistema muestra los datos del pedido del cliente.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 18: caso de uso UC-02 consultar pedido

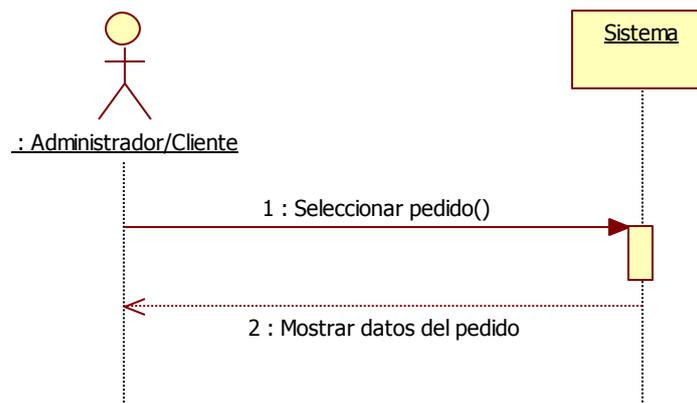


Figura 10: diagrama de interacción UC-02 consultar pedido



Figura 11: diagrama de colaboración UC-02 consultar pedido

UC-03	Modificar pedido	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar pedidos OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-01 Información de los pedidos	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite modificar el pedido.	
Precondición	El pedido tiene que haber sido creado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el pedido.
	P2	El actor introduce los datos que desea modificar.
	P3	El sistema almacena en la BBDD la información modificada.
	P4	El sistema muestra un mensaje indicando que los datos del pedido han sido modificados correctamente.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	El actor puede cancelar la operación de modificar el pedido en cualquier momento.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 19: caso de uso UC-03 modificar pedido

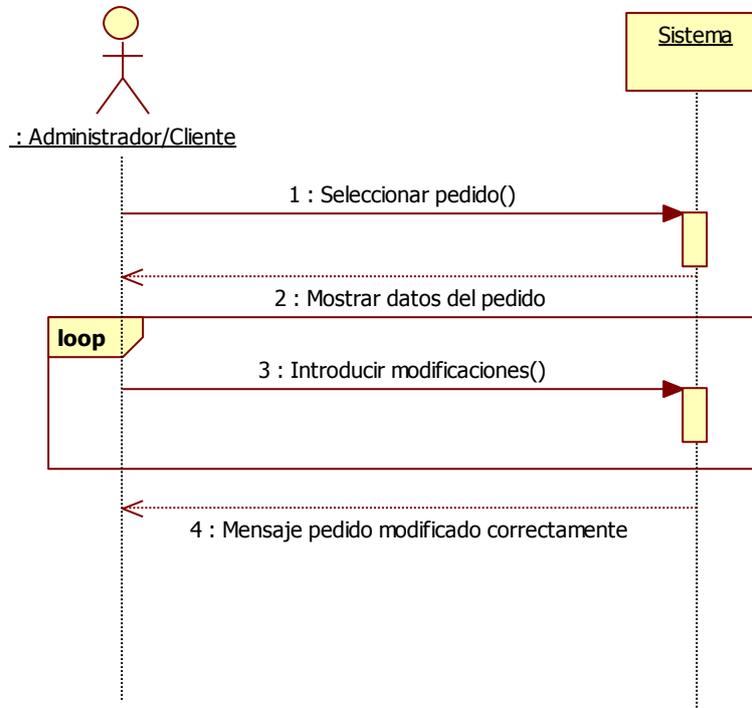


Figura 12: diagrama de interacción UC-03 modificar pedido

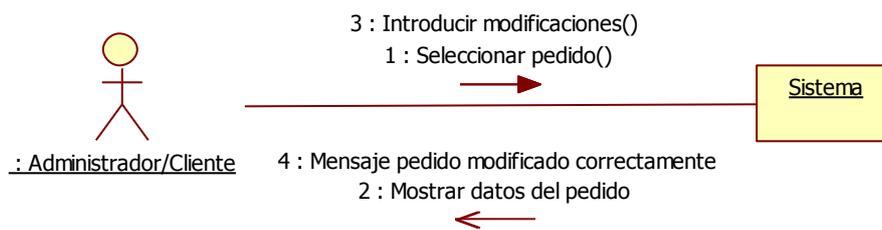


Figura 13: diagrama de colaboración UC-03 modificar pedido

UC-04	Eliminar pedido	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar pedidos OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-01 Información de los pedidos	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite eliminar un pedido.	
Precondición	El pedido tiene que haber sido creado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el pedido que quiere eliminar.
	P2	El sistema muestra un mensaje indicando que el pedido ha sido eliminado correctamente.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	El actor puede cancelar la operación de eliminar el pedido en cualquier momento.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 20: caso de uso UC-04 eliminar pedido

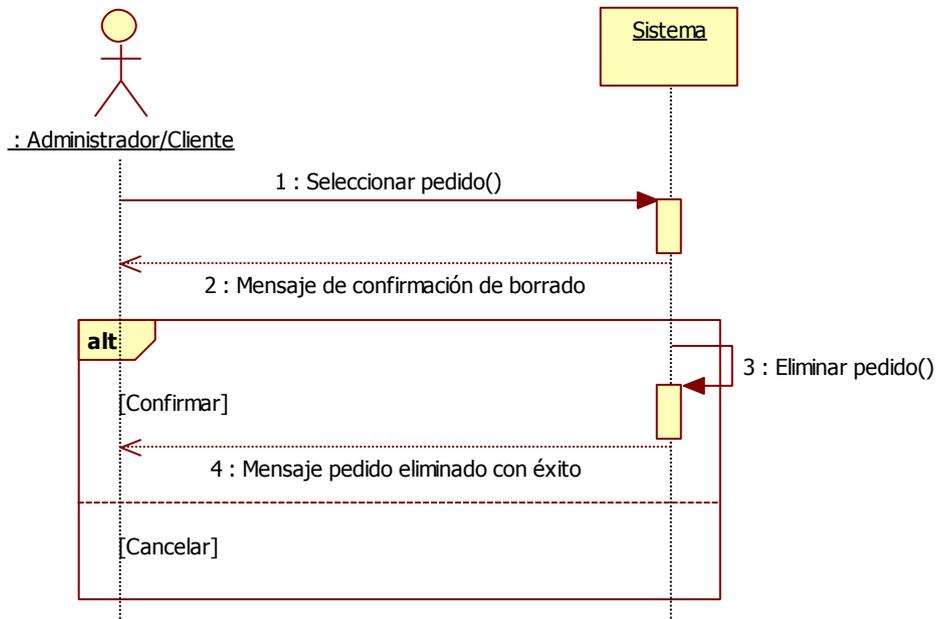


Figura 14: diagrama de interacción UC-04 eliminar pedido

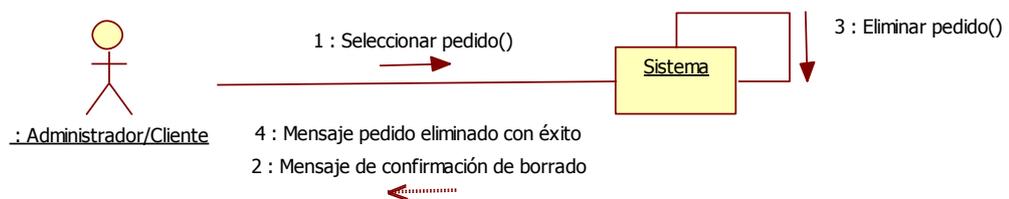


Figura 15: diagrama de colaboración UC-04 eliminar pedido

UC-26	Imprimir pedido	
Objetivos asociados	OBJ-01 Gestionar pedidos OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-01 Información de los pedidos	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite imprimir un pedido.	
Precondición	El pedido tiene que haber sido creado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El sistema imprime el pedido.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 21: caso de uso UC-26 imprimir pedido

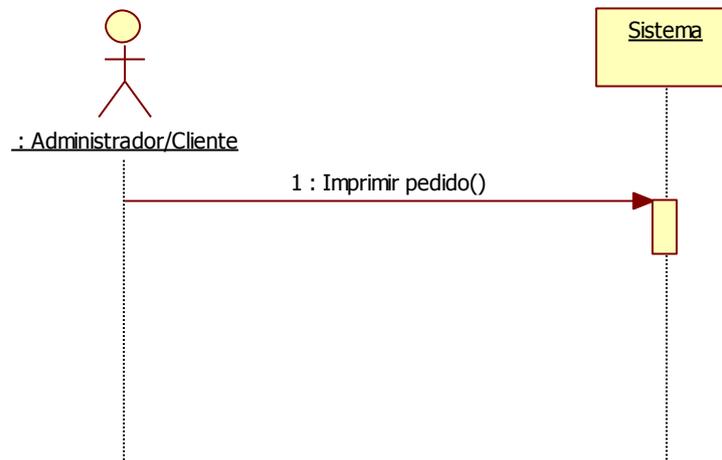


Figura 16: diagrama de interacción UC-26 imprimir pedido

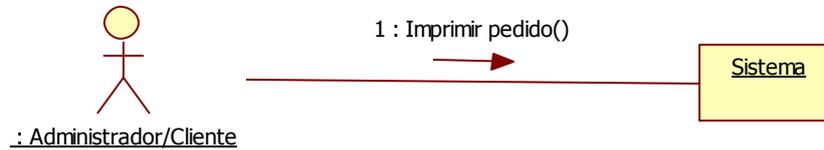


Figura 17: diagrama de colaboración UC-26 imprimir pedido

UC-05	Crear factura	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestionar facturas OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información de las facturas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite crear una factura.	
Precondición	El pedido tiene que haber sido creado.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el pedido.
	P2	El sistema almacena en la BBDD la información correspondiente a la factura.
	P3	El sistema muestra la información correspondiente a la factura.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 22: caso de uso UC-05 crear factura

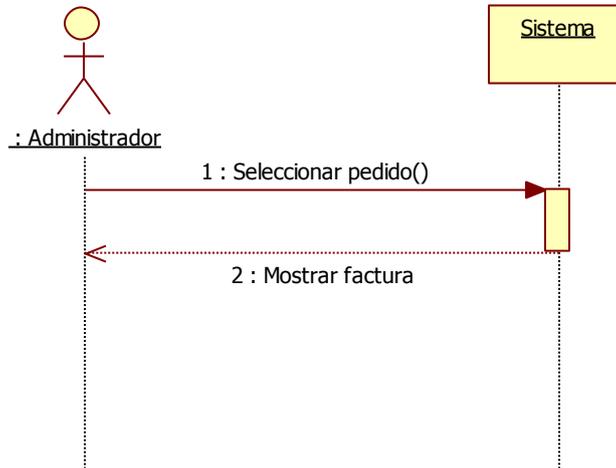


Figura 18: diagrama de interacción UC-05 crear factura

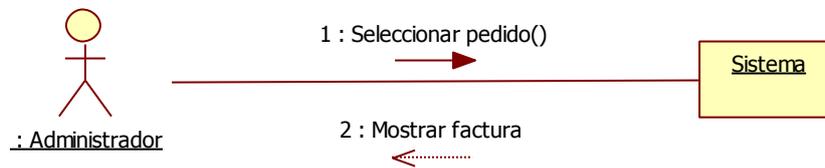


Figura 19: diagrama de colaboración UC-05 crear factura

UC-06	Modificar factura	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestionar facturas OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información de las facturas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite modificar una factura.	
Precondición	La factura tiene que haber sido creada.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona la factura.
	P2	El actor introduce los datos que desea modificar.
	P3	El sistema almacena en la BBDD la información modificada.
	P4	El sistema muestra un mensaje indicando que los datos de la factura han sido modificados correctamente.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 23: caso de uso UC-06 modificar factura

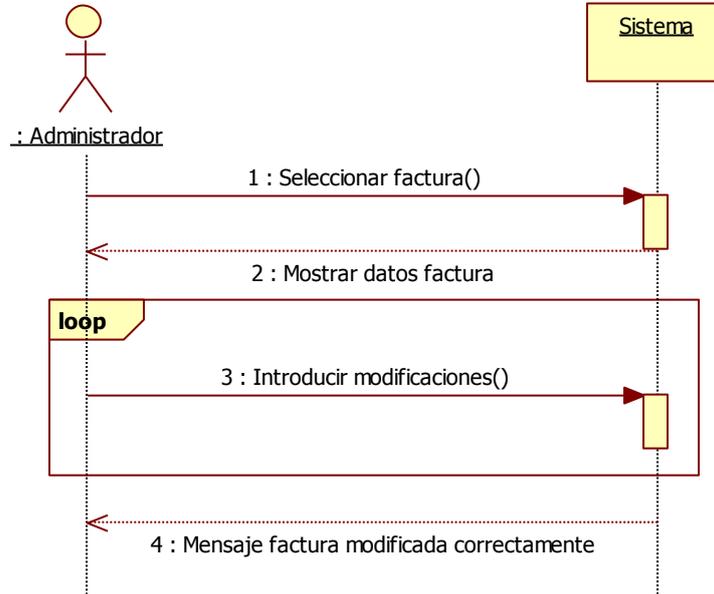


Figura 20: diagrama de interacción UC-06 modificar factura

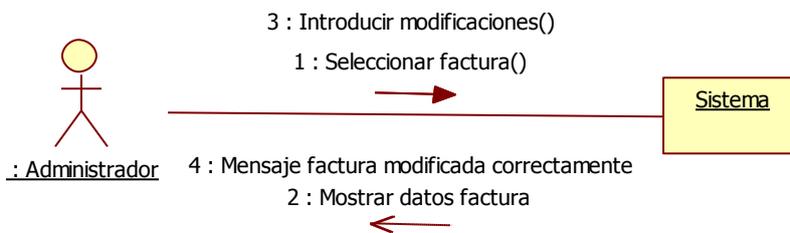


Figura 21: diagrama de colaboración UC-06 modificar factura

UC-07	Consultar factura	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestionar facturas OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información de las facturas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite consultar una factura.	
Precondición	La factura tiene que haber sido creada.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona la factura.
	P2	El sistema muestra los datos de la factura.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 24: caso de uso UC-07 consultar factura

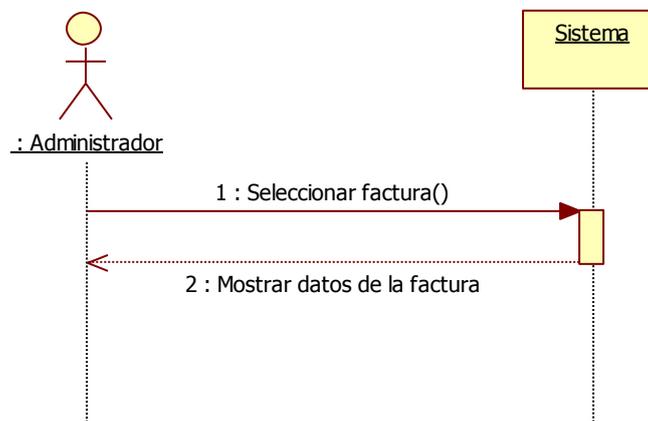


Figura 22: diagrama de interacción UC-07 consultar factura



Figura 23: diagrama de colaboración UC-07 consultar factura

UC-08	Imprimir factura	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestionar facturas OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información de las facturas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite imprimir una factura.	
Precondición	La factura tiene que haber sido creada.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona la factura.
	P2	El sistema imprime la factura.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 25: caso de uso UC-08 imprimir factura

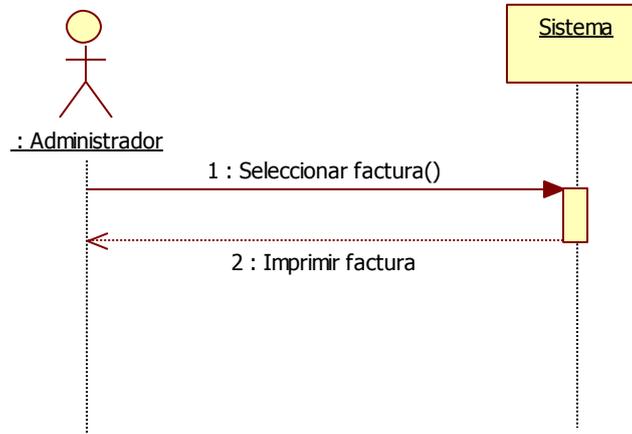


Figura 24: diagrama de interacción UC-08 imprimir factura



Figura 25: diagrama de colaboración UC-08 imprimir factura

UC-28	Solicitar factura	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestionar facturas OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información de las facturas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite una factura.	
Precondición	-	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor cliente solicita la factura al sistema.
	P2	El sistema muestra un mensaje al actor administrador indicándole que un cliente ha solicitado su factura.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 26: caso de uso UC-28 solicitar factura

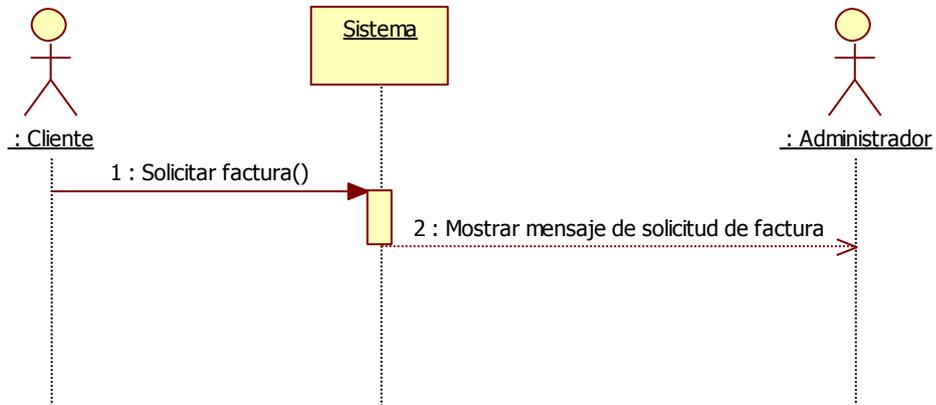


Figura 26: diagrama de interacción UC-28 solicitar factura

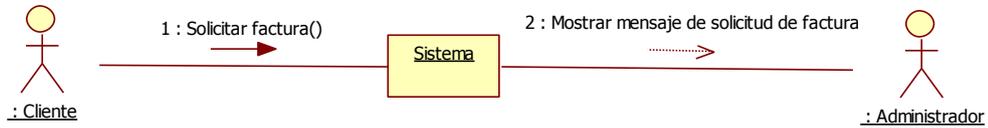


Figura 27: diagrama de colaboración UC-28 solicitar factura

UC-09	Crear menú	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar menú OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información del menú	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite crear un menú.	
Precondición	-	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor introduce los datos del menú.
	P2	El actor realiza el caso de uso UC-13 Añadir plato.
	P3	El sistema almacena en la BBDD la información correspondiente del menú.
	P4	El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que el menú ha sido creado con éxito.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	Si el actor no desea añadir más platos al menú el caso de uso continua.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 27: caso de uso UC-09 crear menú

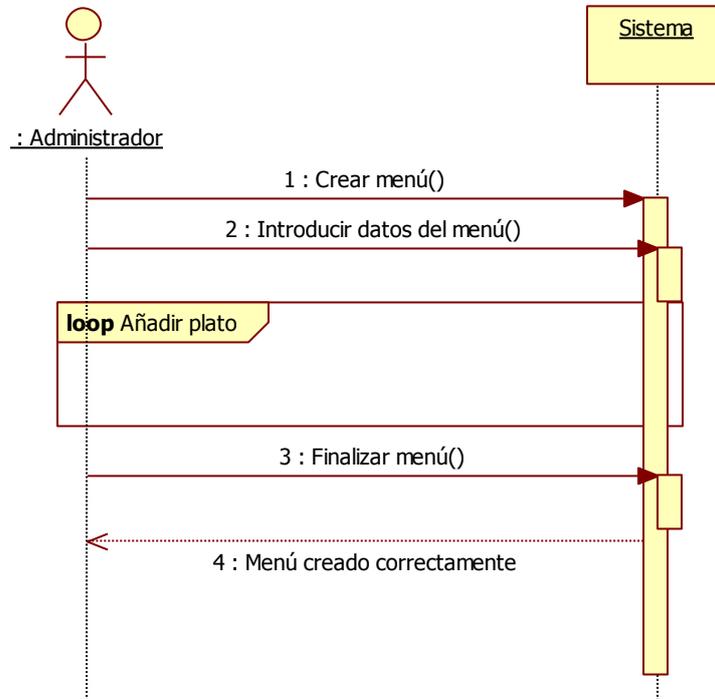


Figura 28: diagrama de interacción UC-09 crear menú

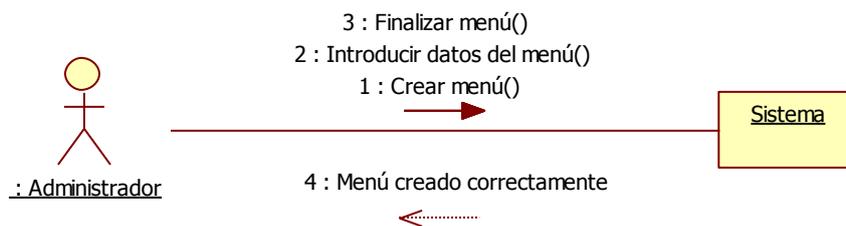


Figura 29: diagrama de colaboración UC-09 crear menú

UC-10	Modificar menú	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar menú OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información del menú	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite modificar un menú.	
Precondición	El menú tiene que haber sido creado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el menú.
	P2	El actor introduce los datos que desea modificar.
	P3	El sistema almacena en la BBDD la información modificada.
	P4	El sistema muestra un mensaje indicando que los datos del menú han sido modificados correctamente.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	El actor puede cancelar la operación de modificar el menú en cualquier momento.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 28: caso de uso UC-10 modificar menú

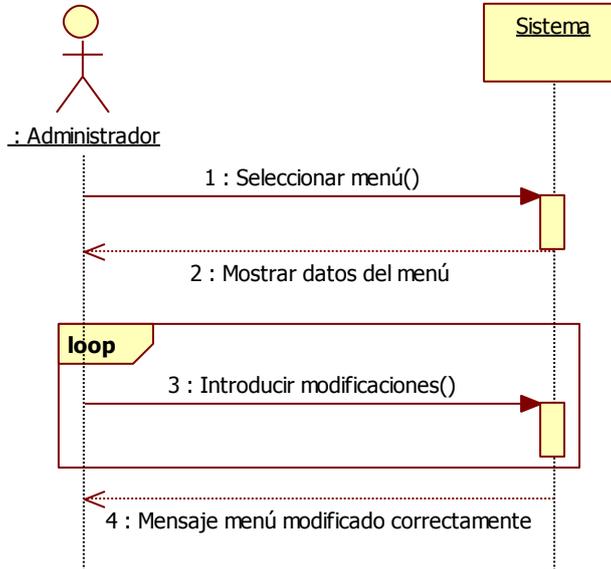


Figura 30: diagrama de interacción UC-10 modificar menú

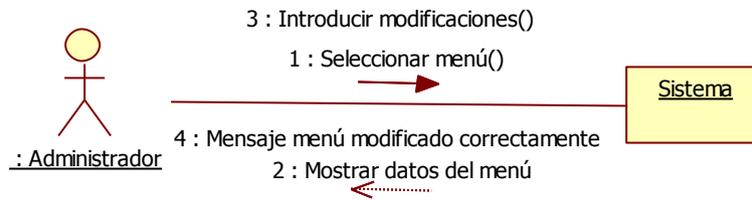


Figura 31: diagrama de colaboración UC-10 modificar menú

UC-11	Eliminar menú	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar menú OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información del menú	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite eliminar un menú.	
Precondición	El menú tiene que haber sido creado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el menú que quiere eliminar.
	P2	El sistema muestra un mensaje indicando que el menú ha sido eliminado correctamente.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	El actor puede cancelar la operación de eliminar menú en cualquier momento.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 29: caso de uso UC-11 eliminar menú

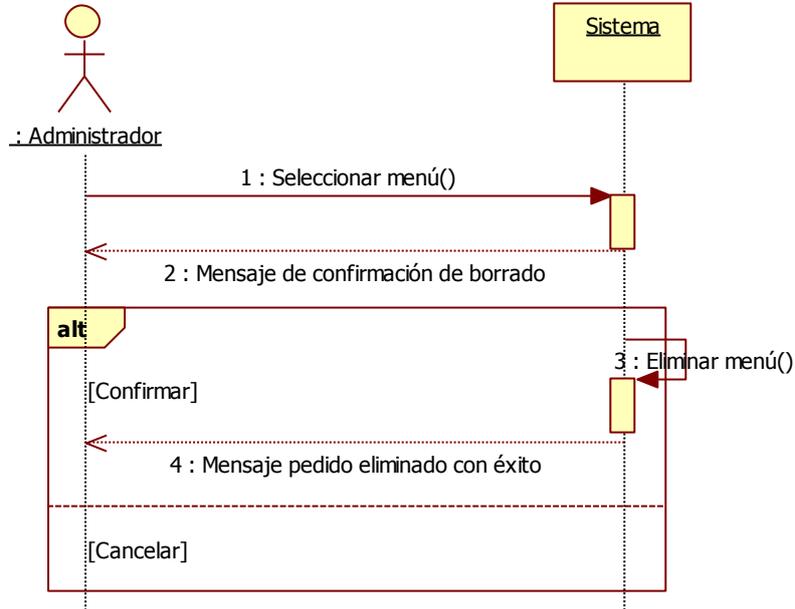


Figura 32: diagrama de interacción UC-11 eliminar menú

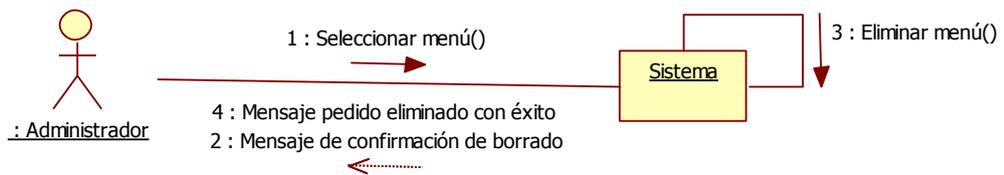


Figura 33: diagrama de colaboración UC-11 eliminar menú

UC-12	Consultar menú	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar menú OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información del menú	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite consultar un menú.	
Precondición	El menú tiene que haber sido creado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el menú.
	P2	El sistema muestra los datos del menú.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 30: caso de uso UC-12 consultar menú

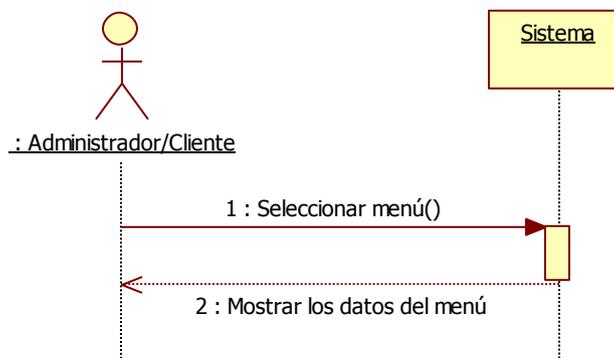


Figura 34: diagrama de interacción UC-12 consultar menú

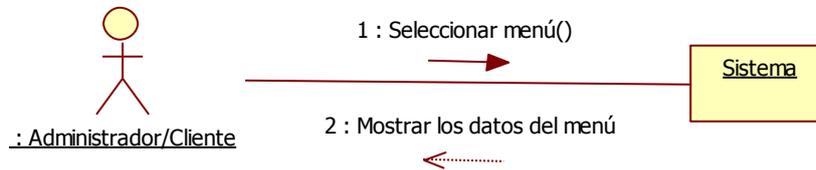


Figura 35: diagrama de colaboración UC-12 consultar menú

UC-13	Añadir plato	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar menú OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información del menú	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite añadir un plato a un menú.	
Precondición	El menú tiene que haber sido creado	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el menú.
	P2	El actor introduce los datos del nuevo plato que desea añadir al menú.
	P3	El sistema almacena en la BBDD la información correspondiente al plato añadido.
	P4	El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que el plato ha sido añadido al menú con éxito.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 31: caso de uso UC-13 añadir plato

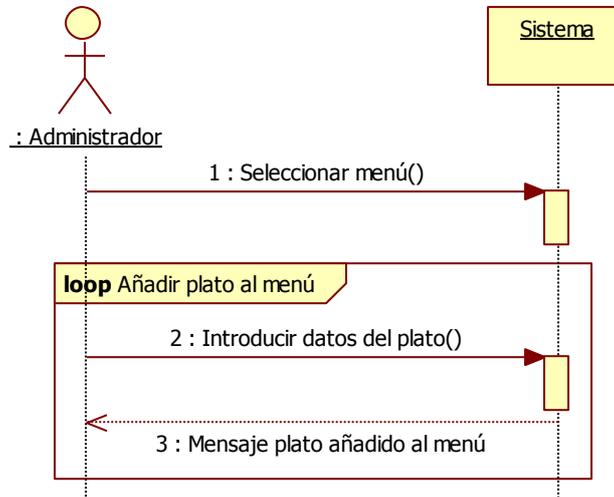


Figura 36: diagrama de interacción UC-13 añadir plato

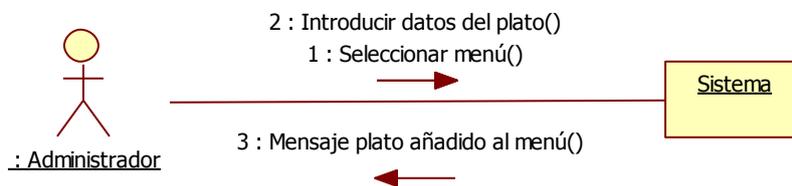


Figura 37: diagrama de colaboración UC-13 añadir plato

UC-14	Modificar plato	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar menú OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información del menú	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite modificar un plato de un menú.	
Precondición	El menú tiene que haber sido creado y el plato tiene pertenecer a un menú	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el menú.
	P2	El actor selecciona el plato que desea modificar.
	P3	El actor introduce los datos que desea modificar.
	P4	El sistema almacena en la BBDD la información correspondiente al plato modificado.
	P5	El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que el plato ha sido modificado con éxito.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	El actor puede cancelar la operación de modificar el plato en cualquier momento.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 32: caso de uso UC-14 modificar plato

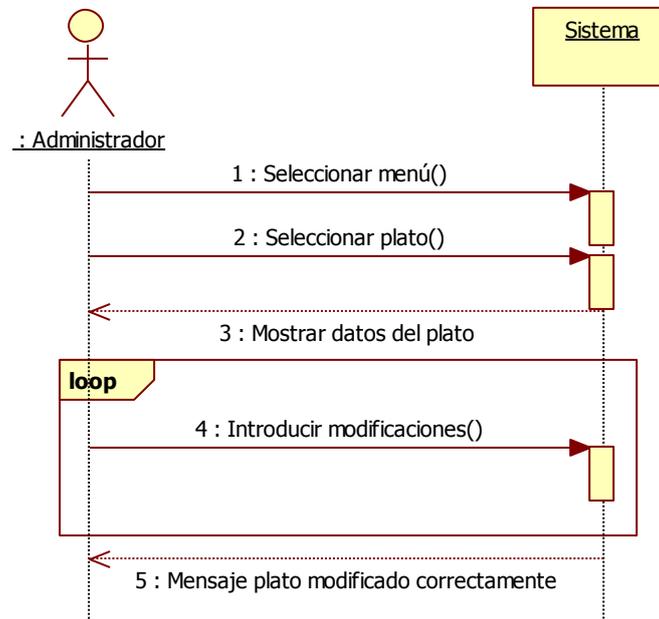


Figura 38: diagrama de interacción UC-14 modificar plato

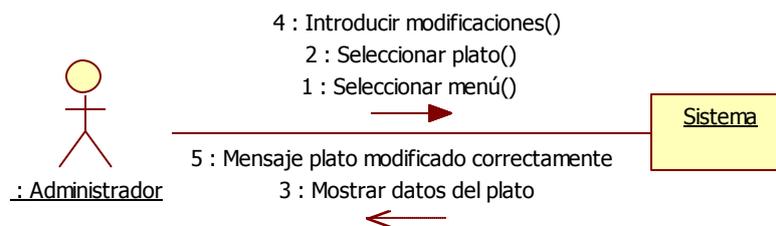


Figura 39: diagrama de colaboración UC-14 modificar plato

UC-15	Consultar plato	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar menú OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información del menú	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite consultar un plato de un menú.	
Precondición	El menú tiene que haber sido creado y el plato tiene pertenecer a un menú	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el menú.
	P2	El actor selecciona el plato.
	P3	El sistema muestra los datos del plato.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 33: caso de uso UC-15 consultar plato

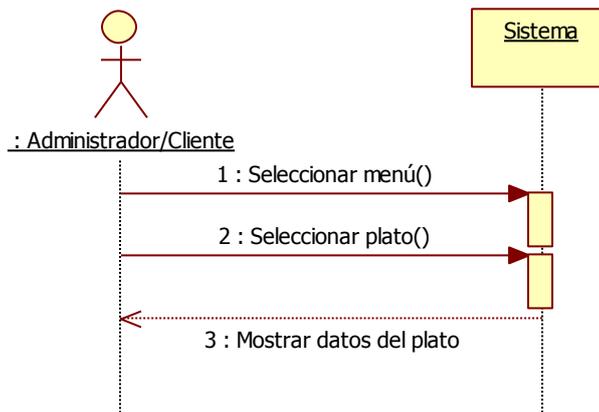


Figura 40: diagrama de interacción UC-15 consultar plato



Figura 41: diagrama de colaboración UC-15 consultar plato

UC-16	Eliminar plato	
Objetivos asociados	OBJ-03 Gestionar menú OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información del menú	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite eliminar un plato de un menú.	
Precondición	El menú tiene que haber sido creado y el plato tiene pertenecer a un menú	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona el menú.
	P2	El actor selecciona el plato que quiere eliminar.
	P3	El sistema muestra un mensaje indicando que el plato ha sido eliminado correctamente.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	El actor puede cancelar la operación de eliminar el plato en cualquier momento.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 34: caso de uso UC-16 eliminar plato

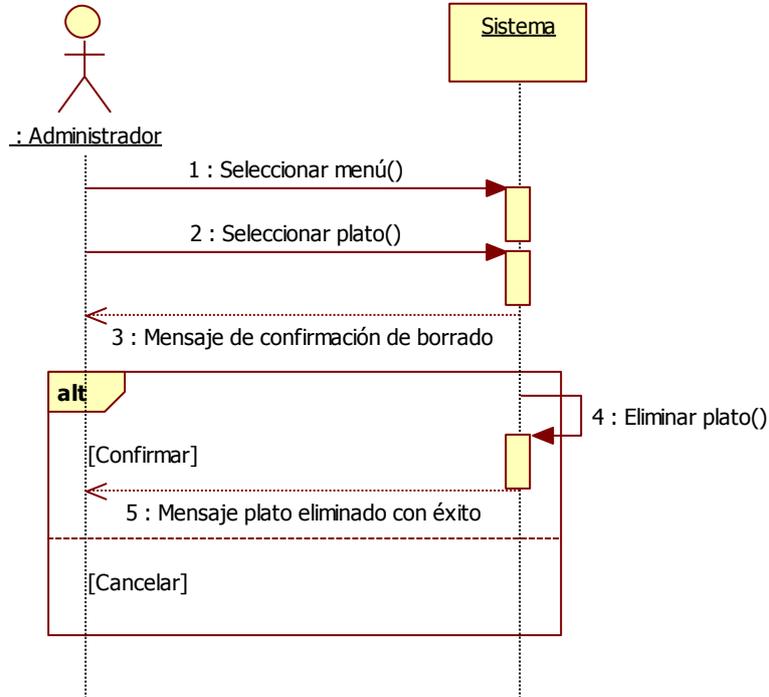


Figura 42: diagrama de interacción UC-16 eliminar plato

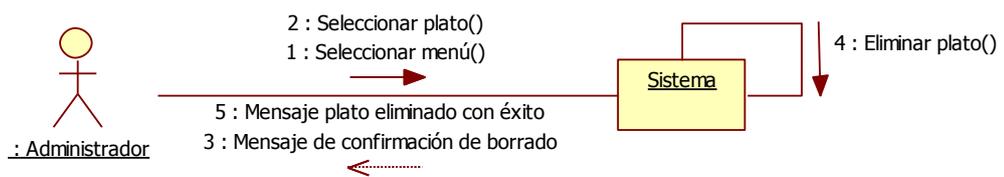


Figura 43: diagrama de colaboración UC-16 eliminar plato

UC-17	Registrarse	
Objetivos asociados	OBJ-04 Gestionar clientes OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-04 Información de los clientes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor cliente solicite registrarse.	
Precondición	-	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor introduce sus datos.
	P2	El sistema almacena en la BBDD la información correspondiente al cliente.
	P3	El sistema muestra un mensaje indicando que el cliente ha sido registrado correctamente.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 35: caso de uso UC-17 registrarse

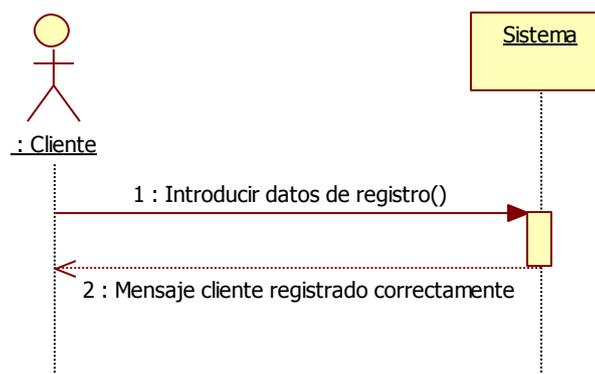


Figura 44: diagrama de interacción UC-17 registrarse

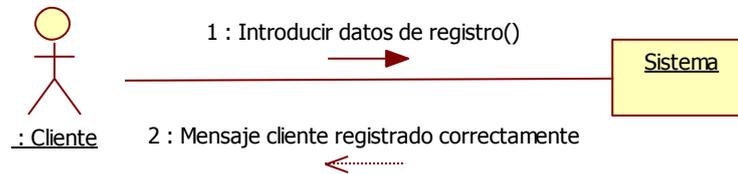


Figura 45: diagrama de colaboración UC-17 registrarse

UC-18	Darse de baja	
Objetivos asociados	OBJ-04 Gestionar clientes OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-04 Información de los clientes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor cliente solicite darse de baja.	
Precondición	-	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El sistema muestra un mensaje de confirmación de borrado.
	P2	El sistema muestra un mensaje indicando que el cliente ha sido dado de baja correctamente.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	El actor puede cancelar la operación de darse de baja, entonces el caso de uso termina.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 36: caso de uso UC-18 darse de baja

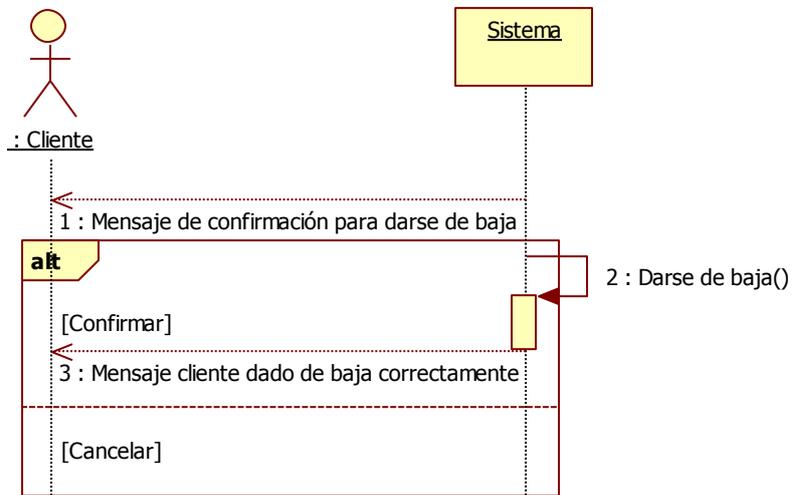


Figura 46: diagrama de interacción UC-18 darse de baja

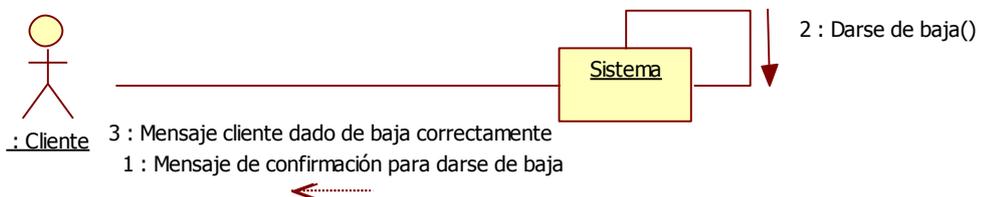


Figura 47: diagrama de colaboración UC-18 darse de baja

UC-25	Modificar datos	
Objetivos asociados	OBJ-04 Gestionar clientes OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-04 Información de los clientes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor cliente solicite modificar sus datos.	
Precondición	-	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona los datos que desea modificar.
	P2	El actor introduce las modificaciones.
	P3	El sistema almacena en la BBDD la información correspondiente a los datos modificados.
	P4	El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que los datos del cliente han sido modificados con éxito.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	El actor puede cancelar la operación de modificar los datos en cualquier momento, entonces el caso de uso finaliza.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 37: caso de uso UC-25 modificar datos

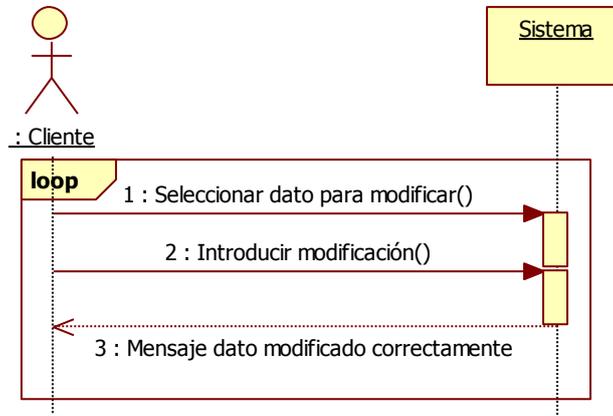


Figura 48: diagrama de interacción UC-25 modificar datos

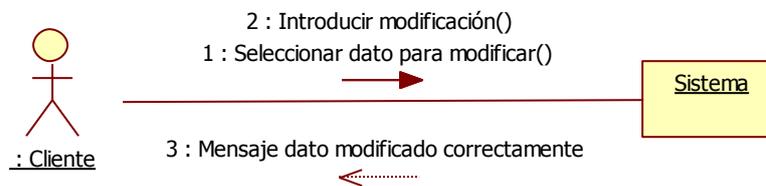


Figura 49: diagrama de colaboración UC-25 modificar datos

UC-27	Autenticación	
Objetivos asociados	OBJ-04 Gestionar clientes OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-04 Información de los clientes	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor cliente actor solicite autenticarse en el sistema.	
Precondición	-	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor introduce su identificador de usuario y contraseña.
	P2	El sistema consulta si el identificador de usuario está registrado.
	P3	El sistema muestra el menú de opciones del cliente autenticado.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	En caso de que el identificador de usuario no esté registrado, el sistema mostrará un mensaje informando al usuario que debe registrarse para acceder.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 38: caso de uso UC-27 autenticación

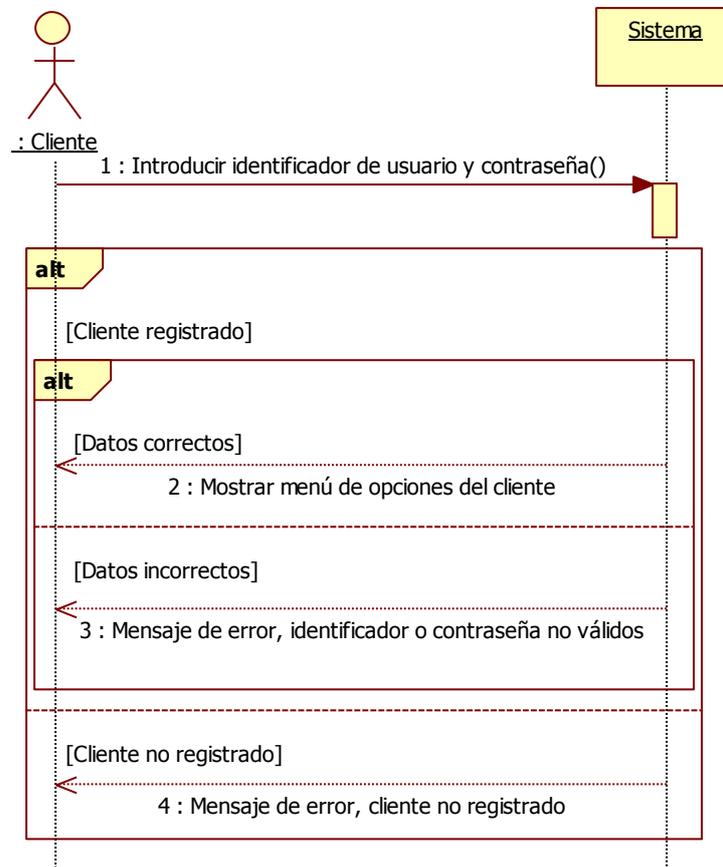


Figura 50: diagrama de interacción UC-27 autenticación

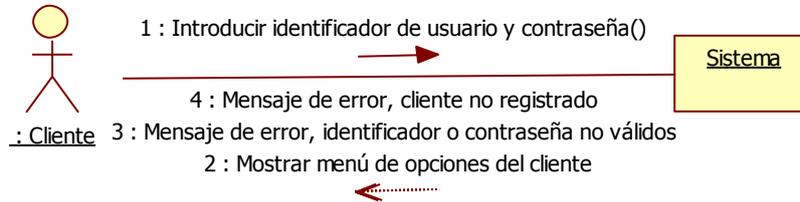


Figura 51: diagrama de colaboración UC-27 autenticación

UC-19	Realizar reserva	
Objetivos asociados	OBJ-05 Gestionar reservas OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-05 Información de las reservas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite realizar una reserva.	
Precondición	-	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El sistema muestra las mesas vacías del establecimiento.
	P2	El actor selecciona una mesa vacía.
	P3	El sistema almacena en la BBDD la información correspondiente a la reserva.
	P4	El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que la reserva se ha realizado correctamente.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 39: caso de uso UC-19 realizar reserva

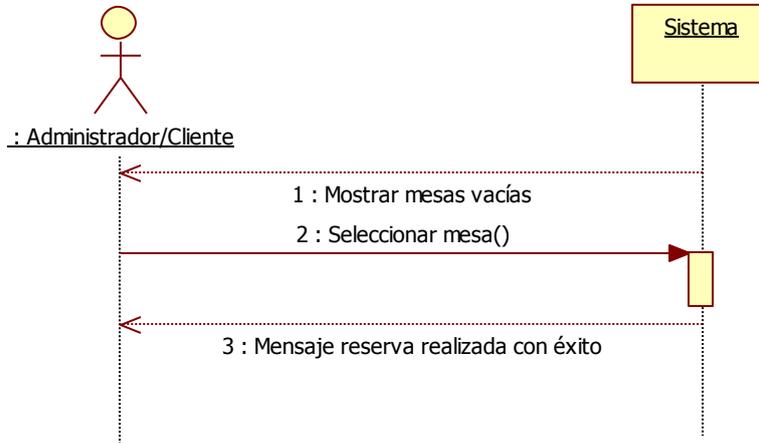


Figura 52: diagrama de interacción UC-19 realizar reserva



Figura 53: diagrama de colaboración UC-19 realizar reserva

UC-20	Cancelar reserva	
Objetivos asociados	OBJ-05 Gestionar reservas OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-05 Información de las reservas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor solicite cancelar una reserva.	
Precondición	La reserva tiene que haber sido creada en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El sistema muestra la reserva del cliente.
	P2	El sistema muestra un mensaje de confirmación de cancelación de reserva.
	P3	El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que la reserva ha sido cancelada.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	El actor puede revocar la operación de cancelar reserva, entonces el caso de uso termina.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 40: caso de uso UC-20 cancelar reserva

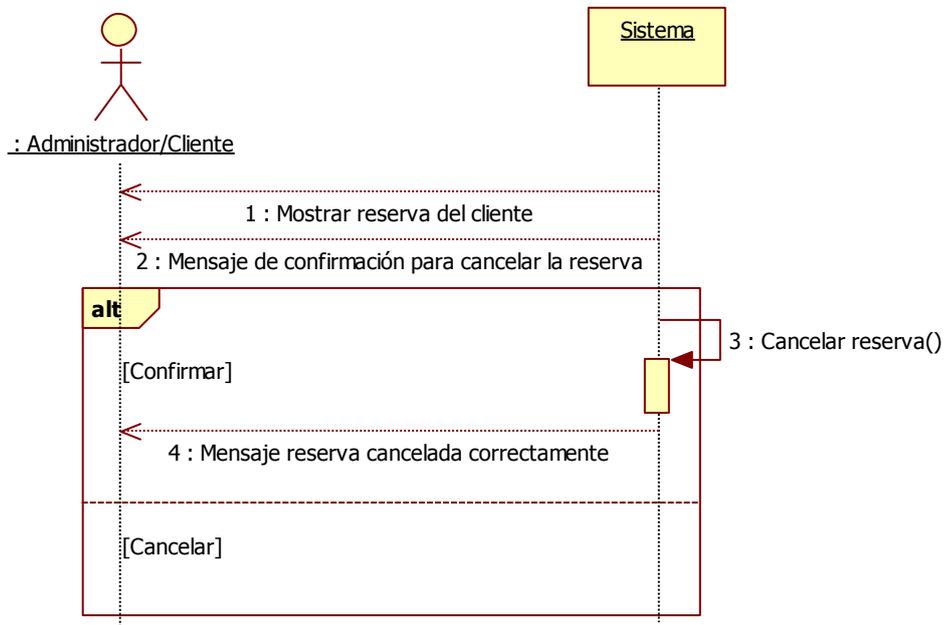


Figura 54: diagrama de interacción UC-20 cancelar reserva

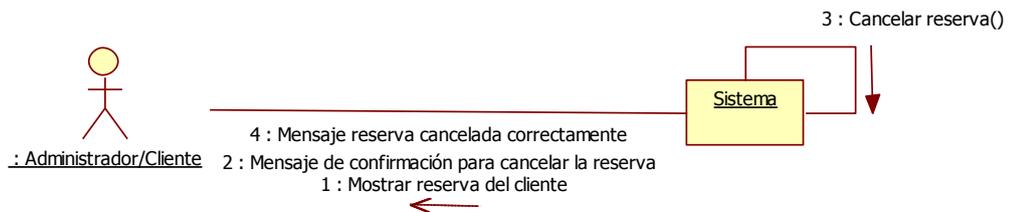


Figura 55: diagrama de colaboración UC-20 cancelar reserva

UC-21	Nueva mesa	
Objetivos asociados	OBJ-06 Gestionar mesas OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-06 Información de las mesas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor administrador solicite crear una nueva mesa.	
Precondición	-	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor introduce los datos de la nueva mesa.
	P2	El sistema almacena en la BBDD la información correspondiente a la mesa.
	P3	El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que mesa ha sido creada con éxito.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 41: caso de uso UC-21 nueva mesa

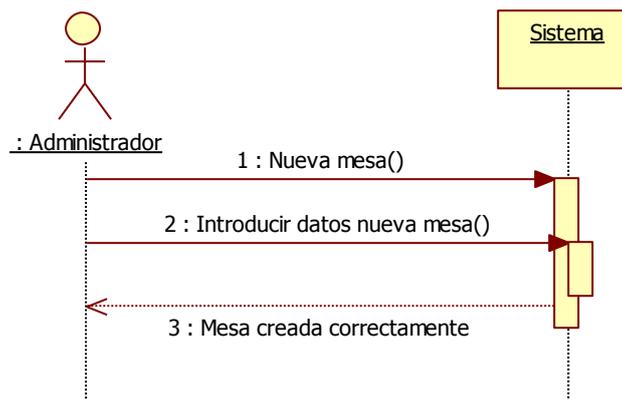


Figura 56: diagrama de interacción UC-21 nueva mesa

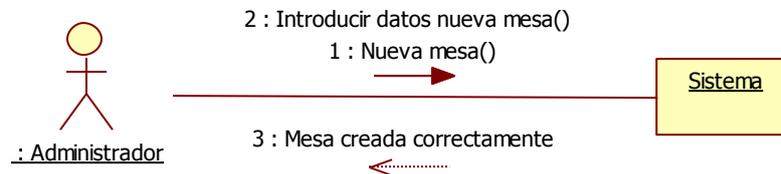


Figura 57: diagrama de colaboración UC-21 nueva mesa

UC-22	Modificar mesa	
Objetivos asociados	OBJ-06 Gestionar mesas OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-06 Información de las mesas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor administrador solicite modificar una mesa.	
Precondición	La mesa tiene que haber sido creada en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona una mesa.
	P2	El actor introduce las modificaciones.
	P3	El sistema almacena en la BBDD la información correspondiente a los datos modificados.
	P4	El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que los datos han sido modificados con éxito.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	El actor puede cancelar la operación de modificar los datos en cualquier momento, entonces el caso de uso finaliza.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 42: caso de uso UC-22 modificar mesa

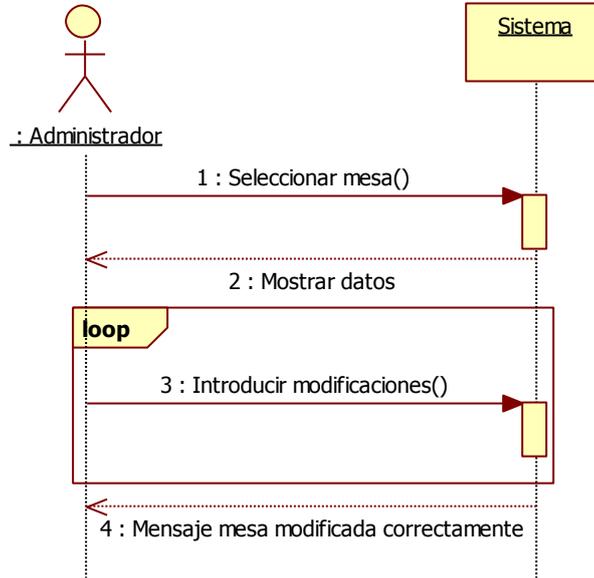


Figura 58: diagrama de interacción UC-22 modificar mesa

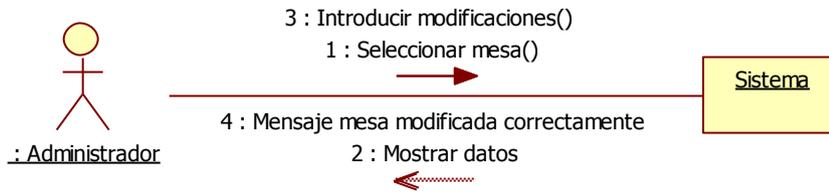


Figura 59: diagrama de colaboración UC-22 modificar mesa

UC-23	Eliminar mesa	
Objetivos asociados	OBJ-06 Gestionar mesas OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-06 Información de las mesas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor administrador solicite eliminar una mesa.	
Precondición	La mesa tiene que haber sido creada en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona una mesa.
	P2	El sistema muestra un mensaje indicando que la mesa ha sido eliminada correctamente.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	El actor puede cancelar la operación de eliminar cualquier momento, entonces el caso de uso finaliza.
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 43: caso de uso UC-23 eliminar mesa

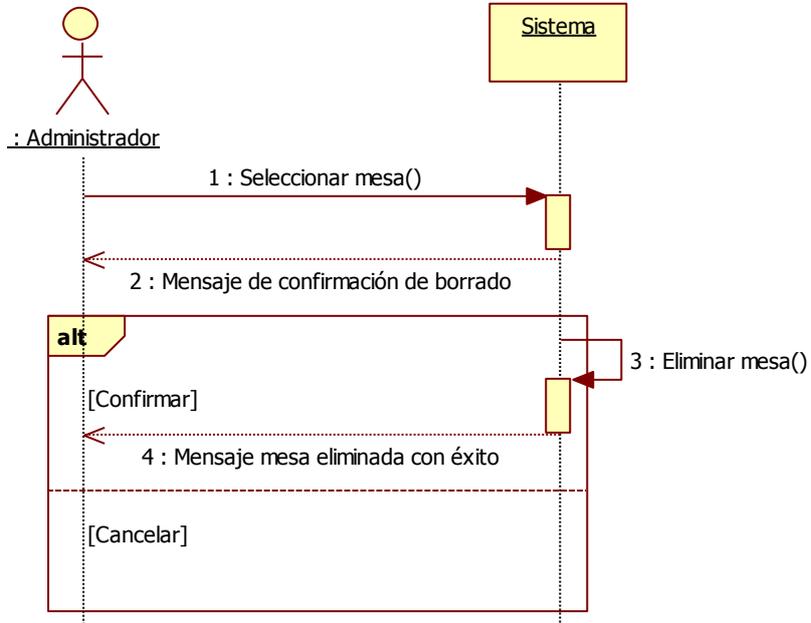


Figura 60: diagrama de interacción UC-23 eliminar mesa

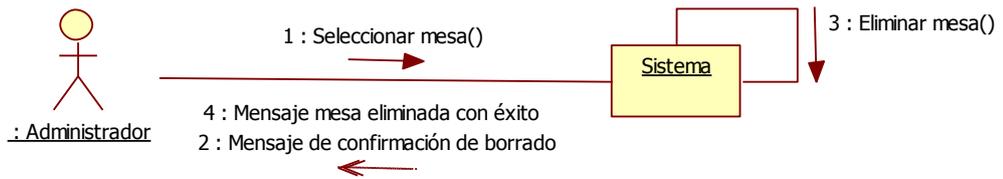


Figura 61: diagrama de colaboración UC-23 eliminar mesa

UC-24	Consultar mesa	
Objetivos asociados	OBJ-06 Gestionar mesas OBJ-07 Interfaz simple OBJ-08 Gestionar seguridad de la base de datos	
Requisitos asociados	IRQ-06 Información de las mesas	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal como se describe en el siguiente caso de uso, cuando el actor administrador solicite consultar una mesa.	
Precondición	La mesa tiene que haber sido creada en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	P1	El actor selecciona una mesa.
	P2	El sistema muestra los datos de la mesa.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Estabilidad	Alta.	
Comentarios	Ninguno.	

Tabla 44: caso de uso UC-24 consultar mesa

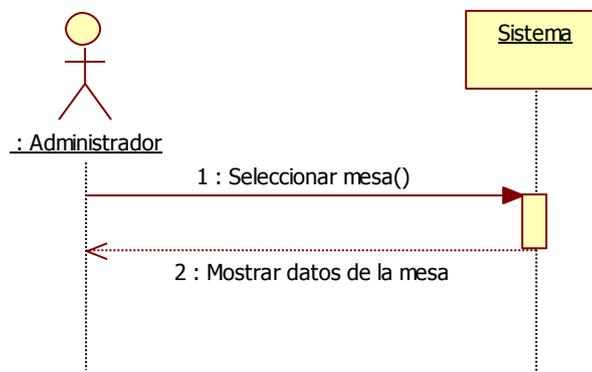


Figura 62: diagrama de interacción UC-24 consultar mesa

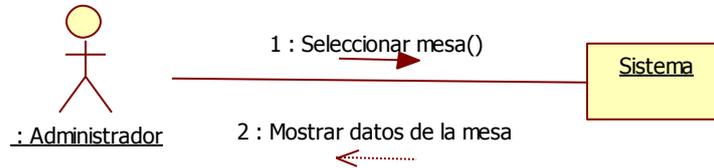


Figura 63: diagrama de colaboración UC-24 consultar mesa

2.4 Matriz de rastreabilidad

Esta sección debe contener una matriz objetivo–requisito, de forma que para cada objetivo se pueda conocer con qué requisitos está asociado. El formato de la matriz de rastreabilidad puede verse en las siguientes tablas.

	OBJ-01	OBJ-02	OBJ-03	OBJ-04	OBJ-05	OBJ-06	OBJ-07	OBJ-08
IRQ-01	•							
IRQ-02		•						
IRQ-03			•					
IRQ-04				•				
IRQ-05					•			
IRQ-06						•		
UC-01	•						•	•
UC-02	•						•	•
UC-03	•						•	•
UC-04	•						•	•
UC-05		•					•	•
UC-06		•					•	•
UC-07		•					•	•

UC-08		•					•	•
UC-09			•				•	•
UC-10			•				•	•
UC-11			•				•	•
UC-12			•				•	•
UC-13			•				•	•
UC-14			•				•	•
UC-15			•				•	•
UC-16			•				•	•
UC-17				•			•	•
UC-18				•			•	•
UC-19					•		•	•
UC-20					•		•	•
UC-21						•	•	•
UC-22						•	•	•
UC-23						•	•	•
UC-24						•	•	•
UC-25				•			•	•
UC-26	•						•	•
UC-27				•			•	•
UC-28		•					•	•

2.5 Índice de tablas

NÚMERO DE TABLA	NOMBRE	PÁGINA
Tabla 1	objetivo OBJ-01 gestionar pedidos	30
Tabla 2	objetivo OBJ-02 gestionar facturas	30
Tabla 3	objetivo OBJ-03 gestionar menú	31
Tabla 4	objetivo OBJ-04 gestionar clientes	31
Tabla 5	objetivo OBJ-05 gestionar reservas	31
Tabla 6	objetivo OBJ-06 gestionar mesas	31
Tabla 7	objetivo OBJ-07 interfaz simple	32
Tabla 8	objetivo OBJ-08 gestionar seguridad de la base de datos	32
Tabla 9	requisito IRQ-01 información de los pedidos	33
Tabla 10	requisito IRQ-02 información de las facturas	34
Tabla 11	requisito IRQ-03 información del menú	35
Tabla 12	requisito IRQ-04 información de los clientes	36
Tabla 13	requisito IRQ-05 información de las reservas	36
Tabla 14	requisito IRQ-06 información de las mesas	37
Tabla 15	actor ACT-01 cliente	37
Tabla 16	actor ACT-02 administrador	37

Tabla 17	caso de uso UC-01 crear pedido	42
Tabla 18	caso de uso UC-02 consultar pedido	44
Tabla 19	caso de uso UC-03 modificar pedido	45
Tabla 20	caso de uso UC-04 eliminar pedido	47
Tabla 21	caso de uso UC-26 imprimir pedido	49
Tabla 22	caso de uso UC-05 crear factura	50
Tabla 23	caso de uso UC-06 modificar factura	52
Tabla 24	caso de uso UC-07 consultar factura	54
Tabla 25	caso de uso UC-08 imprimir factura	55
Tabla 26	caso de uso UC-28 solicitar factura	57
Tabla 27	caso de uso UC-09 crear menú	58
Tabla 28	caso de uso UC-10 modificar menú	60
Tabla 29	caso de uso UC-11 eliminar menú	62
Tabla 30	caso de uso UC-12 consultar menú	64
Tabla 31	caso de uso UC-13 añadir plato	65
Tabla 32	caso de uso UC-14 modificar plato	67
Tabla 33	caso de uso UC-15 consultar plato	69
Tabla 34	caso de uso UC-16 eliminar	70

	plato	
Tabla 35	caso de uso UC-17 registrarse	72
Tabla 36	caso de uso UC-18 darse de baja	73
Tabla 37	caso de uso UC-25 modificar datos	75
Tabla 38	caso de uso UC-27 autenticación	77
Tabla 39	caso de uso UC-19 realizar reserva	79
Tabla 40	caso de uso UC-20 cancelar reserva	81
Tabla 41	caso de uso UC-21 nueva mesa	83
Tabla 42	caso de uso UC-22 modificar mesa	84
Tabla 43	caso de uso UC-23 eliminar mesa	86
Tabla 44	caso de uso UC-24 consultar mesa	88

2.6 Índice de figuras

NÚMERO DE FIGURA	NOMBRE	PÁGINA
Figura 1	diagrama de subsistemas	38
Figura 2	diagrama de casos de uso del subsistema gestionar pedidos	39
Figura 3	diagrama de casos de uso del subsistema gestionar facturas	39
Figura 4	diagrama de casos de uso del subsistema gestionar menú	40
Figura 5	diagrama de casos de uso del subsistema gestionar clientes	40
Figura 6	diagrama de casos de uso del subsistema gestionar reservas	41
Figura 7	diagrama de casos de uso del subsistema gestionar mesas	41
Figura 8	diagrama de interacción UC-01 crear pedido	43
Figura 9	diagrama de colaboración UC-01 crear pedido	43
Figura 10	diagrama de interacción UC-02 consultar pedido	44
Figura 11	diagrama de colaboración UC-02 consultar pedido	45
Figura 12	diagrama de interacción UC-03 modificar pedido	46
Figura 13	diagrama de colaboración UC-03 modificar pedido	46
Figura 14	diagrama de interacción UC-04 eliminar pedido	48
Figura 15	diagrama de colaboración UC-04 eliminar pedido	48
Figura 16	diagrama de interacción UC-	49

	26 imprimir pedido	
Figura 17	diagrama de colaboración UC-26 imprimir pedido	50
Figura 18	diagrama de interacción UC-05 crear factura	51
Figura 19	diagrama de colaboración UC-05 crear factura	51
Figura 20	diagrama de interacción UC-06 modificar factura	53
Figura 21	diagrama de colaboración UC-06 modificar factura	53
Figura 22	diagrama de interacción UC-07 consultar factura	54
Figura 23	diagrama de interacción UC-07 consultar factura	55
Figura 24	diagrama de interacción UC-08 imprimir factura	56
Figura 25	diagrama de colaboración UC-08 imprimir factura	56
Figura 26	diagrama de interacción UC-28 solicitar factura	57
Figura 27	diagrama de colaboración UC-28 solicitar factura	58
Figura 28	diagrama de interacción UC-09 crear menú	59
Figura 29	diagrama de colaboración UC-09 crear menú	59
Figura 30	diagrama de interacción UC-10 modificar menú	61
Figura 31	diagrama de colaboración UC-10 modificar menú	61
Figura 32	diagrama de interacción UC-11 eliminar menú	63
Figura 33	diagrama de colaboración UC-11 eliminar menú	63

Figura 34	diagrama de interacción UC-12 consultar menú	64
Figura 35	diagrama de colaboración UC-12 consultar menú	65
Figura 36	diagrama de interacción UC-13 añadir plato	66
Figura 37	diagrama de colaboración UC-13 añadir plato	66
Figura 38	diagrama de interacción UC-14 modificar plato	68
Figura 39	diagrama de colaboración UC-14 modificar plato	68
Figura 40	diagrama de interacción UC-15 consultar plato	69
Figura 41	diagrama de colaboración UC-15 consultar plato	70
Figura 42	diagrama de interacción UC-16 eliminar plato	71
Figura 43	diagrama de colaboración UC-16 eliminar plato	71
Figura 44	diagrama de interacción UC-17 registrarse	72
Figura 45	diagrama de colaboración UC-17 registrarse	73
Figura 46	diagrama de interacción UC-18 darse de baja	74
Figura 47	diagrama de colaboración UC-18 darse de baja	74
Figura 48	diagrama de interacción UC-25 modificar datos	76
Figura 49	diagrama de colaboración UC-25 modificar datos	76
Figura 50	diagrama de interacción UC-27 autenticación	78
Figura 51	diagrama de colaboración	79

	UC-27 autenticación	
Figura 52	diagrama de interacción UC-19 realizar reserva	80
Figura 53	diagrama de colaboración UC-19 realizar reserva	80
Figura 54	diagrama de interacción UC-20 cancelar reserva	82
Figura 55	diagrama de colaboración UC-20 cancelar reserva	82
Figura 56	diagrama de interacción UC-21 nueva mesa	83
Figura 57	diagrama de colaboración UC-21 nueva mesa	84
Figura 58	diagrama de interacción UC-22 modificar mesa	85
Figura 59	diagrama de colaboración UC-22 modificar mesa	85
Figura 60	diagrama de interacción UC-23 eliminar mesa	87
Figura 61	diagrama de colaboración UC-23 eliminar mesa	87
Figura 62	diagrama de interacción UC-24 consultar mesa	88
Figura 63	diagrama de colaboración UC-24 consultar mesa	89

3 Diseño

Según Pressman, el diseño del software es realmente un proceso de muchos pasos pero que se clasifican dentro de uno mismo. En general, la actividad del diseño se refiere al establecimiento de las estructuras de datos, la arquitectura general del software, representaciones de interfaz y algoritmos. El proceso de diseño traduce requisitos en una representación de software.

3.1 Diagrama de clases

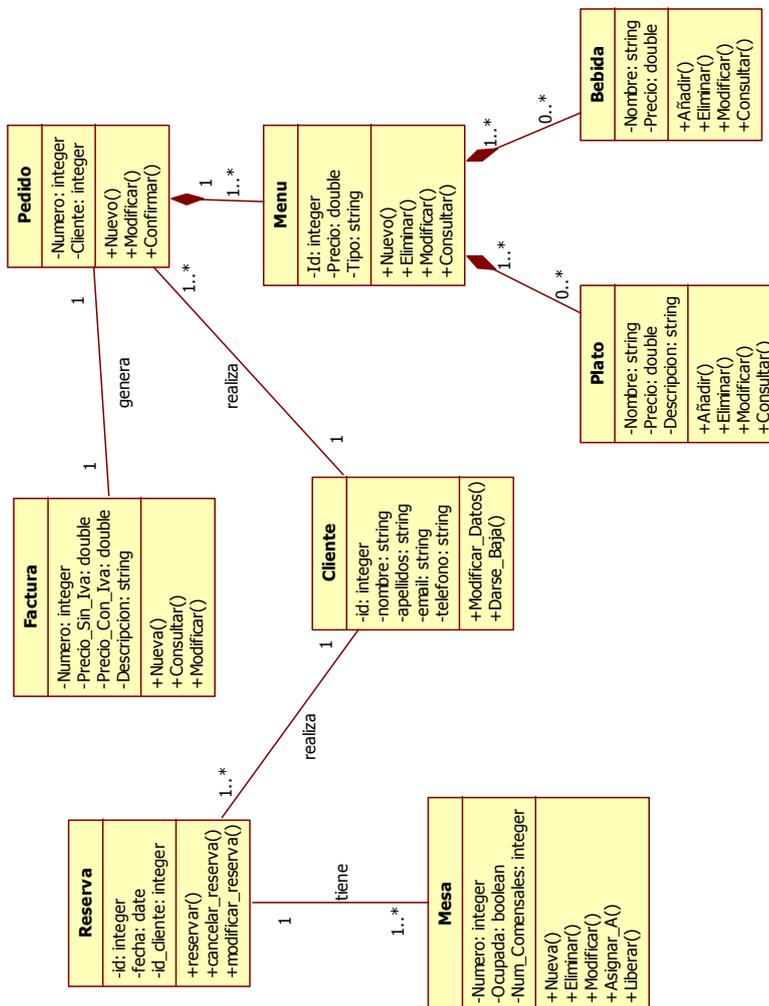


Figura 1: diagrama de clases

3.2 Diagrama de estados

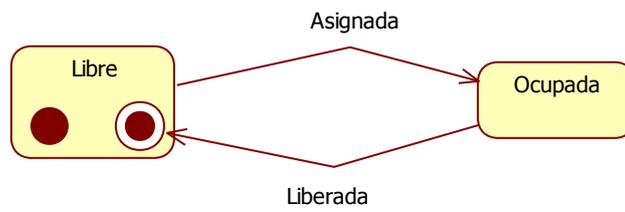


Figura 2: diagrama de estados mesa

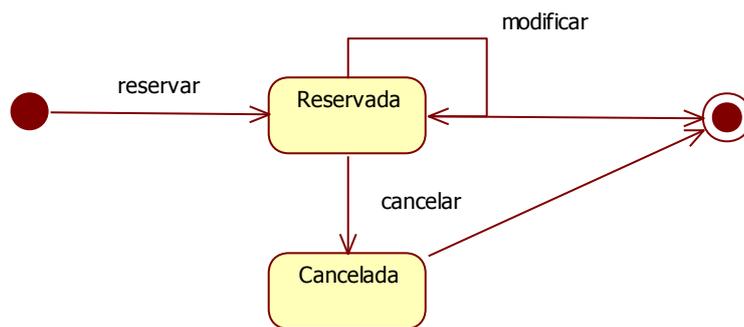


Figura 3: diagrama de estados reserva

3.3 Diagramas de secuencia y de colaboración

Crear pedido

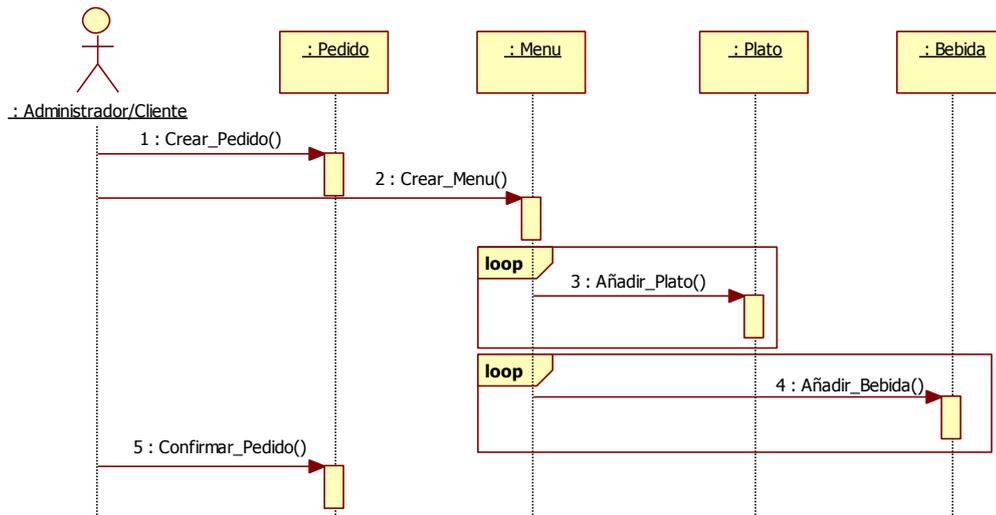


Figura 4: diagrama de interacción crear pedido

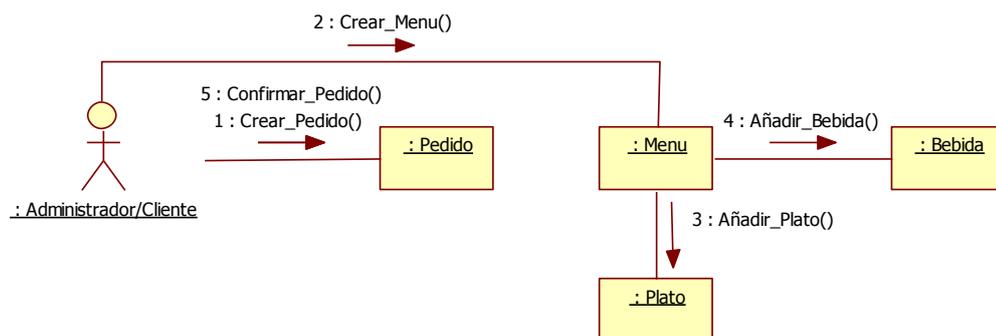


Figura 5: diagrama de colaboración crear pedido

Consultar pedido

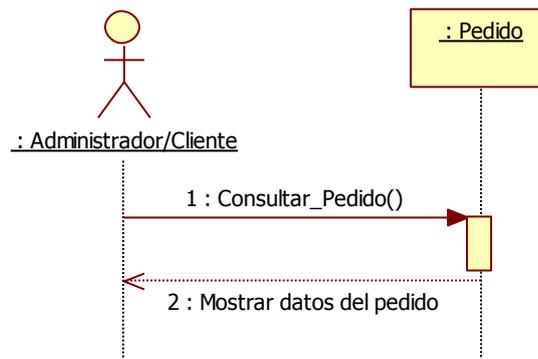


Figura 6: diagrama de interacción consultar pedido

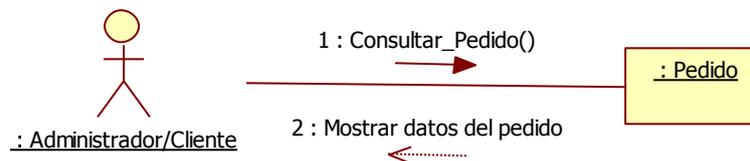


Figura 7: diagrama de colaboración consultar pedido

Modificar pedido

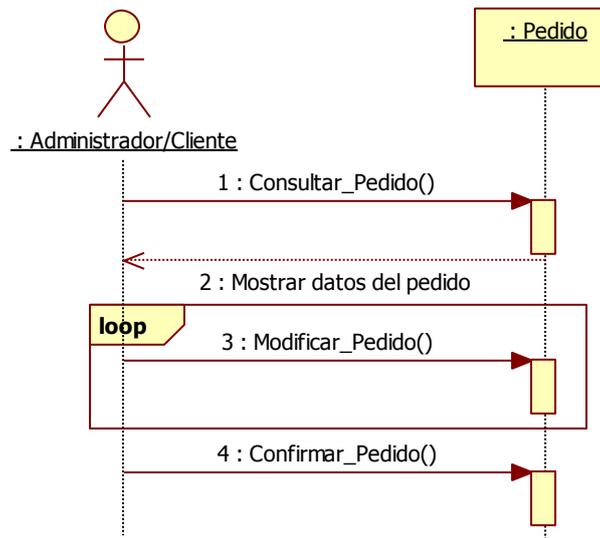


Figura 8: diagrama de interacción modificar pedido



Figura 9: diagrama de colaboración modificar pedido

Eliminar pedido

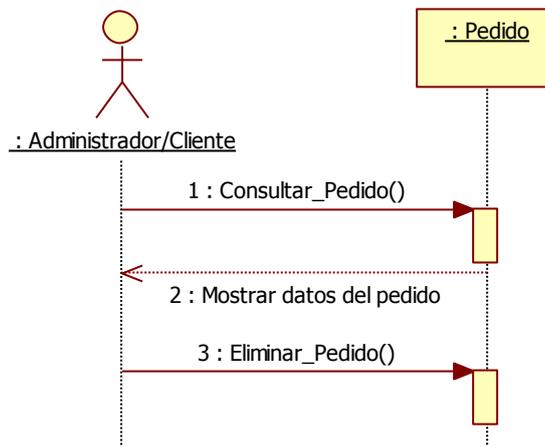


Figura 10: diagrama de interacción eliminar pedido

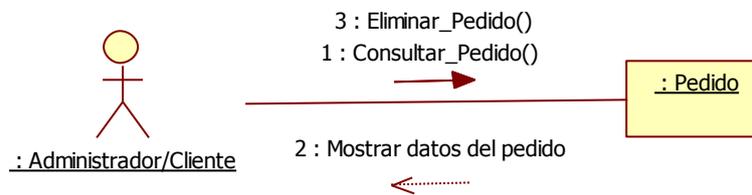


Figura 11: diagrama de colaboración eliminar pedido

Imprimir pedido

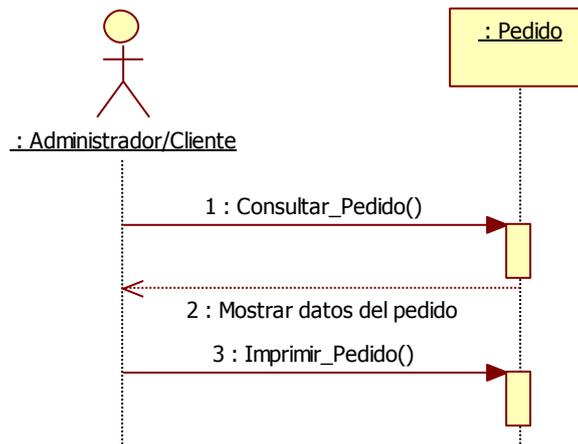


Figura 12: diagrama de interacción imprimir pedido



Figura 13: diagrama de colaboración imprimir pedido

Crear factura

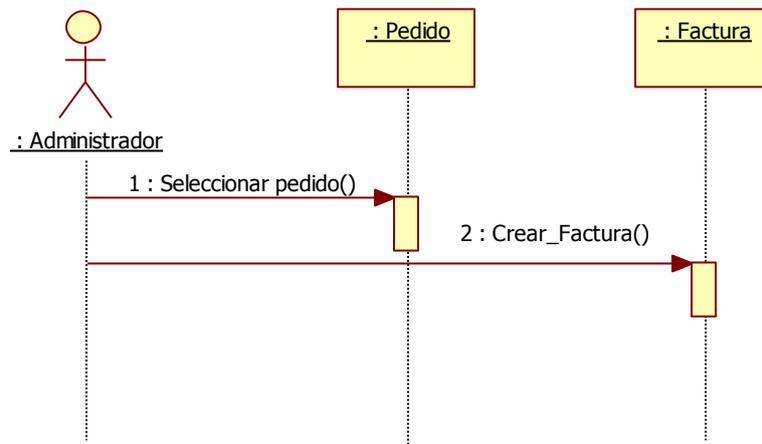


Figura 14: diagrama de interacción crear factura

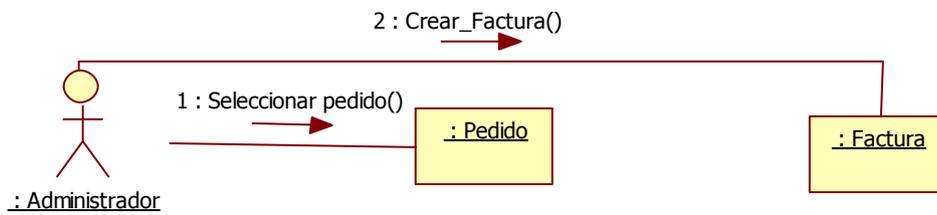


Figura 15: diagrama de colaboración crear factura

Modificar factura

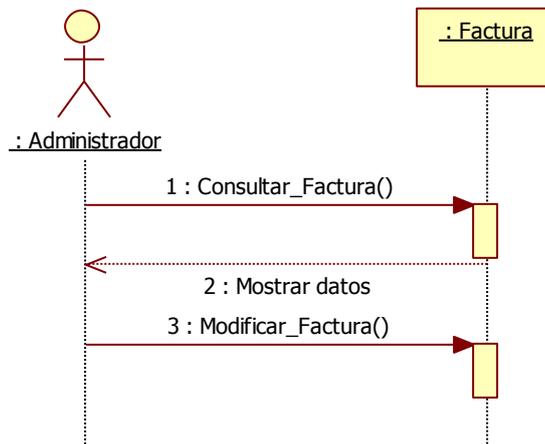


Figura 16: diagrama de interacción modificar factura

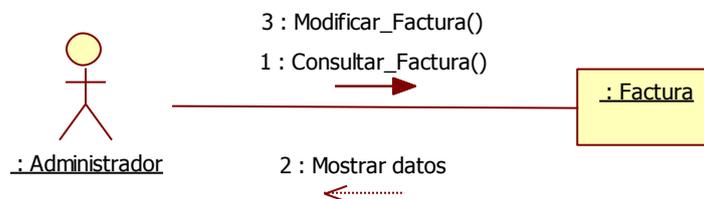


Figura 17: diagrama de colaboración modificar factura

Consultar factura

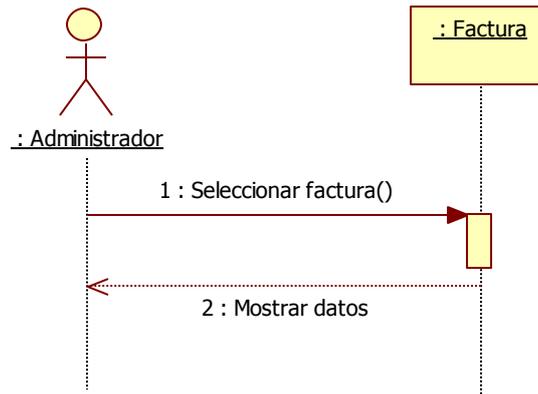


Figura 18: diagrama de interacción consultar factura



Figura 19: diagrama de colaboración consultar factura

Imprimir factura

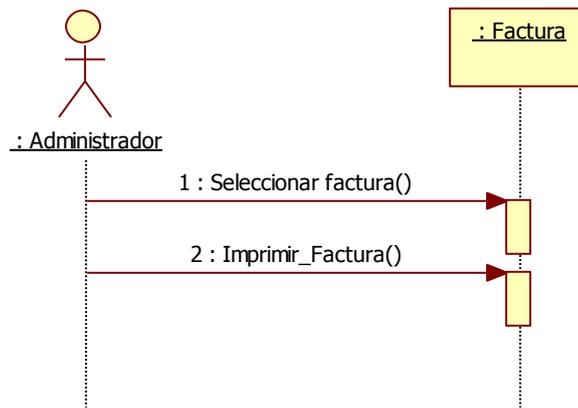


Figura 20: diagrama de interacción imprimir factura

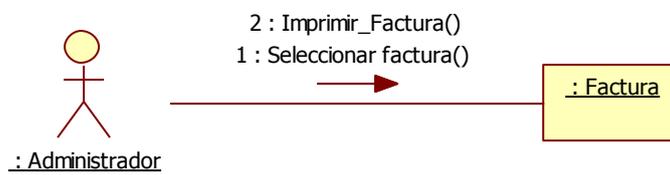


Figura 21: diagrama de colaboración imprimir factura

Solicitar factura

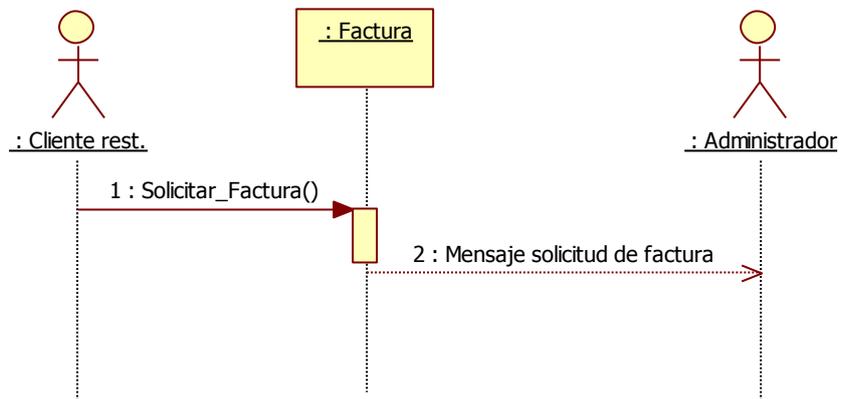


Figura 22: diagrama de interacción solicitar factura

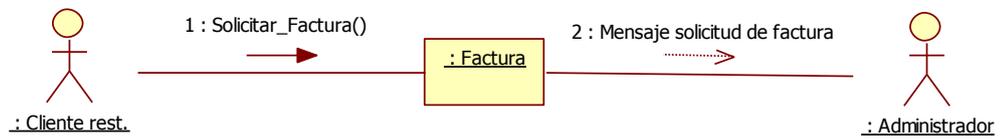


Figura 23: diagrama de colaboración solicitar factura

Crear menú

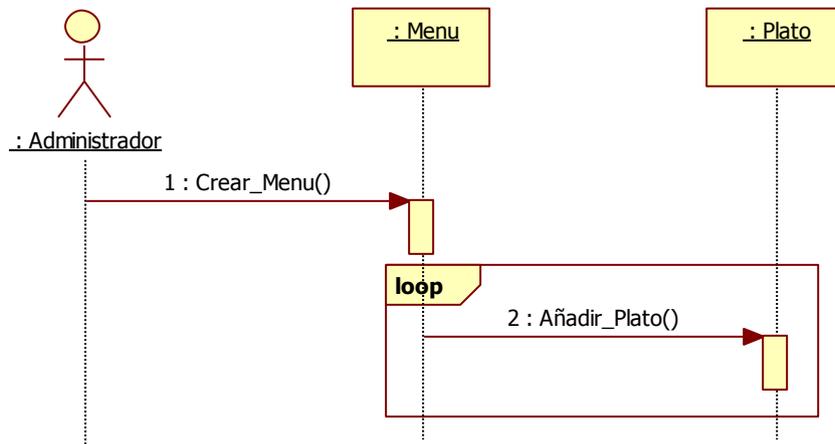


Figura 24: diagrama de interacción crear menú

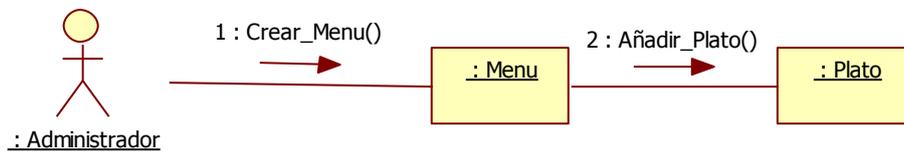


Figura 25: diagrama de colaboración crear menú

Modificar menú

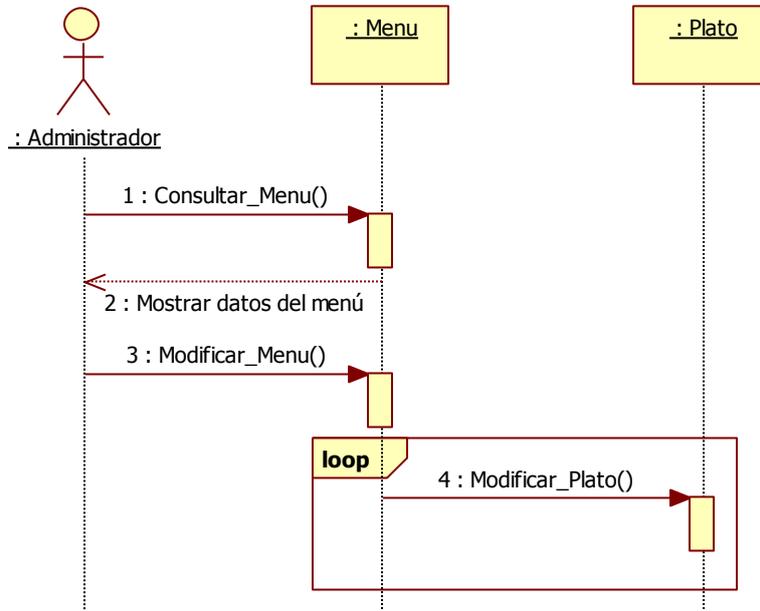


Figura 26: diagrama de interacción modificar menú

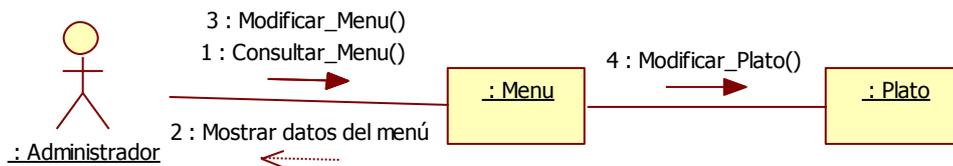


Figura 27: diagrama de colaboración modificar menú

Eliminar menú

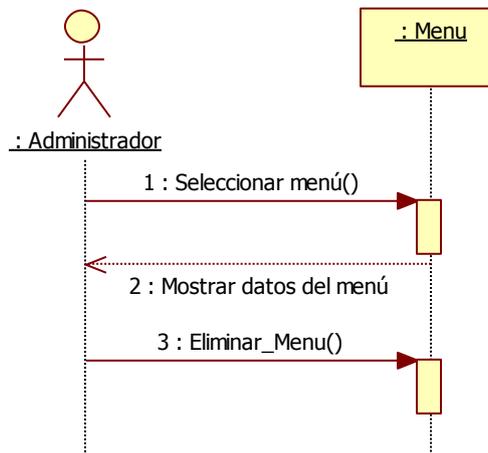


Figura 28: diagrama de interacción eliminar menú

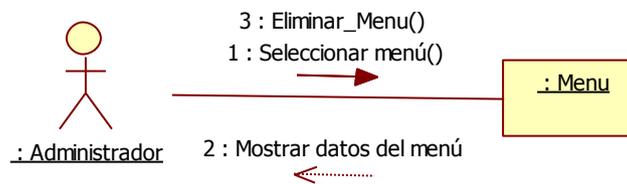


Figura 29: diagrama de colaboración eliminar menú

Consultar menú

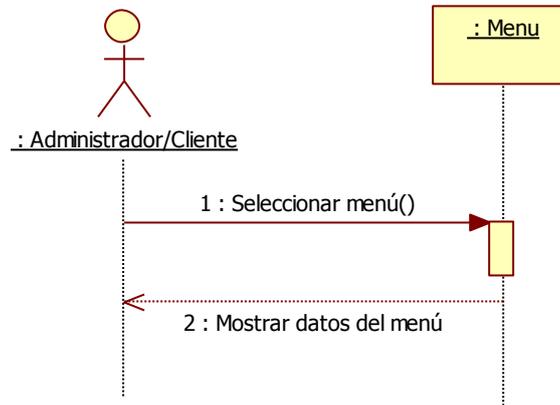


Figura 30: diagrama de interacción consultar menú

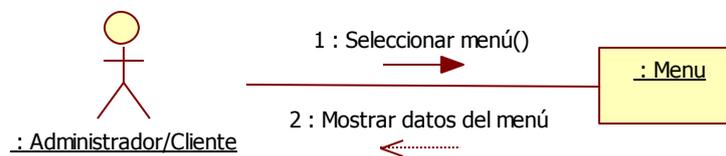


Figura 31: diagrama de colaboración consultar menú

Añadir plato

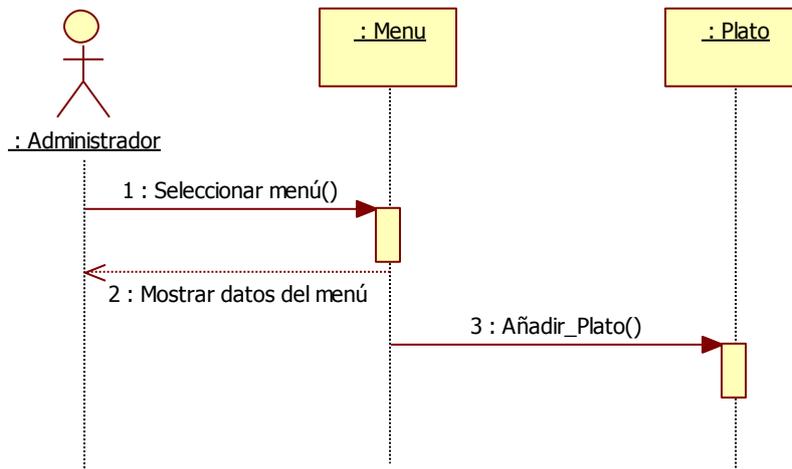


Figura 32: diagrama de interacción añadir plato

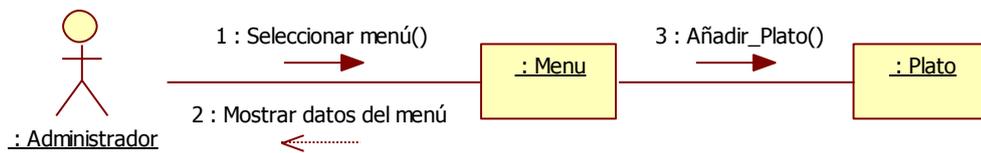


Figura 33: diagrama de colaboración añadir plato

Modificar plato

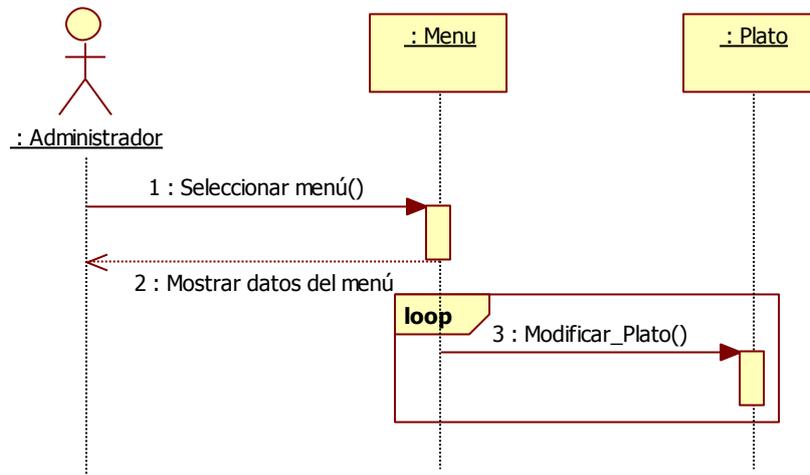


Figura 34: diagrama de interacción modificar plato

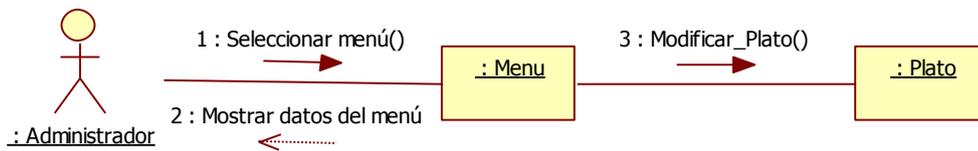


Figura 35: diagrama de colaboración modificar plato

Consultar plato

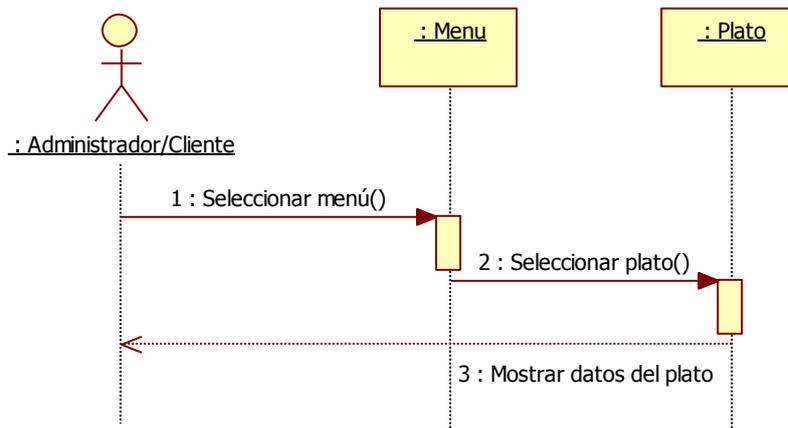


Figura 36: diagrama de interacción consultar plato

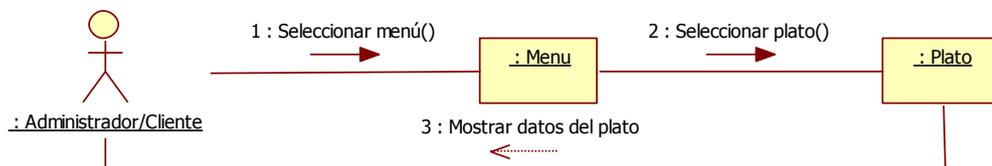


Figura 37: diagrama de colaboración consultar plato

Eliminar plato

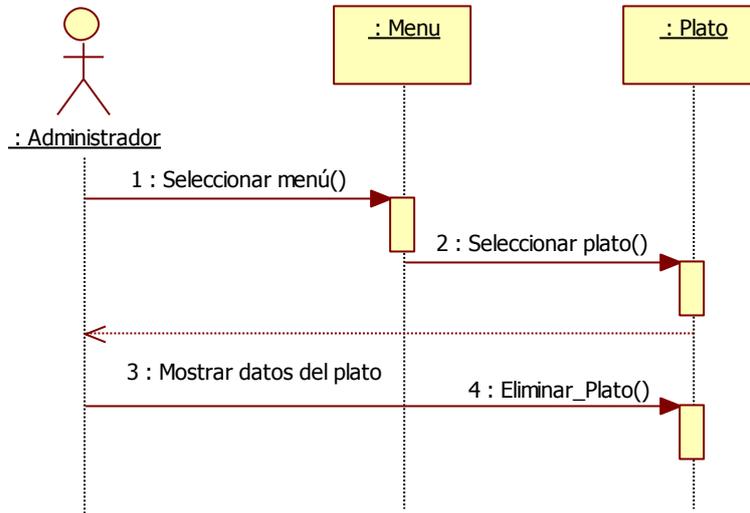


Figura 38: diagrama de interacción eliminar plato

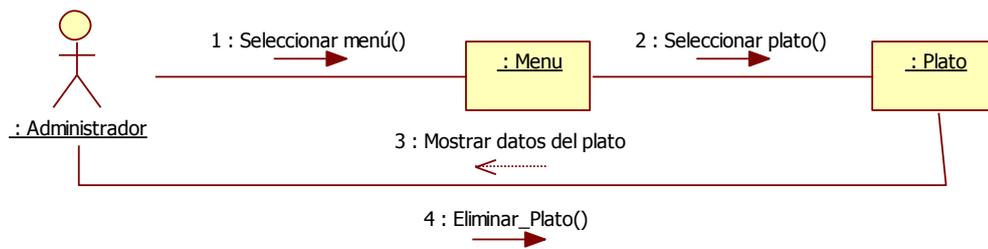


Figura 39: diagrama de colaboración eliminar plato

Registrarse

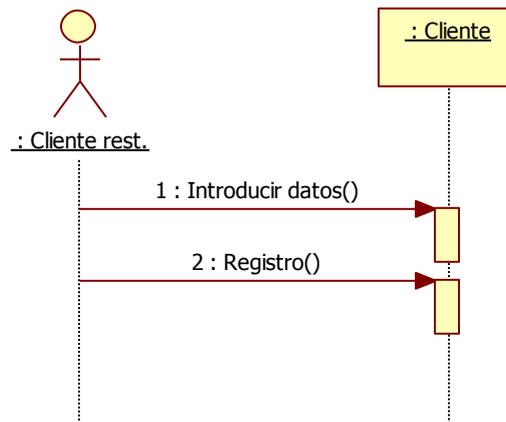


Figura 40: diagrama de interacción registrarse

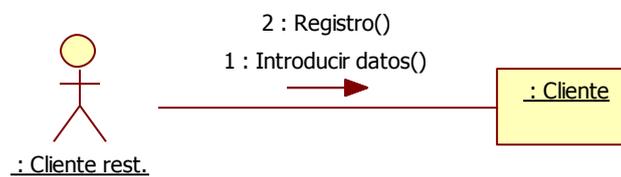


Figura 41: diagrama de colaboración registrarse

Darse de baja

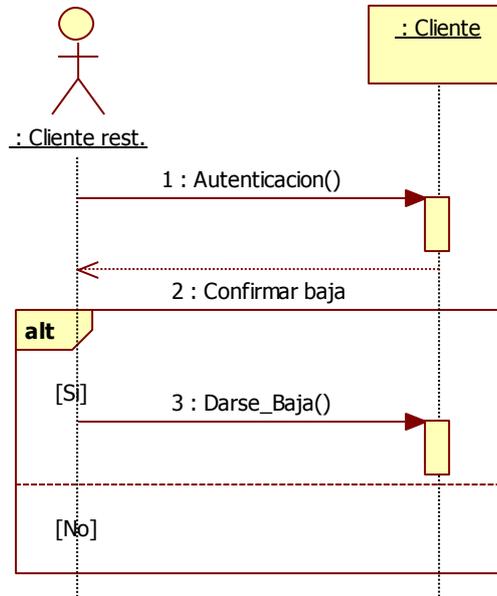


Figura 42: diagrama de interacción darse de baja

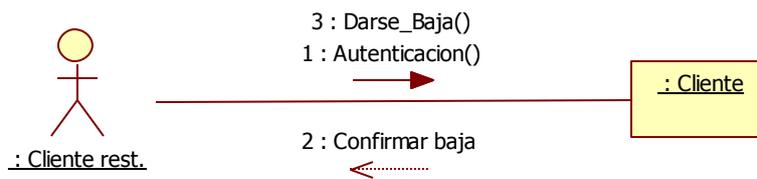


Figura 43: diagrama de colaboración darse de baja

Modificar datos

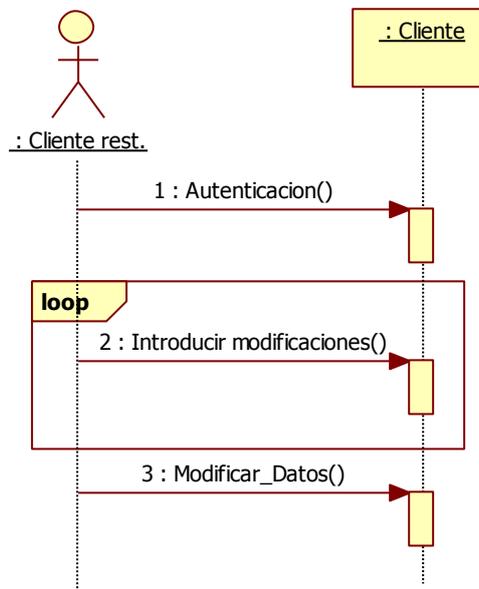


Figura 44: diagrama de interacción modificar datos

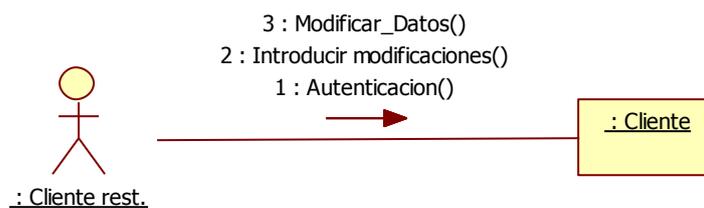


Figura 45: diagrama de colaboración modificar datos

Autenticación

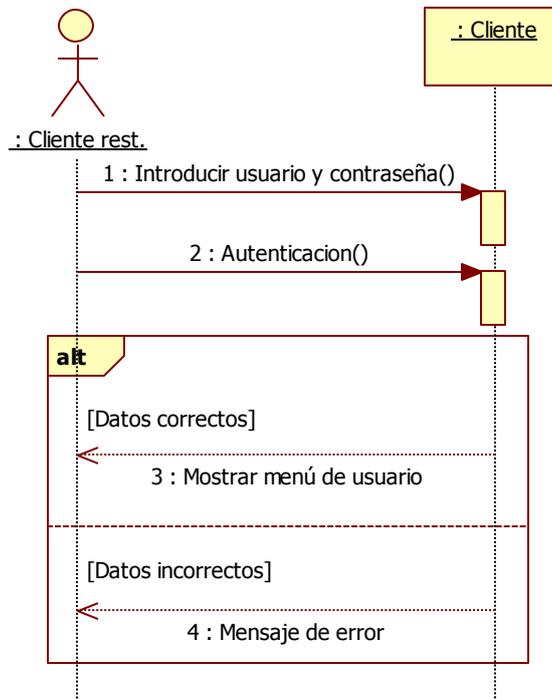


Figura 46: diagrama de interacción autenticación

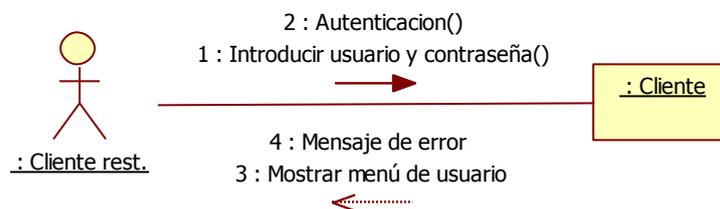


Figura 47: diagrama de colaboración autenticación

Reservar mesa

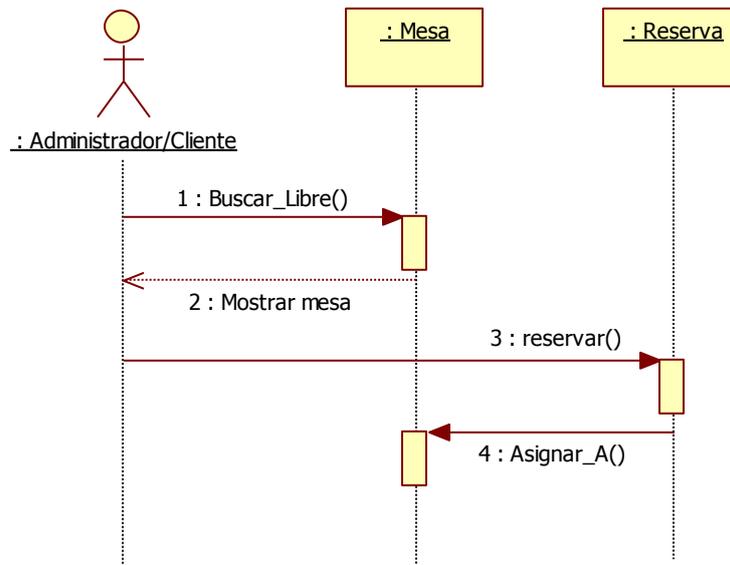


Figura 48: diagrama de interacción reservar mesa

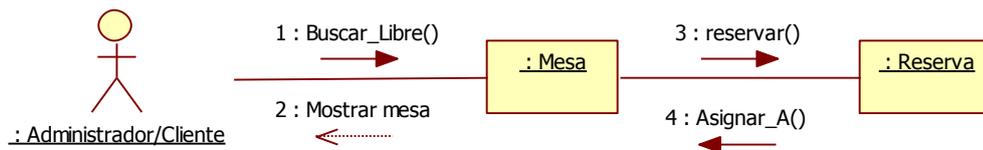


Figura 49: diagrama de colaboración reservar mesa

Cancelar reserva

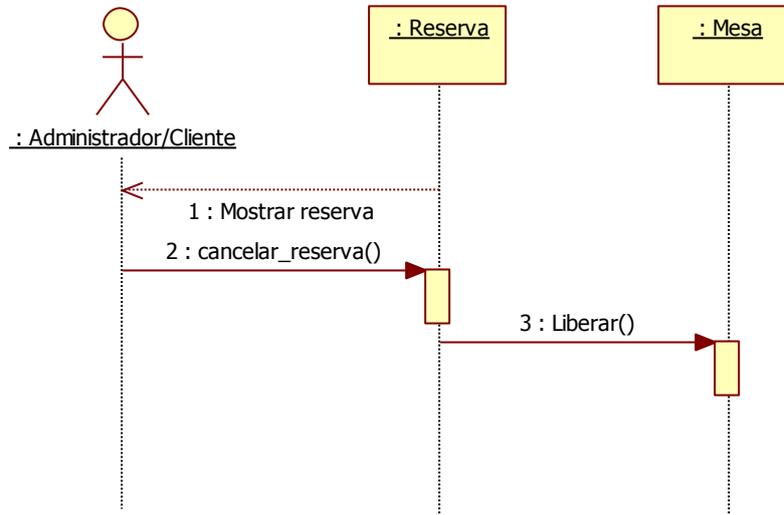


Figura 50: diagrama de interacción cancelar reserva

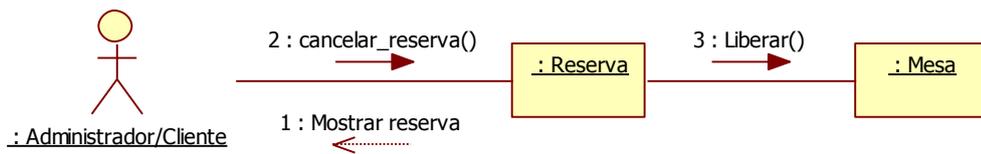


Figura 51: diagrama de colaboración cancelar reserva

Nueva mesa

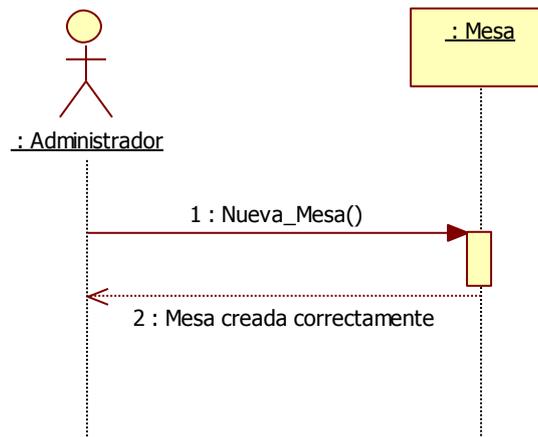


Figura 52: diagrama de interacción nueva mesa

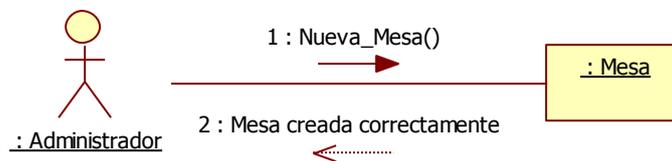


Figura 53: diagrama de colaboración nueva mesa

Modificar mesa

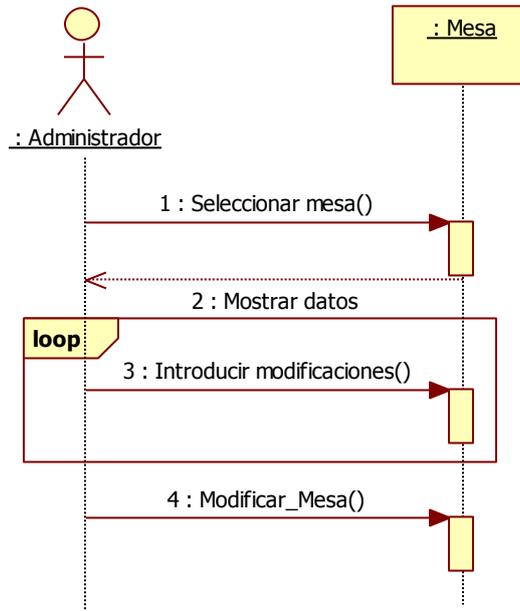


Figura 54: diagrama de interacción modificar mesa

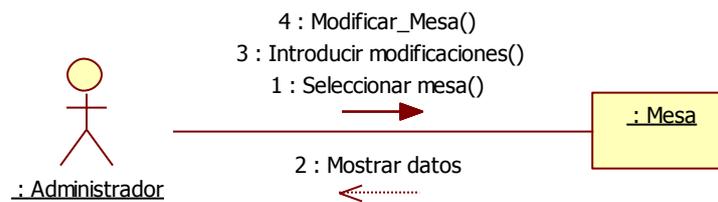


Figura 55: diagrama de colaboración modificar mesa

Eliminar mesa

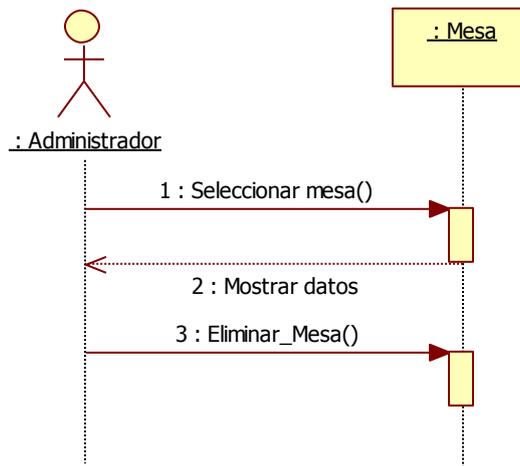


Figura 56: diagrama de interacción eliminar mesa



Figura 57: diagrama de colaboración eliminar mesa

Consultar mesa

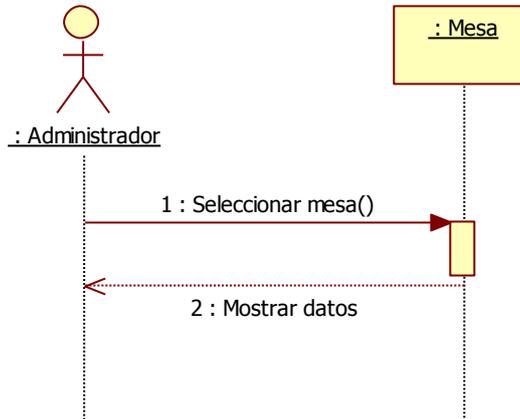


Figura 58: diagrama de interacción consultar mesa

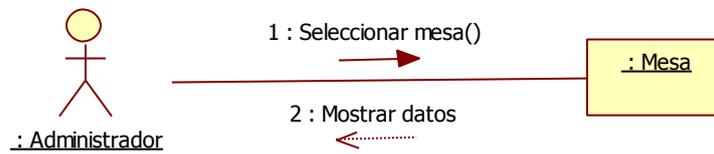


Figura 59: diagrama de colaboración consultar mesa

3.4 Modelo de datos

Un modelo de datos es un lenguaje utilizado para la descripción de una base de datos. Por lo general, un modelo de datos permite describir las estructuras de datos de la base (el tipo de los datos que incluye la base y la forma en que se relacionan), las restricciones de integridad (las condiciones que los datos deben cumplir para reflejar correctamente la realidad deseada) y las operaciones de manipulación de los datos (agregado, borrado, modificación y recuperación de los datos de la base).

En un enfoque más amplio, un modelo de datos permite describir los elementos que intervienen en una realidad o en un problema dado y la forma en que se relacionan dichos elementos entre sí.

En las siguientes páginas se muestran el diagrama de entidad-relación, el esquema relacional, la transformación en tablas y el diccionario de datos.

3.4.1 Modelo entidad-relación

El modelo entidad-relación es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

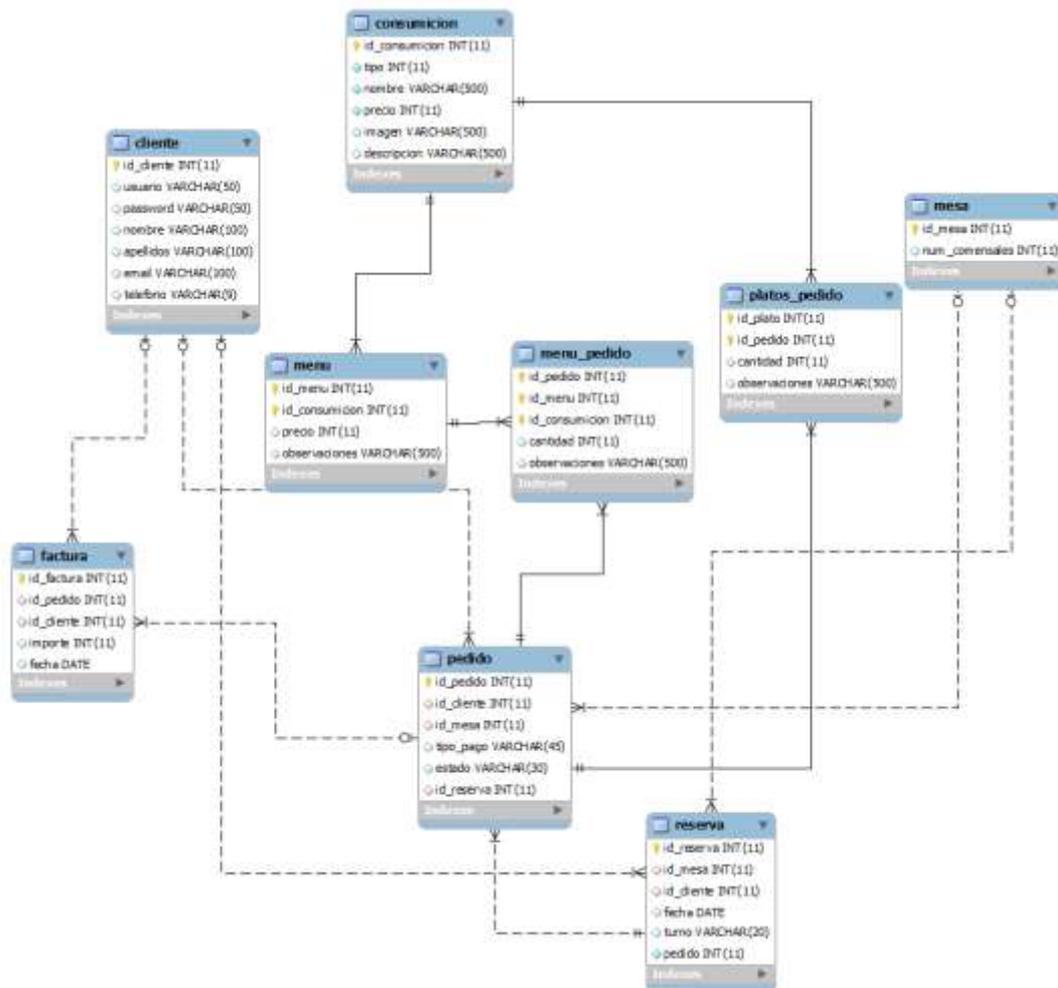
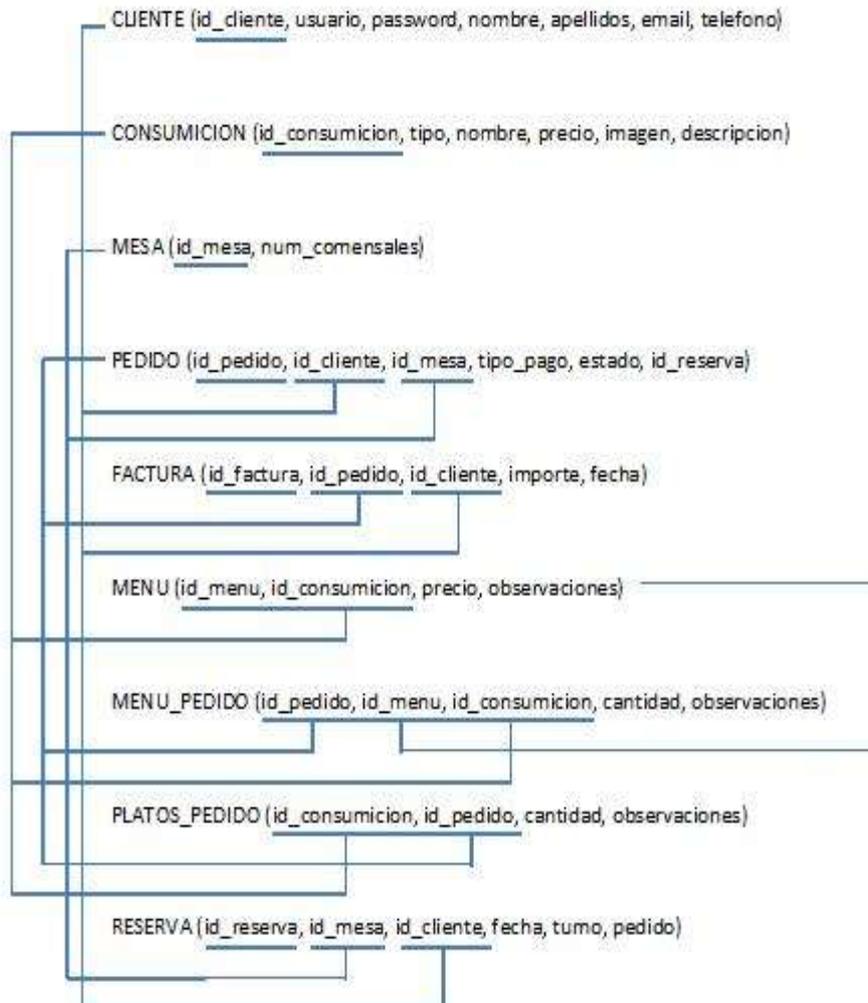


Figura 60: diagrama entidad-relación

3.4.2 Modelo relacional



Todas las claves que referencian a Cliente borrado y modificado en cascada.

Todas las claves que referencian a Consumición borrado y modificado en cascada.

Todas las claves que referencian a Mesa borrado y modificado en cascada.

Todas las claves que referencian a Pedido borrado y modificado en cascada.

Todas las claves que referencian a Menú borrado y modificado en cascada.

3.4.3 Tablas de la base de datos

Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
id_cliente	int(11)			No	<i>Ninguna</i>	AUTO_INCREMENT
usuario	varchar(50)	latin1_spanish_ci		No	<i>Ninguna</i>	
password	varchar(50)	latin1_spanish_ci		No	<i>Ninguna</i>	
nombre	varchar(100)	latin1_spanish_ci		No	<i>Ninguna</i>	
apellidos	varchar(100)	latin1_spanish_ci		No	<i>Ninguna</i>	
email	varchar(100)	latin1_spanish_ci		Sí	<i>NULL</i>	
telefono	varchar(9)	latin1_spanish_ci		Sí	<i>NULL</i>	

Figura 61: tabla cliente

Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
id_consumicion	int(11)			No	<i>Ninguna</i>	AUTO_INCREMENT
tipo	int(11)			No	<i>Ninguna</i>	
nombre	varchar(500)	latin1_spanish_ci		No	<i>Ninguna</i>	
precio	int(11)			No	<i>Ninguna</i>	
imagen	varchar(500)	latin1_spanish_ci		Sí	<i>NULL</i>	
descripcion	varchar(500)	latin1_spanish_ci		Sí	<i>NULL</i>	

Figura 62: tabla consumición

Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
<u>id_factura</u>	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
<u>id_pedido</u>	int(11)			No	Ninguna	
<u>id_cliente</u>	int(11)			No	Ninguna	
<u>importe</u>	int(11)			No	Ninguna	
<u>fecha</u>	date			No	Ninguna	

Figura 63: tabla factura

Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
<u>id_menu</u>	int(11)			No	Ninguna	
<u>id_consumicion</u>	int(11)			No	Ninguna	
<u>precio</u>	int(11)			No	Ninguna	
<u>observaciones</u>	varchar(500)	latin1_spanish_ci		Sí	NULL	

Figura 64: tabla menú

Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
<u>id_pedido</u>	int(11)			No	Ninguna	
<u>id_menu</u>	int(11)			No	Ninguna	
<u>id_consumicion</u>	int(11)			No	Ninguna	
<u>cantidad</u>	int(11)			No	Ninguna	
<u>observaciones</u>	varchar(500)	latin1_spanish_ci		Sí	NULL	

Figura 65: tabla menu_pedido

Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
<u>id_mesa</u>	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
num_comensales	int(11)			No	Ninguna	

Figura 66: tabla mesa

Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
<u>id_pedido</u>	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
id_cliente	int(11)			No	Ninguna	
id_mesa	int(11)			No	Ninguna	
tipo_pago	varchar(45)	latin1_spanish_ci		No	Ninguna	
estado	varchar(30)	latin1_spanish_ci		No	Ninguna	
id_reserva	int(11)			No	Ninguna	

Figura 67: tabla pedido

Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
<u>id_consumicion</u>	int(11)			No	Ninguna	
id_pedido	int(11)			No	Ninguna	
cantidad	int(11)			No	Ninguna	
observaciones	varchar(500)	latin1_spanish_ci		Sí	NULL	

Figura 68: tabla platos_pedido

Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
id_reserva	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
id_mesa	int(11)			No	Ninguna	
id_cliente	int(11)			No	Ninguna	
fecha	date			No	Ninguna	
turno	varchar(20)	latin1_spanish_ci		No	Ninguna	
pedido	int(11)			No	Ninguna	

Figura 69: tabla reserva

3.4.4 Diccionario de datos

Cliente

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_cliente	int(11)	No		Contiene la clave primaria de cliente e indica el identificador del cliente
usuario	varchar(50)	No		Indica el identificador de acceso del cliente
password	varchar(50)	No		Indica la contraseña de acceso del cliente
nombre	varchar(100)	No		Indica el nombre del cliente
apellidos	varchar(100)	No		Indica los apellidos del cliente
email	varchar(100)	Sí	NULL	Indica el email del cliente
telefono	varchar(9)	Sí	NULL	Indica el teléfono del cliente

Figura 70: tabla cliente del diccionario de datos

Consumición

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_consumicion	int(11)	No		Contiene la clave primaria de consumicion e indica el identificador de la consumición
tipo	int(11)	No		Indica el tipo de consumición
nombre	varchar(500)	No		Indica el nombre de la consumición
precio	int(11)	No		Indica el precio de la consumición
imagen	varchar(500)	Sí	NULL	Indica el nombre de la imagen de la consumición
descripcion	varchar(500)	Sí	NULL	Indica una breve descripción de la consumición

Figura 71: tabla consumición del diccionario de datos

Factura

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id_factura	int(11)	No			Contiene la clave primaria de factura e indica el identificado de la factura
id_pedido	int(11)	No		pedido -> id_pedido	Indica el identificador del pedido
id_cliente	int(11)	No		cliente -> id_cliente	Indica el identificador del cliente
importe	int(11)	No			Indica el importe de la factura
fecha	date	No			Indica la fecha en la que se emitió la factura

Figura 72: tabla factura del diccionario de datos

Menú

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id_menu	int(11)	No			Contiene la clave primaria de menú e indica el identificador del menú
id_consumicion	int(11)	No		consumicion -> id_consumicion	Indica el identificador de la consumición
precio	int(11)	No			Indica el precio del menú
observaciones	varchar(500)	Sí	NULL		Indica las observaciones del menú

Figura 73: tabla menú del diccionario de datos

Menu_pedido

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id_pedido	int(11)	No		pedido -> id_pedido	Contiene la clave primaria de menu_pedido e indica el identificador del pedido
id_menu	int(11)	No			Contiene la clave primaria de menu_pedido e indica el identificador del menu
id_consumicion	int(11)	No			Contiene la clave primaria de menu_pedido e indica el identificador de la consumicion
cantidad	int(11)	No			Indica la cantidad de la consumición
observaciones	varchar(500)	SI	NULL		Indica las observaciones de la consumición

Figura 74: tabla menú_pedido del diccionario de datos

Mesa

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_mesa	int(11)	No		Contiene la clave primaria de mesa e indica el identificador de la mesa
num_comensales	int(11)	No		Indica el número de comensales máximo de la mesa

Figura 75: tabla mesa del diccionario de datos

Pedido

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id_pedido	int(11)	No			Contiene la clave primaria de pedido e indica el identificador del pedido
id_cliente	int(11)	No		cliente -> id_cliente	Indica el identificador del cliente
id_mesa	int(11)	No		mesa -> id_mesa	Indica el identificador de la mesa
tipo_pago	varchar(45)	Si			Indica la forma de pago del pedido
estado	varchar(30)	No			Indica el estado del pedido
id_reserva	int(11)	No			Indica el identificador de la reserva del cliente

Figura 76: tabla pedido del diccionario de datos

Platos_pedido

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id_consumicion	int(11)	No		consumicion -> id_consumicion	Contiene la clave primaria de platos_pedido e indica el identificador de la consumición
id_pedido	int(11)	No		pedido -> id_pedido	Contiene la clave primaria de platos_pedido e indica el identificador del pedido
cantidad	int(11)	No			Indica la cantidad de la consumición
observaciones	varchar(500)	Si	NULL		Indica las observaciones de la consumición

Figura 77: tabla platos_pedido del diccionario de datos

Reserva

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios
id_reserva	int(11)	No			Contiene la clave primaria de la reserva e indica el identificador de la reserva
id_mesa	int(11)	No		mesa -> id_mesa	Indica el identificador de la mesa
id_cliente	int(11)	No		cliente -> id_cliente	Indica el identificador del cliente
fecha	date	No			Indica la fecha de la reserva
turno	varchar(20)	No			Indica el turno de la reserva (comida o cena)
pedido	int(11)	No			Indica la forma de realizar el pedido

Figura 78: tabla reserva del diccionario de datos

3.5 Pruebas de software

Las pruebas de software son los procesos que permiten verificar y revelar la calidad de un producto software. Son utilizadas para identificar posibles fallos de implementación, calidad, o usabilidad de una aplicación. Las pruebas de software que se han utilizado en el presente proyecto han sido las pruebas de caja negra.

Las pruebas de caja negra se llevan a cabo sobre la interfaz del software, obviando el comportamiento interno y la estructura del programa.

Los casos de prueba de la caja negra pretenden demostrar que:

- Las funciones del software son operativas
- La entrada se acepta de forma correcta
- Se produce una salida correcta
- La integridad de la información externa se mantiene

A continuación se derivan conjuntos de condiciones de entrada que utilicen todos los requisitos funcionales de un programa.

Las pruebas de caja negra pretenden encontrar estos tipos de errores:

- Funciones incorrectas o ausentes
- Errores en la interfaz
- Errores en estructuras de datos o en accesos a bases de datos externas
- Errores de rendimiento
- Errores de inicialización y de terminación

Existen dos tipos de prueba de caja negra:

- Prueba de partición equivalente
- Prueba de análisis de valores límites

Para validar la aplicación se va a emplear la prueba de partición equivalente

Prueba de partición equivalente:

Este método de prueba de caja negra divide el dominio de entrada de un programa en clases de datos, a partir de las cuales deriva los casos de prueba. Cada una de estas clases de equivalencia representa a un conjunto de estados válidos o inválidos para las condiciones de entrada.

Registro de alumnos

Clases de equivalencia:

CONDICIÓN DE ENTRADA	TIPO	CLASE EQUIVALENCIA VÁLIDA	CLASE EQUIVALENCIA NO VÁLIDA
Usuario	Rango	(1) $1 \leq \text{cadena} \leq 50$	(2) $\text{cadena} < 1$ (3) $\text{cadena} > 50$
Contraseña	Rango	(4) $1 \leq \text{cadena} \leq 50$	(5) $\text{cadena} < 1$ (6) $\text{cadena} > 50$
Repetir contraseña	Lógica	(7) $\text{contraseña} = \text{repetir contraseña}$	(8) $\text{contraseña} \neq \text{repetir contraseña}$
Nombre	Rango	(9) $1 \leq \text{cadena} \leq 100$	(10) $\text{cadena} < 1$ (11) $\text{cadena} > 100$
Apellidos	Rango	(12) $1 \leq \text{cadena} \leq 100$	(13) $\text{cadena} < 1$ (14) $\text{cadena} > 100$
Teléfono	Valor	(15) 9 dígitos	(16) más de 9 dígitos (17) menos de 9 dígitos
Email	Valor	(18) $\text{cadena} + @ + \text{dominio}$	(19) $\text{cadena} + \text{dominio}$ (20) $\text{cadena} + \text{carácter} \neq @ + \text{dominio}$

Casos de prueba:

CLASES VÁLIDAS			
IDENTIFICADOR		CLASES DE EQUIVALENCIA CUBIERTAS	RESULTADO
Usuario	Ivan11	1	El sistema acepta el identificador
Contraseña	12345	4	El sistema acepta el identificador
Repetir contraseña	12345	7	El sistema acepta el identificador
Nombre	Iván	9	El sistema acepta el identificador
Apellidos	Benito Perlado	12	El sistema acepta el identificador
Teléfono	123456789	15	El sistema acepta el identificador
Email	yo@gmail.com	18	El sistema acepta el identificador

CLASES NO VÁLIDAS			
IDENTIFICADOR		CLASES DE EQUIVALENCIA CUBIERTAS	RESULTADO
Usuario		2	Error longitud incorrecta
	Qwertyuiopqwerty uiopadfsdfsfgfghf hdhghdhfdhgfdgfd gfdg	3	
Contraseña		5	Error longitud incorrecta
	123456789123456 789123123456789 123456789123123 4567891	6	
Repetir contraseña	Cualquier cadena distinta a Contraseña	8	Error contraseñas distintas
Nombre		10	Error longitud incorrecta
	Qwertyuiopqwerty uiopadfsdfsfgfghf hdhghdhfdhgfdgfd gfdgswertyuiopq wertyuiopadfsdfs fgfghfdhghdhfdh gfdgfdgfdg	11	
Apellidos		13	Error longitud incorrecta
	Qwertyuiopqwerty uiopadfsdfsfgfghf hdhghdhfdhgfdgfd gfdgswertyuiopq wertyuiopadfsdfs fgfghfdhghdhfdh gfdgfdgfdg	14	
Teléfono	12345678910	16	Error longitud incorrecta

	1245	17	
Email	yogmail.com	19	Error formato incorrecto
	Yo?gmail.com	20	

Autenticación en el sistema

Clases de equivalencia:

CONDICIÓN DE ENTRADA	TIPO	CLASE EQUIVALENCIA VÁLIDA	CLASE EQUIVALENCIA NO VÁLIDA
Usuario	Lógica	(1) Existe en el sistema	(2) No existe en el sistema
Contraseña	Lógica	(3) Existe en el sistema y pertenece al usuario	(4) No existe o no pertenece al usuario

Casos de prueba:

CLASES VÁLIDAS			
IDENTIFICADOR		CLASES DE EQUIVALENCIA CUBIERTAS	RESULTADO
Nombre usuario	ivan23	1	El usuario accede al sistema
Contraseña	11	3	

CLASES NO VÁLIDAS			
IDENTIFICADOR		CLASES DE EQUIVALENCIA CUBIERTAS	RESULTADO
Usuario	Cualquier cadena que no se corresponda con el nombre de usuario registrado	2	El usuario no accede al sistema
Contraseña	Cualquier cadena que no se corresponda con la contraseña de un usuario registrado	4	

Recordar datos de usuario

Clases de equivalencia:

CONDICIÓN DE ENTRADA	TIPO	CLASE EQUIVALENCIA VÁLIDA	CLASE EQUIVALENCIA NO VÁLIDA
Email	Valor	(1) cadena+@+dominio (2) Pertenece a un usuario registrado	(3) cadena+dominio (4) cadena+carácter<>+dominio (5) No pertenece a un usuario registrado

Casos de prueba:

CLASES VÁLIDAS			
IDENTIFICADOR		CLASES DE EQUIVALENCIA CUBIERTAS	RESULTADO
Email	yo@gmail.com	1,2	El sistema acepta el identificador

CLASES NO VÁLIDAS			
IDENTIFICADOR		CLASES DE EQUIVALENCIA CUBIERTAS	RESULTADO
Correo electrónico	yogmail.com	3,5	El sistema muestra un mensaje de error de formato y que no existe el correo
	Yo?gmail.com	4,5	

Crear menú

Clases de equivalencia:

CONDICIÓN DE ENTRADA	TIPO	CLASE EQUIVALENCIA VÁLIDA	CLASE EQUIVALENCIA NO VÁLIDA
Primer plato	Miembro de un conjunto	(1) Pertenece a una de las opciones posibles	(2) No pertenece a una de las opciones posibles
Segundo plato	Miembro de un conjunto	(3) Pertenece a una de las opciones posibles	(4) No pertenece a una de las opciones posibles
Postre	Miembro de un conjunto	(5) Pertenece a una de las opciones posibles	(6) No pertenece a una de las opciones posibles
Precio	Valor	(7) Cadena numérica	(8) Cadena no numérica

Casos de prueba:

CLASES VÁLIDAS			
IDENTIFICADOR		CLASES DE EQUIVALENCIA CUBIERTAS	RESULTADO
Primer plato	Sopa castellana	1	El sistema acepta el identificador
Segundo plato	Filete de ternera	3	El sistema acepta el identificador
Postre	Sorbete de limón	5	El sistema acepta el identificador
Precio	24	7	El sistema acepta el identificador

CLASES NO VÁLIDAS			
IDENTIFICADOR		CLASES DE EQUIVALENCIA CUBIERTAS	RESULTADO
Primer plato		2	El sistema muestra un mensaje de error porque no se ha seleccionado ninguna opción
Segundo plato		4	El sistema muestra un mensaje de error porque no se ha seleccionado ninguna opción
Postre		6	El sistema muestra un mensaje de error porque no se ha seleccionado ninguna opción

Precio	Asaj77as	8	El sistema muestra un mensaje de error de formato
--------	----------	---	---

Crear plato o bebida

Clases de equivalencia:

CONDICIÓN DE ENTRADA	TIPO	CLASE EQUIVALENCIA VÁLIDA	CLASE EQUIVALENCIA NO VÁLIDA
Tipo	Miembro de un conjunto	(1) Pertenece a una de las opciones posibles	(2) No pertenece a una de las opciones posibles
Nombre	Rango	(3) $1 \leq \text{cadena} \leq 500$	(4) $\text{cadena} < 1$ (5) $\text{cadena} > 500$
Precio	Valor	(6) Cadena numérica	(7) Cadena no numérica

Casos de prueba:

CLASES VÁLIDAS			
IDENTIFICADOR		CLASES DE EQUIVALENCIA CUBIERTAS	RESULTADO
Tipo	Segundo plato	1	El sistema acepta el identificador
Nombre	Filete de ternera	3	El sistema acepta el identificador
Precio	10	6	El sistema acepta el identificador

CLASES NO VÁLIDAS			
IDENTIFICADOR		CLASES DE EQUIVALENCIA CUBIERTAS	RESULTADO
Tipo		2	El sistema muestra un mensaje de error porque no se ha seleccionado ninguna opción
Nombre		4	Error longitud incorrecta
	Fdfsdfdsfsdfsdfsfsds.....dfdsfsdfsdfsdfsdfs	5	
Precio	Sdfs454fdgd	7	El sistema muestra un mensaje de error de formato

3.6 Índice de figuras

NÚMERO DE FIGURA	NOMBRE	PÁGINA
Figura 1	diagrama de clases	98
Figura 2	diagrama estados mesa	99
Figura 3	diagrama de estados reserva	99
Figura 4	diagrama de interacción crear pedido	100
Figura 5	diagrama de colaboración crear pedido	100
Figura 6	diagrama de interacción consultar pedido	101
Figura 7	diagrama de colaboración consultar pedido	101
Figura 8	diagrama de interacción modificar pedido	102
Figura 9	diagrama de colaboración modificar pedido	102
Figura 10	diagrama de interacción eliminar pedido	103
Figura 11	diagrama de colaboración eliminar pedido	103
Figura 12	diagrama de interacción imprimir pedido	104
Figura 13	diagrama de colaboración imprimir pedido	104
Figura 14	diagrama de interacción crear factura	105
Figura 15	diagrama de colaboración crear factura	105
Figura 16	diagrama de interacción modificar factura	106
Figura 17	diagrama de colaboración modificar factura	106

Figura 18	diagrama de interacción consultar factura	107
Figura 19	diagrama de colaboración consultar factura	107
Figura 20	diagrama de interacción imprimir factura	108
Figura 21	diagrama de colaboración imprimir factura	108
Figura 22	diagrama de interacción solicitar factura	109
Figura 23	diagrama de colaboración solicitar factura	109
Figura 24	diagrama de interacción crear menú	110
Figura 25	diagrama de colaboración crear menú	110
Figura 26	diagrama de interacción modificar menú	111
Figura 27	diagrama de colaboración modificar menú	111
Figura 28	diagrama de interacción eliminar menú	112
Figura 29	diagrama de colaboración eliminar menú	112
Figura 30	diagrama de interacción consultar menú	113
Figura 31	diagrama de colaboración consultar menú	113
Figura 32	diagrama de interacción añadir plato	114
Figura 33	diagrama de colaboración añadir plato	114
Figura 34	diagrama de interacción modificar plato	115
Figura 35	diagrama de colaboración	115

	modificar plato	
Figura 36	diagrama de interacción consultar plato	116
Figura 37	diagrama de colaboración modificar plato	116
Figura 38	diagrama de interacción eliminar plato	117
Figura 39	diagrama de colaboración listado de inscritos	117
Figura 40	diagrama de interacción registrarse	118
Figura 41	diagrama de colaboración registrarse	118
Figura 42	diagrama de interacción darse de baja	119
Figura 43	diagrama de colaboración darse de baja	119
Figura 44	diagrama de interacción modificar datos	120
Figura 45	diagrama de colaboración modificar datos	120
Figura 46	diagrama de interacción autenticación	121
Figura 47	diagrama de colaboración autenticación	121
Figura 48	diagrama de interacción reservar mesa	122
Figura 49	diagrama de colaboración reservar mesa	122
Figura 50	diagrama de interacción cancelar reserva	123
Figura 51	diagrama de colaboración cancelar reserva	123
Figura 52	diagrama de interacción nueva mesa	124

Figura 53	diagrama de colaboración nueva mesa	124
Figura 54	diagrama de interacción modificar mesa	125
Figura 55	diagrama de colaboración modificar mesa	125
Figura 56	diagrama de interacción eliminar mesa	126
Figura 57	diagrama de colaboración eliminar mesa	126
Figura 58	diagrama de interacción consultar mesa	127
Figura 59	diagrama de colaboración consultar mesa	127
Figura 60	diagrama entidad-relación	129
Figura 61	tabla cliente	131
Figura 62	tabla consumición	131
Figura 63	tabla factura	132
Figura 64	tabla menú	132
Figura 65	tabla menú_pedido	132
Figura 66	tabla mesa	133
Figura 67	tabla pedido	133
Figura 68	tabla platos_pedido	133
Figura 69	tabla reserva	134
Figura 70	tabla cliente del diccionario de datos	134
Figura 71	tabla consumición del diccionario de datos	135
Figura 72	tabla factura del diccionario de datos	135
Figura 73	tabla menú del diccionario de datos	135
Figura 74	tabla menú_pedido del	136

	diccionario de datos	
Figura 75	tabla mesa del diccionario de datos	136
Figura 76	tabla pedido del diccionario de datos	136
Figura 77	tabla platos_pedido del diccionario de datos	137
Figura 78	tabla reserva del diccionario de datos	137

APARTADO III MANUAL DE USUARIO

4 Manual de usuario

4.1 Instalación del software

La aplicación va a ser subida a un alojamiento Web, pero mientras puede ser utilizada con el software que se ha empleado para su construcción. A continuación se describen los pasos para su instalación y puesta en marcha.

1º Paso

La primera acción que hay que llevar a cabo es descargar el software XAMPP 1.7.3, XAMPP es una compilación de software libre (comparable a una distribución Linux), es gratuito y libre para ser copiado conforme los términos de la licencia GNU General Public License. El link para descargarlo es <http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>.

2ª Paso

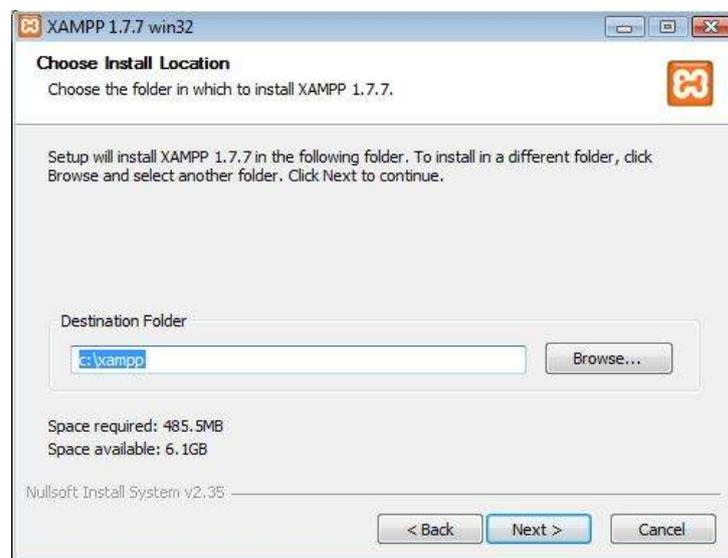
Una vez que tengamos el software descargado procedemos a instalarlo. Al instalarlo lo primero que veremos es la pantalla de selección de idioma, elegimos uno y damos en el botón OK.



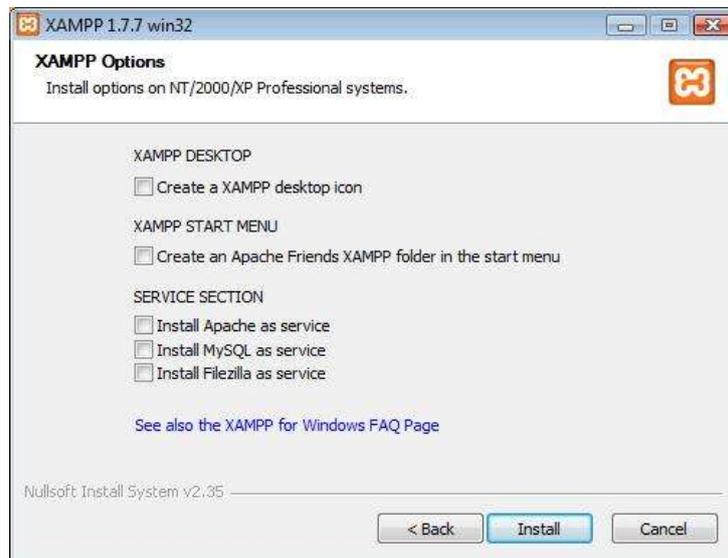
Después nos aparecerá la pantalla de bienvenida, damos en el botón Next para comenzar la instalación.



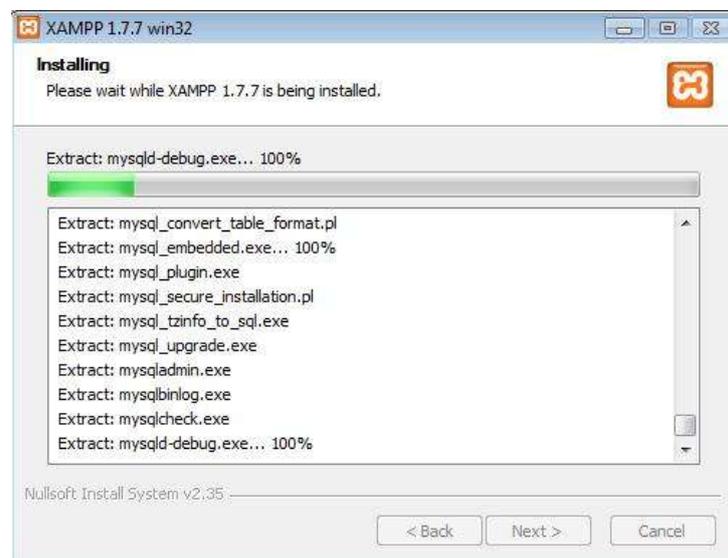
A continuación elegimos donde queremos instalarlo.



Seleccionamos los parámetros que deseamos y procedemos a instalar el software.



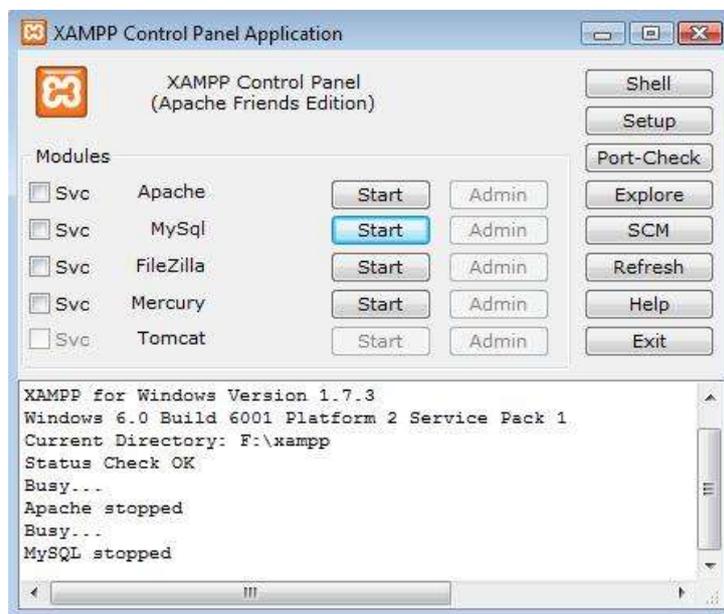
Comienza la instalación



Finalizada la instalación nos muestra un mensaje indicándonos si queremos arrancar el programa.



Para arrancar el software tenemos que pulsar sobre el icono xampp-control que se encuentra en la carpeta xampp dentro de la unidad donde hemos instalado el programa, nos mostrará esta pantalla, pulsamos en el botón Start de Apache y MySQL para iniciar nuestro servidor y nuestro gestor de la base de datos.



3º Paso

Por último debemos crear la base de datos. Para ello podemos utilizar la herramienta phpMyAdmin incluida en XAMPP a través de la cual crearemos la base de datos a partir del fichero restaurante.sql incluido en el proyecto.

El último paso es incluir nuestra carpeta donde tenemos el proyecto en la carpeta xampp\htdocs\xampp. Ya sólo nos queda iniciar nuestro navegador y escribir <https://localhost/xampp/proyecto/index.php>

4.2 Aplicación

A continuación se va a mostrar el manual de la aplicación, en él vienen representadas las funcionalidades que tiene cada tipo de usuario y lo dividiremos en dos apartados, un apartado para el administrador y otro para los clientes.

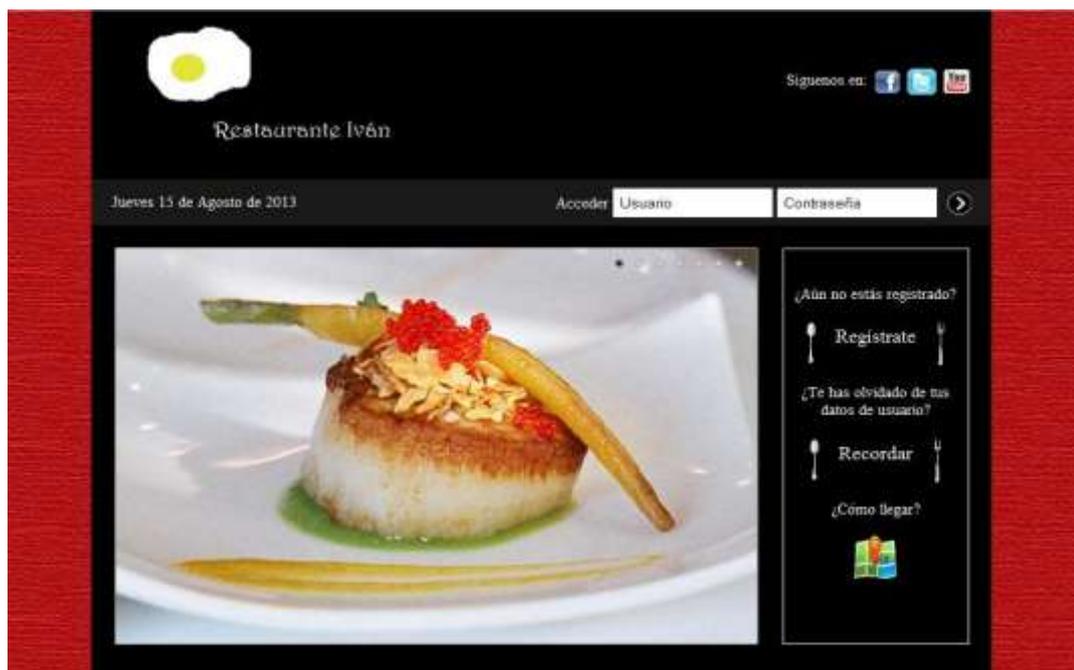
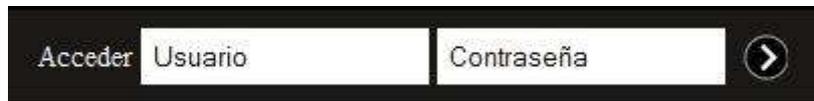


Figura 1: Página principal

Esta es la página principal de la aplicación y es igual para todos los clientes, en ella los clientes acceden a la aplicación pero primero tienen que identificarse. La cabecera es igual para al resto de páginas así que será omitida en las sucesivas imágenes.



Acceder Usuario Contraseña >

Figura 2: Sección de autenticación

Si los clientes olvidan sus datos de acceso pueden solicitarlos introduciendo su correo de registro y recibirán un correo con los datos de acceso.



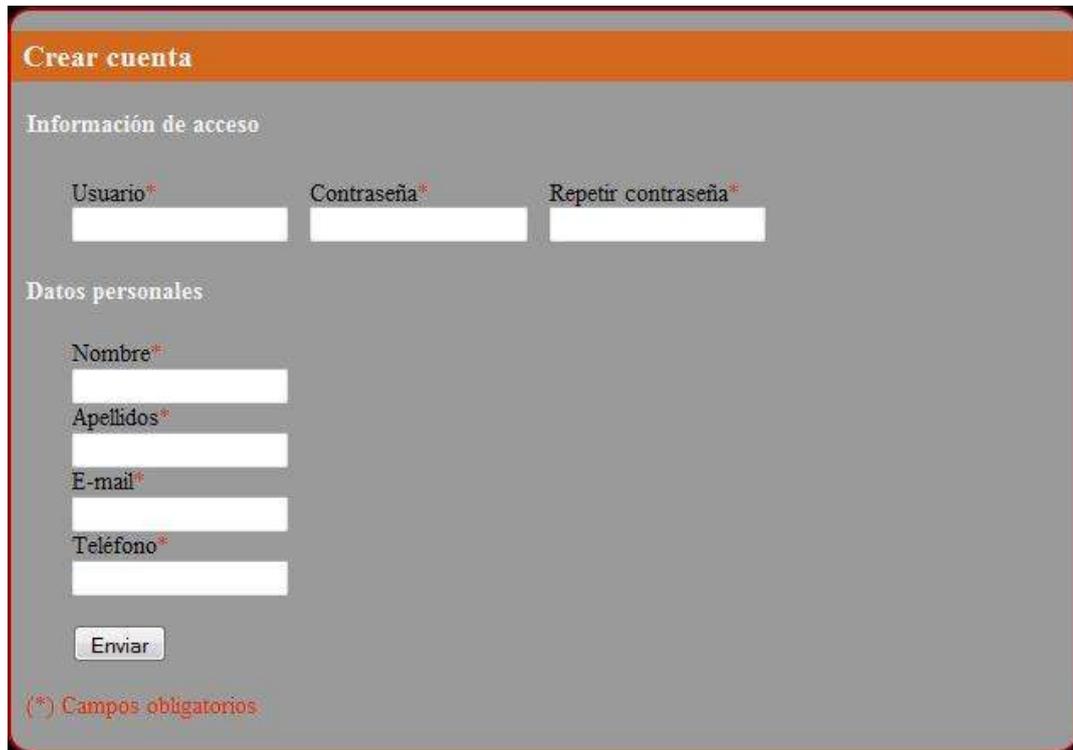
Cerrar ventana

E-mail

Enviar

Figura 3: Página recordar datos de acceso

Otra sección de la página principal es la página de registro.



The image shows a registration form with a grey background and a dark red border. At the top, there is a dark red header with the text "Crear cuenta" in white. Below the header, the form is divided into two sections: "Información de acceso" and "Datos personales".

Información de acceso

Usuario* Contraseña* Repetir contraseña*

Below these labels are three white input fields.

Datos personales

Nombre*
Apellidos*
E-mail*
Teléfono*

Below these labels are four white input fields. At the bottom of the form is a button labeled "Enviar".

(*) Campos obligatorios

Figura 4: Página de registro

El cliente deberá introducir todos los datos, serán validados y si son válidos el cliente quedará registrado, sino se mostrará un mensaje indicando el motivo del error.

Para terminar con la página principal tenemos la sección "¿Cómo llegar?", donde tenemos los datos de contacto del restaurante y su localización geográfica.



Figura 5: Página de mapa y datos de contacto

4.2.1 Cliente

El menú del cliente consta de 3 opciones más la opción Salir. Cada opción del menú será mostrada a continuación.

La primera opción del menú es la de datos de usuario, aquí podemos ver los datos del cliente y los botones de modificar datos y de darse de baja.



Figura 6: Mostrar datos del cliente

Si queremos modificar los datos del usuario, deberemos pulsar el botón modificar datos y cambiar los datos que deseemos en el siguiente formulario.



Modificar datos

Contraseña	11
Nombre	Iván
Apellidos	Benito Perlado
E-mail	dsdasdad@hotmail.com
Teléfono	123456789

Modificar

Figura 7: Modificar datos del cliente

Si queremos darnos de baja, se mostrará un mensaje preguntándonos si deseamos darnos de baja, si aceptamos el usuario será borrado del sistema, si cancelamos no se realizará ninguna acción.



¿Está seguro que quiere darse de baja, este proceso es irreversible?

Aceptar Cancelar

Figura 8: Dar de baja al cliente

Si pulsamos sobre la opción Pedido se nos mostrará la página principal de los pedidos del cliente. Si el cliente no ha realizado ninguna reserva se mostrará el siguiente mensaje.



Figura 9: Página principal de pedidos

Si el cliente ha realizado una reserva se mostrará la siguiente página con las reservas del cliente, si al solicitar la reserva hemos elegido la opción de realizar el pedido antes de ir al restaurante tendremos la opción de realizar el pedido disponible.



Figura 10: Página principal de pedidos

Si pulsamos en Realizar pedido, se mostrará la página con las dos opciones posibles de efectuar el pedido, la primera es partir de un menú previamente configurado por el restaurante y la otra opción es la de configurar nuestro pedido libremente con platos de la carta del restaurante.

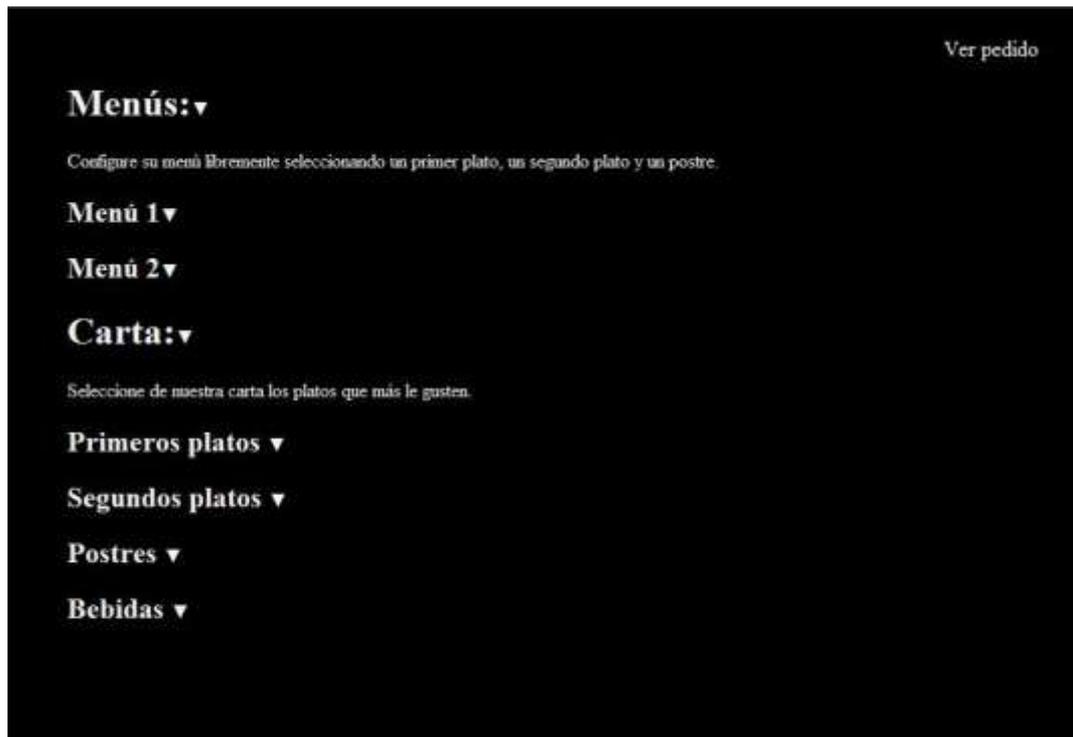


Figura 11: Página Realizar pedido

Cuando hayamos configurado nuestro pedido, pulsamos en Ver pedido y se mostrará una página con los productos seleccionados, el número de productos elegidos y un campo de observaciones para indicar, por ejemplo, cómo queremos el punto de cocción del producto o si queremos eliminar algún ingrediente del plato. Si al realizar la reserva hemos seleccionado PayPal como método de pago, al pulsar el botón Pagar ahora, se abrirá la página de PayPal para realizar el pago.

Añadir más productos a su pedido

Pedido del menú

Producto	Menú	Nombre	Cantidad	Acción	Observaciones
	Menú 1	Sopa Castellana	1	<input type="button" value="Cambiar plato"/> <input type="button" value="Eliminar menú"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Guardar observación"/>
	Menú 1	Filete de ternera	1	<input type="button" value="Cambiar plato"/> <input type="button" value="Eliminar menú"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Guardar observación"/>
	Menú 1	Sorbete de limón	1	<input type="button" value="Cambiar plato"/> <input type="button" value="Eliminar menú"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="Guardar observación"/>

Importe menú: 18 €
(I.V.A. incluido)

Pedido de la carta

No tiene ningún producto de la carta en su pedido.

Importe carta: 0 €
Importe total: 18 €
(I.V.A. incluido)



Figura 12: Página Ver pedido



Figura 13: Página Pago con PayPal

Después de realizar el pago se mostrará un mensaje indicando que el pedido se ha pagado correctamente.

La última opción del menú es la de Reservas, está compuesta de Crear Reserva y Ver Reservas

En Crear Reserva podremos seleccionar la fecha de la reserva, el turno de la reserva (comida o cena) y cuando realizaremos el pedido antes de ir al restaurante o cuando lleguemos al restaurante. A continuación se mostrarán las mesas disponibles.

Reservas

Fecha: Ver fecha:

Turno:

¿Cuándo desea realizar su pedido?

Seleccione la mesa que desee (el número interior representa el número de comensales máximos de la mesa).

COCINA	ENTRADA	WC M	WC H	
8	8	4	6	8
	<input type="button" value="Reservar"/>	<input type="button" value="Reservar"/>	<input type="button" value="Reservar"/>	<input type="button" value="Reservar"/>
4	8	3	6	4
<input type="button" value="Reservar"/>				
2	9	6	9	9
<input type="button" value="Reservar"/>				
8				
<input type="button" value="Reservar"/>				

Figura 14: Página Reservas

En la opción Ver reservas, podemos ver las reservas pendientes. Podemos modificar o cancelar la reserva.



Figura 15: Página Ver Reservas

4.2.2 Administrador

El acceso a la parte del administrador está protegido mediante .htaccess y .htpasswd. Los datos de acceso son, usuario: gerencia y contraseña: gerencia.

El menú del administrador consta de 6 opciones. Cada opción del menú será mostrada a continuación.

La primera opción del menú es la de Menú, está compuesto de dos apartados Crear Menú y Modificar Menú.

Para crear un nuevo menú tenemos que introducir los datos del menú en la opción "Crear Menú".

Crear menú

Primer plato: Mariscada, Sopa Castellana, Tallarines con queso

Segundo plato: Filete de ternera

Postre: Sorbete de limón

Precio: [input field]

Observaciones: [text area]

Enviar

Figura 16: Página Crear Menú

En la opción Modificar Menú, hay un listado con los menús creados, pulsando en el botón modificar se mostrará una nueva página con los datos del menú para modificar los datos que sean necesarios cambiar.

Listado de menús

Nombre	Platos	Precio	Observaciones	Acción
Menú 1	Sopa Castellana, Filete de ternera, Sorbete de limón, Mariscada.	18 €	Menú Sin bebidas	Modificar
Menú 2	Sopa Castellana, Filete de ternera, Sorbete de limón, Mariscada, Filete de ternera, Sorbete de limón, Mariscada, Tallarines con queso.	20 €	Menú Sin bebida	Modificar

Figura 17: Listado de Menú

Modificar menú

Primer plato:

Segundo plato:

Postre:

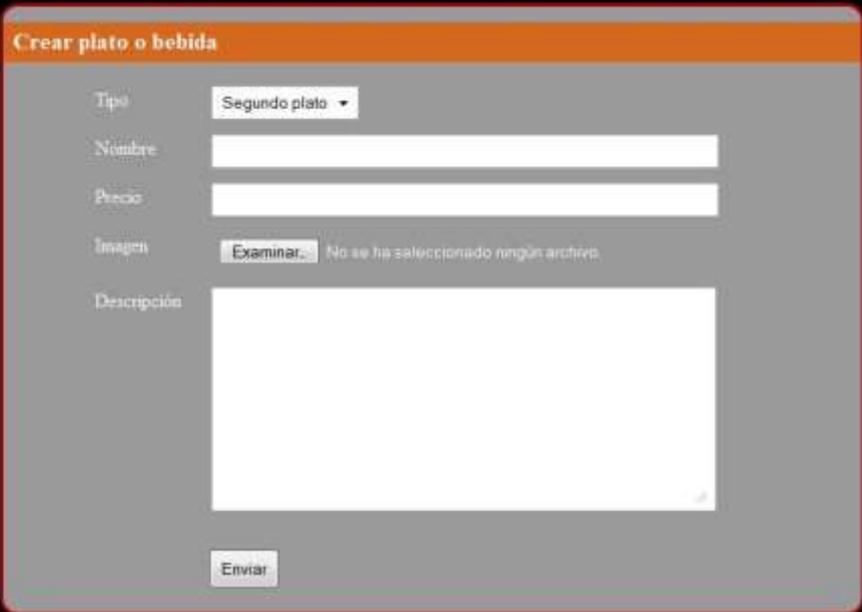
Precio:

Observaciones:

Figura 18: Página Modificar Menú

Si pulsamos sobre la opción Platos y bebidas se despliegan otras 2 opciones. Crear plato o bebida y listado de platos y bebidas.

Para crear un nuevo plato o bebida tenemos que introducir los datos del plato o la bebida en la opción “Crear plato o bebida”.



The image shows a web form titled "Crear plato o bebida" (Create dish or drink). The form is set against a dark grey background with a light grey border. It contains the following fields and controls:

- Tipo:** A dropdown menu currently showing "Segundo plato" with a downward arrow.
- Nombre:** A single-line text input field.
- Precio:** A single-line text input field.
- Imagen:** A file upload control with a button labeled "Examinar..." and a message "No se ha seleccionado ningún archivo." (No file has been selected).
- Descripción:** A large, multi-line text area for entering the dish or drink description.
- Enviar:** A button at the bottom center of the form to submit the data.

Figura 19: Página Crear plato o bebida

En la opción Listado de platos y bebidas, podemos ver todos los datos de los platos y bebidas registrados o utilizando el filtro podemos listar el tipo de plato que queramos.

Listado platos y bebidas

Tipo

Imagen	Nombre	Precio	Acción
	Descripción		
	Sopa Castellana	5 €	<input type="button" value="Cambiar imagen"/> <input type="button" value="Modificar"/>
	Sopa Castellana compuesta de pan, ajo, jamón y huevo.		
	Mariscada	18 €	<input type="button" value="Cambiar imagen"/> <input type="button" value="Modificar"/>
	Mariscada compuesta por nécoras, costollos, gambas, almejas...		

Figura 20: Página Listado platos y bebidas

Si pulsamos en el botón Cambiar imagen, se mostrará en una nueva página la imagen actual del plato o bebida y un formulario donde podremos cambiar la imagen o el tipo de plato o bebida.

Cambiar imagen



Tipo

Imagen No se ha seleccionado ningún archivo.

Figura 21: Página Cambiar imagen plato o bebida

Si pulsamos en el botón Modificar, se abrirá una página con los datos del plato o bebida, para modificar los datos que se deseen.



Modificar plato o bebida

Nombre

Precio

Descripción

Figura 22: Página Modificar plato o bebida

La siguiente opción del menú es Mesas. En este apartado podremos crear una mesa y también se mostrarán las mesas que tenemos en el restaurante, además de poder modificar o eliminar la mesa que queramos.



Figura 23: Página Crear mesa

Si hacemos click en alguno de los radio botones podremos modificar el número de comensales o eliminar la mesa.



Figura 24: Página Modificar/Eliminar una mesa

El siguiente apartado del menú es el de Reservas, esta sección está compuesta de Crear Reserva y Ver reservas.

En Crear Reserva el administrador insertará las reservas de los clientes que no estén registrados en el sistema.

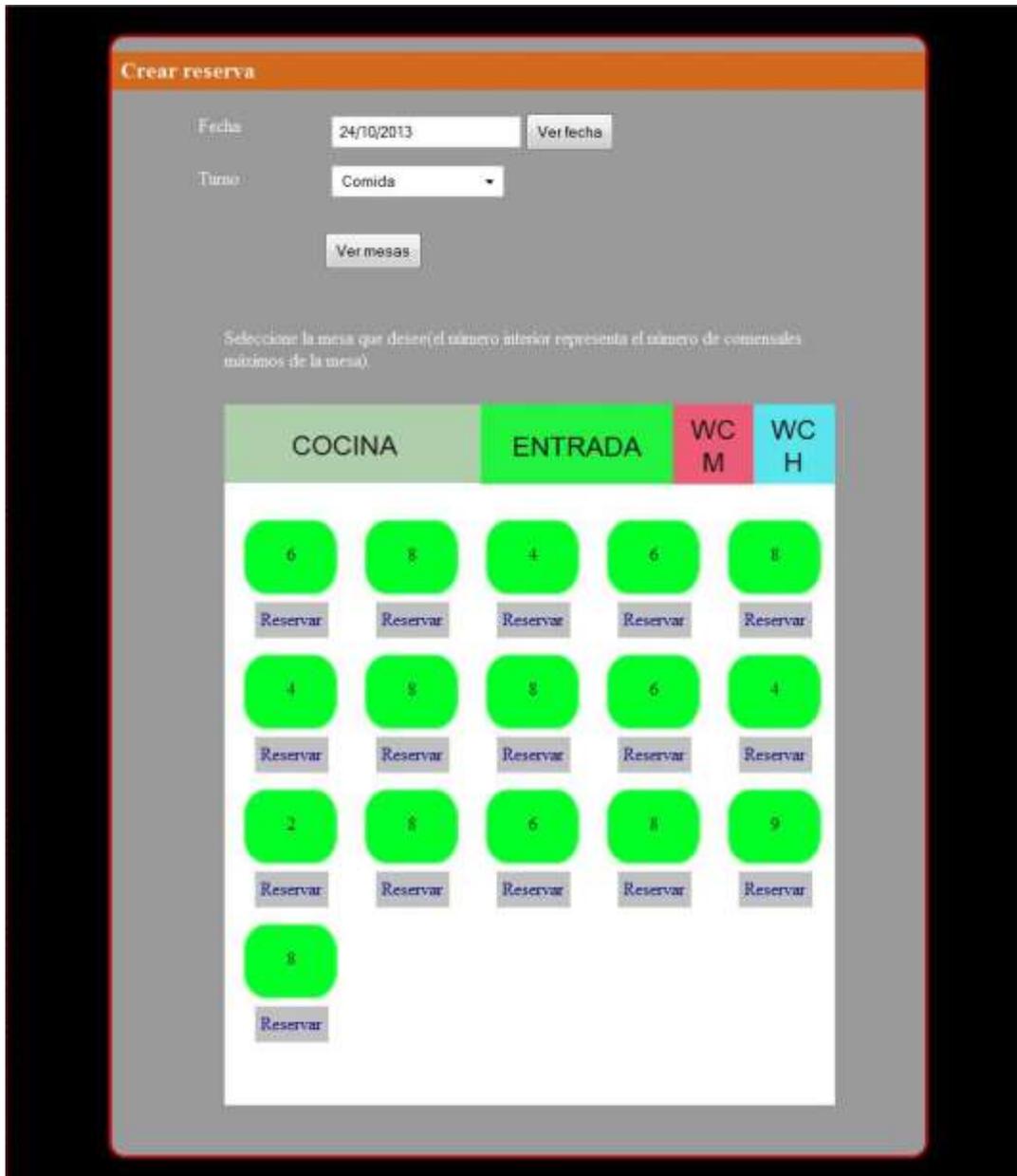


Figura 25: Página Crear Reserva

En la opción Ver Reservas, seleccionando una fecha y un turno se mostrará un listado con las reservas de esa fecha. También se podrán cancelar o modificar las reservas de los clientes no registrados.



Mesa	Fecha	Turno	Acción
1	21-08-2013	Comida	Pedido realizado antes de ir al restaurante
2	21-08-2013	Comida	Cliente no registrado

Figura 26: Página Ver Reservas

La siguiente opción del menú es Pedidos, al pulsar sobre ella se abrirá en una nueva pestaña una página que enviará la orden de imprimir los pedidos a través de la impresora. Esta página se abre automáticamente, cuando el administrador abre la aplicación y no puede cerrarse porque si no el sistema no podría ejecutar la orden de imprimir los pedidos.

La última opción del menú es la Facturas, en ella seleccionando la fecha y el turno se generará la factura.

Ver facturas

Fecha: 19/08/2013

Turno: Comida

Mesa	Fecha	Turno	Acción
1	19-08-2013	Comida	Imprimir factura
4	19-08-2013	Comida	El cliente no ha finalizado su pedido

Figura 27: Página Ver Facturas

4.3 Índice de figuras

NÚMERO DE FIGURA	NOMBRE	PÁGINA
Figura 1	Página principal	160
Figura 2	Sección de autenticación	161
Figura 3	Página recordar datos de acceso	161
Figura 4	Página de registro	162
Figura 5	Página de mapa y datos de contacto	163
Figura 6	Mostrar datos del cliente	164
Figura 7	Modificar datos del cliente	165
Figura 8	Dar de baja al cliente	165

Figura 9	Página principal de pedidos	166
Figura 10	Página principal de pedidos	166
Figura 11	Página Realizar pedido	167
Figura 12	Página Ver pedido	168
Figura 13	Página Pago con PayPal	169
Figura 14	Página Reservas	170
Figura 15	Página Ver Reservas	171
Figura 16	Página Crear Menú	172
Figura 17	Listado de Menú	173
Figura 18	Página Modificar Menú	173
Figura 19	Página Crear plato o bebida	174
Figura 20	Página Listado platos y bebidas	175
Figura 21	Página Cambiar imagen plato o bebida	176
Figura 22	Página Modificar plato o bebida	177
Figura 23	Página Crear mesa	178
Figura 24	Página Modificar/Eliminar una mesa	179
Figura 25	Página Crear Reserva	180
Figura 26	Página Ver Reservas	181
Figura 27	Página Ver Facturas	182