



Proyecto de Implementación de una Webapp para una Agencia de Viajes

TRABAJO FINAL DE CARRERA

Autor

Iñaki Guisasola Amaro

Consultor

Juan José Cuadrado Gallego

Fecha

05/06/2013

DEDICATORIA

El presente Trabajo Final de Carrera se lo quiero dedicar a mi familia, especialmente y desde los más profundo de mi corazón a mi mujer Amaia y a mi hijo Aitor.

Nada que se consiga sin pena y sin trabajo es verdaderamente valioso.

Addison, Joseph (1672-1719), poeta y dramaturgo inglés.

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	5
TABLA DE ILUSTRACIONES	9
ÍNDICE DE TABLAS	12
CONTROL DE CAMBIOS	14
[ABSTRACT]	15
1 INTRODUCCIÓN	16
1.1 PRESENTACIÓN	16
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	16
1.3 RESULTADOS ESPERADOS	17
1.4 DEFINICIÓN DEL PROYECTO	18
1.5 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	19
1º ETAPA: PREANÁLISIS O ANÁLISIS DE SISTEMAS	19
2º ETAPA: ANÁLISIS O ANÁLISIS DE REQUISITOS	20
3º ETAPA: DISEÑO	20
2 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	22
2.1 ESTUDIO DE LAS TAREAS A REALIZAR	22
2.2 CALENDARIZACIÓN DEL PROYECTO	24
2.2.1 DIAGRAMA DE PERT	24
2.2.2 GRÁFICOS DE GANTT	26
2.3 ENTORNO DE DESARROLLO	31
3 ANÁLISIS DE REQUISITOS	34
3.1 INTRODUCCIÓN	34
3.2 RECOGIDA DE LOS REQUISITOS	35
3.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES	35
3.2.2 INDAGACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS	36
3.3 ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS	36
3.3.1 FUNCIONALIDADES	36
3.3.1.1 Requisitos Normales	37
3.3.1.2 Requisitos esperados	37
3.3.1.3 Requisitos emocionantes	38
3.3.2 SUBSISTEMAS	38
3.3.3 ACTORES	39
3.3.4 GUIONES	42
3.3.4.1 Guion del Cliente Nuevo	42
3.3.4.2 Guion común del Cliente Esporádico y del Cliente Registrado	42
3.3.4.3 Guion del Cliente Registrado	43
3.3.4.4 Guion del Agente de Ventas	44
3.3.4.5 Guion del Administrador	44
3.3.5 CASOS DE USO	45
3.3.5.1 Caso de uso: Registrarse	46

3.3.5.2	Caso de uso: Iniciar sesión	47
3.3.5.3	Caso de uso: Cerrar sesión	49
3.3.5.4	Caso de uso: Ir a Home	50
3.3.5.5	Caso de uso: Ir a mi perfil	52
3.3.5.6	Caso de uso: Red Social	54
3.3.5.7	Caso de uso: Buscar información	55
3.3.5.8	Caso de uso: Rellenar formulario	57
3.3.5.9	Caso de uso: Reservar un artículo	61
3.3.5.10	Caso de uso: Pagar señal	63
3.3.5.11	Caso de uso: Cancelar reserva	65
3.3.5.12	Caso de uso: Gestionar reservas	66
3.3.5.13	Caso de uso: Gestionar artículos.	68
3.3.5.14	Caso de uso: Gestionar altas	70
3.3.5.15	Caso de uso: Gestionar baja	73
3.3.6	DIAGRAMA DE CASOS DE USO	75
3.4	ACCESIBILIDAD	76
4	DISEÑO DE LA WEBAPP	77
4.1	INTRODUCCIÓN	77
4.2	METAS DE DISEÑO	78
4.3	FASES DE DISEÑO	79
4.3.1	DISEÑO DEL CONTENIDO	79
4.3.1.1	Diagrama de clases de entidad	80
4.3.1.2	Diagrama de clases de frontera	81
4.3.1.3	Diagrama de jerarquía de clases gestores	82
4.3.1.4	Diagrama de clases de excepciones	82
4.3.1.5	Modelado Clase-Responsabilidad-Colaborador	83
4.3.1.6	Diagramas de estados	84
a)	Empleado	84
b)	Cliente	84
c)	Producto	85
d)	Reserva	85
4.3.1.7	Diagrama de Secuencias	86
A.	Registrarse	86
B.	Iniciar Sesión / Cerrar Sesión	87
C.	Ir a mi Perfil	88
C.1	Modificar Datos	88
C.2	Mostrar / Cancelar Reservas	89
D.	Rellenar Formulario	90
E.	Reservar Artículo	91
F.	Pagar Señal	92
G.	Gestionar Reservas	93
H.	Gestionar Artículos	94
H.1	Añadir Artículo	94
H.2	Añadir Artículo	95
H.3	Eliminar Artículo	96
I.	Gestionar Solicitudes de Alta	97
J.	Alta Agente de Ventas	98
K.	Alta Administrador	99
L.	Gestionar Solicitudes de Baja	100
M.	Gestionar Baja de Usuario	101

4.3.2 DISEÑO GRÁFICO O DISEÑO DE LA ESTÉTICA	102
4.3.2.1 Aspectos de la distribución	102
4.3.2.2 Aspectos del diseño gráfico.	103
4.3.3 DISEÑO DE LA ARQUITECTURA	104
4.3.3.1 Arquitectura General	106
4.3.3.2 Subsistema de Conexión y Mantenimiento	107
4.3.3.3 Subsistema de Gestión y Funcionalidad	108
4.3.3.4 Subsistema de Representación	109
4.3.4 DISEÑO DE LA INTERFAZ	110
4.3.4.1 <i>Las Reglas Doradas</i>	110
4.3.4.2 <i>Principios de diseño de la Interfaz</i>	111
4.3.4.3 <i>Objetivos de la Interfaz</i>	113
4.3.4.4 <i>Página Principal o página Home</i>	114
4.3.4.5 <i>Buscador de Hoteles</i>	115
4.3.4.6 <i>Buscador de Vuelos</i>	115
4.3.4.7 <i>Buscador de Vuelo+Hotel</i>	116
4.3.4.8 <i>Formulario para Registrarse</i>	116
4.3.4.9 <i>Mensaje de error al Registrarse</i>	117
4.3.4.10 <i>Mensaje de confirmación de éxito al Registrarse</i>	117
4.3.4.11 <i>Formulario para Iniciar Sesión</i>	118
4.3.4.12 <i>Mensaje de error al Iniciar Sesión</i>	118
4.3.4.13 <i>Mensaje de confirmación de éxito al Iniciar Sesión</i>	119
4.3.4.14 <i>Mensaje de confirmación de Cierre de Sesión</i>	119
4.3.4.15 <i>Formulario del Perfil de Cliente</i>	120
4.3.4.16 <i>Mensaje de Modificación del Perfil</i>	120
4.3.4.17 <i>Ventana de las Reservas</i>	121
4.3.4.18 <i>Ventana de solicitud de eliminación de Reserva</i>	121
4.3.4.19 <i>Ventana de confirmación de solicitud de eliminación de Reserva</i>	122
4.3.4.20 <i>Formulario de Pago de Señal</i>	122
4.3.4.21 <i>Formulario de Reserva</i>	123
4.3.4.22 <i>Ventana de Login</i>	124
4.3.4.23 <i>Pantalla Aplicaciones Administración</i>	124
I. <i>Pantalla Aplicaciones Administración – Archivo –</i>	125
II. <i>Pantalla Aplicaciones Administración –Preferencias personales–</i>	125
III. <i>Pantalla Aplicaciones Administración – Mantenimiento –</i>	127
IV. <i>Pantalla Aplicaciones Administración – Archivo –</i>	128
4.3.4.24 <i>Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas</i>	128
a. <i>Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas – Archivo –</i>	129
b. <i>Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas –Preferencias Personales–</i>	129
c. <i>Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas–Gestión de Reservas–</i>	130
d. <i>Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas –Reservas vía Webapp–</i>	130
e. <i>Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas –Reservas oficina–</i>	131
f. <i>Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas – Ayuda –</i>	131
4.3.4.25 <i>Pantalla Gestión de Usuarios – Administrador –</i>	132
4.3.4.26 <i>Formulario para Alta de Usuarios</i>	132
4.3.4.27 <i>Ventana para la búsqueda de Usuarios</i>	133
4.3.4.28 <i>Ventana de Baja de Usuarios</i>	133
4.3.4.29 <i>Ventana Cancelación de Reservas</i>	134
4.3.4.30 <i>Ventana Pantalla Gestión de Productos – Administrador –</i>	134

4.3.4.31 Pantalla Gestión de Reservas – Agente de Ventas –	135
3.3.8 DISEÑO DE LOS COMPONENTES	136
3.3.9 DISEÑO DE LA NAVEGACIÓN	137
3.3.9.1 Semántica de la navegación	137
3.3.9.1.1 Elementos de navegación	137
3.3.9.1.2 Modelo de navegación OOH	139
3.3.9.2 Sintaxis de navegación	139
3.3.9.2.1 USN de Acceso y Login a la Webapp	140
3.3.9.2.2 USN de Búsqueda de información y Reserva de artículos	140
3.3.9.2.3 USN de Registro	141
ANEXOS	142
ANEXO I: FICHAS CRC	144
ANEXO II: GLOSARIO DE TÉRMINOS	157
ANEXO III: BIBLIOGRAFÍA	164
WEBGRAFÍA	164
LIBROS Y TEXTOS	164
IMÁGENES	165

TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: MODELO DEL CICLO DE VIDA EN CASCADA	18
ILUSTRACIÓN 2: DIAGRAMA DE PERT DE LAS FASES DEL PROYECTO	24
ILUSTRACIÓN 3: DIAGRAMA DE PERT DE TODAS LAS TAREAS DEL PROYECTO	25
ILUSTRACIÓN 4: CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO	26
ILUSTRACIÓN 5. CRONOGRAMA 1ªFASE: PREANÁLISIS	26
ILUSTRACIÓN 6. CRONOGRAMA 2ªFASE: ANÁLISIS	27
ILUSTRACIÓN 7. CRONOGRAMA 3ªFASE: DISEÑO	28
ILUSTRACIÓN 8. CRONOGRAMA 4ªFASE: MAQUETACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	29
ILUSTRACIÓN 9: CRONOGRAMA DEL PROYECTO	30
ILUSTRACIÓN 10: ARQUITECTURA DE CONTROLADOR DE LA VISTA DEL MODELO	39
ILUSTRACIÓN 11: ACTORES USUARIOS DE LA WEBAPP	40
ILUSTRACIÓN 12: OTROS ACTORES DE LA WEBAPP	41
ILUSTRACIÓN 13: CASO DE USO "REGISTRARSE"	47
ILUSTRACIÓN 14: CASO DE USO "INICIAR SESIÓN"	48
ILUSTRACIÓN 15: CASO DE USO "CERRAR SESIÓN"	50
ILUSTRACIÓN 16: CASO DE USO "IR A HOME"	51
ILUSTRACIÓN 17: CASO DE USO "IR A MI PERFIL"	53
ILUSTRACIÓN 18: CASO DE USO "RED SOCIAL"	55
ILUSTRACIÓN 19: CASO DE USO "INFORMARSE"	56
ILUSTRACIÓN 20: CASO DE USO "RELLENAR FORMULARIO"	61
ILUSTRACIÓN 21: CASO DE USO "RESERVAR PRODUCTO" (CE)	62
ILUSTRACIÓN 22: CASO DE USO "RESERVAR ARTÍCULO" (CR)	63
ILUSTRACIÓN 23: CASO DE USO "PAGAR SEÑAL"	64
ILUSTRACIÓN 24: CASO DE USO "CANCELAR RESERVA"	66
ILUSTRACIÓN 25: CASO DE USO "GESIONAR RESERVA"	68
ILUSTRACIÓN 26: CASO DE USO "GESTIONAR ARTÍCULOS"	70
ILUSTRACIÓN 27: CASO DE USO "GESTIONAR ALTAS"	72
ILUSTRACIÓN 28: CASO DE USO "GESTIONAR BAJAS"	74
ILUSTRACIÓN 29: DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE LA WEBAPP	75
ILUSTRACIÓN 30: DIAGRAMA DE CLASES	80
ILUSTRACIÓN 31: DIAGRAMA DE CLASES FRONTERA	81
ILUSTRACIÓN 32: DIAGRAMA DE JERARQUÍA DE CLASES GESTORES	82

ILUSTRACIÓN 33: DIAGRAMA DE CLASES DE EXCEPCIONES.....	82
ILUSTRACIÓN 34: DIAGRAMA DE ESTADOS DE EMPLEADO	84
ILUSTRACIÓN 35: DIAGRAMA DE ESTADOS DE CLIENTE.....	84
ILUSTRACIÓN 36: DIAGRAMA DE ESTADOS DE PRODUCTO	85
ILUSTRACIÓN 37: DIAGRAMA DE ESTADOS DE RESERVA.....	85
ILUSTRACIÓN 38: DIAGRAMA DE SECUENCIA REGISTRARSE	86
ILUSTRACIÓN 39: DIAGRAMA DE SECUENCIA INICIAR/CERRAR SESIÓN.....	87
ILUSTRACIÓN 40: DIAGRAMA DE SECUENCIA MODIFICAR DATOS PERFIL	88
ILUSTRACIÓN 41: DIAGRAMA DE SECUENCIA MOSTRAR / CANCELAR RESERVAS	89
ILUSTRACIÓN 42: DIAGRAMA DE SECUENCIA RELLENAR FORMULARIO	90
ILUSTRACIÓN 43: DIAGRAMA DE SECUENCIA RESERVAR ARTÍCULO.....	91
ILUSTRACIÓN 44: DIAGRAMA DE SECUENCIA PAGAR SEÑAL	92
ILUSTRACIÓN 45: DIAGRAMA DE SECUENCIA GESTIONAR RESERVAS	93
ILUSTRACIÓN 46: DIAGRAMA DE SECUENCIA AÑADIR ARTÍCULO.....	94
ILUSTRACIÓN 47: DIAGRAMA DE SECUENCIA MODIFICAR ARTÍCULO	95
ILUSTRACIÓN 48: DIAGRAMA DE SECUENCIA ELIMINAR ARTÍCULO.....	96
ILUSTRACIÓN 49: DIAGRAMA DE SECUENCIA GESTIONAR SOLICITUDES DE ALTA.....	97
ILUSTRACIÓN 50: DIAGRAMA DE SECUENCIA ALTA AGENTE DE VENTAS	98
ILUSTRACIÓN 51: DIAGRAMA DE SECUENCIA ALTA ADMINISTRADOR	99
ILUSTRACIÓN 52: DIAGRAMA DE SECUENCIA GESTIONAR SOLICITUDES DE BAJA	100
ILUSTRACIÓN 53: DIAGRAMA DE SECUENCIA GESTIONAR BAJA USUARIO	101
ILUSTRACIÓN 54: DIAGRAMA DE LA ARQUITECTURA GENERAL.....	106
ILUSTRACIÓN 55: DIAGRAMA DEL SUBSISTEMA DE CONEXIÓN Y MANTENIMIENTO	107
ILUSTRACIÓN 56: DIAGRAMA DEL SUBSISTEMA DE GESTIÓN Y FUNCIONALIDAD	108
ILUSTRACIÓN 57: DIAGRAMA DEL SUBSISTEMA DE REPRESENTACIÓN	109
ILUSTRACIÓN 58: PÁGINA PRINCIPAL O PÁGINA HOME.....	114
ILUSTRACIÓN 59: BUSCADOR DE HOTELES.....	115
ILUSTRACIÓN 60: BUSCADOR DE VUELOS	115
ILUSTRACIÓN 61: BUSCADOR DEL VUELO+HOTEL	116
ILUSTRACIÓN 62: FORMULARIO PARA REGISTRARSE EN LA WEBAPP DE AVT.	116
ILUSTRACIÓN 63: MENSAJE DE ERROR AL REGISTRARSE	117
ILUSTRACIÓN 64: MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE REGISTRO.....	117
ILUSTRACIÓN 65: FORMULARIO INICIAR SESIÓN	118
ILUSTRACIÓN 66: MENSAJE DE ERROR AL INICIAR SESIÓN	118
ILUSTRACIÓN 67: MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE ÉXITO AL INICIAR SESIÓN	119
ILUSTRACIÓN 68: MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE CIERRE DE SESIÓN.....	119
ILUSTRACIÓN 69: FORMULARIO DE LOS DATOS DEL PERFIL DEL CLIENTE	120

ILUSTRACIÓN 70: MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE MODIFICACIÓN DEL PERFÍL	120
ILUSTRACIÓN 71: VENTANA DE LAS RESERVAS	121
ILUSTRACIÓN 72: VENTANA DE CANCELACIÓN DE RESERVAS.....	121
ILUSTRACIÓN 73: VENTANA DE CANCELACIÓN DE RESERVAS.....	122
ILUSTRACIÓN 74: FORMULARIO DE PAGO DE SEÑAL.....	122
ILUSTRACIÓN 75: FORMULARIO DE RESERVA DE UN ARTÍCULO	123
ILUSTRACIÓN 76: VENTANA LOGIN	124
ILUSTRACIÓN 77: PANTALLA DE APLICACIONES DE ADMINISTRADOR.....	124
ILUSTRACIÓN 78: PANTALLA DE APLICACIONES DE ADMINISTRADOR - ARCHIVO –.....	125
ILUSTRACIÓN 79: PANTALLA DE APLICACIONES DE ADMINISTRADOR - PREFERENCIAS PERSONALES –	125
ILUSTRACIÓN 80: PANTALLA DE CAMBIO DE IDIOMA	126
ILUSTRACIÓN 81: PANTALLA DE CAMBIO DE CONTRASEÑA.....	126
ILUSTRACIÓN 82: MENSAJE DE AVISO DE REVISIÓN DE CAMPOS CAMBIO DE CONTRASEÑA	126
ILUSTRACIÓN 83: MENSAJE DE AVISO DE CAMBIO DE CONTRASEÑA CORRECTO.....	127
ILUSTRACIÓN 84: PANTALLA DE APLICACIONES DE ADMINISTRADOR - MANTENIMIENTO –	127
ILUSTRACIÓN 85: PANTALLA DE APLICACIONES DE ADMINISTRADOR - AYUDA –	128
ILUSTRACIÓN 86: PANTALLA DE APLICACIONES DEL AGENTE DE VENTAS	128
ILUSTRACIÓN 87: PANTALLA APLICACIONES AGENTE DE VENTAS – ARCHIVO –.....	129
ILUSTRACIÓN 88: PANTALLA APLICACIONES AGENTE DE VENTAS – PREFERENCIAS PERSONALES –	129
ILUSTRACIÓN 89: PANTALLA DE APLICACIONES DE AGENTE DE VENTAS - GESTIÓN DE RESERVAS –.....	130
ILUSTRACIÓN 90: PANTALLA DE APLICACIONES DE AGENTE DE VENTAS - RESERVAS VÍA WEBAPP –.....	130
ILUSTRACIÓN 91: PANTALLA DE APLICACIONES DE AGENTE DE VENTAS - RESERVAS OFICINA –.....	131
ILUSTRACIÓN 92: PANTALLA DE APLICACIONES DE AGENTE DE VENTAS – AYUDA –	131
ILUSTRACIÓN 93: PANTALLA GESTIÓN DE USUARIOS – ADMINISTRADOR –.....	132
ILUSTRACIÓN 94: FORMULARIO PARA EL ALTA DE USUARIOS	132
ILUSTRACIÓN 95: VENTANA PARA LA BÚSQUEDA DE USUARIOS	133
ILUSTRACIÓN 96: VENTANA PARA DAR DE BAJA A UN USUARIO	133
ILUSTRACIÓN 97: VENTANA DE CANCELACIÓN DE RESERVAS	134
ILUSTRACIÓN 98: PANTALLA GESTIÓN DE PRODUCTOS – ADMINISTRADOR –.....	134
ILUSTRACIÓN 99: PANTALLA GESTIÓN DE RESERVAS – AGENTE DE VIAJES –	135
ILUSTRACIÓN 100: DIAGRAMA DE COMPONENTES	136
ILUSTRACIÓN 101: MODELO DE NAVEGACIÓN OOH	139
ILUSTRACIÓN 102: USN ACCESO Y LOGIN.....	140
ILUSTRACIÓN 103: USN DE BUSQUEDA Y RESERVA DE ARTÍCULO	140
ILUSTRACIÓN 104: USN DE REGISTRO.....	141

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: CONTROL DE CAMBIOS	14
TABLA 2: RELACIÓN DE LAS FASES Y LAS FECHAS DEL PROYECTO	23
TABLA 3: RELACIÓN DE LAS FASES Y TAREAS DEL PROYECTO	23
TABLA 4: CASO DE USO "REGISTRARSE"	46
TABLA 5: CASO DE USO "INICIAR SESIÓN"	48
TABLA 6: CASO DE USO "CERRAR SESIÓN"	49
TABLA 7: CASO DE USO "IR A HOME"	51
TABLA 8: CASO DE USO "IR A MI PERFIL"	53
TABLA 9: CASO DE USO "RED SOCIAL"	54
TABLA 10: CASO DE USO "BUSCAR INFORMACIÓN"	56
TABLA 11: CASO DE USO "RELLENAR FORMULARIO"	60
TABLA 12: CASO DE USO "RESERVAR UN ARTÍCULO"	62
TABLA 13: CASO DE USO "PAGAR SEÑAL"	64
TABLA 14: CASO DE USO "CANCELAR RESERVA"	66
TABLA 15: CASO DE USO "GESTIONAR RESERVAS"	67
TABLA 16: CASO DE USO "GESTIONAR ARTÍCULOS"	69
TABLA 17: CASO DE USO "GESTIONAR ALTAS"	72
TABLA 18: CASO DE USO "GESTIONAR BAJAS"	74
TABLA 19: CRC DE LA CLASE PERSONA	144
TABLA 20: CRC DE LA CLASE USUARIO	145
TABLA 21: CRC DE LA CLASE EMPLEADO	146
TABLA 22: CRC DE LA CLASE CLIENTE	147
TABLA 23: CRC DE LA CLASE REGISTRO	148
TABLA 24: CRC DE LA CLASE SISTEMA	150
TABLA 25: CRC DE LA CLASE PRODUCTO	151
TABLA 26: CRC DE LA CLASE RESERVA	152
TABLA 27: CRC DE LA CLASE CONTRATO	153
TABLA 28: CRC DE LA CLASE HOTEL	154
TABLA 29: CRC DE LA CLASE VUELO	155
TABLA 30: CRC DE LA CLASE HOTEL+VUELO	156

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	COMENTARIOS	AUTOR
1	13/03/2013	Planificación del Proyecto	Iñaki Guisasola Amaro
2	17/04/2013	Análisis de Requisitos	
3	22/05/2013	Diseño	
4	05/06/2013	Memoria	

Tabla 1: Control de cambios

[ABSTRACT]

This report shows the overall work throughout the semester to perform the Final Project (FP). There are show the initial objectives proposed and how they were achieved. It contains all the information relevant to understand the problem from birth to the methodology used for resolution. For the preparation of the report, it have been followed the specific instructions given by the Consultant.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 PRESENTACIÓN

La necesidad de desarrollar este proyecto ha surgido como consecuencia de la situación que, provocada por la actual crisis económica, sufre la agencia de viajes que solicita el trabajo, situación generalizada para la mayor parte de las pequeñas y medianas empresas. Las pymes desean volverse más competitivas y recurren al negocio en Internet para expandir su negocio.

Este es el caso de la agencia de viajes Tximeleta S.A¹, con una treinta de trabajadores y diez oficinas repartidas por todo el territorio del País Vasco, ha tomado la decisión de promocionar sus productos en la red como medida de crecimiento. Considera que es una manera de mejorar la comunicación con sus clientes además de conseguir así la ampliación del negocio buscada.

Para el desarrollo de esta idea solicitaron los servicios de nuestra Consultoría, NetConsulting S.A². El objetivo es tener su propio Sitio Web desde donde los potenciales usuarios puedan consultar y realizar la reserva de sus artículos además de dar algunas funcionalidades internas a alguno de sus trabajadores.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo principal de la realización de este proyecto ha sido la elaboración de un trabajo de síntesis de los conocimientos adquiridos en otras asignaturas de la carrera que requiere ponerlos en práctica conjuntamente en un trabajo concreto³. Es decir, mostrar la asimilación del aprendizaje que se ha llevado a cabo a lo largo de los estudios de Ingeniería Técnica en Informática y en especial de la asignatura de Ingeniería de Software.

Mediante la siguiente explicación de los objetivos del proyecto, se pretende exponer que es lo que desde un inicio se quería conseguir y su finalidad. Para ello, se han dividido los objetivos en dos tipos; el general y los específicos. Son los siguientes:

- **Objetivo General:** El objetivo de este trabajo ha sido elaborar un proyecto en torno al análisis y diseño, en el que se crease la documentación completa de una Webapp⁴ para la agencia de viajes Tximeleta S.A para la consulta y reserva de los productos que desea ofrecer a sus clientes.

¹ Agencia de viajes ficticia creada para este trabajo.

² Consultoría ficticia creada para este trabajo

³ Información recogida del Plan docente del TFC – Ingeniería del software de la UOC.

⁴ Según Roger S. Pressman, una Webapp abarca un sentido mucho más amplio que el de una simple página web.

- **Objetivos Específicos:** Los objetivos específicos del proyecto de cara al cliente, han sido proporcionar una Webapp de calidad que cumpliera con todos los requerimientos funcionales solicitados, así como mejorar el canal de comunicación de la empresa con los clientes consiguiendo un mayor dimensionamiento⁵ del negocio.

1.3 RESULTADOS ESPERADOS

Con el proyecto ya finalizado, se espera haber conseguido unos resultados mínimos sobre los cuales se pueda realizar una valoración del producto esperado. Inicialmente y a grosso modo, esta valoración consiste en verificar si se ha logrado poner en marcha la Webapp solicitada por Tximeleta S.A, en la que los clientes puedan buscar toda la información o realizar una reserva de cualquiera de los productos ofertados por la agencia de viajes y los trabajadores puedan realizar una gestión eficaz y eficiente.

Profundizando más en los detalles, la información a la que los clientes tienen acceso esta agrupada en diferentes secciones dependiendo del artículo. Por ejemplo, vuelos, hoteles, paquetes de vuelo y hotel, catálogos, etc. Asimismo, se utilizan distintos formularios⁶ para que mediante la introducción de una serie de datos solicitados, se muestre la información solicitada. Los datos requeridos varían dependiendo de la sección escogida así como su resultado.

Los usuarios finales son tanto trabajadores de la agencia como clientes esporádicos o registrados. Por un lado, los trabajadores: pueden gestionar las reservas, los productos y los usuarios o hacer consultas, entre otras funcionalidades.

Y por otro lado, para los clientes: está disponible la opción de Registrarse y así recibir las ofertas más exclusivas vía email, disponen de una mayor rapidez en los procesos de reserva o pueden consultar la información referente a las reservas que se hayan realizado. Del mismo modo, los usuarios pueden realizar el pago sobre la reserva efectuada de un producto, tras rellenar los formularios que vayan apareciendo, mediante distintas tarjetas de crédito o débito. Una vez efectuado el pago de la reserva, el cliente recibe una notificación vía correo electrónico con la confirmación del abono realizado. Por último, se ofrecen distintos servicios e información. Servicios como la posibilidad de contactar vía red social, un servicio de cancelación, un gestor de información, como por ejemplo la red de oficinas o los datos de contacto, referente a la empresa.

En resumen, se espera que el resultado del proyecto IWAV para los usuarios de la Webapp, tras su uso, consiga un alto grado de satisfacción.

⁵ Una ampliación o un mayor campo de acción.

⁶ La manipulación directa gracias a la metáfora de los formularios resultan estilos de interacción mucho más naturales y familiares para el usuario inexperto que la introducción de comandos.

1.4 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

La finalidad del proyecto IWAV⁷ ha sido la de crear una herramienta establecida en la red, una Webapp, para atender las necesidades y mejorar la comunicación con los posibles usuarios y clientes de los productos de la agencia de viajes Tximeleta S.A, así como lograr un redimensionamiento del negocio. Del mismo modo, permitir el acceso a un gran número de usuarios a la vez, estando disponible en cualquier momento, además de tener calidad en su apariencia y estética.

El método utilizado para llevar a cabo el desarrollo del proyecto ha sido el modelo del ciclo de vida en cascada⁸, también denominado ciclo de vida clásico, en el que se han realizado diversos feedbacks o revisiones iterativas e incrementales.

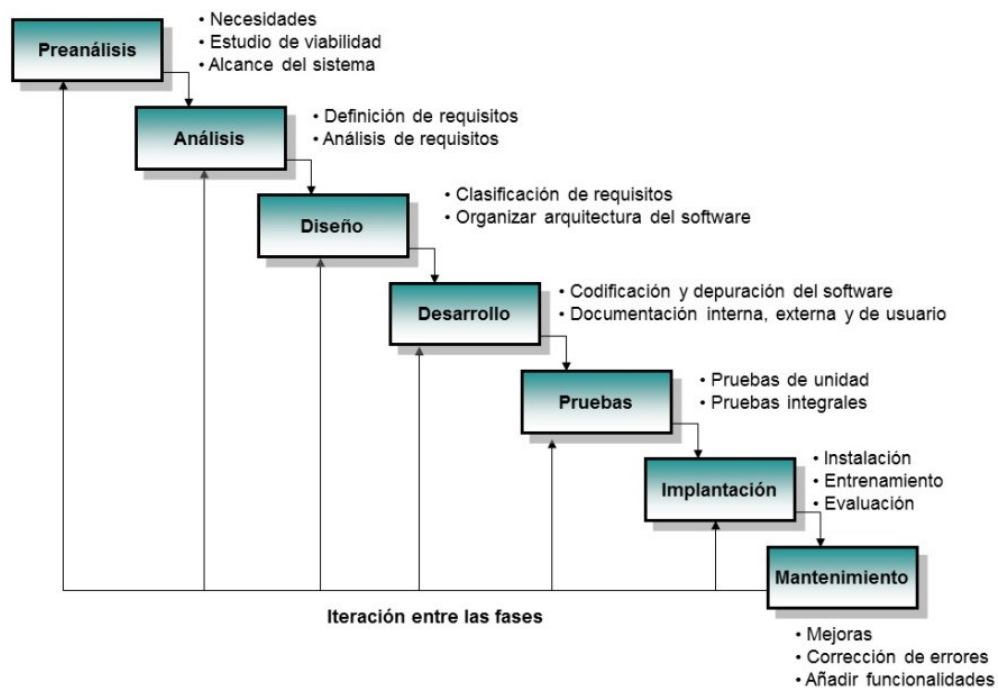


Ilustración 1: Modelo del ciclo de vida en cascada

La decisión por la cual se ha elegido este modelo, ha estado motivada porque sus características son las más adecuadas para el desarrollo de este proyecto. Algunas de ellas son las siguientes:

⁷ IWAV, siglas de “Implementación de una Webapp para una Agencia de Viajes”.

⁸ Este modelo se basa en un enfoque sistemático y secuencial, previendo bucles de retroalimentación, para el desarrollo del software.

- No se necesita tener mucha experiencia.
- Se requiere que los requisitos del producto estén bien definidos.
- El inicio de cada una de las etapas debe esperar a la finalización de la etapa anterior.
- Se pueden realizar retroalimentaciones en las etapas del desarrollo.
- En cada etapa se produce la documentación del proceso realizado.

En cuanto a este proceso de desarrollo, el modelo del ciclo de vida, se compone de diversas etapas de las cuales se obtienen unos documentos que sirven de punto de partida para las posteriores. Por lo que no se ha podido comenzar una etapa antes de que finalizase la anterior.

1.5 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

La planificación del presente proyecto o Trabajo Final de Carrera se ha dividido en tres fases, coincidentes con cada una de las Pruebas de Evaluación Continua (PEC)⁹. Estas tres etapas son; el preanálisis, el análisis de requisitos y el diseño. A continuación, se detalla en un resumen como se ha ido desarrollado cada una de ellas:

1ª ETAPA: PREANÁLISIS O ANÁLISIS DE SISTEMAS

A lo largo de esta etapa, el objetivo principal ha sido identificar las necesidades del cliente ya que la dificultad radicaba en obtener una idea clara de sus pretensiones, de cómo esperaban que iría a ser el resultado final del producto y sobre todo las funcionalidades que ofreciese.

Para ello, ha sido imprescindible elaborar una descripción de la Webapp, los motivos que habían provocado su necesidad, el entorno de futuro, los recursos necesarios y los condicionamientos temporales (plazos internos y externos), el alcance del sistema, etc.

El documento resultante, denominado “Especificación del sistema”, ha sido el punto de partida de la siguiente etapa, habiéndose verificado en su contenido la viabilidad (legal, técnica y económica) y el éxito en la ejecución del proyecto.

⁹ Posteriormente y para terminar, se realizará la fase del Tribunal Virtual.

2ª ETAPA: ANÁLISIS O ANÁLISIS DE REQUISITOS

El objetivo de esta etapa ha sido definir con precisión los requisitos de la etapa anterior – sobre la forma, la funcionalidad y el servicio que vaya a prestar la Webapp sin tener en cuenta los medios técnicos necesarios para su desarrollo – para realizar su análisis enfocado en el software a desarrollar y sus interfaces con el entorno.

Como consecuencia, surgió la necesidad de obtener información del cliente y de los usuarios potenciales para establecer de una manera más precisa las características de la Webapp. Con el fin de recopilar esta información, por una parte se celebraron reuniones con el cliente mediante la técnica de la entrevista que, inicialmente, fue abierta. En el caso de que se hubiesen necesitado datos más concretos, se hubiese realizado una entrevista cerrada. Por otra parte, se utilizó la técnica de los grupos focales para las reuniones con usuarios y, de este modo, se complementó la información obtenida mediante las entrevistas.

El documento resultante, denominado “Especificación de requisitos”, supuso la base de inicio para la siguiente etapa conteniendo los pormenores de lo que el software debía hacer con la precisión justa para que se pudiese llevar a cabo, y sirvió de base para un contrato entre el equipo de desarrollo y los usuarios futuros.

3ª ETAPA: DISEÑO

Una vez definidos y analizados los requisitos, esta última etapa del modelado estaba enfocada en proporcionar los detalles sobre arquitectura del software, estructuras de datos, interfaces y componentes que se necesitasen para implementar la Webapp. Gracias a la información que contenía la Especificación de requisitos, se comenzó esta etapa dividiéndola en seis ciclos¹⁰:

- **El diseño del contenido** en el que se fijase el diseño de los objetos del contenido.
- **El diseño gráfico** o estético en el que se precisase la vista y sensación que el usuario final percibiese.
- **El diseño arquitectónico**, orientado en la estructura general de hipermedios de objetos y funciones.
- **El diseño de la interfaz**, que especificase la interfaz de usuario.
- **El diseño de navegación**, que señalase la manera de navegación de los usuarios.
- Y por último, **el diseño de los componentes**, donde se plasmase la estructura interna.

¹⁰ Fuente de información: Ingeniería del software. Un enfoque práctico de Roger S. Pressman

El resultado ha sido un modelo de diseño de la Webapp que incorpora los aspectos relativos a la arquitectura, a la interface, la estética, los componentes, al contenido y a la navegación.

Asimismo, el documento resultante, denominado “Especificación de diseño”, supone la base para el inicio de la siguiente etapa.

Tras la introducción anterior y a partir de este instante, se van a reflejar de una manera detallada las características y especificaciones de cada una las etapas del proyecto.

2 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

Esta es la primera fase, la cual se basada en la realización de la Planificación del Proyecto denominado IWAV (Implementación de una Webapp para una Agencia de Viajes). IWAV tiene como objetivo ser la base para que los Ingenieros de desarrollo puedan implementar la Webapp solicitada por el cliente.

En esta etapa inicial del proyecto, es imprescindible valorar el trabajo a realizar, calcular los recursos que se necesitarán así como su duración en el tiempo mediante unas estimaciones iniciales relativamente razonables.

Los objetivos principales de esta primera etapa de elaboración del proyecto son: la estimación de los recursos que se van a utilizar, la especificación de las tareas a desarrollar y el calendario a programar. En la etapa posterior, se evaluará con mayor precisión la viabilidad del proyecto IWAV.

Otro de los pasos importantes a dar es la identificación de los aspectos más relevantes del problema a resolver y, en consecuencia, la búsqueda de la solución deseada. Asimismo, es importante realizar una exploración de las diferentes alternativas para llegar a la solución deseada (herramientas, metodologías, tecnologías,...) seleccionando en cada momento la más adecuada.

Es importante subrayar que, a lo largo del desarrollo del proceso, la planificación y las tareas realizadas van a ser revisadas con la consiguiente actualización de aquellas partes susceptibles de corregir o de mejorar. Esa acción se va a producir tanto en los momentos en los que se vaya descubriendo más información como con las nuevas solicitudes, requeridas por el cliente, que conlleven cambios en los requisitos establecidos.

Si esta retroalimentación o *feedback*¹¹ iterativa no se produjese a lo largo del proceso, es muy probable que se pudiesen ocasionar graves problemas para la viabilidad del proyecto.

2.1 ESTUDIO DE LAS TAREAS A REALIZAR

Para el desarrollo de este proyecto, se ha realizado una repartición de sus fases en relación a cada una de las Pruebas de Evaluación Continua, planificadas temporalmente en el aula de TFC – Ingeniería del Software. Se pueden observar en la siguiente tabla:

¹¹ La retroalimentación o *feedback*, se obtiene de tres Fuentes: el software implementado, el cliente y otros miembros del equipo de software.

PEC	FASE	FECHA INICIO	FECHA ENTREGA
1	Preanálisis	27/02/2013	13/03/2013
2	Análisis	14/03/2013	17/04/2013
3	Diseño	18/04/2013	22/05/2013
4	Maquetación y presentación del proyecto	23/05/2013	05/06/2013

Tabla 2: Relación de las fases y las fechas del proyecto

Cada una de estas fases, está compuesta por una serie de tareas y partes mediante las que se obtiene la documentación necesaria requerida para cada una de estas PECs. Para una mayor concreción, son las siguientes:

FASE	TAREA	DOCUMENTO
Preanálisis	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Descripción del proyecto ♦ Definición del proyecto ♦ Estudio de las tareas a realizar ♦ Planificación del trabajo ♦ Elaboración de los diagramas de Gantt ♦ Entorno de desarrollo ♦ Estudio de viabilidad 	Especificación del sistema
Análisis	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Recogida y especificación de los requisitos ♦ Comprensión y análisis de los requisitos ♦ Modelado de los requisitos ♦ Definición de actores ♦ Especificación de funcionalidades ♦ Descripción de subsistemas ♦ Análisis y especificación de casos de uso ♦ Elaboración de diagramas de casos de uso ♦ Requisitos interfaz de usuario 	Especificación de requisitos
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Diseño del contenido ♦ Diseño gráfico ♦ Diseño arquitectónico ♦ Diseño de la interfaz ♦ Diseño de la navegación ♦ Diseño de los componentes 	Especificación de diseño
Maquetación y presentación del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Elaboración de la memoria ♦ Elaboración de la presentación ♦ Entrega de la memoria ♦ Presentación y aclaraciones 	Memoria

Tabla 3: Relación de las fases y tareas del proyecto

2.2 CALENDARIZACIÓN DEL PROYECTO

Una vez concretada la definición y el estudio del contenido del proyecto, es el momento de detallar el conjunto de las tareas y el tiempo programado para su realización mediante su calendarización. Para calendarizar¹² el proyecto, debe reflejarse el esfuerzo, la duración y las fechas de inicio y fin para llevarlo a cabo, de tal manera que generaremos diagramas de PERT¹³ y cronogramas o gráficos de Gantt¹⁴. A la hora de establecer las fechas, se han tenido en cuenta los fines de semana y los festivos debido a la dedicación permanente que va a ser necesaria para la elaboración de este proyecto.

2.2.1 DIAGRAMA DE PERT

El diagrama de PERT es básicamente un método para analizar las tareas involucradas en completar el proyecto dado, especialmente el tiempo para completar cada tarea, e identificar el tiempo mínimo necesario para completar el proyecto total. En consecuencia, podemos observar de forma gráfica todas las fases, las distintas tareas por realizar en cada una de estas fases y los periodos y fechas para realizar dichas tareas.

El diagrama de PERT de las cuatro fases del proyecto, es el siguiente:

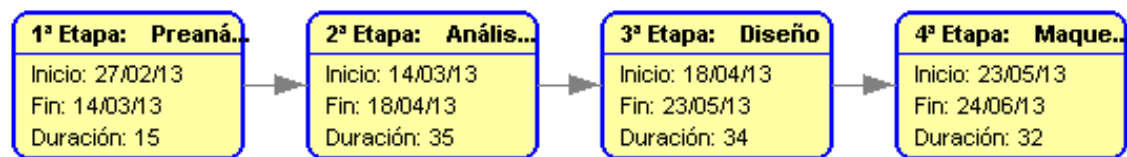


Ilustración 2: Diagrama de PERT de las fases del proyecto

¹² Término y descripción obtenidos del libro de PRESSMAN, Roger. Ingeniería del software, un enfoque práctico. Séptima edición. Editorial McGraw Hill.

¹³ Las siglas PERT en inglés significan: técnica de revisión y evaluación de programas.

¹⁴ Apellido del ingeniero Henry Laurence Gantt, quien destacó por sus aportaciones a la organización científica del trabajo, especialmente con el diagrama que lleva su nombre. Fuente: Texto extraído de "www.mcnbiografias.com".

Veamos ahora la representación gráfica de las relaciones entre todas las tareas del proyecto:

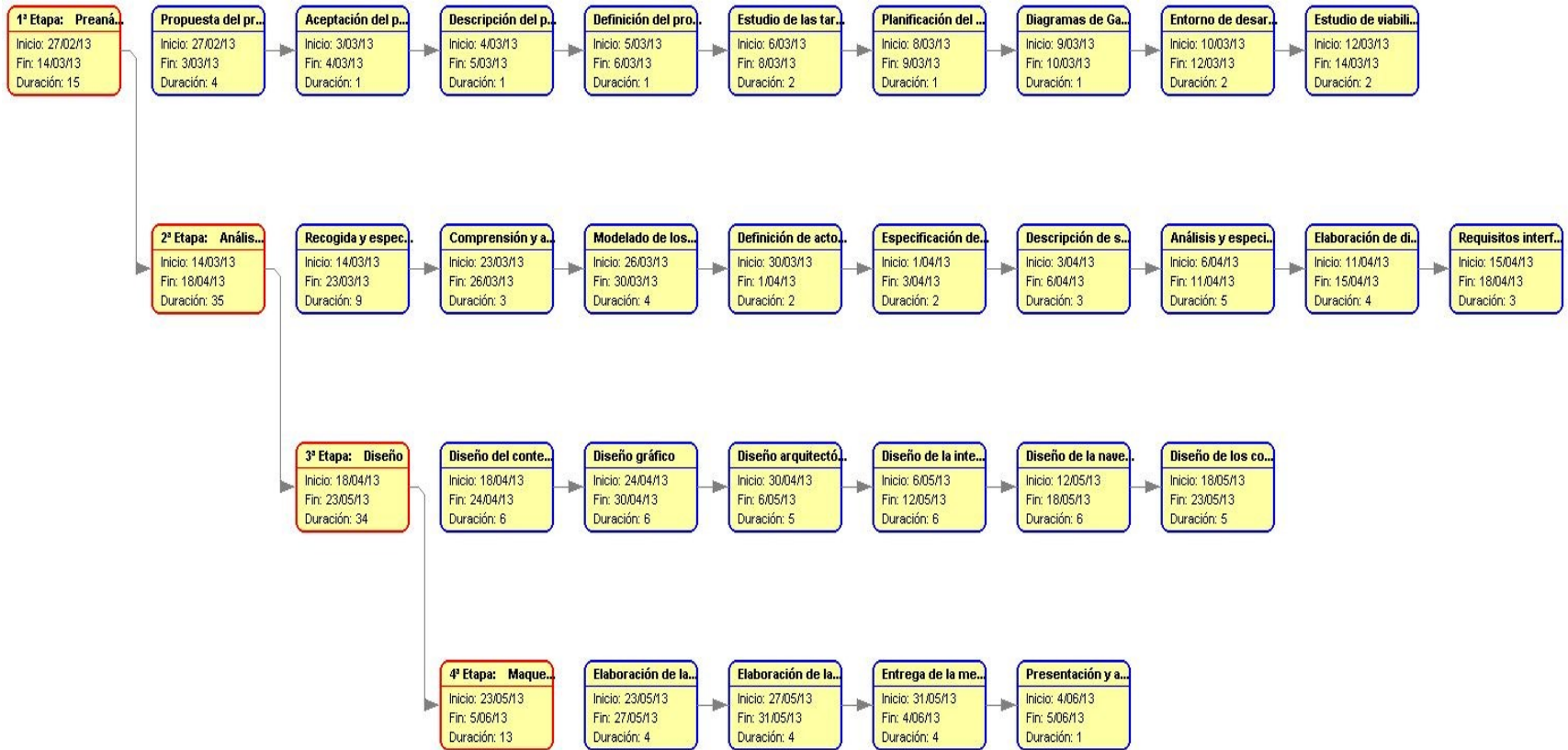


Ilustración 3: Diagrama de PERT de todas las tareas del proyecto

2.2.2 GRÁFICOS DE GANTT

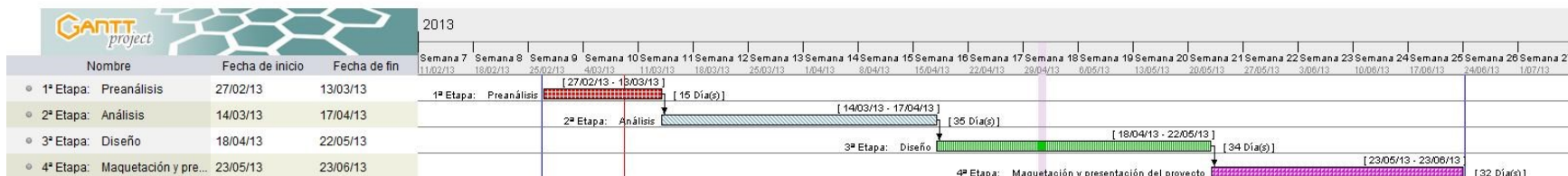


Ilustración 4: Cronograma general del proyecto

Los siguientes cronogramas detallan las tareas a desarrollar en cada fase del proyecto:

1ª FASE: PREANÁLISIS

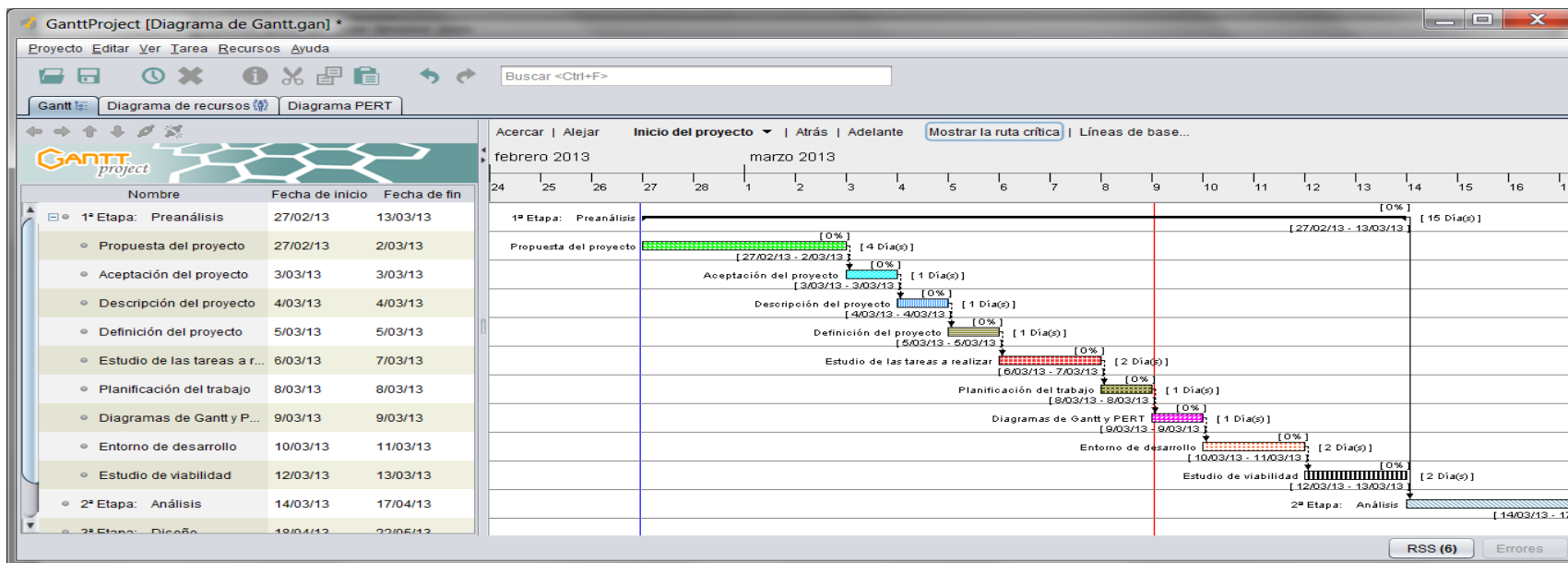


Ilustración 5. Cronograma 1ªFase: Preanálisis

2ª FASE: ANÁLISIS

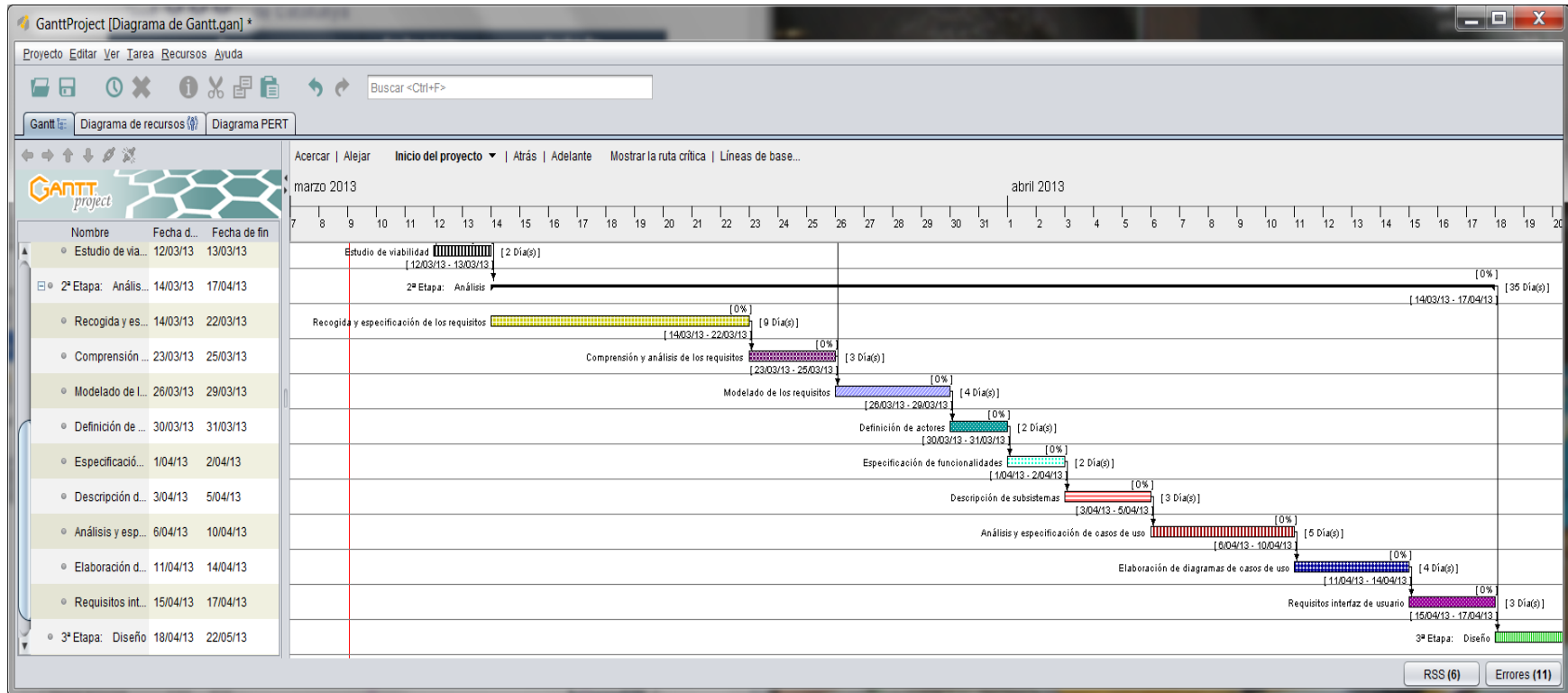


Ilustración 6. Cronograma 2ªFase: Análisis

3ª FASE: DISEÑO

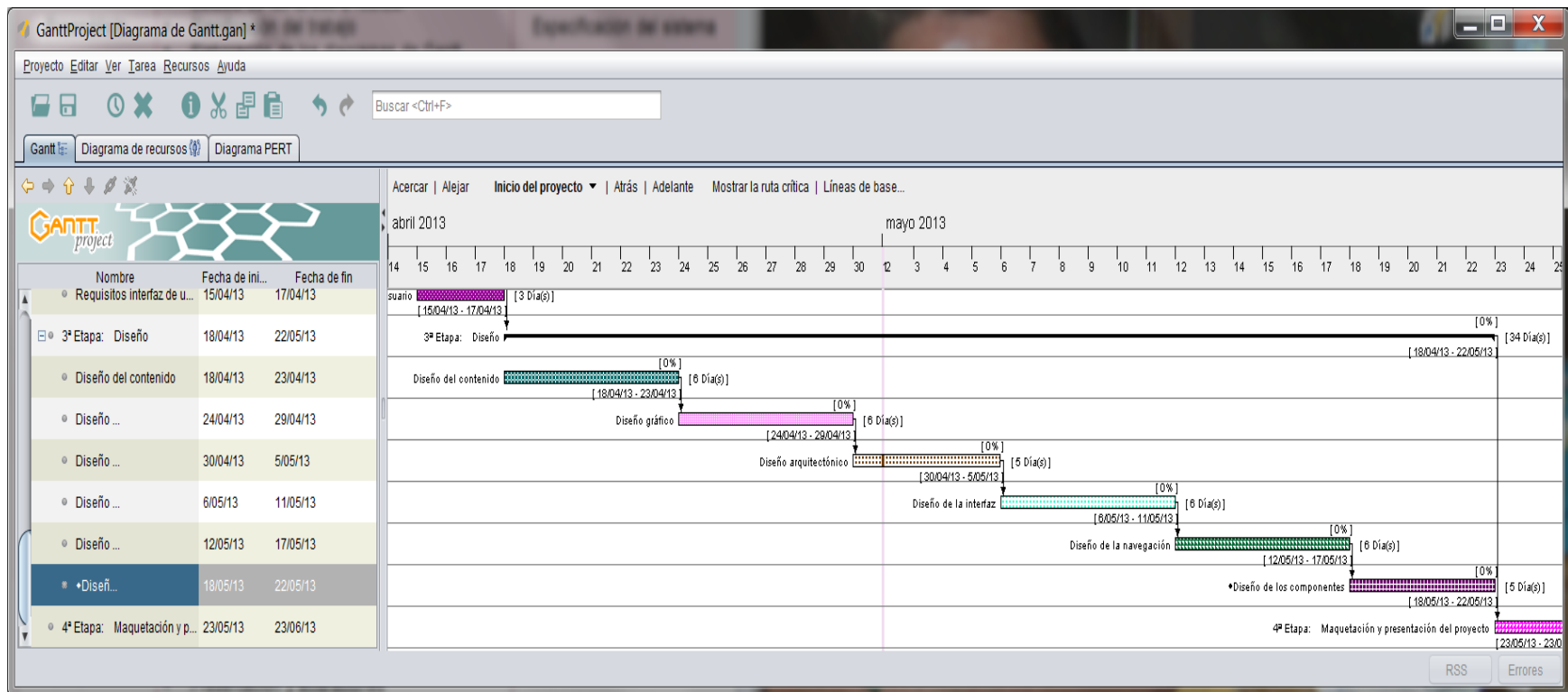


Ilustración 7. Cronograma 3ªFase: Diseño

4ª FASE: MAQUETACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

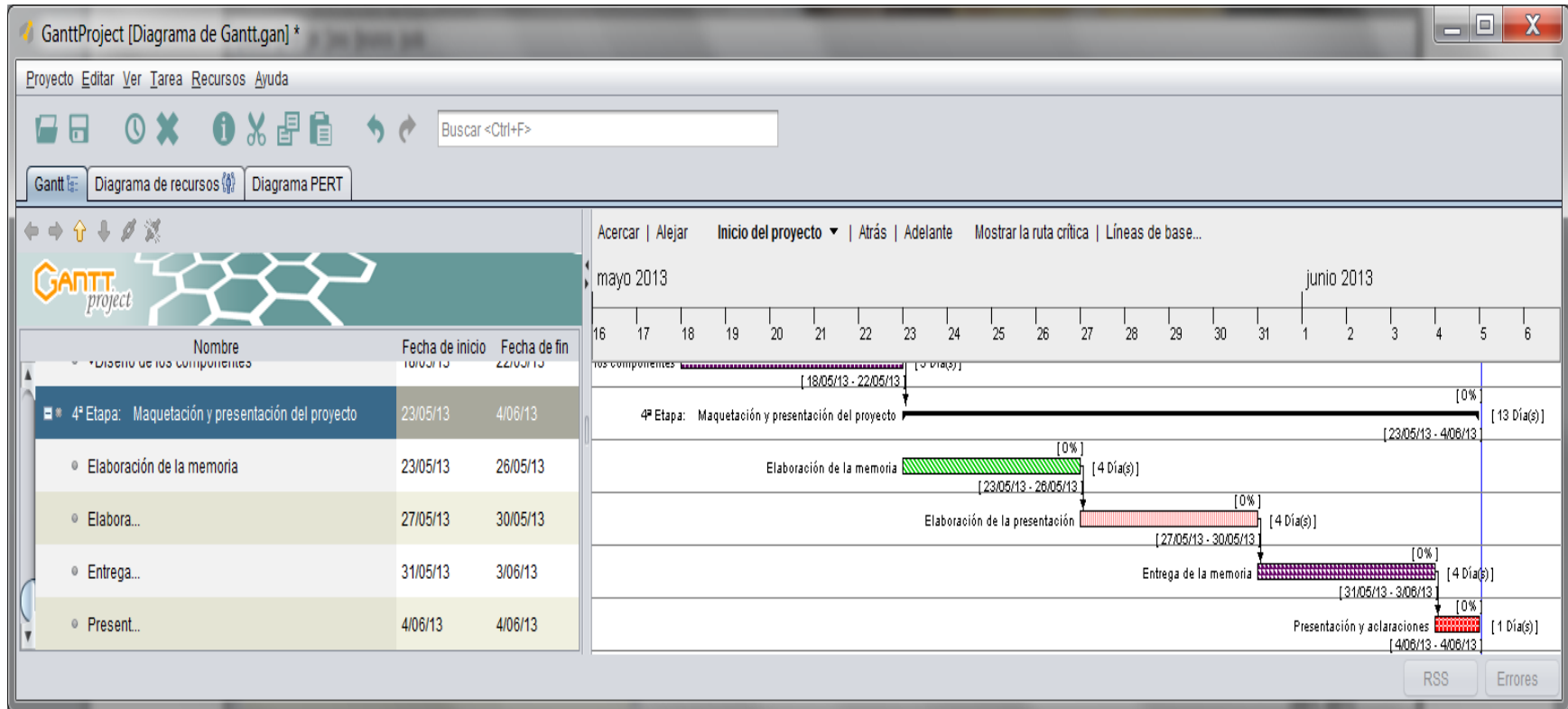


Ilustración 8. Cronograma 4ªFase: Maquetación y presentación del proyecto

CRONOGRAMA GENERAL DETALLADO DEL PROYECTO

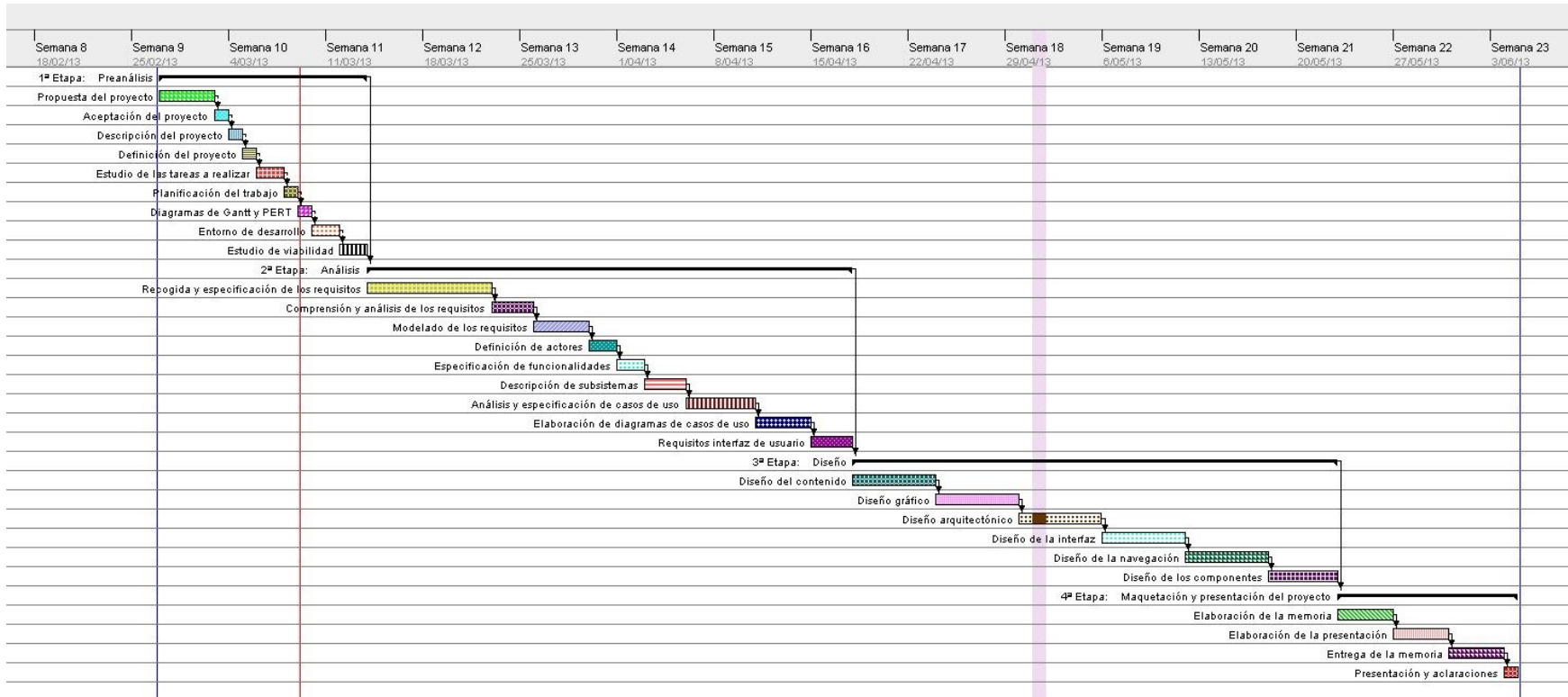


Ilustración 9: Cronograma del proyecto

2.3 ENTORNO DE DESARROLLO

Para la elaboración de este proyecto, se van a utilizar distintas herramientas de hardware y de software en un entorno distribuido cliente/servidor¹⁵. El motivo principal de la elección de esta arquitectura es la capacidad de proceso repartida entre los clientes y los servidores. Del mismo modo, tiene grandes ventajas a nivel de tipo organizativo producidas por la centralización de la gestión de la información y por la separación de responsabilidades, que favorece enormemente el diseño del sistema.

Para el desarrollo y documentación del proyecto, en el aspecto tecnológico, se propone el siguiente software y las siguientes herramientas de desarrollo y diseño:

1. Como herramienta CASE¹⁶ de diseño, se va a utilizar el editor UML¹⁷ MagicDraw. Este software contribuye en el progreso de algunos de aspectos del modelo del ciclo de vida en cascada elegido para el desarrollo de la Webapp, sobre todo para las tareas de diseño, documentación o detección de errores entre otras.
2. El software JDK¹⁸ 6, contiene herramientas de desarrollo para la creación de programas, proporcionando un entorno multiplataforma, y que el cliente debe disponer de una máquina virtual Java como único requisito.
3. El entorno de desarrollo integrado (IDE)¹⁹ ECLIPSE JUNO 4.2, como herramienta necesaria para el diseño de la interfaz de usuario y la posterior implantación del código.
4. AXURE PR Pro 6.5, es una herramienta de diseño y documentación para crear un wireframe²⁰ de sitio web HTML interactivo sin codificación y como prototipo para la creación de la Webapp.

¹⁵ Es un tipo de arquitectura distribuida que posibilita obtener acceso a la información de forma clara, aún en entornos multiplataforma, a los usuarios finales

¹⁶ Siglas en inglés, *Computer Aided Software Engineering*, que significan “[Ingeniería de Software](#) Asistida por Ordenador”.

¹⁷ Siglas en inglés, *Unified Modeling Language*, que significan “Lenguaje Unificado de Modelado”.

¹⁸ Siglas en inglés, *Java Development Kit*, que significan “Kit de Desarrollo de Java”.

¹⁹ Siglas en inglés, *Integrated Development Environment*, que significan “Entorno de Desarrollo Integrado”.

²⁰ Esquema o boceto de una página web.

5. El PostgreSQL v.9.2.3 como Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD), que utiliza un modelo cliente/servidor, como gestor para crear la base de datos.
6. El mecanismo de RMI²¹ de Java, que nos permite desarrollar aplicaciones distribuidas. Con RMI, un programa Java puede exportar un objeto, con lo que dicho objeto estará accesible a través de la red y el programa permanece a la espera de peticiones en un puerto. A partir de ese momento, un cliente puede conectarse e invocar los métodos proporcionados por el objeto.
7. Las aplicaciones que contiene la suite ofimática Microsoft Office 2010 para el procesamiento de textos, hojas de cálculo, etc.
8. El conversor doPDF v7, para convertir los documentos de texto a formato de documento portátil.

Entorno al hardware, se va a emplear un equipo de sobremesa con la siguiente información básica:

Sistema

- | | |
|--|------------------------------|
| ▪ Fabricante: | Hewlett-Packard |
| ▪ Modelo: | HPE – 350es |
| ▪ Cantidad total de memoria del sistema: | 8,00 GB en RAM |
| ▪ Tipo de sistema: | Sistema operativo de 64 bits |
| ▪ N° de procesadores principales: | 4 |

Almacenamiento

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| ▪ Tamaño total de los discos duros: | 931 GB |
| ▪ Partición del disco (C:): | 769 GB disponibles (919 GB en total) |
| ▪ Partición del disco (D:) | 2 GB disponibles (13 GB en total) |
| ▪ Unidad de medios (E:) | CD/DVD |

²¹ Sigla en inglés, *Remote Method Invocation*, que significa “Invocación de Métodos Remotos”.

Gráficos

- Tipo de adaptador del monitor: NVIDIA GeForce GTX 260
- Memoria de gráficos disponible en total: 4095 MB
 - Memoria dedicada de gráficos: 1792 MB
 - Memoria dedicada del sistema: 0 MB
 - Memoria compartida del sistema: 2303 MB
- Resolución del monitor principal: 1920x1080
- Versión de DirectX: DirectX 10

Red

- Adaptador de red: Realtek PCIe GBE Family Controller
- Adaptador de red: 802.11n Wireless LAN Card

Detalles adicionales del equipo

- Tipo de sistema: Sistema operativo Windows 7 Home Premium de 64 bits
- Procesador: Intel (R) Core (TM) i7 CPU 860 @ 2.80GHz
- Disco duro Principal: 919 GB
- Memoria instalada (RAM): 8,00 GB
- Gráficos: NVIDIA Ge Force GTX 260

En cuanto a las comunicaciones, se utiliza el servicio de una línea ADSL de 10 Mb de Movistar mediante un Router²² modelo Xavi 7965r.

²² Dispositivo que distribuye tráfico entre redes. La decisión sobre a donde enviar los datos se realiza en base a información de nivel de red y tablas de direccionamiento.

3 ANÁLISIS DE REQUISITOS

3.1 INTRODUCCIÓN

Antes de comenzar con la introducción, es oportuno destacar que una de las labores más difíciles del proyecto va a ser la que se desarrolla en esta etapa, que no es otra que la de entender los requisitos que nos plantea la agencia de viajes Tximeleta S.A. (AVT)²³.

En esta fase del trabajo, denominada Análisis de Requisitos, se van a definir con mayor nitidez los requerimientos de la primera etapa del proyecto, del Análisis de Sistemas o Preamálisis. De este modo y gracias a esta definición, se pretende llegar a entender los objetivos generales y las metas de los requisitos fijados en la fase anterior, para, posteriormente, realizar su análisis enfocado en el software a desarrollar y sus interfaces con el entorno.

Por ello, inicialmente, se va a dar una importancia vital a la comunicación y a la colaboración que se va a producir con los participantes del proyecto. La identificación de estos agentes supone el inicio del desarrollo de las distintas tareas necesarias en esta etapa, como es la recogida y especificación de los requisitos. Con el fin de recopilar toda la información necesaria para la especificación de los requisitos, por una parte se celebrarán reuniones con los participantes mediante la técnica de la entrevista que, inicialmente, será abierta. Caso de necesitar datos más concretos, se realizará una entrevista cerrada.

Por otra parte, se utilizará la técnica de los grupos focales para las reuniones con posibles usuarios y, de este modo, complementar la información obtenida mediante las entrevistas. Es a partir de aquí donde, tras examinar el resultado de toda la información obtenida, se realiza finalmente la especificación de requisitos. Paralelamente, es necesario realizar una tarea de comprensión y análisis de los requisitos en la que se analice la especificación realizada. De esta forma, es posible encontrar distintos tipos de errores, tanto en el contenido como en las interpretaciones, para los que sea necesario realizar algún tipo de matización o corrección.

Otra de las tareas que se llevara a cabo es la del modelado de los requisitos, donde se va a aplicar un enfoque ágil aunque de cierta profundidad. El tamaño de la Webapp, el número de participantes o la falta de experiencia en el desarrollo de este tipo de proyectos, son aspectos que hacen necesario este tipo de enfoque.

Seguidamente y con la finalidad de comprender como van a utilizar los usuarios finales la Webapp, mediante la identificación de los actores que la van a usar y posteriormente la definición y análisis de los casos de uso (gracias a la elaboración de los diagramas de casos de uso), se van especificar las distintas características y funcionalidades a desarrollar.

²³ Abreviatura de Agencia de Viajes Tximeleta S.A.

Del mismo modo, se va a describir la infraestructura que va a permitir al sistema desarrollar sus objetivos en esta Webapp. Estará compuesta por un diseño arquitectónico basado en tres subsistemas: Controlador, Modelo y Vista.

Y por último, aunque se asocia principalmente a la interfaz de usuario con la etapa de diseño, se ha estimado oportuno traer este modelo de interacción a esta etapa de los requerimientos ya que, cuanto antes se trate este aspecto existe una mayor probabilidad de que la AVT y los usuarios finales obtengan realmente lo que esperan.

3.2 RECOGIDA DE LOS REQUISITOS

El objetivo de esta etapa es definir con precisión los requisitos de la etapa anterior: forma, la funcionalidad y el servicio que vaya a prestar la Webapp (sin tener en cuenta los medios técnicos necesarios para su desarrollo) para realizar su análisis enfocado en el software a desarrollar y sus interfaces con el entorno.

Como consecuencia, surge la necesidad de obtener información del cliente y de los usuarios potenciales para establecer de una manera más precisa las características de la Webapp. Con el fin de recopilar esta información, por una parte se celebrarán reuniones con el cliente mediante la técnica de la entrevista que, inicialmente, será abierta. Caso de necesitar datos más concretos, se realizará una entrevista cerrada. Por otra parte, se utilizará la técnica de los grupos focales para las reuniones con posibles usuarios y, de este modo, complementar la información obtenida mediante las entrevistas.

El documento resultante, denominado “Especificación de requisitos”, supone la base de inicio para la siguiente etapa y contiene los pormenores de lo que el software debe hacer con la precisión justa para que se pueda llevar a cabo, y sirve de base para un contrato entre el equipo de desarrollo y los usuarios futuros.

3.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Como paso previo, se procede a la identificación de los participantes del proyecto. Estos pueden llegar a ser desde los usuarios finales hasta el Gerente de AVT. Para continuar, seguiremos con el segundo paso a dar, el de la indagación. Será aquí donde los participantes definan con mayor exactitud lo que se requiere para cubrir las necesidades de negocio surgidas.

En principio, es necesario aclarar que se valora como participante; *“cualquier persona que se beneficie en forma directa o indirecta del sistema en desarrollo”*²⁴. Gracias a los participantes se obtendrán distintos puntos de vista de la Webapp a implementar, por lo que el beneficio resultante de toda la información recabada será muy importante.

²⁴ Definición obtenida de Sommerville y Sawyer [Som97].

Asimismo ayudará a lograr, mediante un trabajo colaborativo, una buena comunicación y un mayor entendimiento de la necesidad real que la AVT intenta plantear, lo que aporta un gran valor a esta etapa de análisis.

Tras estudiar a todas las personas relacionadas con el proyecto, los participantes que se han identificado son los siguientes; el Gerente, un responsable informático, administradores, agentes de ventas y usuarios finales (clientes) por parte de la agencia de viajes. En cuanto a nuestra consultoría NetConsulting S.A. son necesarios: ingenieros de requerimientos, consultores, analistas, diseñadores, desarrolladores, ingenieros de mantenimiento, ingenieros de software y programadores.

3.2.2 INDAGACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS

El primer paso dado, dentro de la indagación, ha sido la celebración de distintas reuniones mediante la técnica de las entrevistas mediante un guion poco estructurado y abierto. Como la información recopilada ha resultado ser muy amplia y concreta, ya que se ha conseguido comprender en profundidad las necesidades, preferencias y experiencias de los participantes, se ha prescindido de la alternativa de realizar entrevistas cerradas.

Aun así, es posible que la información anterior recopilada resulte sesgada por actitudes, apatías, reticencias o insidias. Algo que se comprobará a lo largo del desarrollo del proyecto mediante la afectación que llegue a provocar revisiones y correcciones de los parámetros establecidos.

Para ultimar la búsqueda de información en esta etapa, se procede a la realización de reuniones con posibles usuarios finales, mediante la técnica de grupos focales, para disponer de una información más completa. De este modo, se realiza un proceso centrado en los usuarios en la recogida y especificación de los requisitos.

3.3 ESPECIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS

Con toda la información ya recopilada, se procede a elaborar el contenido de la especificación de los requisitos realizando paralelamente una tarea de comprensión y análisis.

3.3.1 FUNCIONALIDADES

En general, las funcionalidades de la Webapp van a consistir en la búsqueda y muestra de información sobre los productos existentes de la AVT, así como la posibilidad posterior de realizar reservas mediante el pago de la señal correspondiente.

Por otro lado, en las reuniones celebradas y bajo la petición de elaborar una lista con los servicios y funcionalidades que ofreciese la Webapp, los participantes han plasmado un conjunto de métodos que ha servido inicialmente de punto de partida para planificar los objetivos y metas a cubrir.

Además, se ha seguido una técnica de administración de la calidad que refleja las necesidades de la AVT en requisitos técnicos denominada “despliegue de la funcionalidad (DFC)”.²⁵

Identificamos tres tipos de requisitos para las funcionalidades: normales, esperados y emocionantes.

3.3.1.1 Requisitos Normales

Como mínimo y para una satisfacción básica de la agencia de viajes, la Webapp debe agrupar la información en diferentes secciones dependiendo del artículo o producto²⁶. Estas secciones son las siguientes: vuelos, hoteles y vuelo más hoteles.

Al utilizar los usuarios del portal cada uno de estos apartados, debe aparecer un formulario donde sea necesaria la introducción de una serie de datos solicitados que a su vez hará las funciones de filtro de la información. Los datos requeridos variarán dependiendo de la sección escogida así como su resultado.

La información solicitada en los formularios anteriores, tras pulsar el correspondiente botón de búsqueda, se reflejará en una nueva página donde se podrá observar los datos solicitados así como la posibilidad de realizar la reserva de alguno de los productos mostrados mediante el botón correspondiente.

La intención de reserva de uno de estos productos dará paso a la apertura de otra página donde figure la información del artículo a reservar así como otro formulario solicitando los datos personales y la forma de pago, que podrá realizarse mediante distintas tarjetas de crédito o débito. Una vez efectuado el pago de la reserva, el cliente recibirá una notificación vía correo electrónico con la confirmación del abono realizado.

3.3.1.2 Requisitos esperados

Los requisitos esperados son aquellos que, de no aparecer, pueden provocar desagrado al cliente. Estos requisitos suelen ser omitidos al considerarse intrínsecos a una Webapp. Extrapolándolos a las funcionalidades, estos se ven reflejados, por ejemplo, en funcionalidades complejas, de difícil localización, interacción, con resultados no esperados o en una introducción complicada de datos en los formularios.

²⁵ El DFC define los requisitos de forma que maximicen la satisfacción del Cliente [Zu192].

²⁶ Por artículo o producto, se entiende cualquier hotel, avión, paquete vacacional,... ofertas o servicios que ofrece la Agencia de Viajes.

Una de estas funcionalidades es la posibilidad de registrarse como usuario. Debe ser sencilla, en pocos pasos y que genere una confirmación al finalizar el proceso. También se espera la posibilidad de modificar los datos almacenados como usuario registrado o, por ende, darse de baja como tal. Son consecuencia de la primera funcionalidad mencionada y que en la recogida de requisitos de las reuniones no se mencionaron de manera explícita. Al ser un usuario registrado, recibirá las ofertas más exclusivas vía email, se tendrá una mayor rapidez en los procesos de reserva como en la consulta de las reservas ya realizadas.

Asimismo, otra funcionalidad básica es la posibilidad de cancelar la reserva, habiendo contratado previamente un seguro de cancelación y dentro de unos plazos estipulados.

3.3.1.3 Requisitos emocionantes

Dentro de estos requisitos entran las funcionalidades de ampliación o de mejora de los ya establecidos. Con respecto a las secciones, se podrían añadir otras nuevas con sus correspondientes utilidades, como las siguientes: Nieve, Coches de alquiler, Disney, Costas y Catálogos virtuales.

En lo referente a los servicios que pueda brindar la Webapp, se pueden ofrecer distintas informaciones y asistencias. Servicios como la posibilidad de contactar vía red social, un servicio de asistencia de cancelación o un gestor de incidencias o información (como por ejemplo la red de oficinas o los datos de contacto, referentes a la agencia de viajes).

En resumen, con estas funcionalidades la AVT tendrá un alto grado de satisfacción al cubrir expectativas no esperadas que mejoran la Webapp.

A lo largo del desarrollo del proyecto, se irá vislumbrando la posibilidad de incorporar estas funcionalidades citadas y algunas más.

3.3.2 SUBSISTEMAS

Las funcionalidades del sistema se encuentran divididas en tres subsistemas o capas. El motivo principal de esta división, es mantener separada a la interfaz de usuario de la aplicación así como de su contenido, haciendo de este modo más fácil la implementación. Como patrón se va a utilizar la arquitectura de *controlador de la vista de modelo*²⁷ [Pre10].

²⁷ La arquitectura controlador de vista de modelo o CVM, es un modelo sugerido para la infraestructura de las

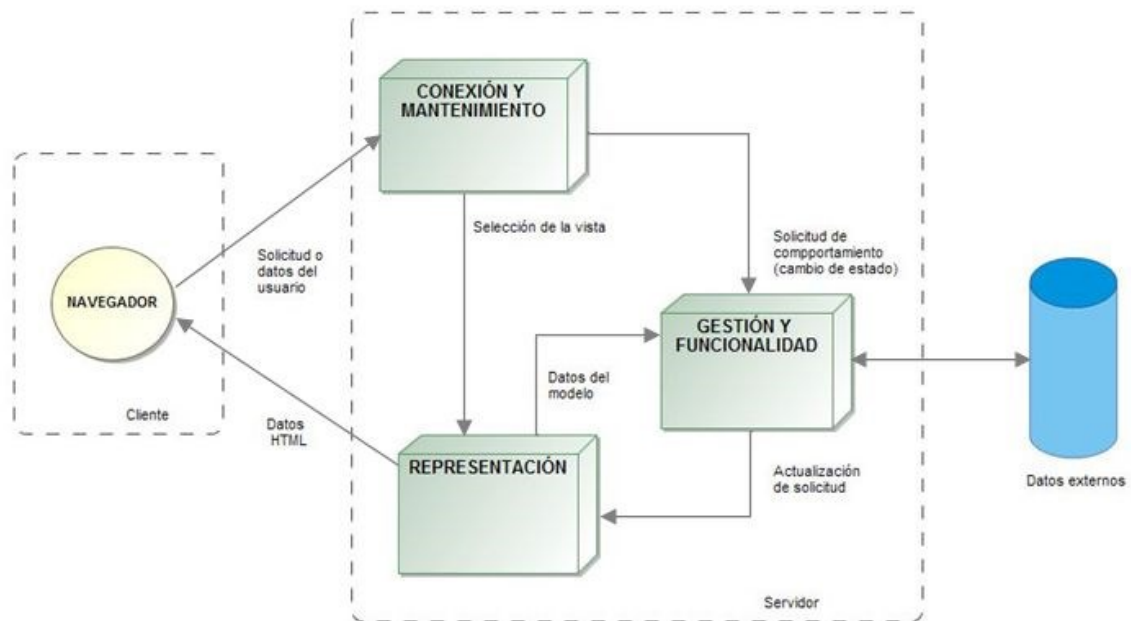


Ilustración 10: Arquitectura de controlador de la vista del modelo²⁸

Con respecto a la ilustración anterior, el Subsistema de Conexión y Mantenimiento es el controlador, quien administra las solicitudes del usuario, el acceso a las funcionalidades y a gestión así como a la representación coordinando los flujos de datos entre ambos. Los usuarios accederán a la Webapp a través de este subsistema donde cada uno entrará mediante un nombre de usuario y una contraseña. Tras la introducción de los datos identificativos, el sistema mostrará las vistas y las funcionalidades asignados a cada al perfil de usuario.

El Subsistema de Gestión es el subsistema que contiene las funciones, los objetos del contenido e incorpora los estados de la Webapp y quien lleva a cabo o reestablece los contenidos solicitados.

El Subsistema de Representación prepara los datos y solicita actualizaciones de gestión, además de representar la vista seleccionada por el controlador.

3.3.3 ACTORES

Una de las premisas necesarias para el desarrollo de los casos de uso es definir de antemano el grupo de personas o dispositivos, a partir de ahora los denominaremos actores, que intervendrán y utilizarán el sistema. Esto es así ya que para detallar los casos de uso es imprescindible hacerlo desde el punto de vista de los actores.

²⁸ Webapp que desacoplan la interfaz de usuario de sus funciones y contenido informativo.
²⁸ Fuente: Adoptado de [Jac02]

En el caso que nos ocupa, definimos como actores a cualquier cosa que se comunice con la Webapp y que sea externo a este, representando un papel cuando se interrelaciona con ella.

Por lo tanto, pasamos a exponer los actores que, por un lado, han sido especializados de un usuario global denominado “Usuario de la Agencia de Viajes Tximeleta S.A o Usuario de la AVT” y por otro lado se han definido los agentes externos Servidor Web, Procesador y Base de Datos.

Los actores principales de la AVT, reflejados mediante la jerarquía de usuarios en forma de árbol, son los siguientes; Cliente Esporádico, Cliente Registrado²⁹, Agente de Ventas y Administrador.

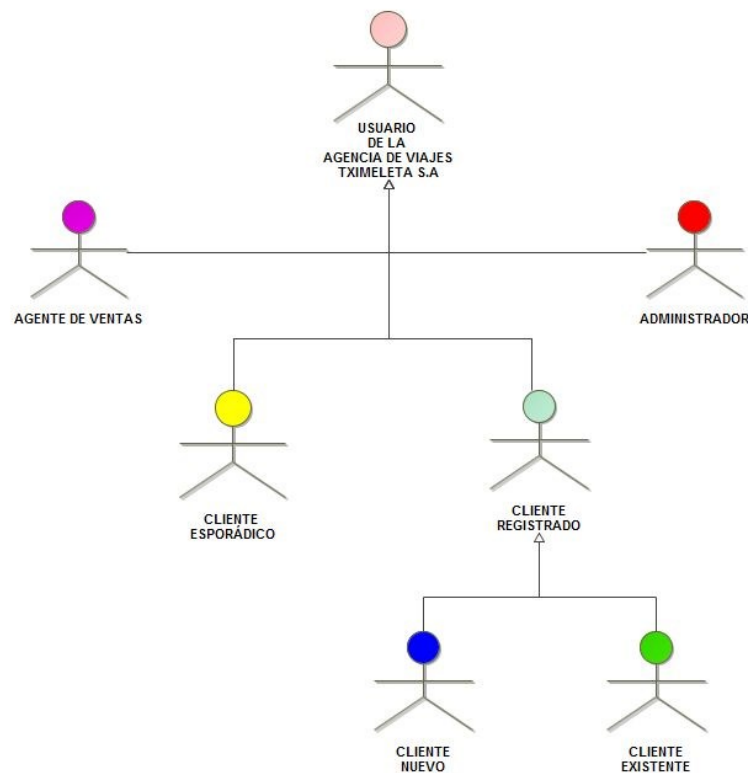


Ilustración 11: Actores usuarios de la Webapp

En la ilustración anterior podemos observar los distintos actores principales que están orientados hacia la utilización de la variedad de funcionalidades que ofrecerá la Webapp;

²⁹ El Cliente Registrado es la generalización de un Cliente Nuevo y de un Cliente Existente.

- ♦ Un Cliente Esporádico es un usuario de la Webapp que la utiliza como visita, para buscar información, para reservar uno o varios artículos, etc. pero sin registrarse y sin estar registrado previamente.
- ♦ Un Cliente Registrado es un usuario de la Webapp que, estando registrado, la utiliza para visitarla en búsqueda de información, para reservar uno o varios artículos, etcétera. Las especializaciones del Cliente Registrado son las siguientes:
 - Cliente Existente: es un cliente que accede a la Webapp estando ya registrado.
 - Cliente Nuevo: es un cliente que se acaba de registrar.
- ♦ Un Administrador es el usuario responsable de las tareas de mantenimiento y gestión de la Webapp: de los usuarios, de los artículos, etc.
- ♦ Un Agente de ventas es un trabajador de la AVT que podrá gestionar y realizar consultas sobre los clientes (tanto esporádicos como registrados) y las reservas que hayan realizado de los artículos de la Webapp.

Asimismo, en la siguiente ilustración podemos observar los distintos actores que representan la parte del sistema que asistirá las funcionalidades que ofrecerá la Webapp;



Ilustración 12: Otros actores de la Webapp

- ♦ La Base de Datos es el lugar donde se van a almacenar todos los datos que se van a utilizar en la Webapp.
- ♦ El Servidor es el actor encargado de mostrar a los usuarios la Webapp. Además, se ocupa de enviar al Procesador algunas operaciones para que este le remita el resultado. También, el Agente de Ventas y el Administrador interactúan con el Servidor.
- ♦ El Procesador se dedica a procesar los datos que le remite el Servidor de las peticiones que realizan los usuarios de la Webapp, devolviendo el resultado obtenido.

3.3.4 GUIONES

Mediante los guiones se van a determinar los procedimientos que los actores desarrollan en la Webapp. En las reuniones focales, los futuros usuarios han manifestado las diversas funcionalidades que esperan del sistema y que se describen seguidamente:

3.3.4.1 Guion del Cliente Nuevo

El Cliente Nuevo es aquel usuario que accede a la Webapp y procede a registrarse como Cliente Registrado.

- ✚ **Registrarse:** Una vez pulsado el botón de “Regístrate”, se muestra al usuario, en una nueva vista, un formulario a rellenar en el que se solicitan datos personales como el nombre de usuario, el e-mail, una contraseña, el sexo, la fecha de nacimiento, etc. Después de rellenar los datos y pulsar el botón de “Regístrate”, se muestra un mensaje confirmando la solicitud de registro y comentando el envío de la notificación posterior ratificando el registro.

3.3.4.2 Guion común del Cliente Esporádico y del Cliente Registrado

El usuario de la Webapp de la agencia de viajes conceptualizado como Cliente Esporádico accede a la Web como cualquier cliente. El Cliente Registrado (Nuevo o Existente), además, puede acceder registrándose. Ambos actores tienen la posibilidad de realizar algunas acciones comunes que son las siguientes:

- ✚ **Seleccionar una información u oferta:** Una de las actividades que pueden realizar nada más acceder a la página Home de la AVT es entrar en los distintos espacios de Información, Servicios o propuestas. Entrando en cualquier área de Información, se le mostrarán los datos solicitados.

En cambio, seleccionando cualquiera de las propuestas o de las ofertas presentadas en la página inicial, verá los detalles del artículo seleccionado. A partir de aquí, puede entrar en el proceso para hacer una reserva.

- ✚ **Seleccionar sección:** Otra de las opciones que pueden elegir es la de seleccionar una de las secciones o áreas temáticas ofrecidas (vuelos, hoteles o vuelo + hoteles). Esta acción provocará el paso a una nueva vista de la página enfocada hacia el tema elegido.

Ya en ella, podrá introducir los datos solicitados en el formulario que aparece para realizar una búsqueda así como utilizar un filtro para refinar los resultados. El motor de búsqueda muestra los resultados obtenidos. A partir de aquí, puede realizar una reserva seleccionando alguno de los artículos ofrecidos.

✚ **Reservar un artículo:** Tras realizar la elección del artículo y pulsar el botón “Reservar” para realizar la reserva, aparecerá un formulario donde se solicitarán una serie de datos. Después de introducirlos y de pulsar el botón continuar, aparecerá otra vista con todos los datos generados (del artículo, personales, cantidades económicas, etc.) para confirmarlos y para posteriormente realizar el pago de una señal (25% del importe total).

✚ **Realizar pago señal:** Una vez pulsado el botón al efecto para realizar el pago se mostrará una ventana con otro formulario solicitando los datos y ofreciendo las opciones de pago (con tarjeta o por transferencia). Una vez introducidos y señalados los datos requeridos, se pulsa el botón “Pagar Señal” para efectuar el pago.

Por último, el sistema remitirá mediante un email la confirmación del abono y la reserva de la compra efectuada.

✚ **Cancelar la reserva:** En caso de necesidad, el usuario puede solicitar la cancelación de una reserva realizada rellenando y enviando un formulario.

✚ **Ir a la página Home:** En cualquier momento, pulsando el logo de la AVT (que aparece en todas las páginas) se ira a la página inicial.

✚ **Entrar vía Facebook:** Otra opción es entrar en la red social de Tximeleta S.A.

✚ **Cerrar sesión:** Pulsando el botón “Cerrar sesión” cierra la sesión iniciada.

✚ **Salir:** Pulsando “Salir” cerrará la página.

3.3.4.3 Guion del Cliente Registrado

Además de las acciones comunes descritas en el apartado anterior, el usuario conceptualizado como Cliente Registrado podrá realizar las siguientes:

✚ **Iniciar sesión:** Para acceder a la Webapp como Cliente Registrado, se tiene que identificar indicando su nombre de usuario y su contraseña. El sistema validará los datos introducidos y, si son correctos, se mostrará un mensaje de la corrección en la validación y se accederá al espacio privado.

✚ **Ir a mi perfil:** Pulsando el botón “Ir a mi perfil”, el Cliente Registrado accederá a una nueva página en la que, además de mostrar los datos almacenado, podrá actualizar los datos modificándolos o acceder a las reservas realizadas.

✚ **Actualizar datos:** Desde la página de “Mi Perfil”, el Cliente Registrado podrá modificar sus datos de perfil almacenados mediante un formulario en el que se le mostrarán los datos actuales. Para realizar el cambio de los datos deseados, deberá pulsar el botón “Actualizar datos”, de este modo el sistema almacenará la información introducida y mostrará un mensaje avisando del éxito de la operación.

- ✚ **Consultar reservas:** Desde la página de “Mi Perfil”, el Cliente Registrado podrá consultar sus reservas realizadas pulsando el botón “Mis Reservas” en el que se mostrarán las reservas realizadas o un mensaje indicando que no tiene ninguna reserva hecha.

3.3.4.4 Guion del Agente de Ventas

El usuario de la Webapp de la agencia de viajes conceptualizado como Agente de Ventas, accede en modo privado identificándose como tal.

- ✚ **Iniciar sesión:** Para acceder a la Webapp como Agente de Ventas, se tiene que identificar indicando su Nick³⁰ y su contraseña privada. El sistema validará los datos introducidos y, si son correctos, accederá al espacio privado de la Webapp con los privilegios de su perfil.
- ✚ **Gestión de reservas:** Mediante la introducción del DNI/NIF o de los apellidos de un Cliente, la Webapp mostrará la información almacenada; datos personales, reservas realizadas, historial, etc.
- ✚ **Pagar:** Esta acción permite al agente de ventas gestionar el pago restante así como cumplimentar los datos de la documentación del artículo reservado.
- ✚ **Imprimir venta:** Acabado el proceso de finalización de compra, el agente de ventas, pulsando el botón “Imprimir Venta” envía el mensaje para su impresión a la impresora de red.

3.3.4.5 Guion del Administrador

El usuario de la Webapp de la agencia de viajes conceptualizado como Administrador, accede en modo privado identificándose como tal. Es el usuario con todos los privilegios en el sistema y que se encargará de la gestión y mantenimiento de los datos de los distintos usuarios del sistema.

- ✚ **Iniciar sesión:** Para acceder a la Webapp como Administrador, se tiene que identificar indicando su nickname y su contraseña privada. El sistema validará los datos introducidos y, si son correctos, accederá al espacio privado a la Webapp con los privilegios de su perfil.
- ✚ **Gestionar solicitudes de registro:** El sistema muestra una ventana donde mediante una consulta en la base de datos aparecen las solicitudes de los nuevos usuarios registrados. El administrador podrá verificar los datos enviados y validarlos dando de alta al nuevo usuario y concediendo el acceso y los privilegios. El sistema enviará un mensaje automático comentando el alta al nuevo usuario registrado.

³⁰ Abreviatura, del inglés ‘*nickname*’ que significa alias, utilizada en Internet como ‘nombre de usuario’.

- ✚ **Gestionar baja:** El sistema muestra una ventana donde mediante una consulta en la base de datos aparecen las solicitudes de baja de usuarios registrados. El administrador podrá verificar los datos enviados y eliminar dando de baja al usuario cancelando su acceso y privilegios. El sistema enviará un mensaje automático comentando la baja del registro del usuario.
- ✚ **Gestionar artículos:** La gestión de artículos de la Webapp permite realizar el mantenimiento de todos los datos existentes en el sistema. Existirá una pantalla en donde podrá añadir nuevas ofertas/artículos o consultar, quitar o modificar los datos de una de ellas.
- ✚ **Alta Agente de Ventas:** En la ventana que mostrará el sistema al solicitar la acción, podrá dar de alta a un nuevo Agente de Ventas introduciendo sus datos personales y concediendo el acceso y los privilegios estipulados para este usuario.
- ✚ **Baja Agente de Ventas:** En la ventana que mostrará el sistema al solicitar la acción, podrá dar de baja a un Agente de Ventas señalándolo y quitando el acceso y los privilegios estipulados que poseía este usuario.

3.3.5 CASOS DE USO

Ahora que ya están definidos los actores y sus guiones, el siguiente paso es desarrollar los Casos de Uso. La búsqueda de actividades más técnicas se puede realizar bajo la percepción de cada uno de los actores. De este modo, si se entiende como desea el cliente que interactúen los usuarios finales con la Webapp, se comprenderá claramente el modo en el que tendrá que ser utilizada.

En principio, vamos a mostrar los escenarios en los que los actores describen una interacción con la Webapp. Estos escenarios los obtendremos mediante el listado de las funciones que realiza cada actor. Con la intención de exponer la mayor cantidad de detalles, se va a utilizar el formato de Cockburn [Coc01b] (expuesto en tablas) junto con los diagramas UML de los casos de uso. Son los siguientes:

3.3.5.1 Caso de uso: Registrarse

CU-001		REGISTRARSE	
Actor Principal	Cliente Nuevo		
Objetivo del contexto	Registrar a un nuevo cliente en la Webapp mediante la introducción de datos personales en un formulario para almacenarlos en la base de datos.		
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El cliente ha accedido a la Webapp.	
	2	El cliente no está registrado.	
Postcondición	El cliente ha sido registrado.		
Disparador	El actor pulsa el botón "Regístrate" que aparece en cualquiera de las pantallas de la Webapp.		
Escenario:	Paso	Actor principal	Acción
	I.	Cliente Nuevo	Localiza y pulsa el botón "Regístrate".
	II.	Sistema	Muestra un formulario.
	III.	Cliente Nuevo	Realiza las acciones del Caso de Uso "Rellenar formulario".
	IV.	Cliente Nuevo	Pulsa en el botón "Regístrate".
	V.	Sistema	Muestra un mensaje confirmando la solicitud de registro e indicando el envío de una notificación posterior ratificando o denegando el registro ³¹ .
Excepciones	Las propias del Caso de Uso "Rellenar Formulario".		
	El sistema muestra un error en el que indica que el cliente ya existe en la base de datos. Muestra de nuevo el formulario.		
Prioridad	Esencial, debe implementarse.		
Cuando estará disponible	En el primer incremento ³² .		
Frecuencia de uso	Generalmente, una vez por cliente.		
Canal para el actor principal	A través de la interfaz de usuario de la Webapp.		
Actores secundarios	Servidor, Procesador, Base de Datos.		
Canales para los actores secundarios	Actores	Canal	
	Servidor, Procesador, Base de Datos	A través de la Red	
Aspectos pendientes	1.	¿Deben mostrarse las ventajas de registrarse en la vista del formulario?	
	2.	¿Debe de existir una ayuda?	
	3.	¿Se debe establecer un tiempo máximo para la acción de registrarse?	

Tabla 4: Caso de Uso "Registrarse"

³¹ Acción sometida a la supervisión y aceptación previa del Administrador.

³² Hace referencia al primer prototipo ejecutable o la primera porción de un sistema que se realiza en periodos cortos de tiempo en el desarrollo de un proyecto con enfoque iterativo para lograr una retroalimentación con el cliente.

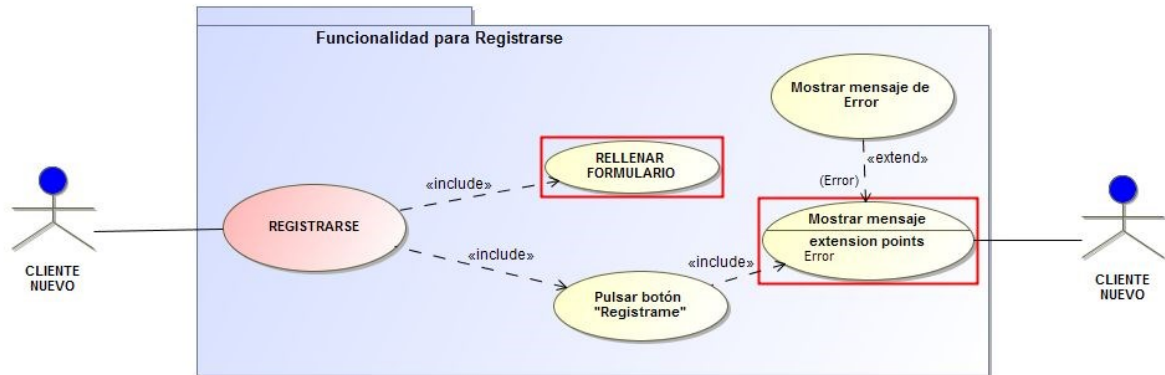


Ilustración 13: Caso de uso "Registrarse"

3.3.5.2 Caso de uso: Iniciar sesión

CU-002		INICIAR SESIÓN	
Actor Principal	Cliente Registrado, Agente de Ventas, Administrador.		
Objetivo del contexto	Acceder a la zona privada de la Webapp tras realizar el login ³³ .		
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El actor ³⁴ ha accedido a la Webapp.	
	2	El área privada no está abierta.	
	3	El actor está registrado.	
Postcondición	El cliente se ha logado correctamente y ha accedido al área privada de la Webapp.		
Disparador	Pulsar en "Iniciar Sesión".		
Escenario:	Paso	Actor principal	Acción
	I.	Actor principal	Localiza y pulsa en "Iniciar Sesión".
	II.	Sistema	Muestra una ventana con dos campos: nombre de usuario y clave secreta.
	III.	Actor principal	Introduce el nombre de usuario y la clave secreta para acreditarse.
	IV.	Actor principal	Pulsa el botón "Entrar".
	V.	Sistema	Verifica que los datos son correctos.
	VI.	Sistema	Le da acceso al área privada de la Webapp con los privilegios acordes a su perfil.

³³ Login es el proceso mediante el cual se controla el acceso individual a un [sistema informático](#) mediante la identificación del [usuario](#) utilizando los [credenciales](#) provistos por el usuario.

³⁴ Cuando son varios los actores principales, en lugar de citar cada uno, se sustituyen por actor o actor principal.

Excepciones	a.	El sistema muestra un mensaje de error indicando que el nombre de usuario no es correcto y pone en blanco la casilla del nombre de usuario.
	b.	El sistema muestra un mensaje de error indicando que la contraseña no es correcta y pone en blanco la casilla de la contraseña.
	c.	El sistema muestra un mensaje de error indicando que el cliente no está registrado mostrando de nuevo el formulario vacío.
Prioridad	Esencial, debe implementarse.	
Cuando estará disponible	En el primer incremento.	
Frecuencia de uso	Muchas veces al día.	
Canal para el actor principal	A través de la interfaz de usuario ³⁵ de la Webapp.	
Actores secundarios	Servidor, Procesador, Base de Datos.	
Canales actores secundarios	Actores	Canal
	Servidor, Procesador, Base de Datos	A través de la Red
Aspectos pendientes	1.	¿Debe ser un botón, un texto o una imagen "Iniciar Sesión"? ¿O por ejemplo dos objetos, texto e imagen?
	2.	¿Se debería ubicar en la cabecera de todas las páginas en el área pública?
	3.	¿Deben limitarse a tres el número de intentos del login?
	4.	Caso de realizarse más de tres intentos, ¿hay que bloquear al usuario en el sistema?
	5.	¿Debe de existir una ayuda de recuperación de contraseñas?

Tabla 5: Caso de Uso "Iniciar Sesión"

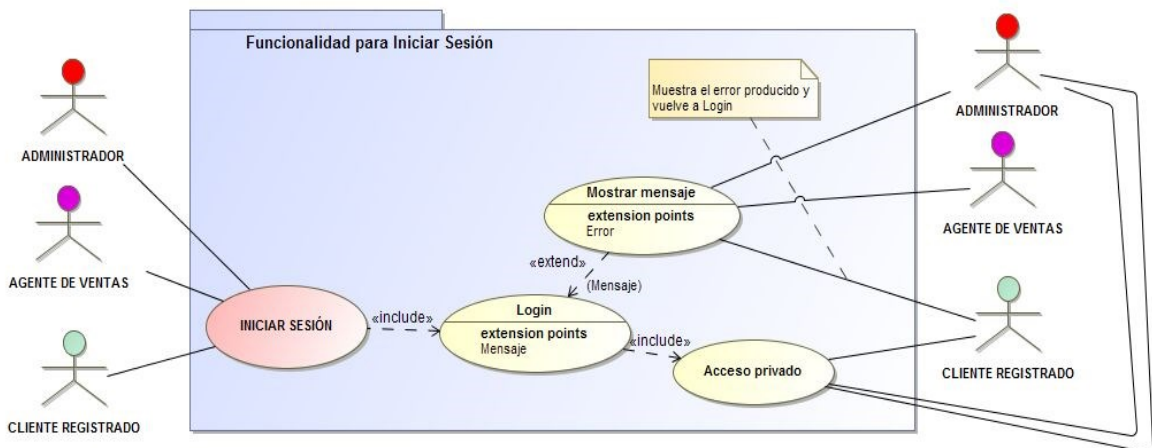


Ilustración 14: Caso de Uso "Iniciar Sesión"

³⁵ Cada uno de los actores (CR, CE, Agente de Ventas y Administrador) dispone de una interfaz con las características y funcionalidades de su perfil.

3.3.5.3 Caso de uso: Cerrar sesión

CU-003		CERRAR SESIÓN	
Actor Principal		Cliente Registrado, Administrador y Agente de Ventas.	
Objetivo del contexto		Cerrar la sesión iniciada.	
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El actor ha accedido a la Webapp.	
	2	El actor está registrado.	
	3	La sesión está iniciada.	
Postcondición		La sesión iniciada se ha cerrado.	
Disparador		Pulsar el botón "Cerrar Sesión".	
Escenario 1:	Paso	Actor	Acción
	I.	Actor principal	Pulsa en "Cerrar Sesión".
	II.	Sistema	Cierra la sesión abriendo la página Home de la Webapp.
Excepciones		El vínculo pulsado no es correcto y el sistema no cierra la sesión.	
Prioridad		Esencial, debe implementarse.	
Cuando estará disponible		En el primer incremento.	
Frecuencia de uso		Muchas veces al día.	
Canal para el actor principal		A través de la interfaz de usuario de la Webapp.	
Actores secundarios		Servidor, Procesador.	
Canales de los actores secundarios		Actores	Canal
		Servidor, Procesador	A través de la Red
Aspectos pendientes		1.	¿Debe mostrarse "Cerrar Sesión" como un botón o como texto?
		2.	¿Debe estar ubicado en el mismo lugar en todas las páginas?

Tabla 6: Caso de Uso "Cerrar Sesión"

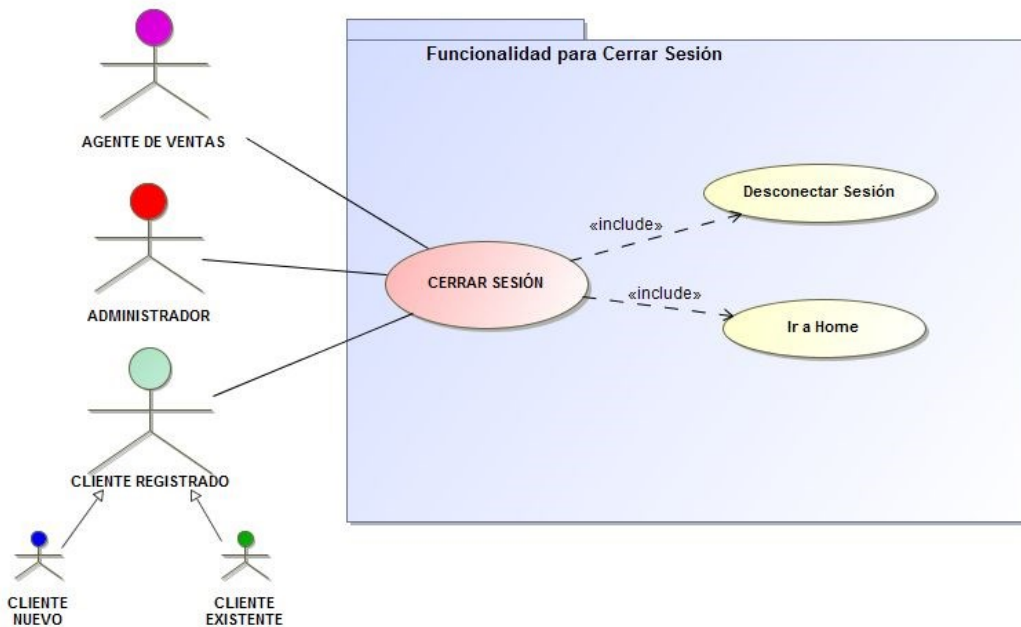


Ilustración 15: Caso de Uso "Cerrar Sesión"

3.3.5.4 Caso de uso: Ir a Home

CU-004		IR A HOME	
Actor Principal		Cliente Esporádico y Cliente Registrado	
Objetivo del contexto		Ir a la página principal también denominada Home.	
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El actor ha accedido a la Webapp.	
	2	La página actual no es la página principal.	
Postcondición		El sistema muestra al actor la página Home.	
Disparador		Pulsar el botón "Ir a Home".	
Escenario:	Paso	Actor	Acción
	I.	Actor principal	Localiza y pulsa el vínculo a la página principal.
	II.	Sistema	Muestra la página Home.

Excepciones	a.	El vínculo hacia la página principal no es correcto.
	b.	El vínculo hacia la página principal está sin vincular.
	c.	No hay ningún vínculo hacia la página Home.
Prioridad	Baja, no es imprescindible su pronta implementación.	
Cuando estará disponible	En el tercer incremento.	
Frecuencia de uso	Muchas veces al día.	
Canal para el actor principal	A través de la interfaz de usuario de la Webapp.	
Actores secundarios	Servidor y Procesador.	
Canales de los actores secundarios	Actores	Canal
	Servidor, Procesador	A través de la Red
Aspectos pendientes	1.	¿Debe estar ubicado el vínculo en el mismo lugar en todas las páginas?
	2.	¿Podría ser el vínculo el logotipo de la Agencia de Viajes Tximeleta?

Tabla 7: Caso de Uso "Ir a Home"

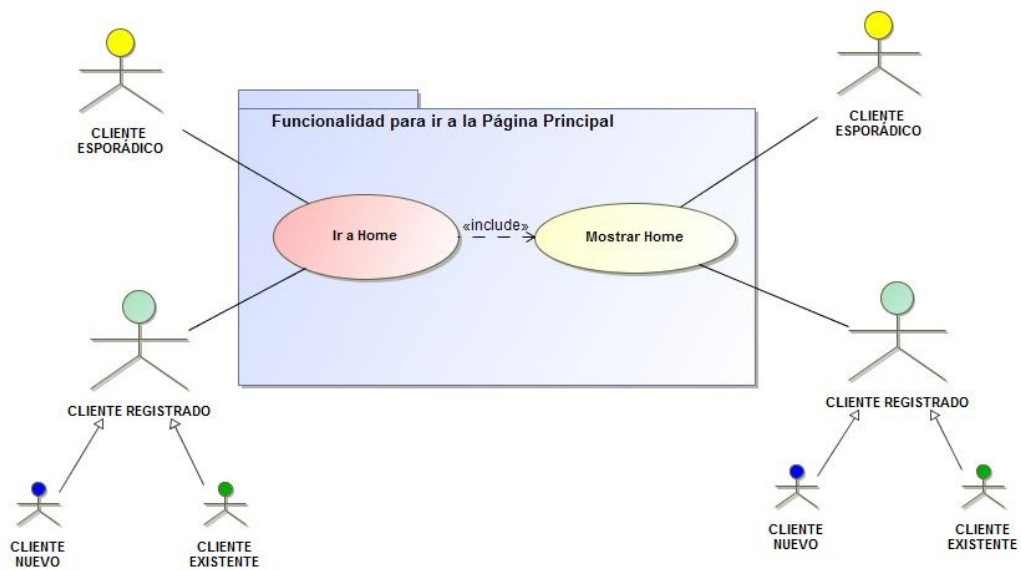


Ilustración 16: Caso de Uso "Ir a Home"

3.3.5.5 Caso de uso: Ir a mi perfil

CU-005		IR A MI PERFIL	
Actor Principal		Cliente Registrado	
Objetivo del contexto		Mostrar la vista con los datos personales registrados del cliente, la funcionalidad para actualizar los datos del perfil y la opción para consultar las reservas realizadas así como para solicitar una cancelación.	
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El cliente ha accedido a la Webapp.	
	2	El cliente está registrado.	
	3	El cliente se ha logado correctamente.	
Postcondición		El cliente ha accedido correctamente a su perfil y puede utilizar las funciones ofrecidas.	
Disparador		Pulsar en "Ir a mi Perfil".	
Escenario 1:	Paso	Actor	Acción
	I.	Cliente Registrado	Pulsa en "Ir a mi perfil".
	II.	Sistema	Muestra los datos personales del cliente almacenados en la base de datos.
Escenario 2: Actualizar Datos	Paso	Actor	Acción
	I.	Cliente Registrado	Pulsa en "Ir a mi perfil".
	II.	Sistema	Muestra los datos personales del cliente almacenados en la base de datos.
	III.	Cliente Registrado	Pulsa la opción "Actualizar Datos".
	IV.	Sistema	Muestra los datos del perfil del cliente en un formulario.
	V.	Cliente Registrado	Modifica los datos necesarios.
	VI.	Cliente Registrado	Pulsa en "Actualizar".
	VII.	Sistema	Muestra un mensaje si la operación se realiza con éxito y uno de error en caso contrario volviendo al paso IV.
Escenario 3: Mis Reservas	Paso	Actor	Acción
	I.	Cliente Registrado	Pulsa en "Ir a mi perfil".
	II.	Sistema	Muestra los datos personales del cliente almacenados en la base de datos.
	III.	Cliente Registrado	Pulsa en la opción "Mis Reservas".
	IV.	Sistema	Muestra las reservas realizadas, caso de existir alguna.

Escenario 4:	Paso	Actor	Acción
	I.	Cliente Registrado	Pulsa en "Ir a mi perfil".
	II.	Sistema	Muestra los datos personales del cliente almacenados en la base de datos.
	III.	Cliente Registrado	Pulsa en la opción "Cancelar Reserva".
	IV.	Sistema	Muestra las reservas realizadas, caso de existir alguna.
	V.	Cliente Registrado	Realiza las acciones del caso de uso "Cancelar Reserva".
Excepciones	a.	Las propias del Caso de Uso "Rellenar Formulario".	
	b.	Las propias del caso de uso "Cancelar Reserva".	
	c.	No hay ninguna reserva almacenada en la base de datos. El sistema muestra un mensaje de aviso indicando que no existen reservas.	
Prioridad	Importante, se debe implementar.		
Cuando estará disponible	En el primer incremento.		
Frecuencia de uso	Muchas veces al día.		
Canal para el actor principal	A través de la interfaz de usuario de la Webapp.		
Actores secundarios	Servidor, Procesador, Base de Datos.		
Canales actores secundarios	Actores	Canal	
	Servidor, Procesador, Base de Datos	A través de la Red	
Aspectos pendientes	1.	¿Deben mostrarse los datos en una carpeta tubular con dos pestañas en la en la otra se muestren las reservas realizadas?	
	2.	¿Deben bloquearse alguno de los campos del formulario (por ejemplo DNI/NIF o fecha de nacimiento) para que no se puedan modificar?	

Tabla 8: Caso de Uso "Ir a mi Perfil"

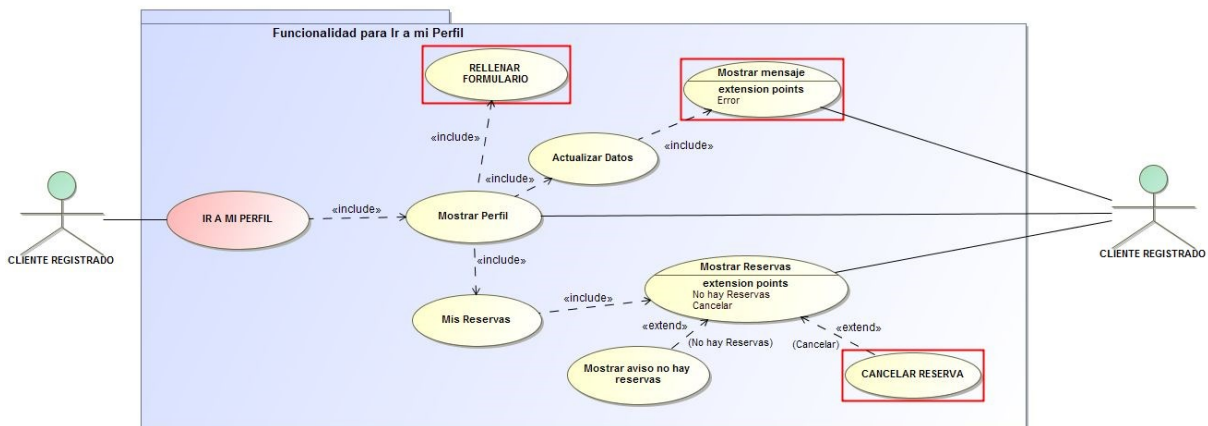


Ilustración 17: Caso de Uso "Ir a mi Perfil".

3.3.5.6 Caso de uso: Red Social

CU-006		RED SOCIAL	
Actor Principal		Cliente Esporádico, Cliente Registrado	
Objetivo del contexto		Ir a la página de la red social de la Agencia de Viajes Tximeleta.	
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El actor ha accedido a la Webapp.	
Postcondición		El sistema muestra al cliente la página de su Red Social.	
Disparador		Pulsar el botón "Red Social".	
Escenario 1:	Paso	Actor	Acción
	I.	Actor principal	Localiza y pulsa el vínculo a la Red Social de la AVT.
	II.	Actor principal	El sistema muestra la página de la Red Social de la AVT.
Excepciones	a.	El vínculo hacia la página de la Red Social no es el correcto.	
	b.	El vínculo hacia la Red Social está sin vincular.	
	c.	No hay ningún vínculo hacia la página de la Red Social.	
Prioridad		Normal, no es imprescindible su pronta implementación.	
Cuando estará disponible		En el tercer incremento.	
Frecuencia de uso		Muchas veces al día.	
Canal para el actor principal		A través de la interfaz de usuario de la Webapp.	
Actores secundarios		Servidor, Procesador.	
Canales actores secundarios		Actores	Canal
		Servidor, Procesador	A través de la Red
Aspectos pendientes	1.	¿Debe crearse más de una red social?	
	2.	¿Sería conveniente crear un Blog?	

Tabla 9: Caso de Uso "Red Social"

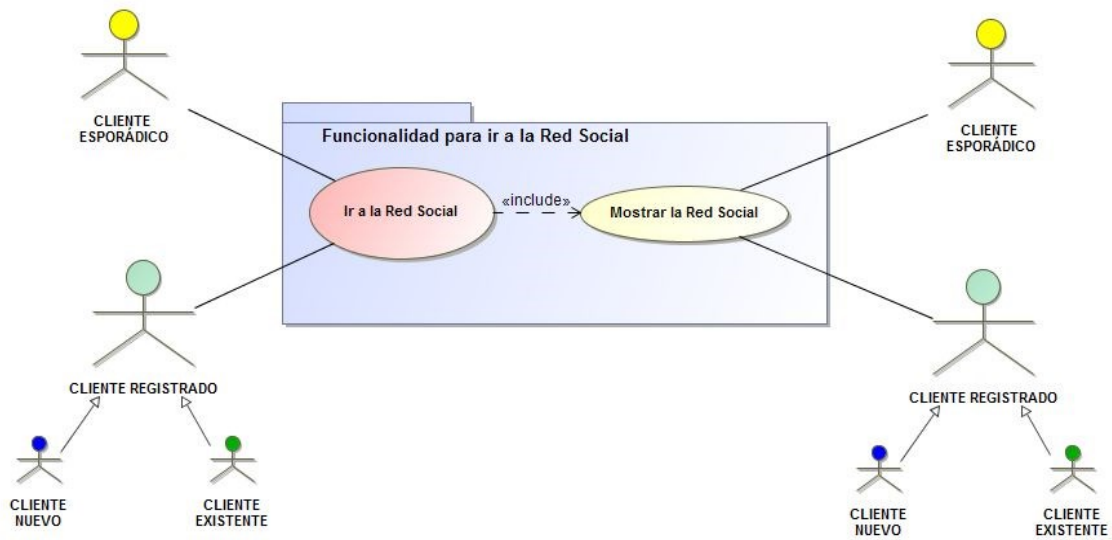


Ilustración 18: Caso de Uso "Red Social"

3.3.5.7 Caso de uso: Buscar información

CU-007		BUSCAR INFORMACIÓN	
Actor Principal		Cliente Esporádico (CE) ³⁶ , Cliente Registrado (CR) ³⁷	
Objetivo del contexto		Informar al actor de los productos, ofertas, servicios y secciones de la Webapp.	
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El actor ha accedido a la Webapp.	
Postcondición		El Sistema ha mostrado al actor la información que buscaba.	
Disparador		Pulsar sobre cualquier vínculo que represente información.	
Escenario: Actualizar Datos	Paso	Actor	Acción
	I.	Actor principal	Accede a la Webapp de AVT.
	II.	Actor principal	Localiza la información que desea obtener.
	III.	Actor principal	Pulsa con el ratón sobre la información que desea que le sea mostrada.
	IV.	Sistema	Muestra la información solicitada.

³⁶ Abreviatura de Cliente Esporádico.

³⁷ Abreviatura de Cliente Registrado.

Excepciones	a.	El texto o la imagen pulsados no están vinculados a la información correcta o a la que corresponde.
	b.	El Servidor no responde.
Prioridad	Esencial, debe implementarse.	
Cuando estará disponible	En el segundo incremento.	
Frecuencia de uso	Muchas veces por conexión.	
Canal para el actor principal	A través de la interfaz de usuario de la Webapp.	
Actores secundarios	Servidor, Procesador	
Canales actores secundarios	Actores	Canal
	Servidor, Procesador, Base de Datos	A través de la Red
Aspectos pendientes	1.	¿Deben mostrarse leyendas con información al pasar el ratón por encima de las imágenes y del texto?
	2.	¿Hay que dar la posibilidad de volver a la vista anterior mediante algún botón?
	3.	Una vez dentro de la información, además de la posibilidad de realizar la reserva, ¿se debería añadir alguna función más, filtro o algún motor de búsqueda?
	4.	¿Deberían mostrarse las distintas secciones en pestañas de carpetas?

Tabla 10: Caso de Uso "Buscar Información"

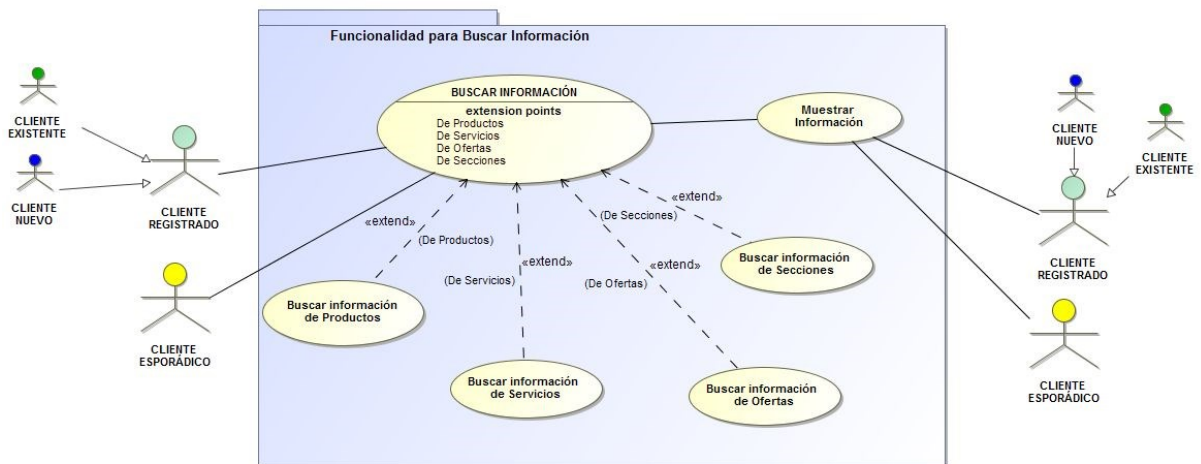


Ilustración 19: Caso de Uso "Informarse"

3.3.5.8 Caso de uso: Rellenar formulario

CU-008		RELLENAR FORMULARIO	
Actor Principal		Cliente Nuevo, Cliente Esporádico.	
Objetivo del contexto		Registrar a un nuevo cliente, cumplimentar los datos personales para la reserva de un artículo, cumplimentar los datos de pago de una señal o modificar los datos del perfil de usuario mediante su introducción en un formulario para, finalmente, almacenarlos en la base de datos de la AVT.	
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El actor ha accedido a la Webapp.	
	2	El actor ha solicitado una acción (registrarse, reservar un artículo, pagar una señal, cancelar una reserva, modificar datos del perfil) por lo que el sistema le muestra el formulario vinculado a la tarea requerida.	
Postcondición		Se ha realizado correctamente la introducción de datos en el formulario, almacenándose la información en la base de datos de la AVT.	
Disparador		Pulsar alguno de los siguientes botones; "Registrarse", "Reservar", "Pagar Señal", "Cancelar Reserva", "Actualizar Datos", "Dar alta Agente de Ventas", "Dar alta Administrador".	
Escenario 1: Registrándose	Paso	Actor	Acción
	I.	Cliente Nuevo	Pulsa el botón "Regístrate".
	II.	Sistema	Muestra el formulario para registrarse.
	III.	Cliente Nuevo	Rellena el formulario
	IV.	Cliente Nuevo	Pulsa el botón "Regístrate".
	V.	Sistema	Comprueba los datos introducidos.
	VI.	Sistema	Caso de ser correctos muestra los datos introducidos en otra vista. En caso contrario, vuelve al paso II mostrando de nuevo el formulario.
	VII.	Cliente Nuevo	Comprueba los datos mostrados.
	VIII.	Cliente Nuevo	Pulsa el botón "Confirmar Datos".
IX.	Sistema	Muestra un mensaje confirmando la solicitud de registro e indicando el envío de una notificación posterior ratificando o denegando el registro.	
Escenario 2: Reservando un artículo	Paso	Actor	Acción
	I.	Cliente Esporádico	Pulsa el botón "Reservar".
	II.	Sistema	Muestra el formulario para la reserva del artículo.
	III.	Cliente Esporádico	Rellena el formulario.
	IV.	Cliente Esporádico	Pulsa el botón "Continuar".

	V.	Sistema	Comprueba los datos introducidos.
	VI.	Sistema	Caso de ser correctos muestra los datos introducidos en otra vista. En caso contrario, vuelve al paso II mostrando de nuevo el formulario.
	VII.	Cliente Esporádico	Comprueba los datos mostrados.
	VIII.	Cliente Esporádico	Pulsa el botón "Confirmar Datos".
	IX.	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación del envío de la solicitud de reserva.
Escenario 3: Cancelando una reserva	Paso	Actor	Acción
	I.	Actor principal	Pulsa el botón "Cancelar Reserva".
	II.	Sistema	Muestra el formulario para cancelar la reserva de un artículo.
	III.	Actor principal	Rellena el formulario
	IV.	Actor principal	Pulsa el botón "Enviar Cancelación".
	V.	Sistema	Comprueba los datos introducidos.
	VI.	Sistema	Caso de ser correctos muestra los datos introducidos en otra vista. En caso contrario, vuelve al paso II mostrando de nuevo el formulario.
	VII.	Actor principal	Comprueba los datos mostrados.
	VIII.	Actor principal	Pulsa el botón "Confirmar Datos".
	IX.	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación del envío de la solicitud de cancelación de la reserva.
Escenario 4: Pagando una señal	Paso	Actor	Acción
	I.	Actor principal	Pulsa el botón "Pagar Señal".
	II.	Sistema	Muestra el formulario para pagar la reserva de un artículo.
	III.	Actor principal	Rellena el formulario.
	IV.	Actor principal	Pulsa el botón "Pagar".
	V.	Sistema	Comprueba los datos introducidos.
	VI.	Sistema	Caso de ser correctos muestra los datos introducidos en otra vista. En caso contrario, vuelve al paso II mostrando de nuevo el formulario.
	VII.	Actor principal	Comprueba los datos mostrados.
	VIII.	Actor principal	Pulsa el botón "Confirmar Datos".
	IX.	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación del pago de la reserva.
Escenario 5: Modificando los datos del perfil	Paso	Actor	Acción
	I.	Cliente Registrado	Pulsa el botón "Actualizar Datos".
	II.	Sistema	Muestra el formulario con los datos registrados del actor.
	III.	Cliente Registrado	Modifica algún dato del formulario.

	IV.	Cliente Registrado	Pulsa el botón "Actualizar".
	V.	Sistema	Comprueba los datos introducidos.
	VI.	Sistema	Caso de ser correctos muestra los datos introducidos en otra vista. En caso contrario, vuelve al paso II mostrando de nuevo el formulario.
	VII.	Cliente Registrado	Comprueba los datos mostrados.
	VIII.	Cliente Registrado	Pulsa el botón "Confirmar Datos".
	IX.	Sistema	Muestra un mensaje confirmando el cambio y el almacenaje en la base de datos de los datos del perfil del actor.
Escenario 6: Dando de alta a un Agente de Ventas	Paso	Actor	Acción
	I.	Administrador	Pulsa el botón "Dar Alta Agente de Ventas".
	II.	Sistema	Muestra el formulario para el alta de un nuevo Agente de Ventas.
	III.	Administrador	Rellena el formulario.
	IV.	Administrador	Pulsa el botón "Dar de Alta".
	V.	Sistema	Comprueba los datos introducidos.
	VI.	Sistema	Caso de ser correctos muestra los datos introducidos en otra vista. En caso contrario, vuelve al paso II mostrando de nuevo el formulario.
	VII.	Administrador	Comprueba los datos mostrados.
	VIII.	Administrador	Pulsa el botón "Confirmar Datos".
	IX.	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación del alta realizada.
Escenario 7: Dando de alta a un Administrador	Paso	Actor	Acción
	I.	Administrador	Pulsa el botón "Dar Alta Administrador".
	II.	Sistema	Muestra el formulario para pagar la reserva de un artículo.
	III.	Administrador	Rellena el formulario.
	IV.	Administrador	Pulsa el botón "Dar de Alta".
	V.	Sistema	Comprueba los datos introducidos.
	VI.	Sistema	Caso de ser correctos muestra los datos introducidos en otra vista. En caso contrario, vuelve al paso II mostrando de nuevo el formulario.
	VII.	Administrador	Comprueba los datos mostrados.
	VIII.	Administrador	Pulsa el botón "Confirmar Datos".
	IX.	Sistema	Muestra un mensaje de confirmación del alta realizada.
Excepciones	a.	No se han rellenado todos los campos obligatorios señalados con un "asterisco (*)" en el formulario. El sistema muestra un mensaje de error y vuelve a la vista del formulario.	

	b.	Alguno de los datos introducidos no es correcto (por ejemplo, el número de cifras del DNI/NIF, la falta de la letra del NIF, nº de tarjeta, Código de validación CVC2 ³⁸ , etc.). El sistema muestra un mensaje de error y vuelve a la vista del formulario.
	c.	La contraseña no coincide con la confirmación de contraseña introducida. El sistema muestra un mensaje de error y vuelve a la vista del formulario.
	d.	No se ha marcado la casilla donde indica que quiere recibir información publicitaria. El sistema muestra un mensaje de aviso y vuelve a la vista del formulario.
	e.	No se ha marcado la casilla donde indica que acepta la política de privacidad. El sistema muestra un mensaje de aviso y vuelve a la vista del formulario.
	f.	No ha seleccionado la provincia de residencia en el Spin box ³⁹ . El sistema muestra un mensaje de aviso y vuelve a la vista del formulario.
Prioridad	Esencial, debe implementarse.	
Cuando estará disponible	En el segundo incremento.	
Frecuencia de uso	Muchas veces al día.	
Canal para el actor principal	Actores	Canal
	Cliente Registrado y Cliente Esporádico	A través de la interfaz de usuario de la Webapp.
	Administrador	A través de la interfaz de Administrador de la Webapp.
Actores secundarios	Servidor, Procesador, Base de Datos.	
Canales actores secundarios	Actores	Canal
	Servidor, Procesador, Base de Datos	A través de la Red
Aspectos pendientes	1.	¿Deben mostrarse las ventajas de registrarse en la vista del formulario?
	2.	¿Debe de existir una ayuda?
	3.	¿Se debe estipular un tiempo máximo para rellenar el formulario?

Tabla 11: Caso de Uso "Rellenar Formulario"

³⁸ El código CVC2 es un número que indica la autenticidad de las tarjetas de crédito.

³⁹ Un Spin Box es un menú desplegable que permite al usuario seleccionar de una lista que se desdobra una opción.

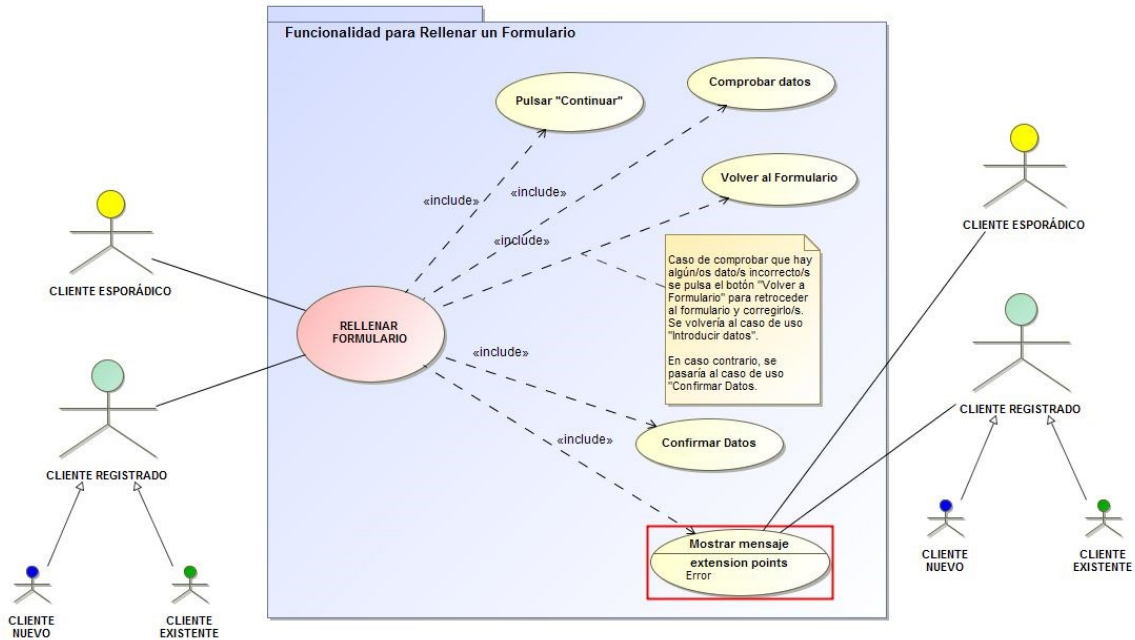


Ilustración 20: Caso de Uso "Rellenar Formulario"

3.3.5.9 Caso de uso: Reservar un artículo

CU-009		RESERVAR UN ARTÍCULO	
Actor Principal		Cliente Esporádico, Cliente Registrado.	
Objetivo del contexto		Reservar un artículo de la Webapp, mediante la introducción de datos personales en un formulario (CE) o pulsando el botón "Continuar" (CR), para realizar finalmente el pago de una señal.	
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El actor ha accedido a la Webapp.	
Postcondición		Se realizado la reserva de un artículo almacenando la información en la base de datos.	
Disparador		Pulsar el botón "Reservar".	
Escenario 1: Reservar un Artículo (Cliente Esporádico)	Paso	Actor	Acción
	I.	Cliente Esporádico	Selecciona un artículo.
	II.	Sistema	Muestra la información del artículo seleccionado.
	III.	Cliente Esporádico	Pulsa el botón "Reservar".
	IV.	Cliente Esporádico	Realiza las acciones del Caso de Uso "Rellenar Formulario".
V.	Cliente Esporádico	Realiza las acciones del Caso de Uso "Pagar Señal".	

Escenario 2: Reservar un Artículo (Cliente Registrado)	Paso	Actor	Acción
	I.	Cliente Registrado	Selecciona un artículo.
	II.	Sistema	Muestra la información del artículo seleccionado.
	III.	Cliente Registrado	Pulsa el botón "Reservar".
	IV.	Sistema	Muestra los datos del cliente almacenados en la base de datos en otra vista.
	V.	Cliente Registrado	Comprueba los datos y pulsa el botón "Pagar Señal".
	VI.	Cliente Registrado	Realiza las acciones del Caso de Uso "Pagar Señal".
Excepciones	a.	Las propias del Caso de Uso "Rellenar Formulario".	
	b.	Las propias del Caso de Uso "Pagar Señal".	
Prioridad	Esencial, debe implementarse.		
Cuando estará disponible		En el segundo incremento.	
Frecuencia de uso	Muchas veces al día.		
Canal para el actor principal	A través de la interfaz de usuario de la Webapp.		
Actores secundarios	Administrador, Agente de Ventas.		
Canales actores secundarios	Actores	Canal	
	Administrador	A través de la interfaz de Administrador.	
	Agente de Ventas	A través de la interfaz del Agente de ventas.	
Aspectos pendientes	1.	Los propios del caso de Uso "Rellenar Formulario".	
	2.	Los propios del caso de Uso "Pagar Señal".	

Tabla 12: Caso de Uso "Reservar un Artículo"

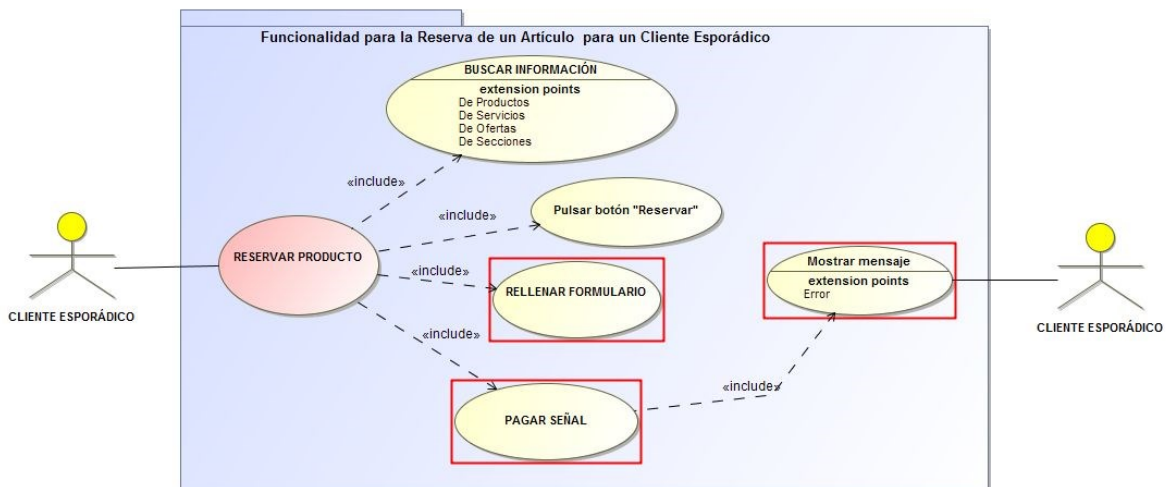


Ilustración 21: Caso de Uso "Reservar Producto" (CE).

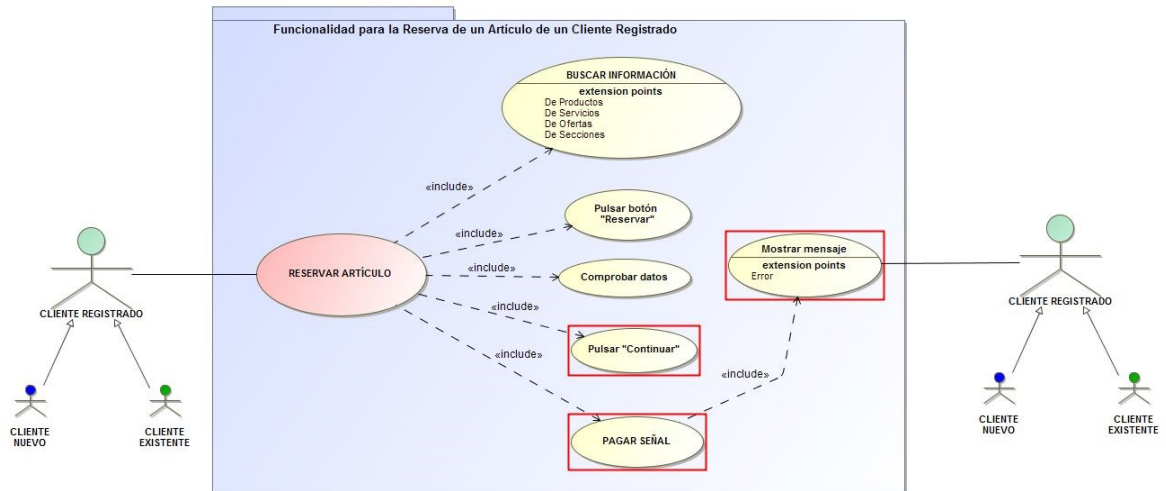


Ilustración 22: Caso de Uso "Reservar Artículo" (CR).

3.3.5.10 Caso de uso: Pagar señal

CU-010		PAGAR SEÑAL	
Actor Principal		Cliente Esporádico, Cliente Registrado.	
Objetivo del contexto		Hacer el pago de una cantidad en concepto de señal de la reserva de un artículo mediante la introducción de los datos de pago en un formulario para almacenarlos en la base de datos de la AVT.	
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El actor ha accedido a la Webapp.	
	2	El actor ha seleccionado un artículo para reservarlo.	
	3	El actor ha cumplimentado un formulario con la información necesaria para la reserva.	
	4	El actor ha solicitado realizar el pago de la señal.	
Postcondición	Se ha realizado el pago de una señal necesaria para la reserva de un artículo almacenando la información en la base de datos de la Agencia de Viajes.		
Disparador	Pulsar el botón "Pagar Señal".		
Escenario 1:	Paso	Actor	Acción
	I.	Sistema	Muestra el formulario con las opciones y los datos de pago.
	II.	Actor principal	Realiza las acciones del Caso de Uso "Rellenar Formulario".
	III.	Actor principal	Confirma el pago pulsando el botón "Confirmar Datos".

Excepciones	a.	Las propias del caso de Uso "Rellenar Formulario".
Prioridad	Esencial, debe implementarse.	
Cuando estará disponible	En el segundo incremento.	
Frecuencia de uso	Muchas veces al día.	
Canal para el actor principal	A través de la interfaz de usuario de la Webapp.	
Actores secundarios	Servidor, Procesador, Base de Datos.	
Canales actores secundarios	Actores	Canal
	Servidor, Procesador, Base de Datos	A través de la Red
Aspectos pendientes	1.	¿Deben confirmarse en una casilla aspectos como, por ejemplo, si se han leído y se han aceptado la Confidencialidad, la Política de Privacidad y las Condiciones Generales y de Cancelación de la reserva que se va a realizar?
	2.	¿Debe de existir la posibilidad de volver a la vista anterior?
	3.	¿Se debe de estipular un tiempo de inactividad en la realización del pago para salir del sistema?

Tabla 13: Caso de Uso "Pagar Señal"

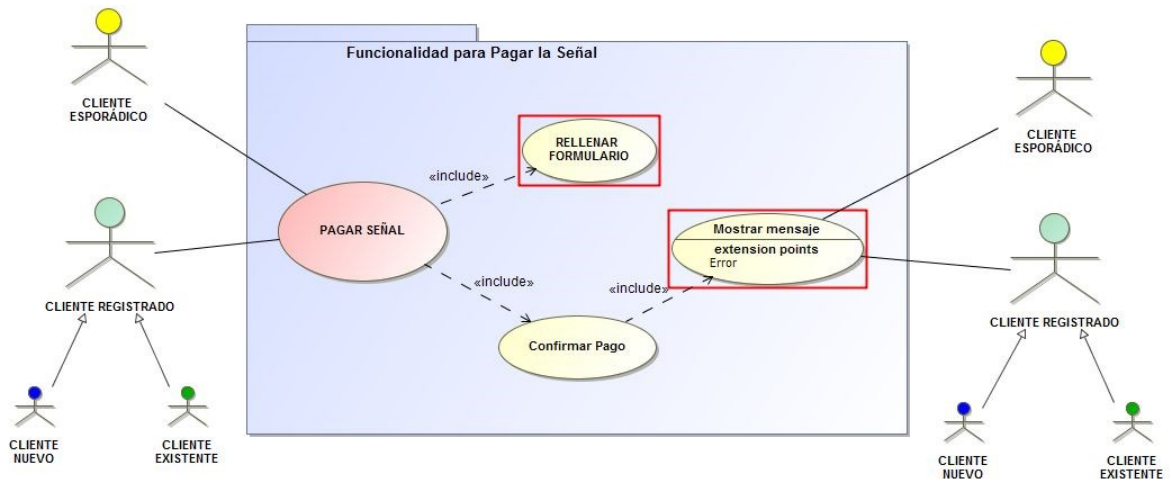


Ilustración 23: Caso de Uso "Pagar Señal"

3.3.5.11 Caso de uso: Cancelar reserva

CU-011		CANCELAR RESERVA		
Actor Principal		Cliente Registrado.		
Objetivo del contexto		Realizar la cancelación de la reserva de un artículo realizada con anterioridad.		
Precondición	Paso	Hecho		
	1	El actor ha accedido a la Webapp.		
	2	El actor está registrado.		
	3	El actor inicia una sesión correctamente.		
	4	El actor accede al espacio de su perfil.		
	5	El actor solicita ver sus reservas.		
Postcondición		Se ha enviado y almacenado la solicitud de cancelación de reserva en la base de datos.		
Disparador		Pulsar el botón "Cancelar Reserva".		
Escenario:	Paso	Actor	Acción	
	I.	Actor principal	Selecciona una reserva realizada.	
	II.	Actor principal	Pulsa el botón "Cancelar Reserva".	
	III.	Sistema	Muestra un formulario con los datos para la cancelación.	
	IV.	Actor principal	Realiza las acciones del caso de uso "Rellenar Formulario".	
	V.	Actor principal	El Cliente observa un mensaje confirmando la solicitud de cancelación y comentando el envío de la notificación posterior ratificando o no la cancelación ⁴⁰ de la reserva.	
Excepciones	a.	Las propias del caso de Uso "Rellenar Formulario".		
	b.	La cancelación se realiza con menos de 48 horas de fecha de la entrada en el hotel.		
	c.	La cancelación se realiza con menos de 24 horas de fecha del vuelo de avión.		
	d.	El seguro de cancelación indicado no está contratado.		
Prioridad		Necesaria, debe implementarse.		
Cuando estará disponible		En el segundo incremento.		
Frecuencia de uso		Algunas veces al día.		
Canal para el actor principal		A través de la interfaz de usuario de la Webapp.		
Actores secundarios		Servidor, Procesador, Base de Datos		
Canales actores secundarios		Actores		Canal
		Servidor, Procesador, Base de Datos		A través de la Red

⁴⁰ Gestión que realiza el Agente de Ventas.

Aspectos pendientes	1.	¿Se debe mostrar las condiciones de la cancelación antes de que el cliente confirme la cancelación de la reserva?
	2.	¿Debe existir un tiempo estipulado para realizar la cancelación?
	3.	¿Debería ofrecerse la alternativa de buscar la oficina de la agencia de viajes más cercana para poder realizar la cancelación en persona?
	4.	¿Debería especificarse que los clientes esporádicos solamente pueden realizar la solicitud de cancelación directamente en las oficinas de la agencia de viaje y no vía Webapp?

Tabla 14: Caso de Uso "Cancelar Reserva"

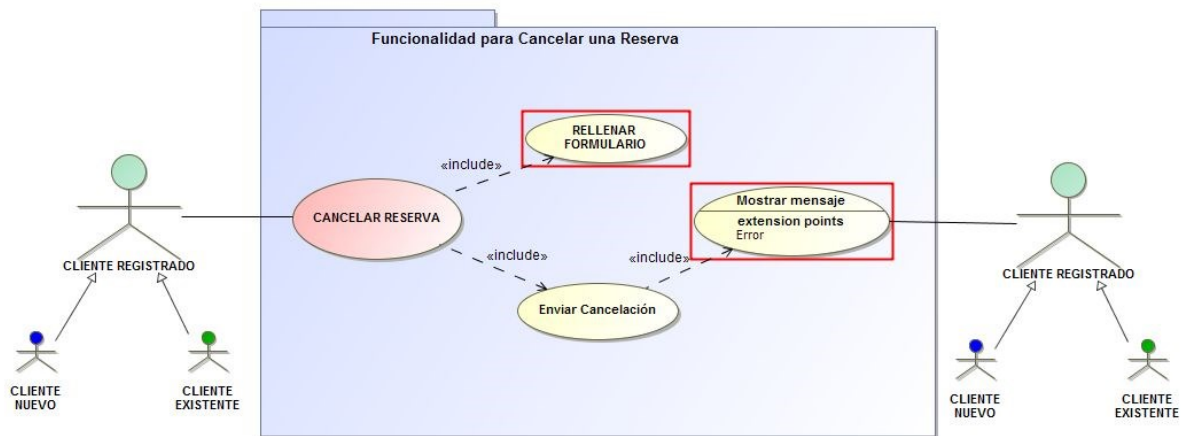


Ilustración 24: Caso de Uso "Cancelar Reserva"

3.3.5.12 Caso de uso: Gestionar reservas

CU-012		GESTIONAR RESERVAS
Actor Principal	Agente de Ventas.	
Objetivo del contexto	Gestionar las reservas realizadas por los clientes mediante las consulta, realizar del pago de la cantidad restante e imprimir los documentos producidos por la venta del artículo.	
Precondición	Paso	Hecho
	1	El Agente de Ventas ha accedido a la Webapp.
	2	El Agente de Ventas está dado de alta.
	3	El Agente de Ventas tiene los privilegios acordes a su perfil.
	4	El Agente de Ventas se ha logado correctamente.

Postcondición	El Agente de Ventas ha consultado la información referente al cliente en la base de datos, ha gestionado el pago de la cantidad restante del artículo reservado y ha imprimido los documentos generados.		
Disparador	Pulsar el botón "Gestionar Reservas".		
Escenario:	Paso	Actor	Acción
	I.	Agente de Ventas	Elige un campo en el Spinbox para realizar la búsqueda de las reservas del cliente.
	II.	Agente de Ventas	Introduce el dato correspondiente.
	III.	Agente de Ventas	Pulsa el botón "Buscar Reserva".
	IV.	Sistema	Muestra la información de las reservas almacenada en la base de datos.
	V.	Agente de Ventas	Selecciona una reserva.
	VI.	Agente de Ventas	Selecciona el modo de pago.
	VII.	Agente de Ventas	Pulsa el botón "Pagar cantidad restante".
	VIII.	Sistema	Muestra un mensaje con el resultado de la acción y la información sobre la operación realizada.
	IX.	Agente de Ventas	Pulsa el botón "Imprimir".
X.	Sistema	Imprime la documentación solicitada.	
Excepciones	a.	Los datos introducidos no son correctos.	
	b.	El cliente no está registrado.	
	c.	El cliente no ha realizado ninguna reserva.	
Prioridad	Importante, debe implementarse.		
Cuando estará disponible		En el tercer incremento.	
Frecuencia de uso	Muchas veces al día.		
Canal para el actor principal	A través de la interfaz del Agente de Ventas de la Webapp.		
Actores secundarios	Servidor, Procesador, Base de Datos.		
Canales actores secundarios	Actores		Canal
	Servidor, Procesador, Base de Datos		A través de la Red
Aspectos pendientes	1.	¿Se da por hecho que la acción pagar también se puede emplear para los pagos de las reservas que se realicen en las oficina de la agencia o se debería implementar?	

Tabla 15: Caso de Uso "Gestionar Reservas"

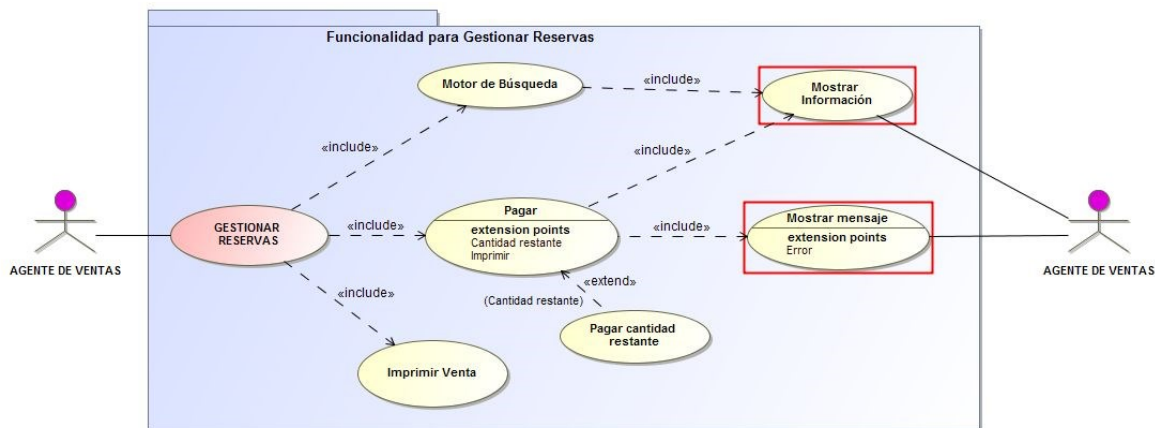


Ilustración 25: Caso de Uso "Gestionar Reserva".

3.3.5.13 Caso de uso: Gestionar artículos.

CU-013		GESTIONAR ARTÍCULOS	
Actor Principal		Administrador.	
Objetivo del contexto		Gestionar los productos y la información mostrados en la Webapp.	
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El Administrador ha accedido a la Webapp.	
	2	El Administrador tiene los permisos pertinentes.	
	3	El Administrador está dado de alta.	
	4	El Administrador se ha logado correctamente.	
Postcondición		El Administrador ha añadido, modificado o eliminado algún artículo o información de la Webapp.	
Disparador		Pulsar el botón "Gestionar artículos".	
Escenario 1: Añadir artículo	Paso	Actor	Acción
	I.	Administrador	Pulsa el botón "Gestionar artículos".
	II.	Sistema	Muestra un listado con los artículos actuales y los espacios libres.
	III.	Administrador	Señala un espacio libre.
	IV.	Administrador	Pulsa el botón "Añadir artículo".
	V.	Sistema	Muestra un listado de los artículos almacenados en la base de datos.
	VI.	Administrador	Señala un artículo y pulsa el botón "Añadir".
	VII.	Sistema	Muestra la vista con el resultado obtenido.

Escenario 2: Modificar artículo	Paso	Actor	Acción
	I.	Administrador	Clica en el botón "Gestionar artículos".
	II.	Sistema	Muestra un listado con los artículos actuales y los espacios libres.
	III.	Administrador	Señala un artículo.
	IV.	Sistema	Muestra el artículo.
	V.	Administrador	Modifica algún apartado de la información de un producto.
	VI.	Administrador	Pulsa el botón "Modificar artículo".
	VII.	Sistema	Muestra la vista con el resultado obtenido.
Escenario 3: Eliminar artículo	Paso	Actor	Acción
	I.	Administrador	Clica en el botón "Gestionar artículos".
	II.	Sistema	Muestra un listado con los artículos actuales y los espacios libres.
	III.	Administrador	Señala un artículo.
	IV.	Sistema	Muestra el artículo.
	V.	Administrador	Pulsa el botón "Eliminar artículo".
	VI.	Administrador	Lo suprime de la base de datos.
	VII.	Sistema	Muestra la vista con el resultado obtenido.
Excepciones	a.	El artículo o la información están repetidos. El Sistema muestra un mensaje señalando cuales son.	
	b.	El artículo a añadir no coincide con las características del área seleccionada. El Sistema muestra un mensaje indicando el problema.	
	c.	La fecha de entrada al hotel o del vuelo de ida no puede ser posterior a la fecha de llegada o al vuelo de vuelta. El Sistema muestra un mensaje indicando este hecho.	
Prioridad	Importante, debe implementarse.		
Cuando estará disponible	En el tercer incremento.		
Frecuencia de uso	Muchas veces al día.		
Canal para el actor principal	A través de la interfaz del Administrador de la Webapp.		
Actores secundarios	Servidor, Procesador, Base de Datos.		
Canales actores secundarios	Actores		Canal
	Servidor, Procesador, Base de Datos		A través de la Red
Aspectos pendientes	1.	¿Las imágenes deben de tener un tamaño máximo?	
	2.	¿El texto debe tener un número de caracteres máximo?	
	3.	¿Deben de tener implantados vínculos tanto las imágenes como el texto (datos) que lo acompaña a la información desarrollada?	

Tabla 16: Caso de Uso "Gestionar Artículos"

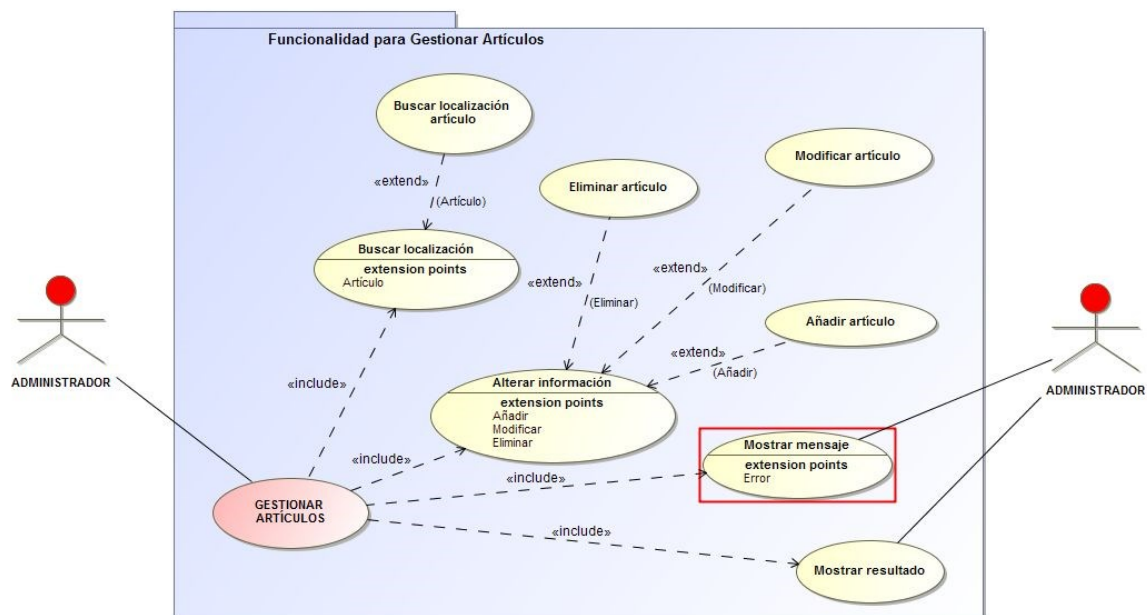


Ilustración 26: Caso de Uso "Gestionar Artículos".

3.3.5.14 Caso de uso: Gestionar altas

CU-014		GESTIONAR ALTAS	
Actor Principal		Administrador	
Objetivo del contexto		Gestionar las altas de los usuarios en el sistema.	
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El Administrador ha accedido a la Webapp.	
	2	El Administrador tiene los permisos pertinentes.	
	3	El Administrador está dado de alta.	
	4	El Administrador se ha logado correctamente.	
Postcondición		El Administrador ha añadido un nuevo usuario en el sistema, almacenando su información en la base de datos y, caso de ser una solicitud de un nuevo usuario, enviándole un mensaje automático comentándole la aceptación o el rechazo a su solicitud de registro.	
Disparador			
Escenario 1: Alta solicitud de registro	Paso	Actor	Acción
	I.	Administrador	Pulsa el botón "Gestionar Altas".
	II.	Sistema	Muestra un menú con las opciones.

	III.	Administrador	Pulsa el botón "Solicitudes de registro".	
	IV.	Sistema	Muestra un listado con las solicitudes recibidas.	
	V.	Administrador	Consulta las solicitudes de registro enviadas.	
	VI.	Administrador	Comprueba los datos.	
	VII.	Administrador	Valida o rechaza la solicitud marcando la casilla de verificación correspondiente.	
	VIII.	Administrador	Marca los privilegios de Cliente Registrado en la casilla de verificación correspondiente.	
	IX.	Administrador	Pulsa el botón "Registrar".	
	X.	Sistema	Envía un mensaje al solicitante notificando el resultado.	
	XI.	Sistema	Almacena la información en la Base de Datos.	
	XII.	Sistema	Muestra un resumen de los datos en una nueva ventana.	
	Escenario 2: Alta Agente de Ventas	Paso	Actor	Acción
		I.	Administrador	Pulsa el botón "Gestionar Altas".
II.		Sistema	Muestra un menú con las opciones.	
III.		Administrador	Selecciona la opción de "Dar alta Agente de Ventas".	
IV.		Sistema	Muestra el formulario para dar de alta a un Agente de Ventas.	
V.		Administrador	Rellena el formulario realizando las acciones del Caso de Uso "Rellenar formulario".	
VI.		Administrador	Marca la casilla de verificación indicando los privilegios de Agente de Ventas.	
VII.		Administrador	Pulsa el botón "Dar de alta".	
VIII.		Sistema	Almacena los datos.	
IX.		Sistema	Muestra en una nueva ventana un resumen con la información.	
Escenario 3: Alta Administrador	Paso	Actor	Acción	
	I.	Administrador	Pulsa el botón "Gestionar Altas".	
	II.	Sistema	Muestra un menú con las opciones.	
	III.	Administrador	Selecciona la opción de "Dar alta Administrador".	
	IV.	Sistema	Muestra el formulario para dar de alta a un Administrador.	
	V.	Administrador	Rellena el formulario realizando las acciones del Caso de Uso "Rellenar formulario".	
	VI.	Administrador	Marca la casilla de verificación indicando los privilegios de Administrador.	
	VII.	Administrador	Pulsa el botón "Dar de alta".	
	VIII.	Sistema	Almacena los datos.	
	IX.	Sistema	Muestra en una nueva ventana un resumen con la información.	

Excepciones	a.	El Cliente, el Agente de Ventas o el Administrador ya están registrados.
	b.	El nombre de usuario elegido por el Cliente Nuevo ya existe.
	c.	El tipo de privilegio seleccionado no es acorde al tipo de usuario indicado.
Prioridad	Importante, debe implementarse.	
Cuando estará disponible	En el tercer incremento.	
Frecuencia de uso	Varias veces al día (el mínimo las solicitudes de registro).	
Canal para el actor principal	A través de la interfaz del Administrador de la Webapp.	
Actores secundarios	Servidor, Procesador, Base de Datos, Cliente Nuevo.	
Canales actores secundarios	Actores	Canal
	Servidor, Procesador, Base de Datos	A través de la Red
	Cliente Nuevo.	Vía correo electrónico.
Aspectos pendientes	1.	¿Debe automatizarse el caso de las solicitudes de reserva para que lo realicen directamente los clientes nuevos?

Tabla 17: Caso de Uso "Gestionar Altas"

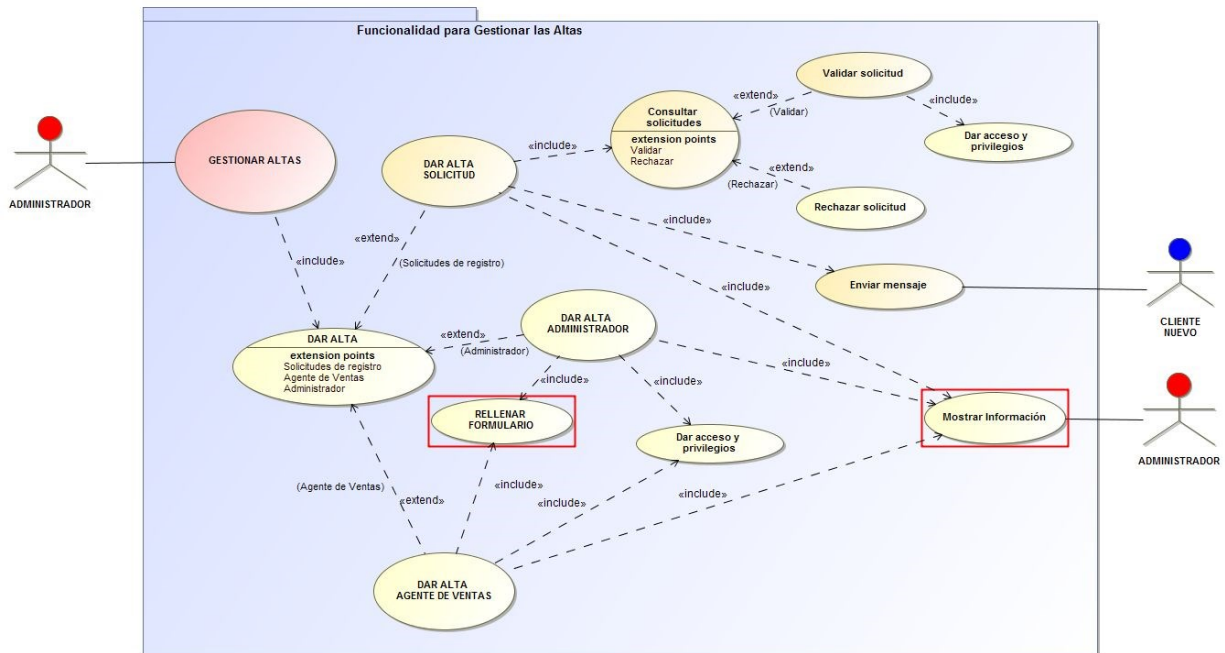


Ilustración 27: Caso de Uso "Gestionar altas".

3.3.5.15 Caso de uso: Gestionar baja

CU-019		GESTIONAR BAJAS	
Actor Principal		Administrador	
Objetivo del contexto		Gestionar las bajas de los Agentes de Ventas, de los Administradores y de las solicitudes de baja de los clientes registrados.	
Precondición	Paso	Hecho	
	1	El Administrador ha accedido a la Webapp.	
	2	El Administrador tiene los permisos pertinentes.	
	3	El Administrador está dado de alta.	
	4	El Administrador se ha logado correctamente.	
Postcondición		El Administrador ha dado de baja en el sistema a un usuario que, caso de ser un Cliente Registrado que ha enviado una solicitud, lo elimina de la base de datos y le envía un mensaje automático de confirmación.	
Disparador		Clickar en el botón "Gestionar bajas".	
Escenario 1:	Paso	Actor	Acción
Baja solicitud de registro	I.	Administrador	Pulsa el botón "Gestionar Bajas".
	II.	Sistema	Muestra un menú con las opciones.
	III.	Administrador	Pulsa el botón "Solicitudes de Baja".
	IV.	Sistema	Muestra un listado con las solicitudes recibidas.
	V.	Administrador	Consulta las solicitudes de registro enviadas.
	VI.	Administrador	Selecciona una solicitud.
	VII.	Administrador	Pulsa el botón "Eliminar Cliente".
	VIII.	Sistema	Envía un mensaje al solicitante notificando su baja.
	IX.	Sistema	Elimina la información del Cliente de la Base de Datos.
	X.	Sistema	Muestra un mensaje confirmando el éxito de la acción.
Escenario 2:	Paso	Actor	Acción
Baja de Usuario	I.	Administrador	Pulsa el botón "Gestionar Bajas".
	II.	Sistema	Muestra un menú con las opciones.
	III.	Administrador	Pulsa el botón "Dar de Baja Usuario".
	IV.	Sistema	Muestra un listado con los usuarios.
	V.	Administrador	Elige un campo (por ejemplo, DNI o apellidos) en el Spinbox para realizar la búsqueda del cliente introduciendo el dato y pulsa el botón "Buscar usuario".

	VI.	Sistema	Muestra la información del usuario almacenada en la base de datos.
	VII.	Administrador	Selecciona un usuario.
	VIII.	Administrador	Pulsa el botón "Eliminar Usuario".
	IX.	Sistema	Suprime el acceso y los privilegios del usuario.
	X.	Sistema.	Muestra un mensaje confirmando el éxito de la operación
Excepciones	No se encuentra el usuario con la información indicada.		
Prioridad	Importante, debe implementarse.		
Cuando estará disponible	En el tercer incremento.		
Frecuencia de uso	No muy a menudo.		
Canal para el actor principal	A través de la interfaz del Administrador de la Webapp.		
Actores secundarios	Actores secundarios: Cliente Registrado, Servidor, Procesador, Base de Datos.		
Canales actores secundarios	Actores	Canal	
	Servidor, Procesador, Base de Datos	A través de la Red	
	Cliente Registrado	A través del correo electrónico	
Aspectos pendientes	¿Se debería mostrar un aviso indicando que se va a eliminar a un usuario antes de hacerlo?		

Tabla 18: Caso de Uso "Gestionar Bajas"

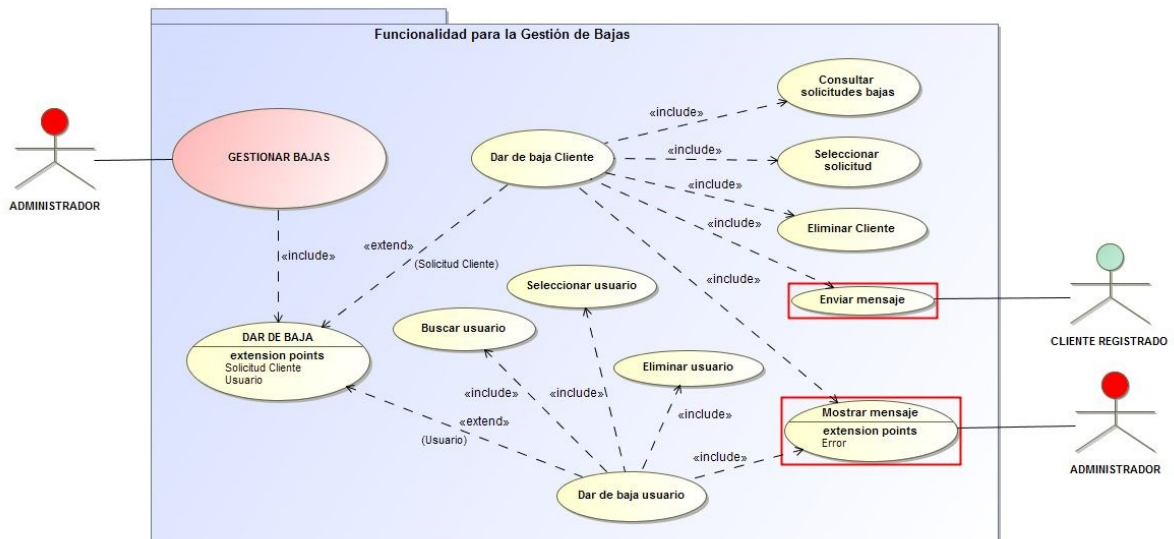


Ilustración 28: Caso de Uso "Gestionar Bajas".

3.3.6 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Mediante las funcionalidades descritas en el apartado anterior, pasamos a elaborar el diagrama de casos de usos diseñado para la Webapp.

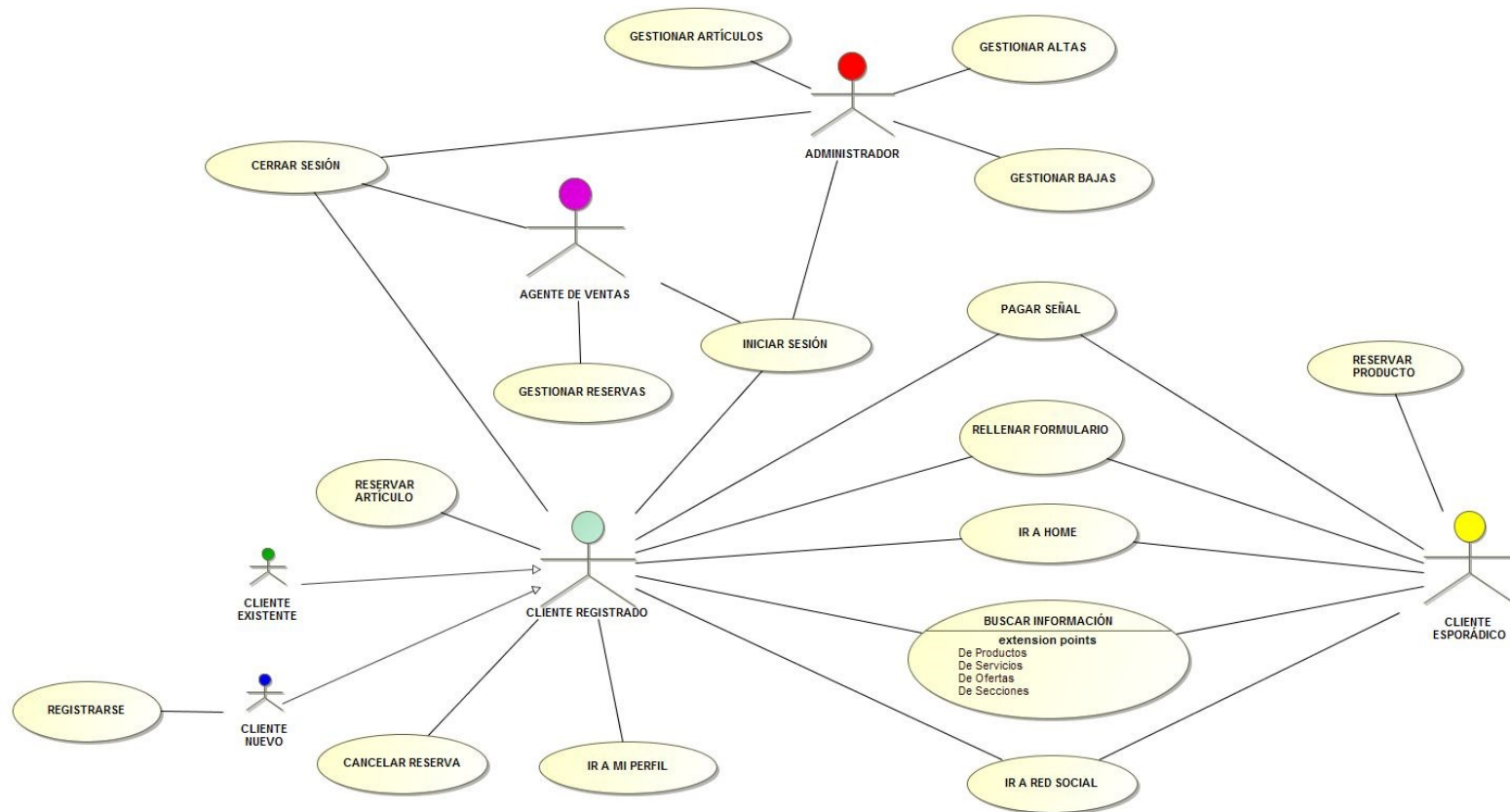


Ilustración 29: Diagrama de Casos de Uso de la Webapp

3.4 ACCESIBILIDAD

En el desarrollo de la Webapp de la AVT se van a incluir mecanismos pensados en facilitar el acceso a la mayor cantidad de usuarios. Mecanismos que permitan un acceso fácil a todos los usuarios, con o sin limitaciones (físicas o cognitivas), sin tener la necesidad de realizar cambio alguno en la configuración de los ordenadores.

Asimismo, la Webapp se va a desarrollar conforme a los estándares de XHTML y CSS de la W3C⁴¹ y a las directrices de accesibilidad establecidas por la WAI⁴².

⁴¹ El World Wide Web Consortium (W3C) es una comunidad internacional que desarrolla estándares y recomendaciones y que aseguran el crecimiento de la Web a largo plazo.

⁴² La Web Accessibility Initiative (WAI) o Iniciativa para la Accesibilidad Web es una rama del World Wide Web Consortium que vela por la accesibilidad de la Web.

4 DISEÑO DE LA WEBAPP

4.1 INTRODUCCIÓN

El diseño de la Webapp de la Agencia de Viajes Tximeleta S.A. va a abarcar diversas actividades mediante las cuales se obtendrán, gracias a la información obtenida en la etapa del análisis de los requisitos, los objetos del contenido, la estructura general de hipermedios de los objetos y funciones del contenido, la forma en la que los usuarios finales naveguen o aspectos como la estética, la estructura interna, etc. Este diseño va a suponer la representación de la Webapp a implementar.

Gracias a este diseño, se va a poder evaluar la calidad del modelo antes de generar el código y el contenido. Para ello y como se ha comentado anteriormente, gracias a la definición y análisis de los requisitos, en esta última etapa del modelado se van a proporcionar los detalles sobre la arquitectura del software, las estructuras de datos, las interfaces y los componentes que se necesitan para implementar la Webapp.

La información que contiene el documento “Especificación de requisitos” es el punto de partida para esta etapa, la que dividimos en seis fases⁴³ [Pre08]:

- **El diseño del contenido** en el que se fija el diseño de los objetos del contenido.
- **El diseño gráfico** o estético en el que se precisa la vista y sensación que el usuario final percibe.
- **El diseño arquitectónico**, orientado en la estructura general de hipermedios de objetos y funciones.
- **El diseño de la interfaz**, que especifica la interfaz de usuario.
- **El diseño de navegación**, señala la manera de navegación de los usuarios.
- Y por último, **el diseño de los componentes**, donde se plasma la estructura interna.

El resultado es un modelo de diseño de la Webapp que incorpora los aspectos relativos a la arquitectura, a la interface, la estética, los componentes, al contenido y a la navegación.

Asimismo, el documento resultante, denominado “Especificación de diseño”, supone la base para el inicio de la siguiente etapa en el desarrollo de la Webapp de la AVT⁴⁴.

⁴³ Fuente de información: Ingeniería del software. Un enfoque práctico de Roger S. Pressman

⁴⁴ Siglas de Agencia de Viajes Tximeleta.

4.2 METAS DE DISEÑO

Antes que nada, es importante destacar la finalidad que se va a fijar como objetivos a trazar para el diseño de la Webapp. En este sentido, se va a seguir el conjunto de metas para el diseño de webapps sugeridos por Jean Kaiser [Kai02]. Son los siguientes:

- **Simplicidad:** En lugar de ofrecer en la Webapp mucha información, imágenes y contenido al usuario final, se va a buscar la moderación y simplicidad. El contenido referente a la información va a ser breve, conciso y preciso, la estética atrayente pero sin generar molestias ni agobios, la arquitectura y las funcionalidades enfocadas en la obtención de los propósitos esperados y, por último, la navegación debe ser intuitiva para el usuario.
- **Consistencia:** Se va a seguir una armonía en la forma y el modo de todo el contenido, desde el diseño gráfico o arquitectónico hasta la interfaz de usuario o los mecanismos de navegación.
- **Identidad:** La identidad⁴⁵ de la Webapp se va a establecer por medio del diseño y va a ser inequívoco y valorable.
- **Robustez:** Tanto el contenido como las funciones, de la Webapp, vinculadas a la identidad creada van a satisfacer las exigencias de los usuarios.
- **Navegabilidad:** La navegación por la Webapp va a ser intuitiva, sencilla, consistente y predecible, sin necesidad de aprendizaje alguno. Asimismo, tanto los vínculos a los contenidos como las funciones se van a localizar en lugares previsibles y de fácil acceso en cada una de las páginas que la formen.
- **Atractivo visual:** Aunque es algo subjetivo que depende de la percepción del usuario, las características visuales del diseño van a ser atrayentes y cautivadoras siguiendo una sintonía óptica sugestiva.
- **Compatibilidad:** Se va a buscar un diseño con aptitudes y capacidades para que la Webapp se pueda compaginar con la multitud de entornos existentes.

⁴⁵ El conjunto de rasgos de la Webapp que la van a distinguir y que van a confirmar lo que realmente es, una agencia de viajes.

4.3 FASES DE DISEÑO

Se han dividido en seis las distintas etapas que componen el diseño de la Webapp de la AVT. De esta manera, se ha obtenido un modelo que incluye cada uno de los matices y rasgos de los diseños del contenido, de la estética, de la arquitectura, de la interfaz, de la navegación y del nivel de componentes.

4.3.1 DISEÑO DEL CONTENIDO

Esta fase se basa, por un lado, en el desarrollo de una muestra del diseño para los objetos del contenido y los mecanismos solicitados para constituir una correspondencia entre ellos y, por otro lado, la generación del aspecto del diseño del contenido que se utilizara en la Webapp. Este diseño se va a reflejar mediante diversos diagramas; diagrama de clases de entidad, diagramas de clases de frontera o el diagrama de la jerarquía de las clases gestoras, etc., y completaremos la información mediante fichas CRC⁴⁶ correspondientes al modelado Clase – Responsabilidad – Colaborador.

Mediante el diagrama de clases de entidad se van a modelar y describir (atributos, operaciones, relaciones y asociaciones) todas las clases de la Webapp para proporcionar una visión estática del sistema. Generalmente, estas clases escenifican objetos almacenados en una base de datos y, a no ser que se supriman de manera explícita, perduran durante la aplicación.

Más tarde, el diagrama de clases de frontera va a mostrar la manera en la que se muestran a los usuarios de la Webapp los objetos de la entidad. Este diagrama se usa para el posterior desarrollo y creación de la interfaz de usuario.

Y por último, en el diagrama de jerarquía de clases gestores se representan aquellas clases que se ocupan de la lógica de negocio, imprescindibles para ultimar todas las funcionalidades. Gracias a estas, se consigue recuperar, añadir, modificar, consultar y organizar los datos y la información de la base de datos.

Los diagramas realizados son los siguientes:

- ♦ Diagrama de clases de entidad.
- ♦ Diagrama de clases frontera.
- ♦ Diagrama de jerarquía de clases gestores.
- ♦ Diagrama de excepciones.
- ♦ Diagramas de estado.
- ♦ Diagramas de secuencias.

⁴⁶ Siglas de Clase-Responsabilidad-Colaborador

4.3.1.1 Diagrama de clases de entidad

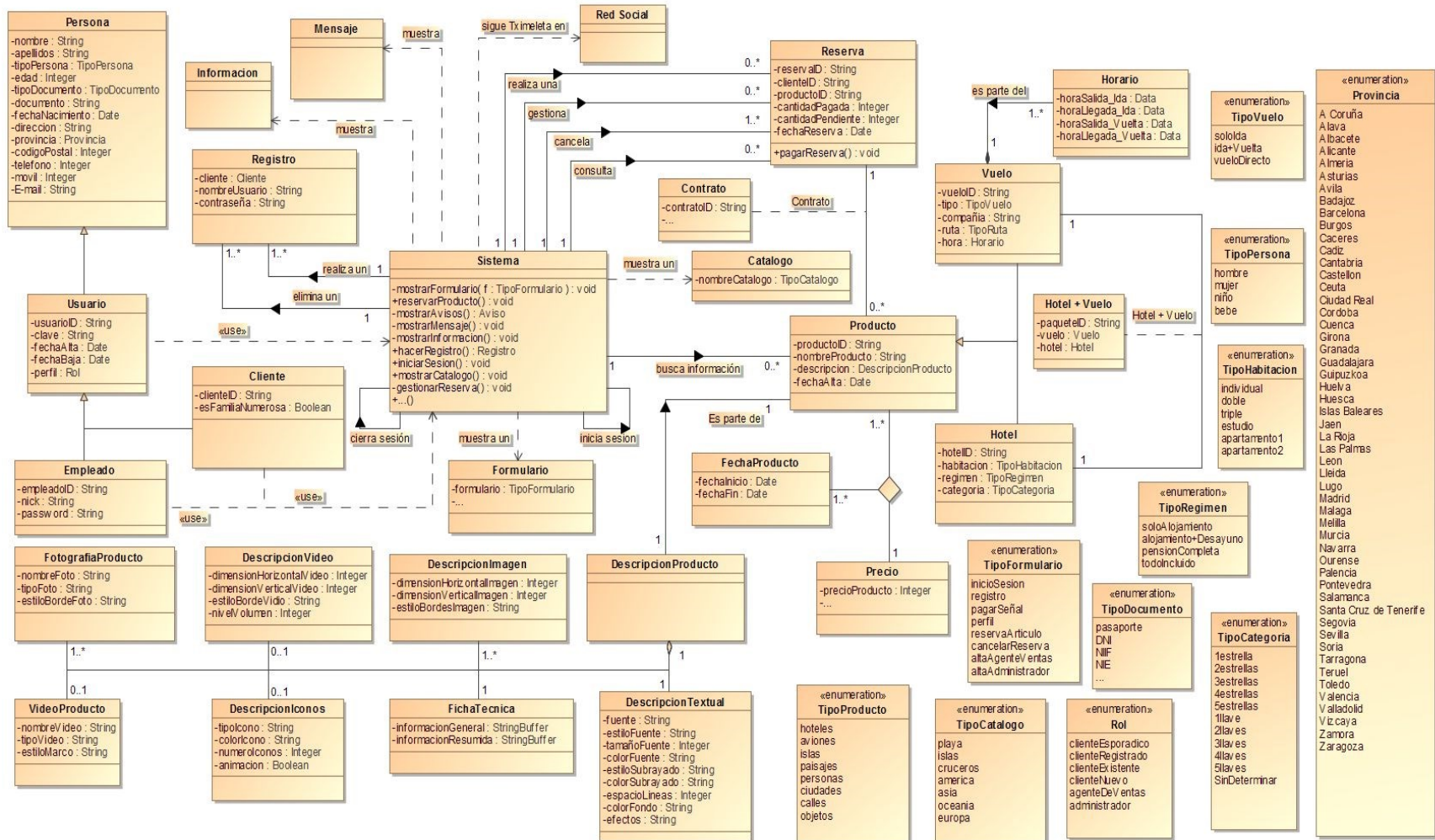


Ilustración 30: Diagrama de Clases

4.3.1.2 Diagrama de clases de frontera

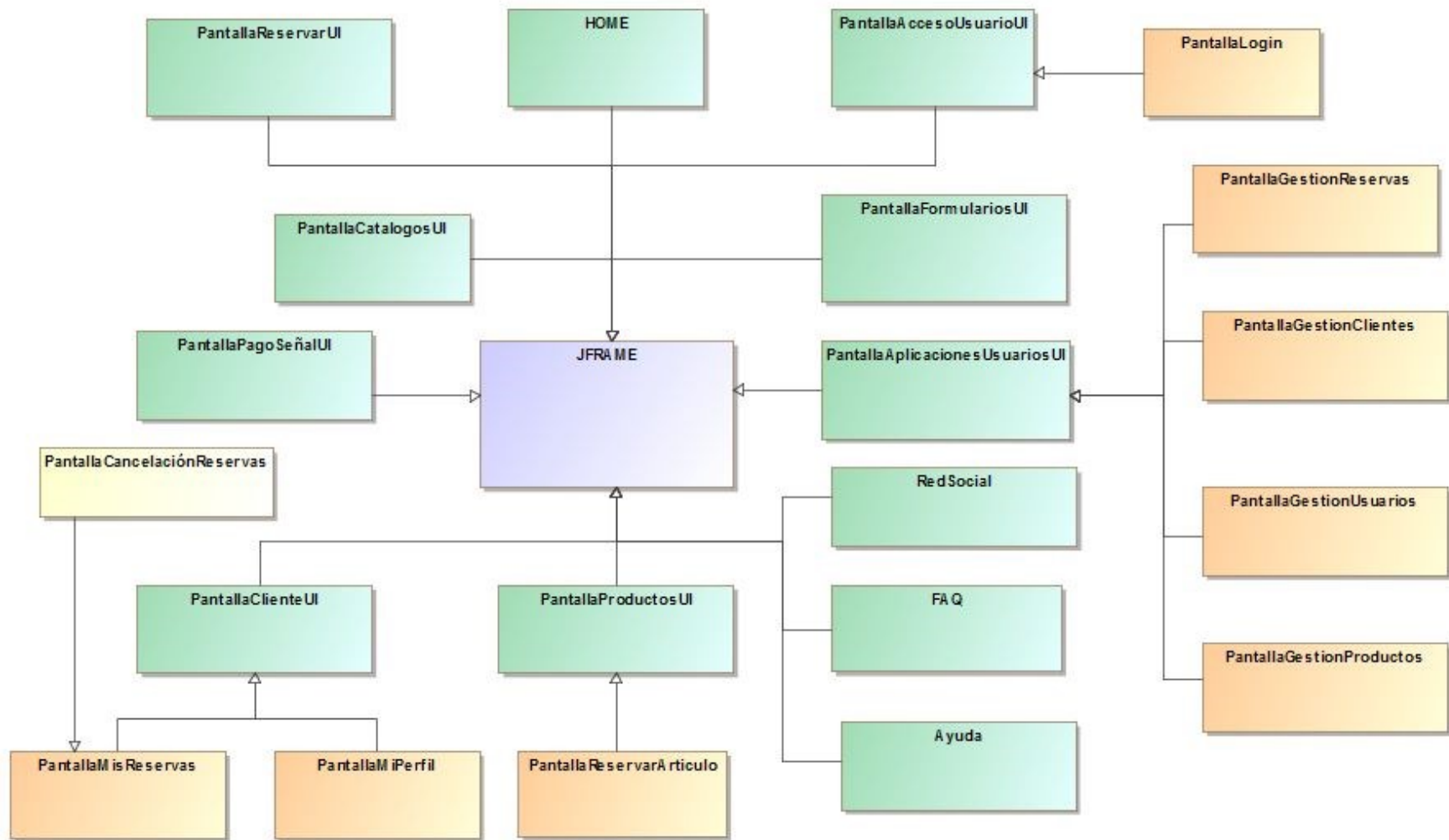


Ilustración 31: Diagrama de clases frontera

4.3.1.3 Diagrama de jerarquía de clases gestores

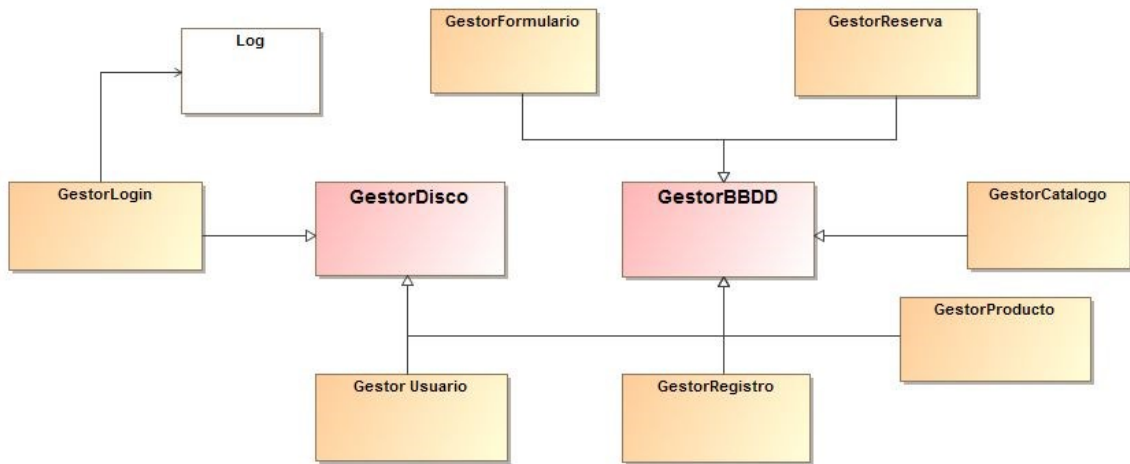


Ilustración 32: Diagrama de jerarquía de clases gestores

4.3.1.4 Diagrama de clases de excepciones

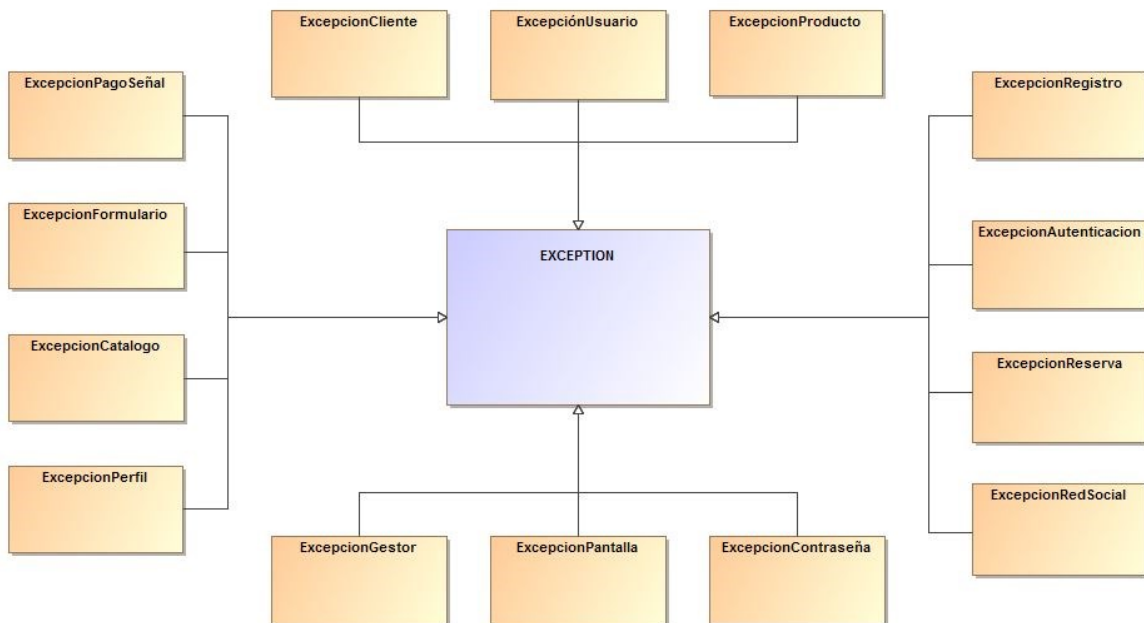


Ilustración 33: Diagrama de clases de excepciones

4.3.1.5 Modelado Clase-Responsabilidad-Colaborador

Mediante este tipo de modelado, *clase – responsabilidad – colaborador (CRC)* [Wir90], se van a estructurar y determinar las clases más importantes definidas en el diagrama de clases entidad. La manera en la que se va a identificar estas clases, mediante un conjunto de fichas CRC descritas por Ambler [Amb95], está dividida en varias secciones donde se enumeran las características principales (nombre, responsabilidades, colaboradores, atributos, métodos, etc.).

Por dar una mayor facilidad de lectura y legibilidad al documento, estas fichas se encuentran ubicadas en el Anexo I.

4.3.1.6 Diagramas de estados

En este apartado se va a mostrar cómo cambian las partes del modelo de la Webapp con el tiempo. Vamos a utilizar este método de representación para explicar su comportamiento señalando sus estados y los acontecimientos que provocan que el sistema cambie de estado. En los diagramas se observan, además, las acciones que son consecuencia de un evento en particular. Según los usuarios interactúan con el sistema, los elementos que lo conforman sufrirán los cambios necesarios para adaptar las interacciones.

a) Empleado

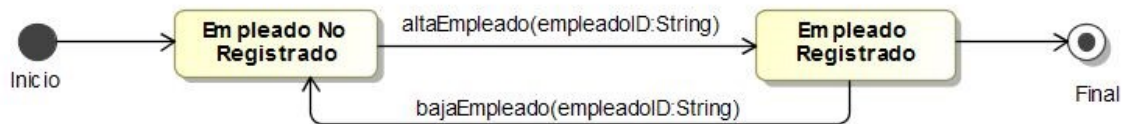


Ilustración 34: Diagrama de estados de Empleado

b) Cliente

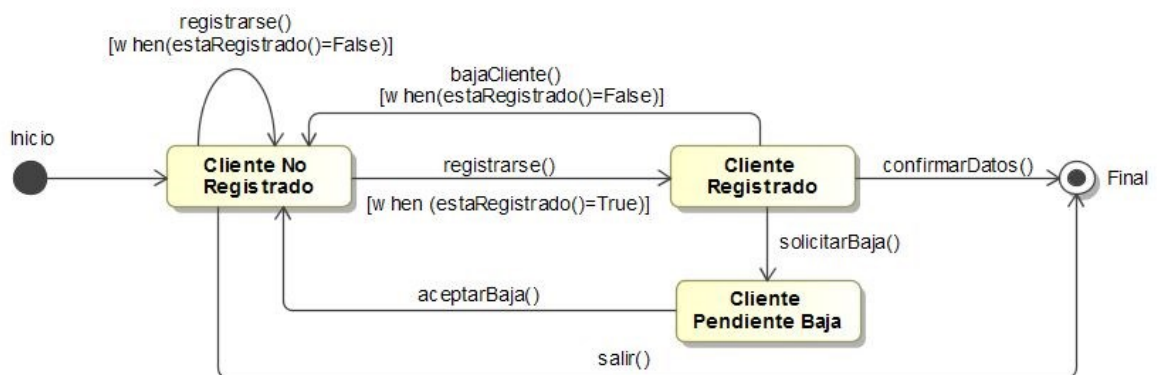


Ilustración 35: Diagrama de estados de Cliente

c) Producto

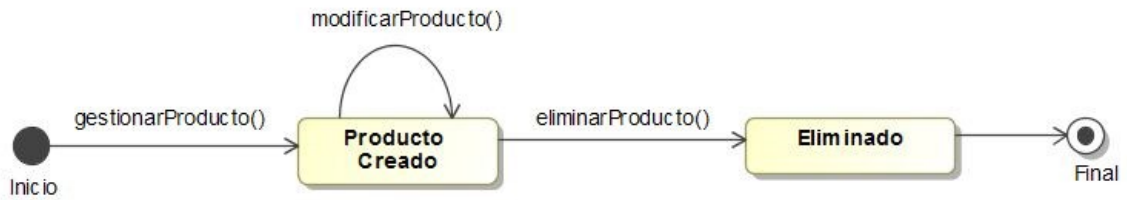


Ilustración 36: Diagrama de estados de Producto

d) Reserva

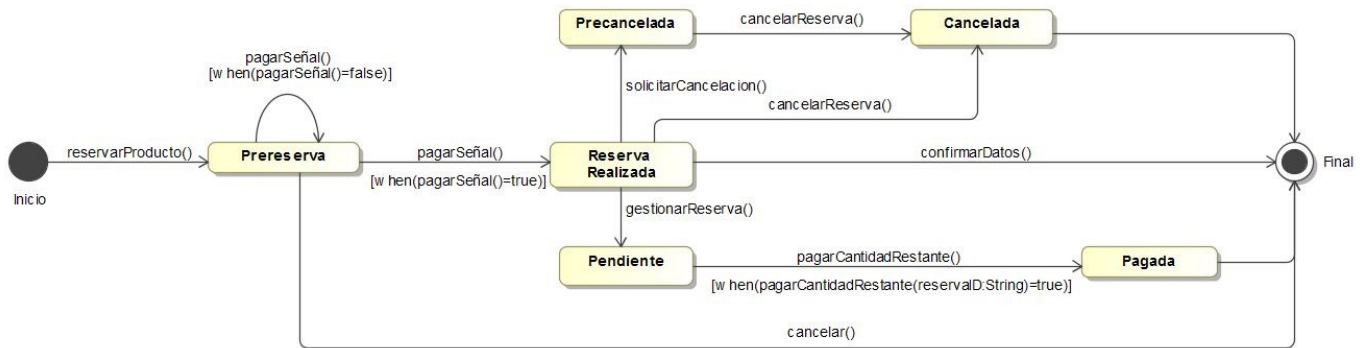


Ilustración 37: Diagrama de estados de Reserva

4.3.1.7 Diagramas de Secuencias

Para el paso siguiente en la representación de los comportamientos, se van a mostrar, mediante los siguientes diagramas de secuencia, la manera en que los eventos desencadenan transiciones de un objeto a otro o, lo que es lo mismo, la forma en que los objetos se comunican entre sí al transcurrir el tiempo.

A. Registrarse

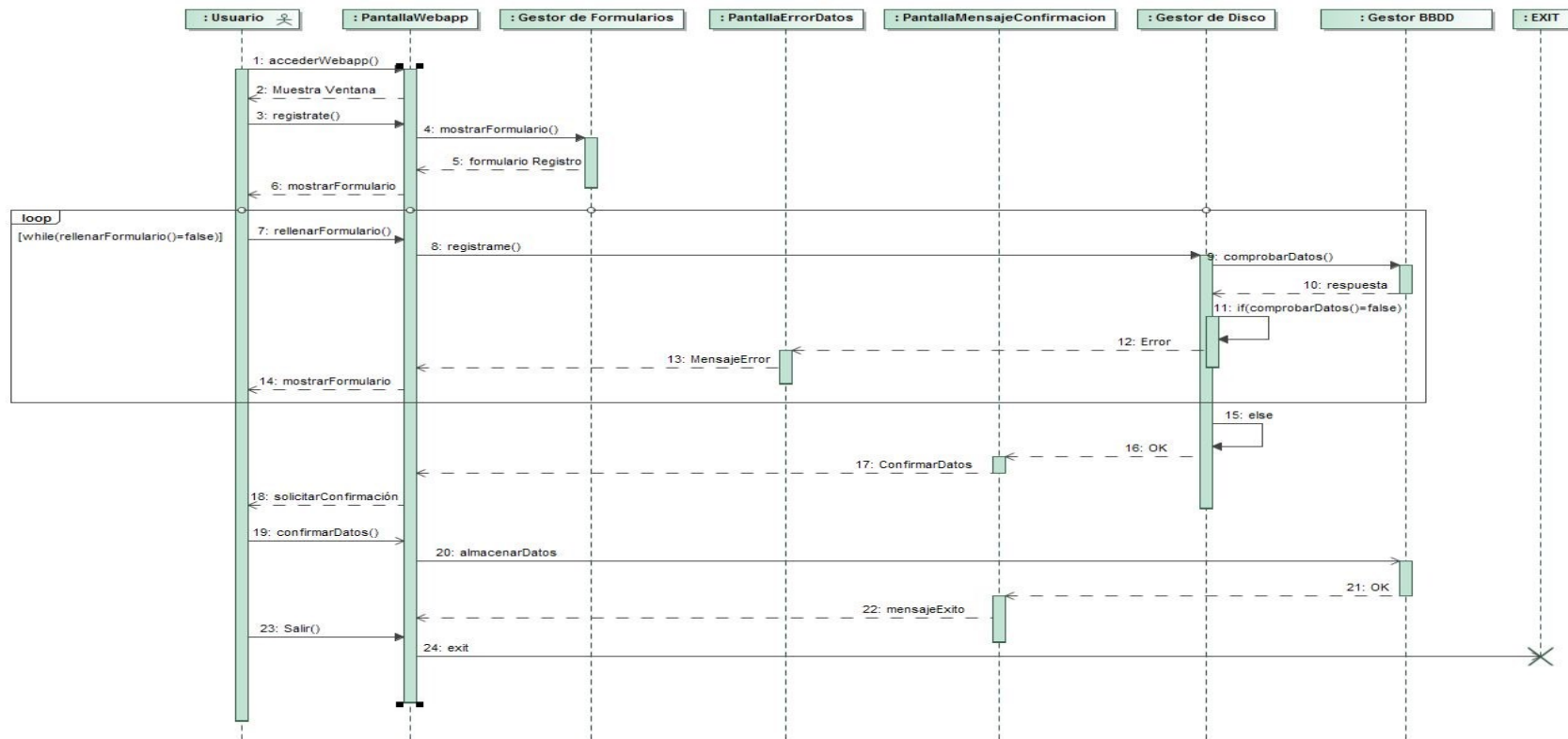


Ilustración 38: Diagrama de secuencia Registrarse

B. Iniciar Sesión / Cerrar Sesión

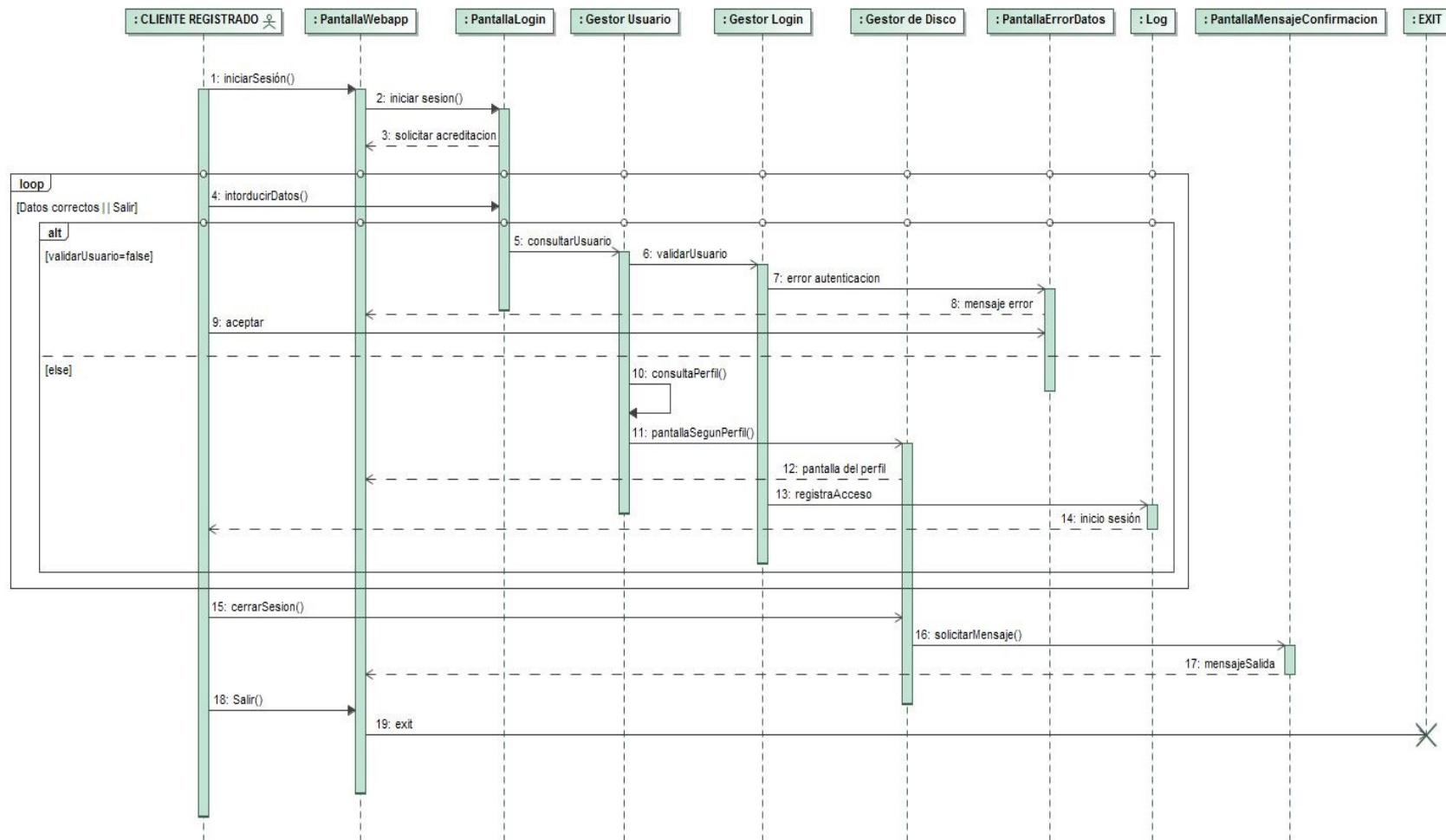


Ilustración 39: Diagrama de secuencia Iniciar/Cerrar Sesión

C. Ir a mi Perfil

Por cuestiones de legibilidad, las distintas funcionalidades ofrecidas se van a mostrar divididas en varios diagramas.

C.1 Modificar Datos

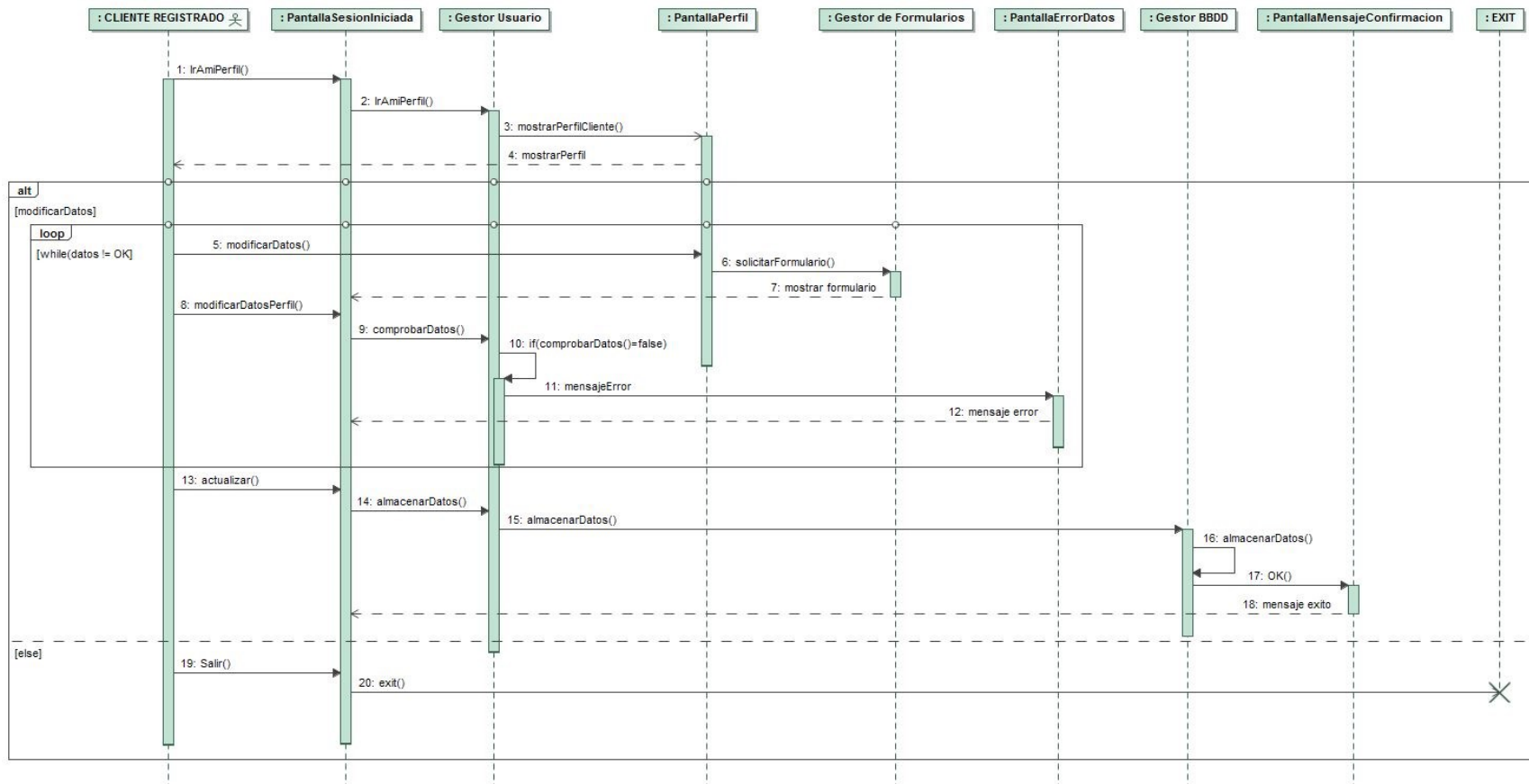


Ilustración 40: Diagrama de secuencia Modificar datos Perfil

C.2 Mostrar / Cancelar Reservas

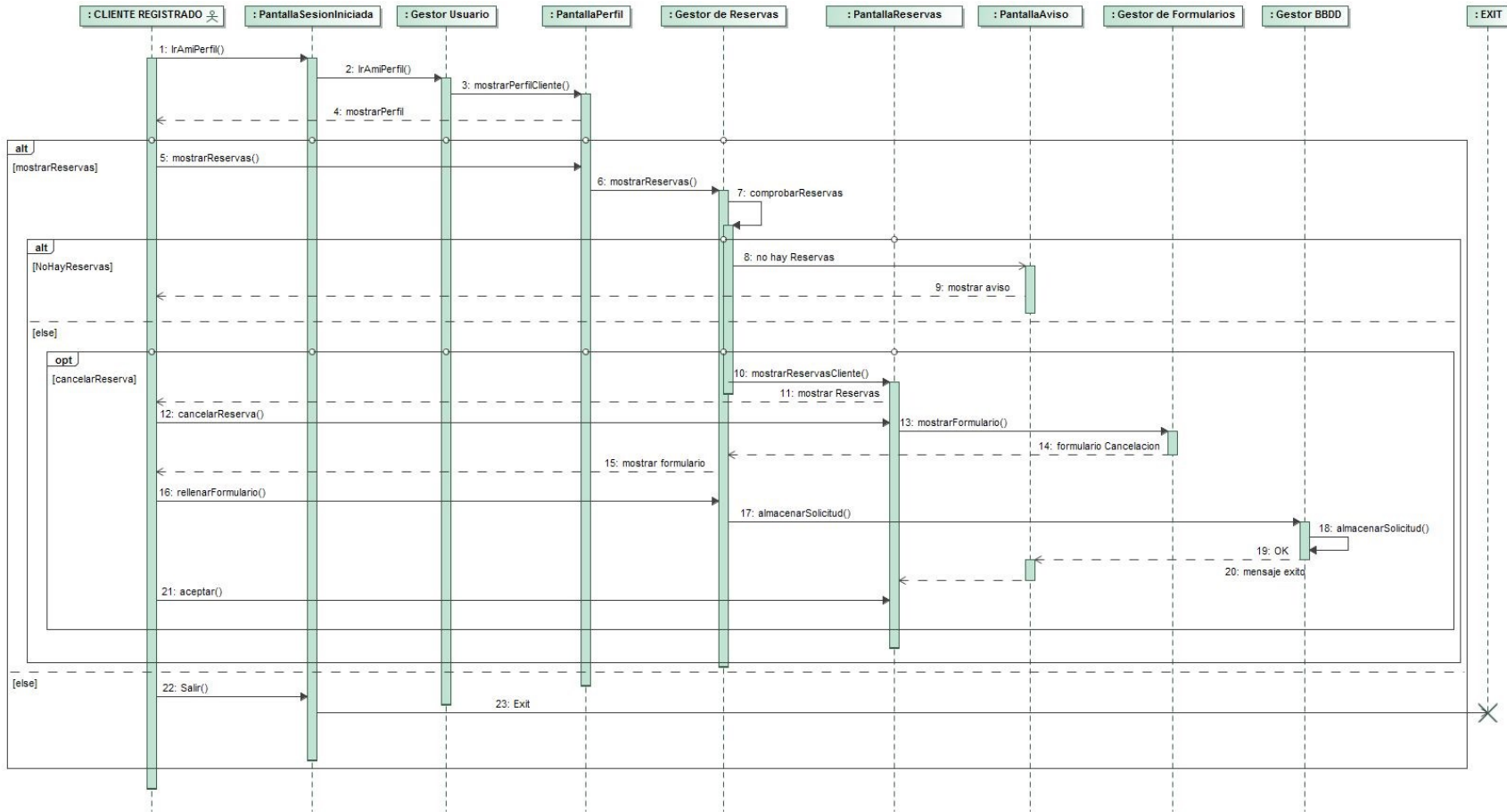


Ilustración 41: Diagrama de secuencia Mostrar / Cancelar Reservas

D. Rellenar Formulario

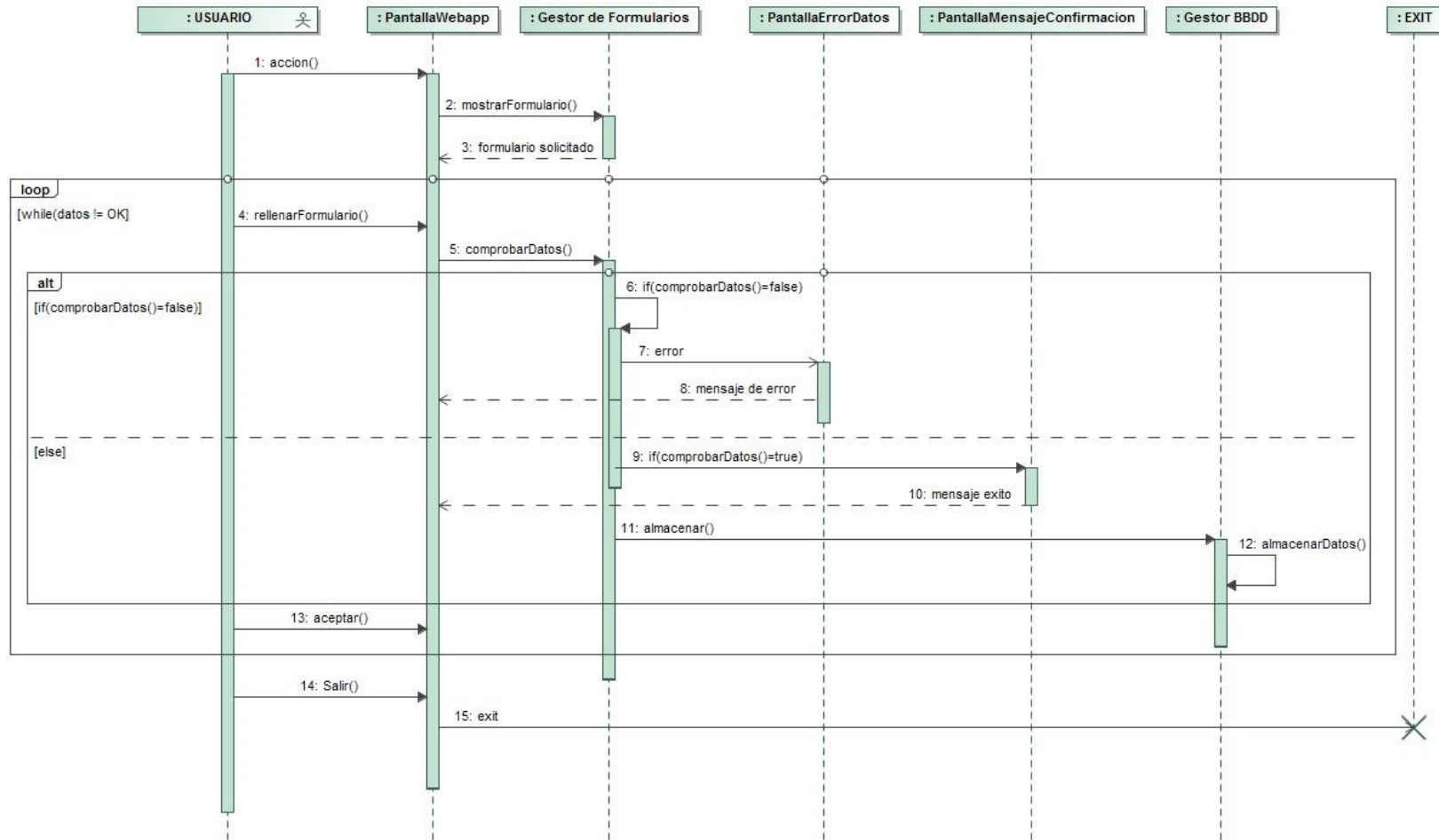


Ilustración 42: Diagrama de secuencia Rellenar Formulario

E. Reservar Artículo

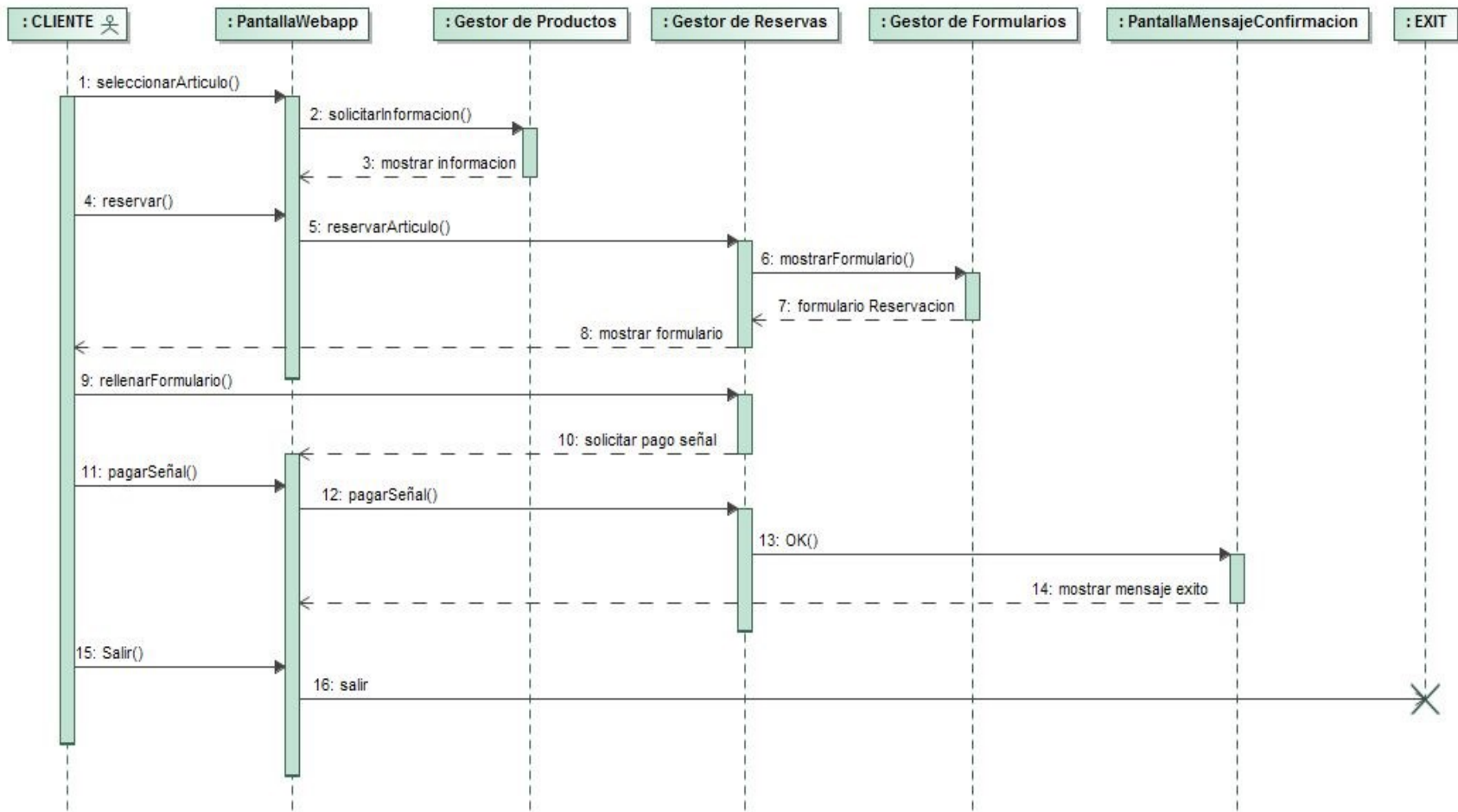


Ilustración 43: Diagrama de Secuencia Reservar Artículo

F. Pagar Señal

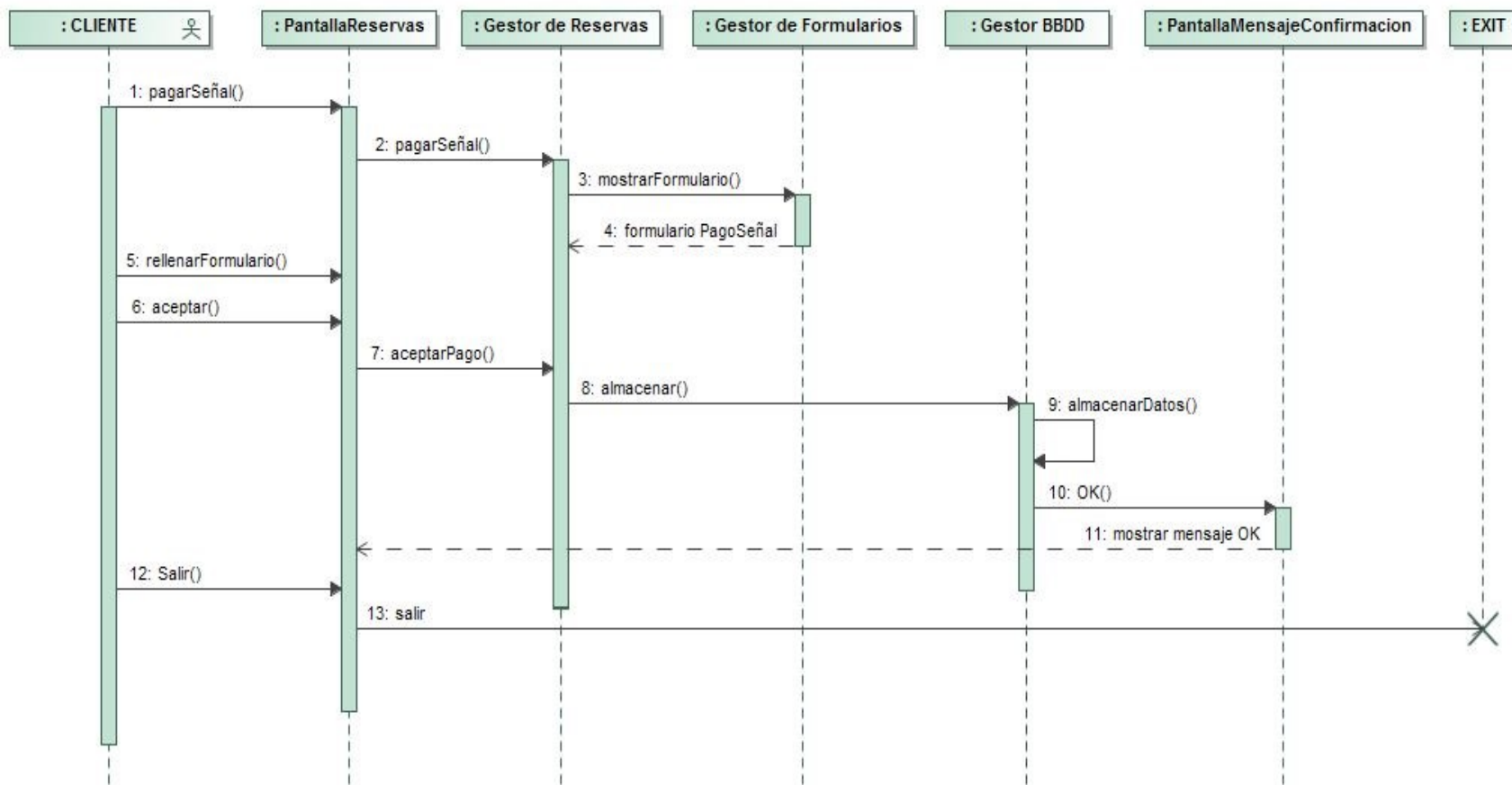


Ilustración 44: Diagrama de Secuencia Pagar Señal

G. Gestionar Reservas

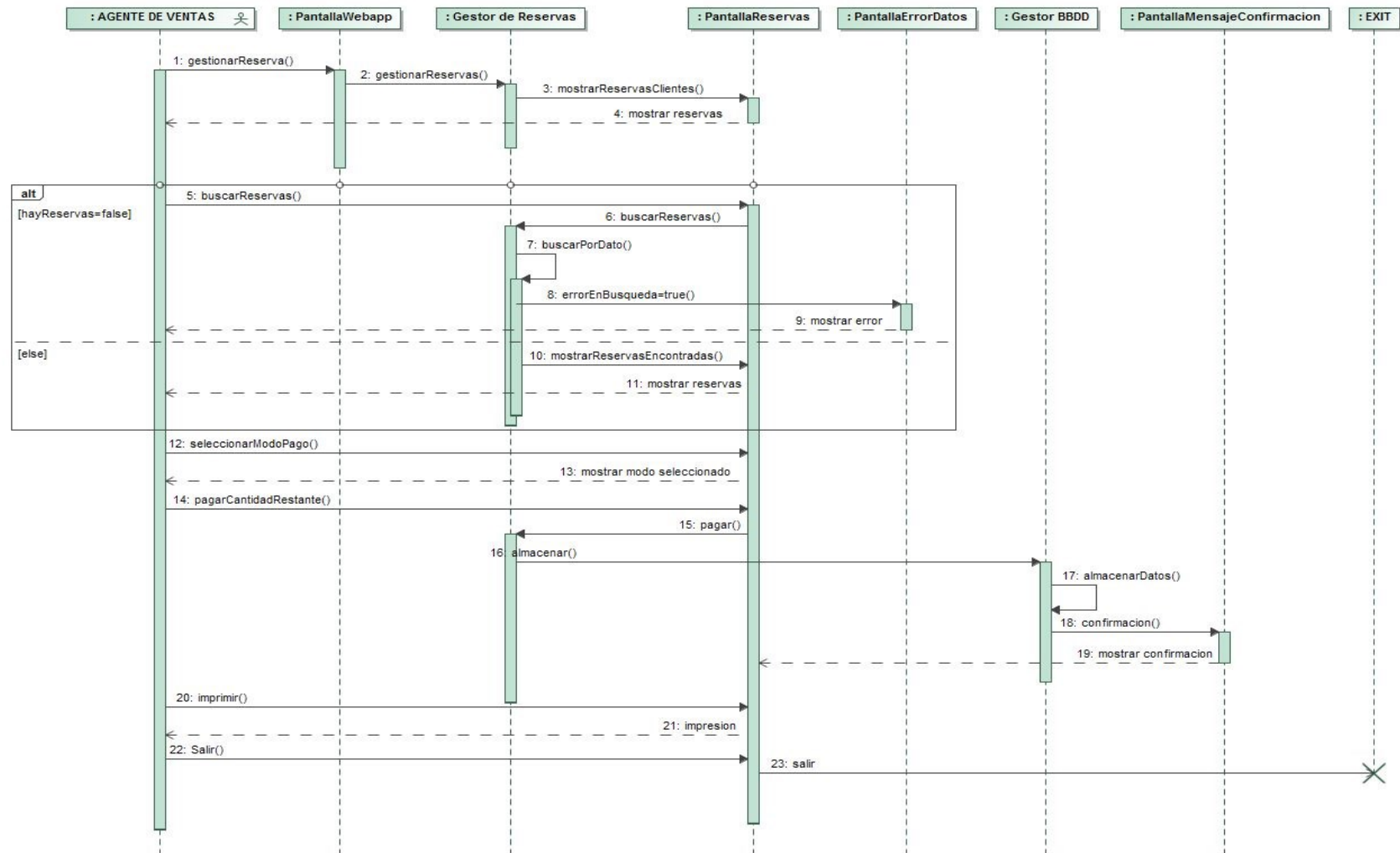


Ilustración 45: Diagrama de Secuencia Gestionar Reservas

H. Gestionar Artículos

Por cuestiones de legibilidad, las distintas funcionalidades ofrecidas se van a mostrar divididas en varios diagramas.

H.1 Añadir Artículo

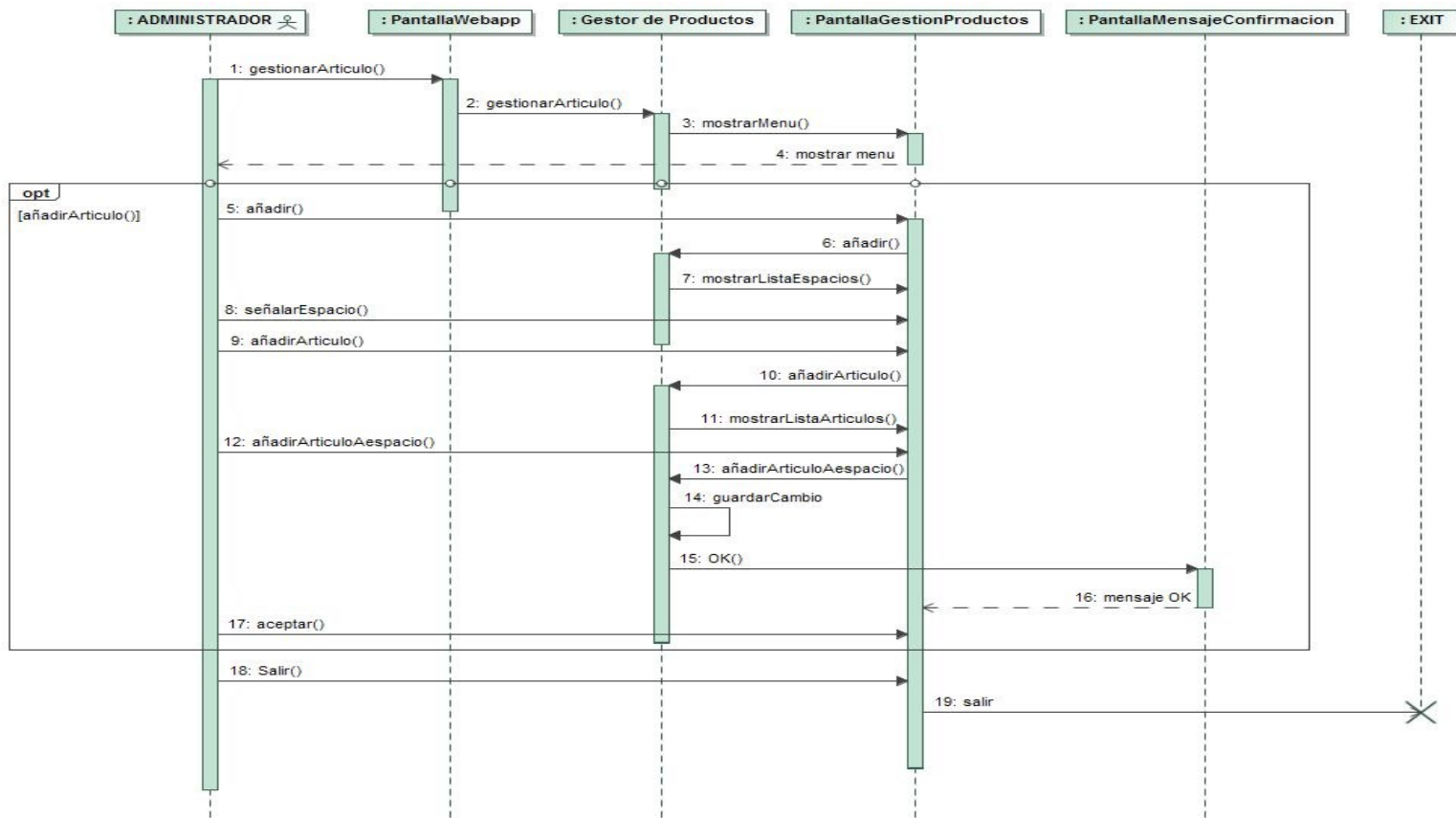


Ilustración 46: Diagrama de Secuencia Añadir Artículo

H.2. Añadir Artículo

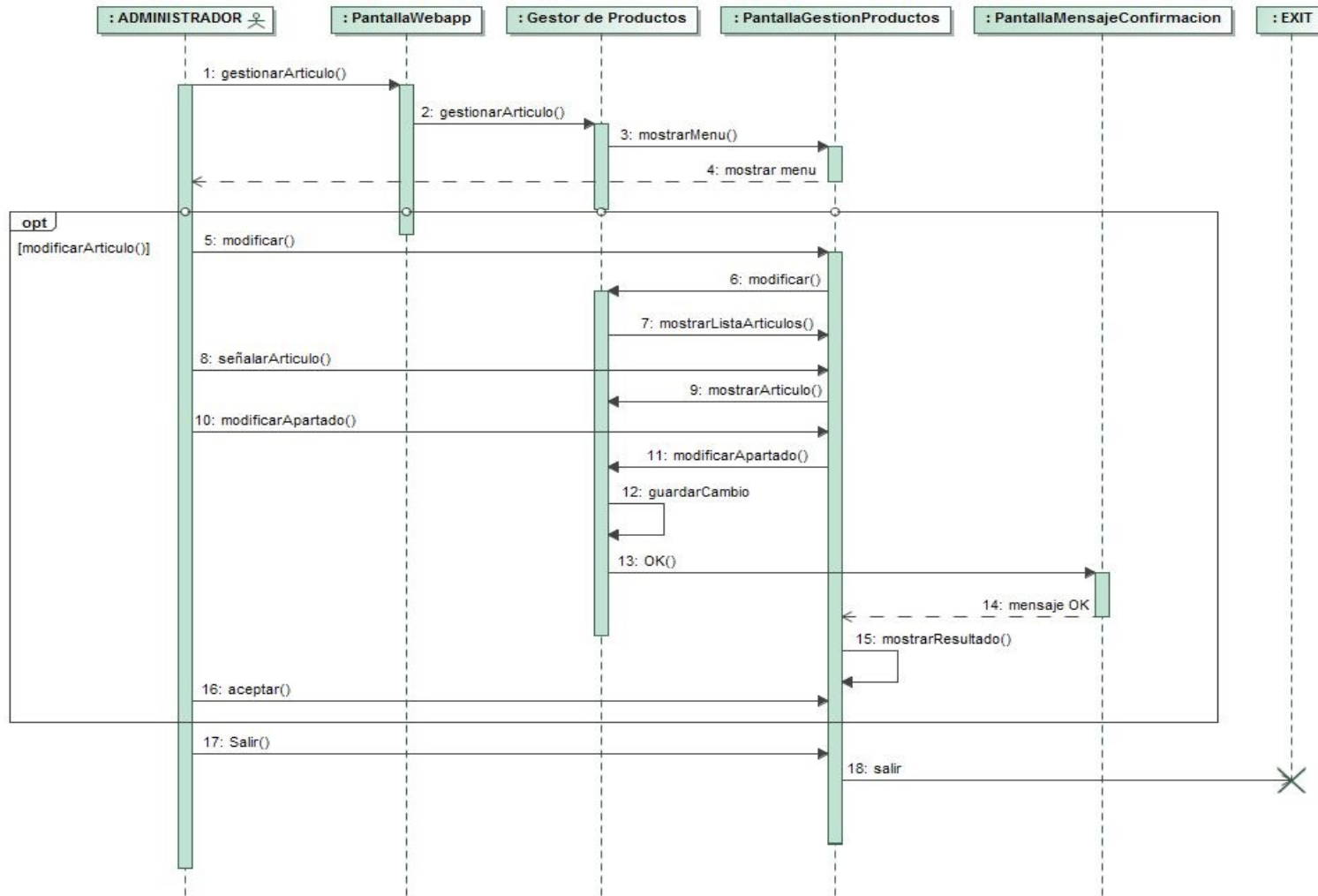


Ilustración 47: Diagrama de Secuencia Modificar Artículo

H.3. Eliminar Artículo

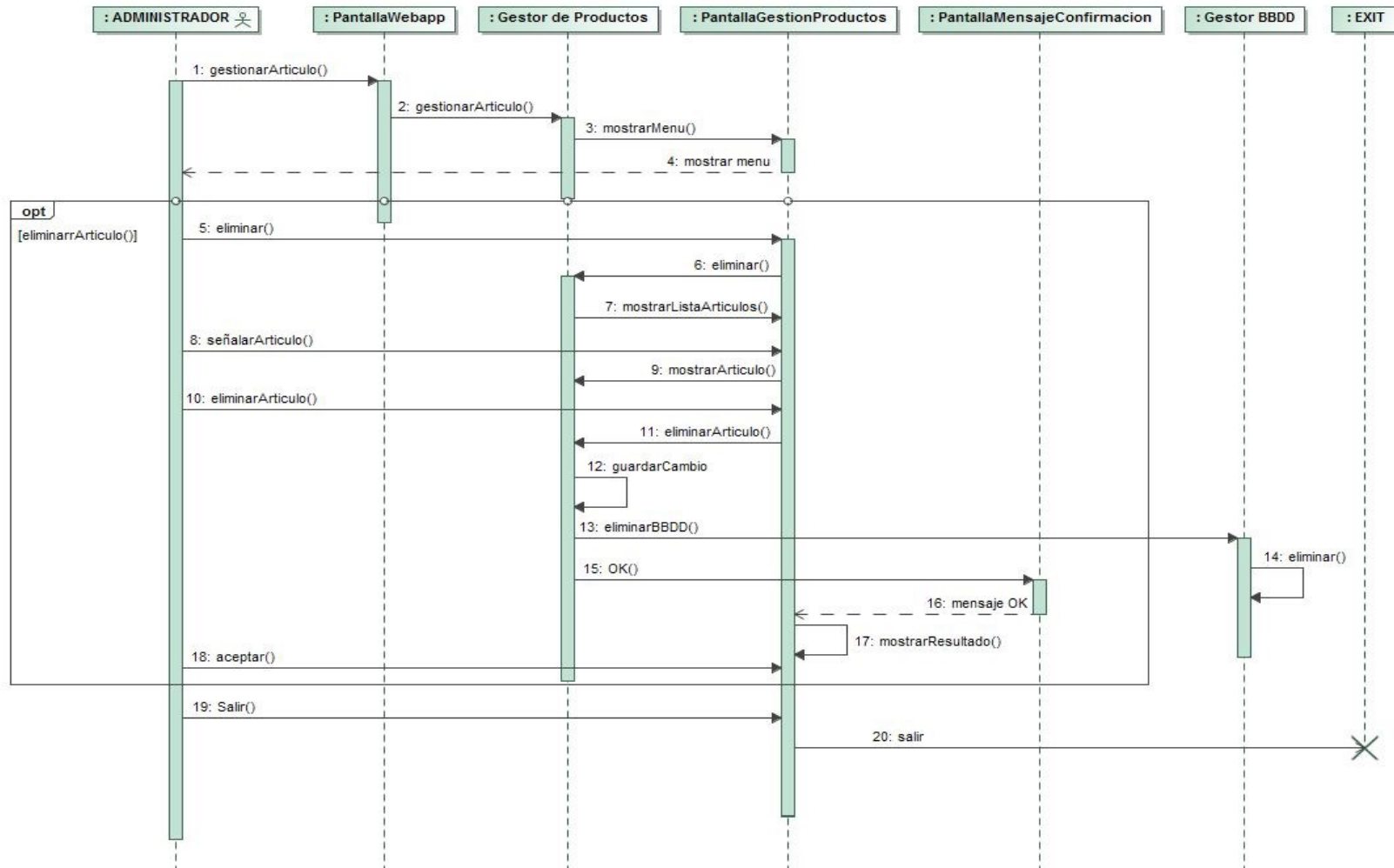


Ilustración 48: Diagrama de Secuencia Eliminar Artículo

I. Gestionar Solicitudes de Alta

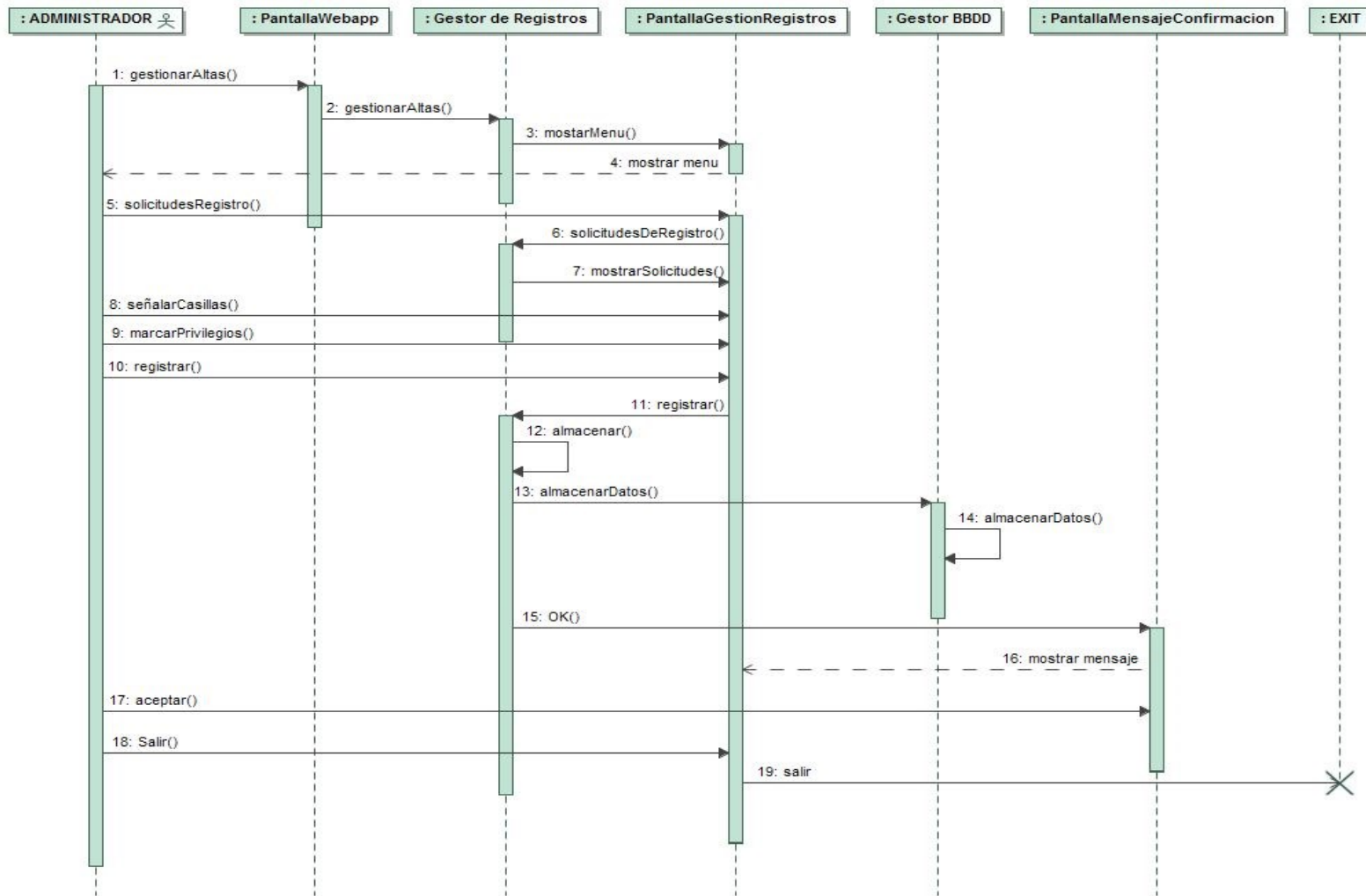


Ilustración 49: Diagrama de Secuencia Gestionar Solicitudes de Alta

J. Alta Agente de Ventas

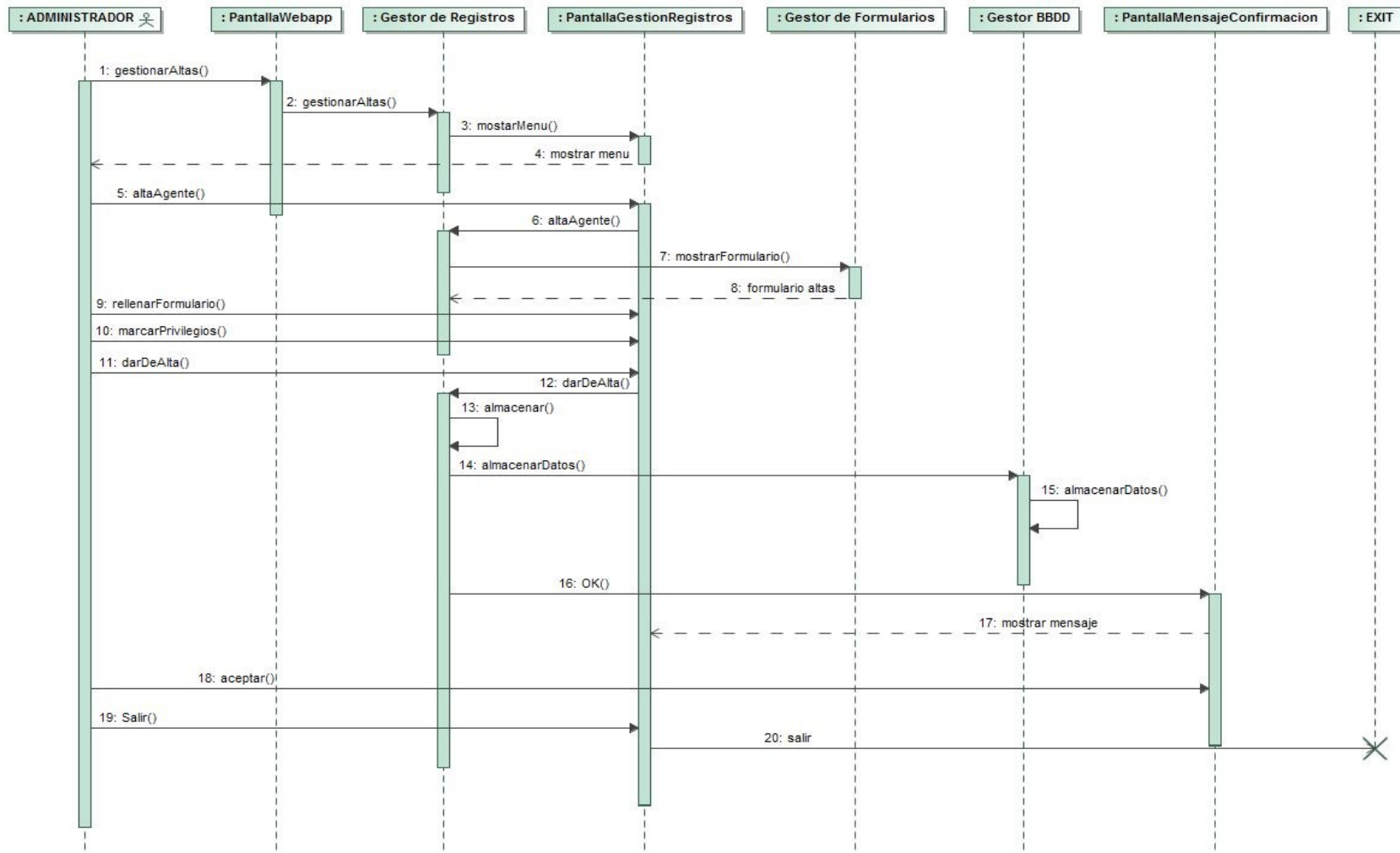


Ilustración 50: Diagrama de Secuencia Alta Agente de Ventas

K. Alta Administrador

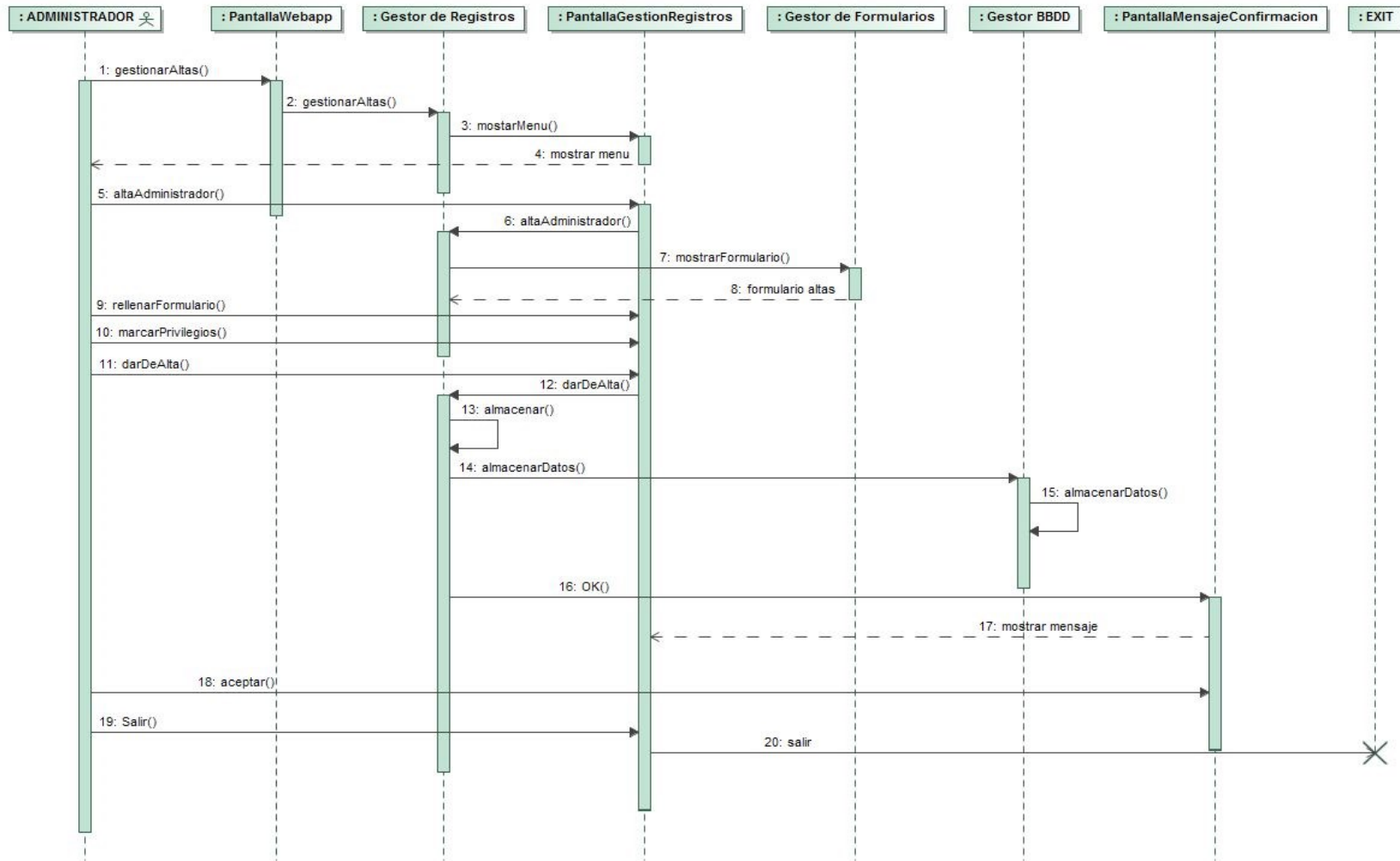


Ilustración 51: Diagrama de Secuencia Alta Administrador

L. Gestionar Solicitudes de Baja

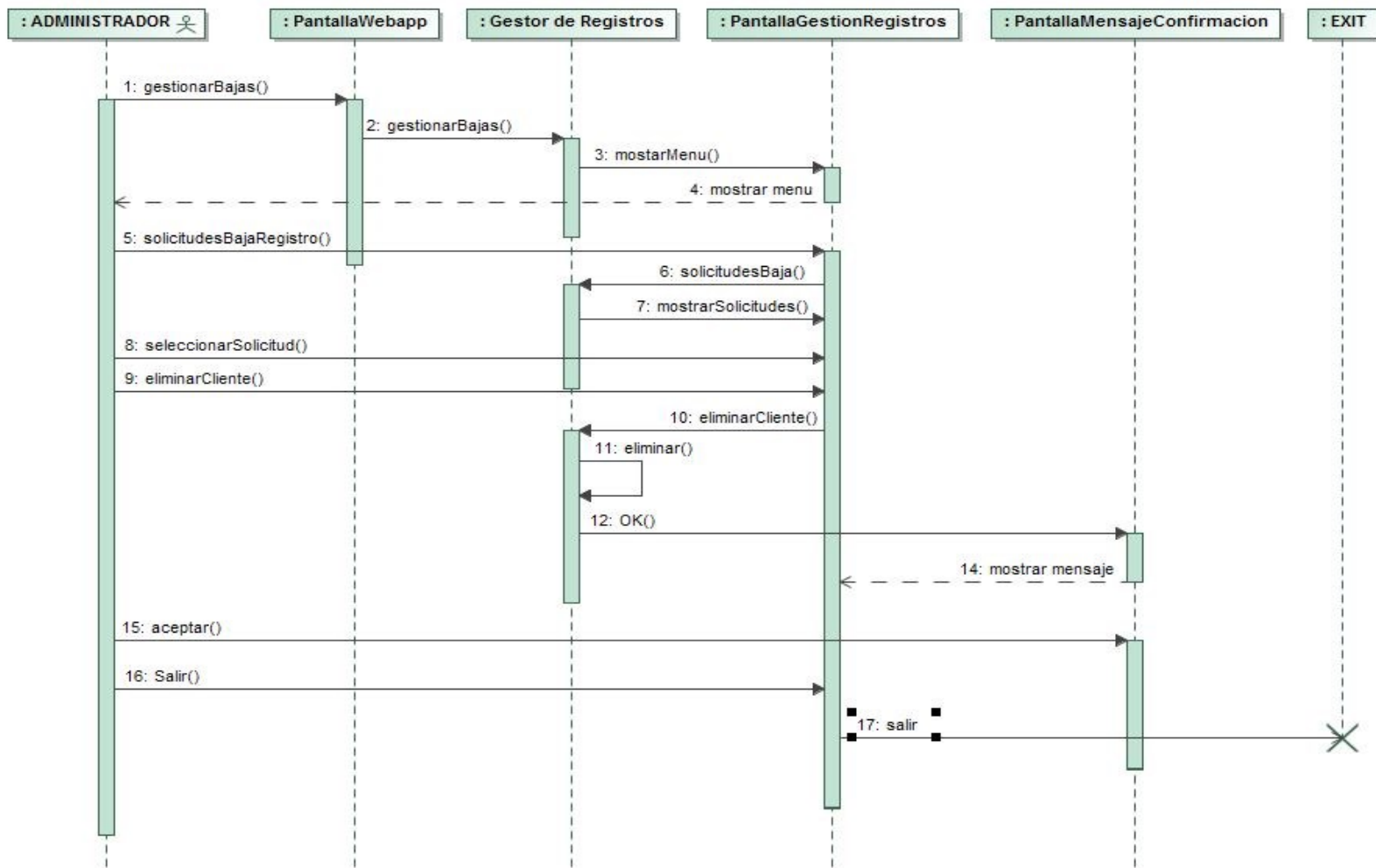


Ilustración 52: Diagrama de Secuencia Gestionar Solicitudes de Baja

M. Gestionar Baja de Usuario

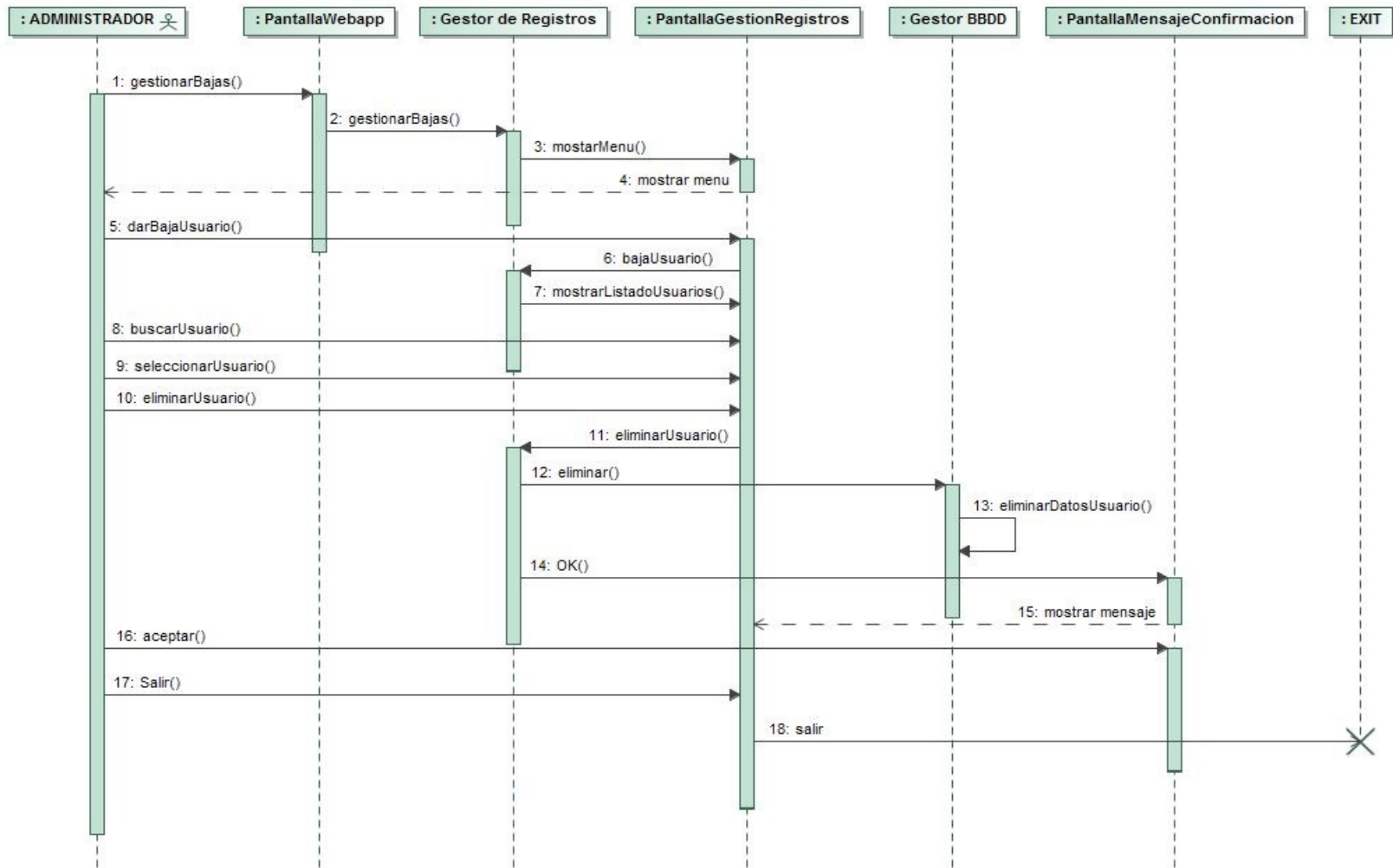


Ilustración 53: Diagrama de Secuencia Gestionar Baja Usuario

4.3.2 DISEÑO GRÁFICO O DISEÑO DE LA ESTÉTICA

El diseño gráfico o estético de la Webapp, es una actividad artística que perfecciona la parte técnica mediante la visión y el sentido del contenido, valorando el aspecto y la percepción que el usuario final percibe. Para tratar esta parte del diseño, se van a dividir en dos sus aspectos más importantes:

4.3.2.1 Aspectos de la distribución

Durante el diseño estético, se planifica como va a ser la superficie dedicada a las características de navegación, las funciones dirigidas al usuario, el contenido de información, etc. Para lograr esta planificación, se van a seguir de una serie de directrices para tener una orientación sobre cómo realizar la distribución de la pantalla:

- ✚ No se va a abusar llenando de datos u objetos cada espacio libre porque complicaría la identificación de la información o las funcionalidades que se necesiten provocando un caos visual desagradable para el usuario.
- ✚ Se va a destinar en la página web común una proporción de un 20% tanto a navegación y demás características como a espacio libre y, el 80% restante, a contenido.
- ✚ La distribución de los distintos objetos va a estar organizada desde arriba a la izquierda hacia abajo a la derecha. Los componentes más prioritarios se colocarán en la parte superior izquierda y se irán situando más abajo y hacia la derecha según disminuya su nivel de prioridad.
- ✚ Se va a utilizar el mismo patrón en las distintas páginas de la Webapp de la AVT para facilitar la búsqueda que realicen los usuarios mediante la agrupación de la navegación, el contenido y las funciones de una manera similar.
- ✚ El contenido de las páginas se va a ceñir a la superficie de está para evitar la utilización de las barras de desplazamiento para localizar la información y los elementos ocultos a la vista.
- ✚ Se van a determinar todas las variables en función del porcentaje del espacio disponible para considerar la resolución y el tamaño de la ventana del navegador.

4.3.2.2 Aspectos del diseño gráfico.

Los aspectos del diseño gráfico se basan en los matices de la vista y sensación de la Webapp. Es en esta parte donde se realizan las reflexiones sobre los elementos estéticos, como el tipo, el tamaño y el estilo del texto, el color o sobre la utilización de componentes complementarios como pueden ser las imágenes, animaciones, videos, etc. En la búsqueda de una buena construcción y organización de la Webapp de la AVT, se van a seguir alguno de los consejos establecidos por Marcelle Toor⁴⁷:

- Cada imagen, video o gráfico debe relacionarse, en la misma página en la que aparezcan, con el texto, el mensaje que se comunica, y para el público.
- El color de fondo debe ser agradable y no provocar malestar a los usuarios.
- Si el texto tiene color debe contrastar con el fondo para que sea legible. No perder de vista el hecho de que el texto de una página debe ser capaz de ser leído.
- No centrar todo el texto de una página ya que es difícil de leer.
- Los textos que aparezcan no deben ser muy largos ya que la gente no tiene el tiempo o la paciencia.
- Mantener el ancho de las columnas del texto no superior a 12 centímetros ya que más anchas son difíciles de leer.
- Si se utilizan archivos de audio o películas, hay que dar la opción a los usuarios de si quieren usarlos o no.
- No utilizar el color azul para el texto normal porque denota vínculos y enlaces pudiendo confundir al lector.
- No subrayar texto para enfatizar por el mismo motivo del apartado anterior.
- No utilizar movimientos o animaciones más que cuando sea necesario transmitir un mensaje.
- Revisar la gramática y la ortografía del texto.
- Si se quiere dar información más extensa a los usuarios, es preferible crear un archivo pdf o similar para que lo puedan descargar.

⁴⁷ Marcelle Toor, Director creativo y Director de Marcelle Toor diseños, es diseñador gráfico y fotógrafo con una Maestría en Diseño de la Comunicación de la Escuela de Artes Visuales y Escénicas de la Universidad de Syracuse.

- Si es necesario exponer la dirección de contacto (correo electrónico, teléfono, etc.), es mejor hacerlo en un lugar localizable.
- Se utilizarán enlaces a otros sitios o páginas web que sean relevantes. Hay una gran cantidad de información en la web que es relevante y que puede ser útil para los usuarios de la Webapp de la AVT, como por ejemplo las páginas web de los hoteles ofertados.
- Incluir e-mail del webmaster de la página de contacto ya que los usuarios pueden reportar vínculos que no funcionan u otros problemas.
- Asegúrese de que su sitio es accesible para todos los usuarios, independientemente del navegador que se esté utilizando. Los usuarios tienen diferentes equipos, módems con distintas velocidades, etc. Hay que tener esto en cuenta al incluir imágenes y vídeos.
- No olvidar que la Webapp puede ser visto por cualquier persona y en cualquier lugar. Si se está tratando de llegar a una audiencia global hay que asegurarse de que las imágenes, gráficos o vídeos se pueden interpretar y comprender a nivel general.
- Comprobar la Webapp en diferentes navegadores ya que los colores pueden ser diferentes de una marca de ordenadores a otra.
- Observando otros sitios similares en la web puede aportar buenas ideas para su sitio: buenos diseño, buena navegación, etc.

4.3.3 DISEÑO DE LA ARQUITECTURA

Como se explicó en la especificación de requisitos, se va a utilizar el patrón de la arquitectura de *controlador de la vista de modelo*⁴⁸ [Pre10]. Es una estructura por capas, que se aproxima al patrón Modelo –Vista –Controlador. Adoptándolo a este modelo se pretende que la Webapp sea fácilmente mantenible y escalable. Los motivos fundamentales son los siguientes:

- ✚ Es bastante probable que se modifiquen o actualicen alguno de los requisitos o de las funcionalidades durante las restantes fases del proyecto.
- ✚ Es importante que el código y la documentación que se genere tenga una estructura clara y común para que sea fácilmente legible por cualquier miembro del desarrollo del proyecto.

⁴⁸ La arquitectura controlador de vista de modelo o CVM, es un modelo sugerido para la infraestructura de las Webapp que desacoplan la interfaz de usuario de sus funciones y contenido informativo.

Las tres capas definidas son las siguientes:

- **Capa Controlador (Conexión y mantenimiento)**

Esta es la capa que encapsula la lógica de negocio y se corresponde con el Subsistema de Conexión y Mantenimiento. Las clases controlador ofrecen métodos a las clases superiores, que les permiten consultar, crear, modificar, enlazar, etc. los distintos objetos de manera simple y clara para su implementación. Estas clases no deben acceder a la base de datos. Del mismo modo, no deben encapsular código SQL alguno. Todo este tipo de accesos los realizará gracias a las peticiones solicitadas a la capa gestor.

- **Capa Modelo (Clases Gestoras)**

Esta capa es la encargada de la persistencia, abarcando la concesión del acceso a la base de datos y se corresponde con el Subsistema de Gestión y Funcionalidad. Es conocedora de la estructura, del nombre de las tablas, de las columnas y del mapeo que tienen con los objetos de negocio. Asimismo, facilita todos los métodos que permiten en base de datos crear, buscar o recuperar, modificar y grabar los objetos persistentes. Se ocultan a la capa superior los detalles de acceso, de forma que las peticiones y respuestas solamente se hagan mediante objetos de negocio y sus atributos.

- **Capa Vista (Clases y funciones de la Interfaz)**

Capa que se encarga de la interfaz gráfica del usuario de la Webapp y que se corresponde con el Subsistema de Representación. Las clases de esta capa capturan y validan la entrada de los datos que introduce el usuario. A su vez, muestran toda la información necesaria y facilitan la navegación entre las diferentes pantallas de la Webapp. La clase pantalla no realiza funcionalidades como crear o modificar objetos de negocio, sino únicamente notifican a la capa controlador que se desean realizar estas funcionalidades.

Seguidamente, se van a presentar los distintos diagramas sobre la arquitectura general y los Subsistemas diseñados. Son los siguientes:

4.3.3.1 Arquitectura General

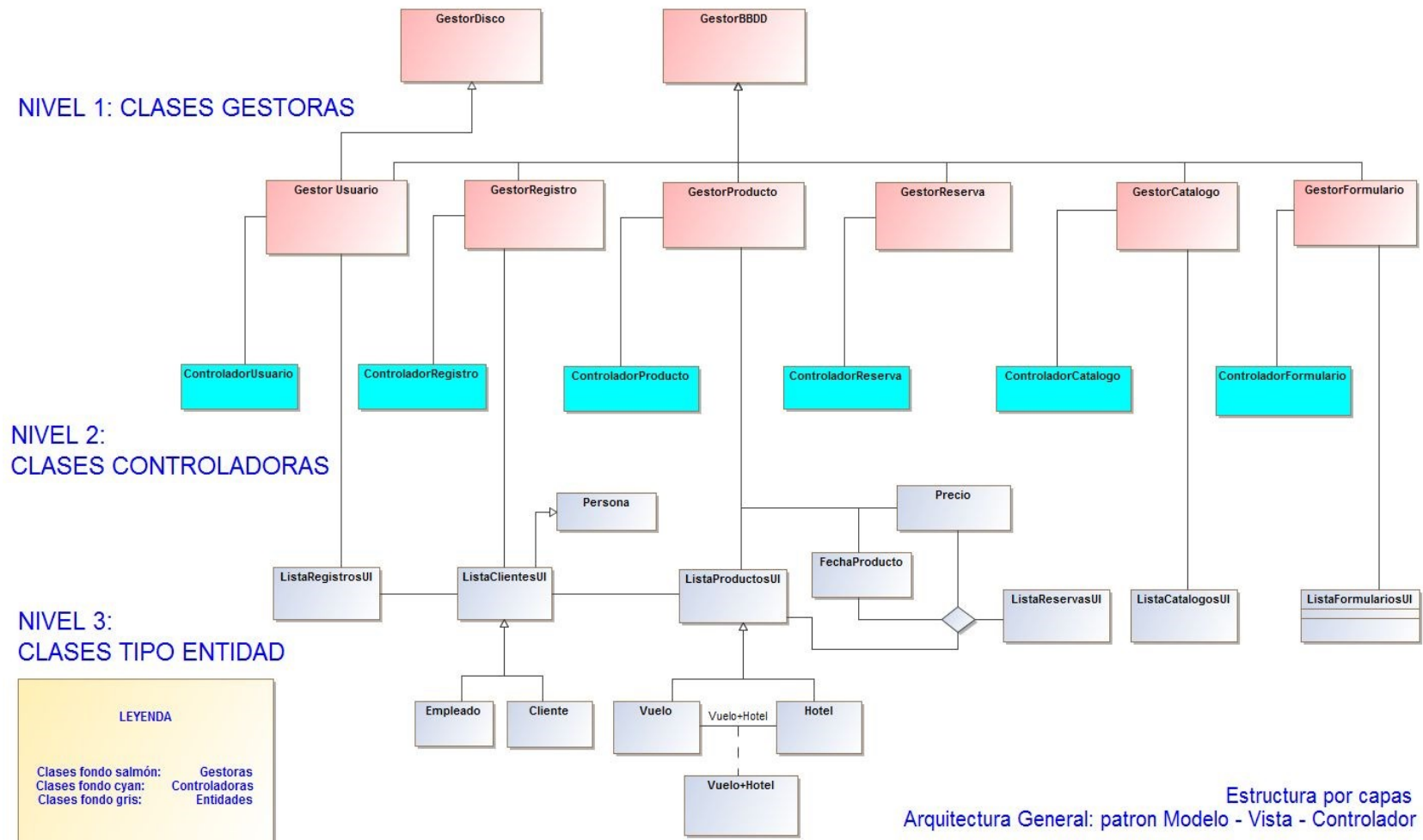


Ilustración 54: Diagrama de la Arquitectura General

4.3.3.2 Subsistema de Conexión y Mantenimiento

Desde el punto de vista del subsistema de Conexión y Mantenimiento, el diagrama es el siguiente:

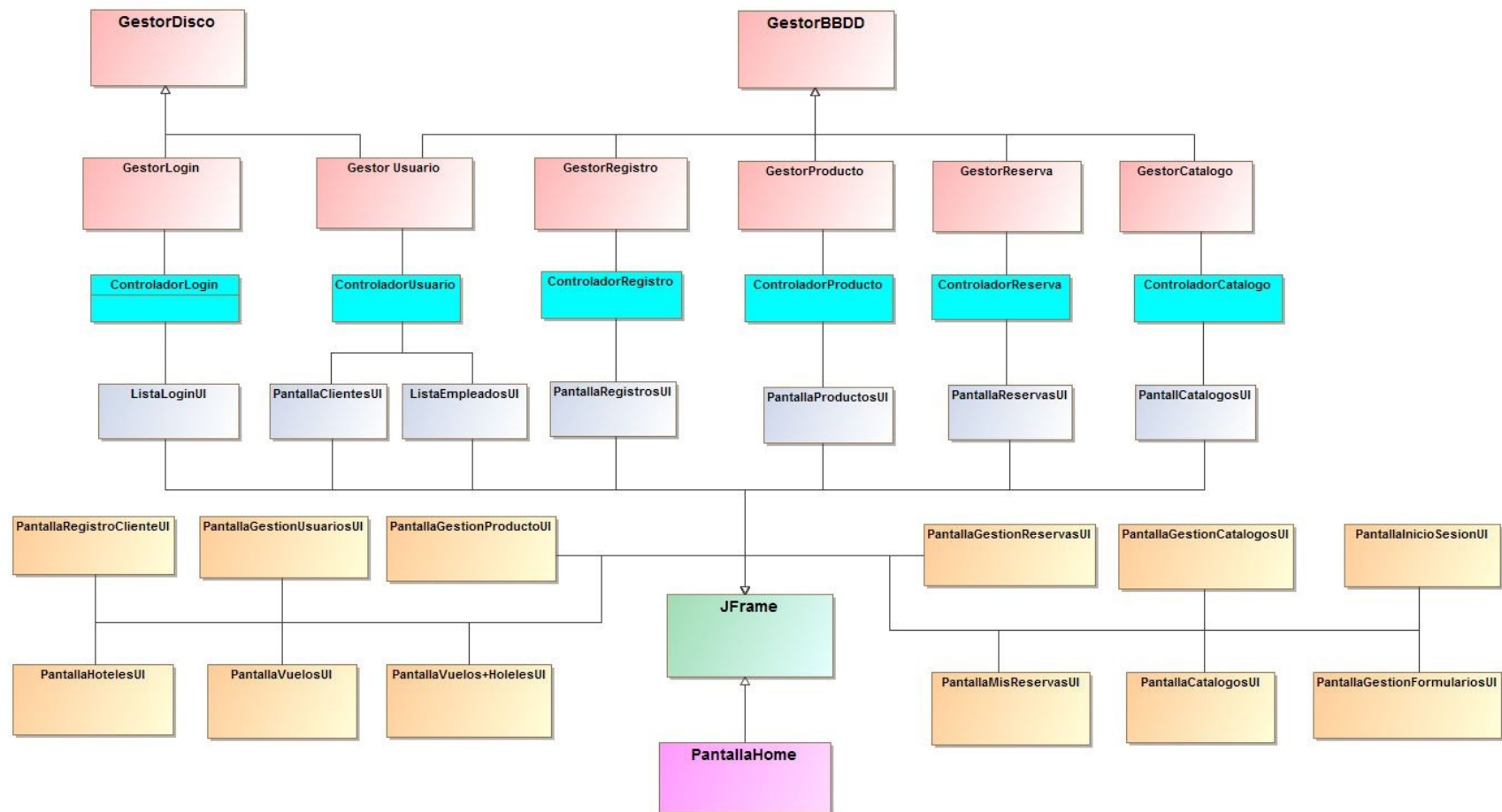


Ilustración 55: Diagrama del Subsistema de Conexión y Mantenimiento

4.3.3.3 Subsistema de Gestión y Funcionalidad

Desde el punto de vista del subsistema Gestión y Funcionalidad, el diagrama es el siguiente:

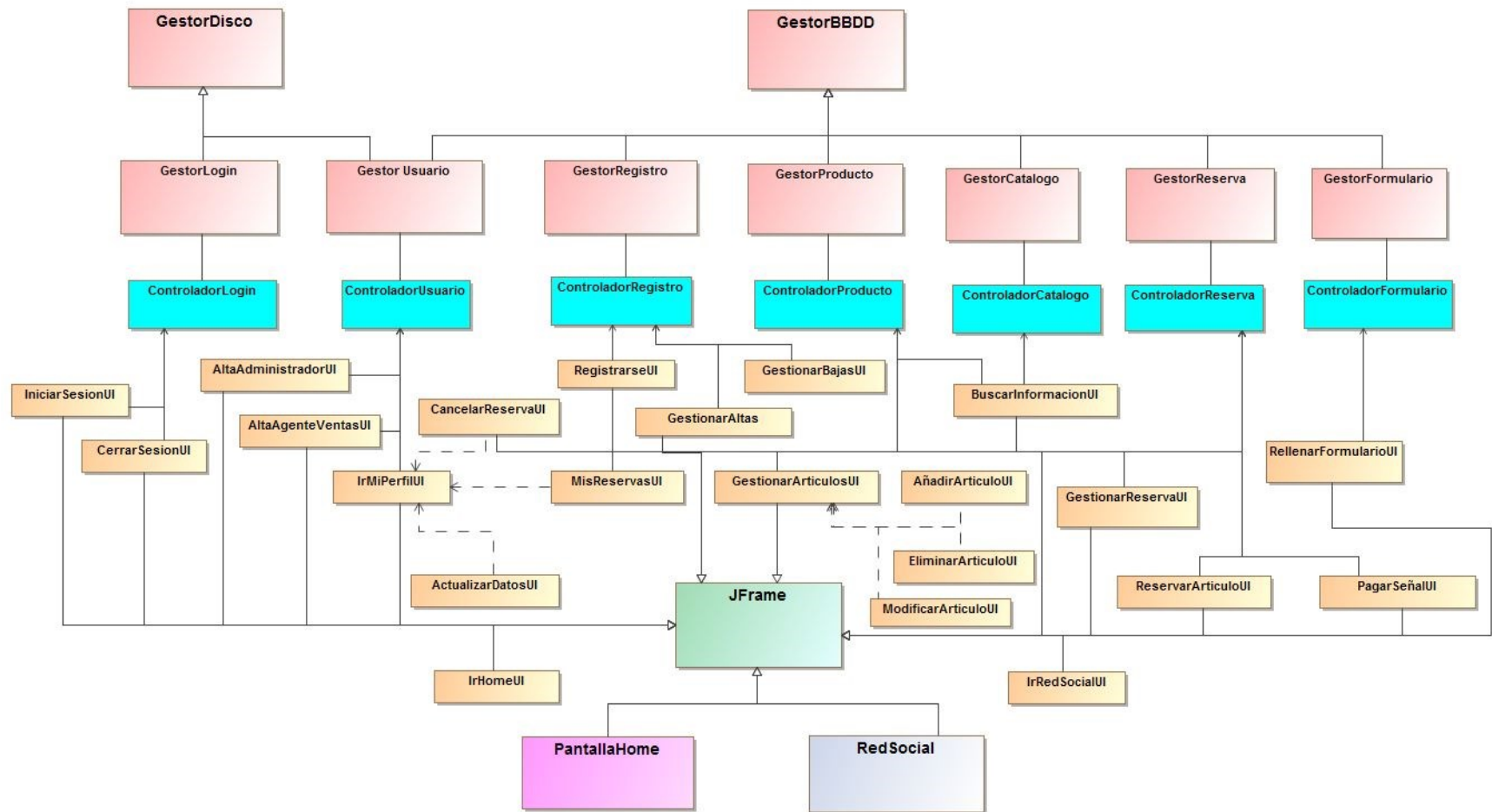


Ilustración 56: Diagrama del Subsistema de Gestión y Funcionalidad

4.3.3.4 Subsistema de Representación

Desde el punto de vista del subsistema de Representación, el diagrama es el siguiente:

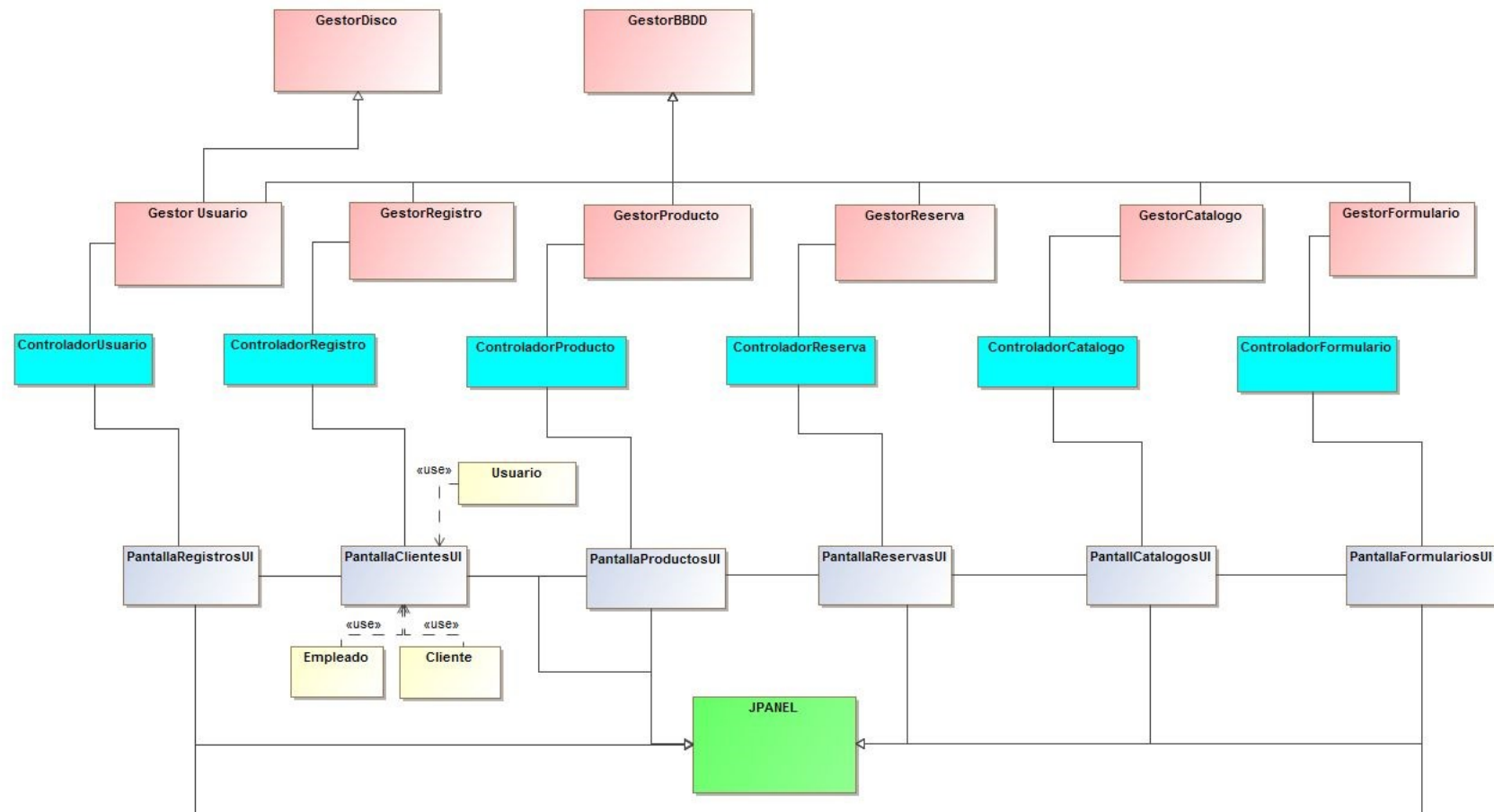


Ilustración 57: Diagrama del Subsistema de Representación

4.3.4 DISEÑO DE LA INTERFAZ

De los estudios realizados sobre la interacción humana se manifestaron dos matices importantes, las reglas doradas y un conjunto de mecanismos de interacción (GUI)⁴⁹. Se va a tomar estas reglas como soporte del conjunto de principios utilizados para que el diseño de la interfaz de usuario para la Webapp de la agencia de viajes tenga unas mínimas características de usabilidad⁵⁰.

4.3.4.1 Las Reglas Doradas

Su creador, Theo Mandel [Man97], dio la siguiente forma a estas tres reglas, apoyadas cada una de ellas con varios principios para lograr su consecución⁵¹:

1ª Regla: Dejar el control al usuario.

Principios:

- Definir modos de interacción de manera que no se obligue al usuario a realizar acciones innecesarias o no deseadas.
- Dar una interacción flexible.
- Permitir que la interacción del usuario sea interrumpible y también reversible.
- Facilitar la interacción a medida que aumenta la habilidad y permitir que aquélla se personalice.
- Ocultar los tecnicismos internos al usuario ocasional.
- Diseñar la interacción directa con objetos que aparezcan en la pantalla.

2ª Regla: Reducir la carga de memoria del usuario.

Principios:

- Reducir la demanda de memoria de corto plazo.
- Hacer que lo preestablecido sea significativo.

⁴⁹ Los mecanismos de interacción son los comúnmente denominados GUI o interfaz gráfica del usuario.

⁵⁰ La usabilidad es la medición cualitativa de la facilidad y eficiencia con la que un humano emplea las funciones y características que ofrece un producto de alta tecnología [Pre08].

⁵¹ Fuente de información obtenida del libro “Ingeniería del software. Un enfoque práctico.” [Pre10].

- Definir atajos que sean intuitivos.
- La distribución visual de la interfaz debe basarse en una metáfora del mundo real.
- Revelar información de manera progresiva.

3ª Regla: Hacer que la interfaz sea consistente.

Principios:

- Permitir que el usuario coloque la tarea en curso en un contexto significativo.
- Mantener la consistencia en toda la familia de aplicaciones.
- Si los modelos interactivos anteriores han creado expectativas en el usuario, no haga cambios a menos de que haya una razón ineludible para ello.

4.3.4.2 Principios de diseño de la Interfaz

Como se ha comentado en el apartado anterior, la interfaz de usuario de la Webapp de la AVT tiene que disponer de propiedades de usabilidad⁵². El éxito o el fracaso del proyecto puede verse afectado por un mal diseño de la interfaz de usuario. Para evitar que esto suceda, en el desarrollo del diseño de las interfaces se van a seguir la filosofía que, según Bruce Tognozzi [Tog01], todo diseñador de interfaces debería seguir. Esta doctrina señala que para que una interfaz de usuario no esté mal diseñada es vital que cumpla un conjunto de características⁵³ siguiendo los siguientes principios generales de diseño⁵⁴:

- I. *Previsión:* Una Webapp debe diseñarse de modo que prevea el siguiente movimiento del usuario.
- II. *Comunicación:* La interfaz debe comunicar el estado de cualquier actividad iniciada por el usuario.
- III. *Consistencia:* El uso de controles de navegación, menús, iconos y estética debe ser consistente en la Webapp.

⁵² La usabilidad es la medición cualitativa de la facilidad y eficiencia con la que un humano emplea las funciones y características que ofrece un producto de alta tecnología [Pre08].

⁵³ Que sean atractivas visualmente, perdonen los errores, den la sensación a los usuarios de tener el control, guarden los trabajos realizados de una manera escrupulosa sin margen a pérdidas, que lo deshagan, etc. [Pre10]

⁵⁴ Fuente de información obtenida del libro “Ingeniería del software. Un enfoque práctico.” [Pre10].

- IV. *Autonomía controlada*: La interfaz debe facilitar el movimiento del usuario a través de la Webapp, pero lo debe hacer de manera que obligue a respetar las convenciones que se hayan establecido para la aplicación.
- V. *Eficiencia*: El diseño de la Webapp y su interfaz deben optimizar la eficiencia del trabajo del usuario, no la del desarrollador que la diseña y construye ni del ambiente cliente-servidor que la ejecuta.
- VI. *Flexibilidad*: La interfaz debe tener flexibilidad suficiente para permitir que algunos usuarios realicen tareas directamente, y que otros exploren la Webapp en forma aleatoria.
- VII. *Centrarse*: La interfaz de la Webapp y el contenido que presente debe mantenerse centrada en las tareas en curso del usuario.
- VIII. *Ley de Fitt*: “El tiempo para llegar a un objetivo está en función de la distancia que hay hasta él y del tamaño que tenga [Tog01]”.
- IX. *Objetos de la interfaz humana*: Se ha desarrollado una vasta biblioteca de objetos reutilizables de interfaces humanas para Webapps para utilizar.
- X. *Reducción de la latencia*: En vez de hacer que el usuario espere a que termine alguna operación interna, la Webapp debe usar tareas múltiples, de manera que permita que el usuario continúe con su trabajo mientras finaliza la operación.
- XI. *Aprendizaje*: Una interfaz de Webapp debe diseñarse para minimizar el tiempo de aprendizaje y, una vez aprendida, minimizar el que se dedique a reaprender cuando se regrese a la Webapp.
- XII. *Metáforas*: Una interfaz que use una metáfora de interacción es más fácil de aprender y de usar, en la medida en que la metáfora sea apropiada para la aplicación y el usuario.
- XIII. *Mantener la integridad de los productos del trabajo*: Un producto del trabajo debe guardarse de forma automática, de modo que no se pierda si ocurriera un error.
- XIV. *Legibilidad*: Toda la información presentada en la interfaz debe ser legible para jóvenes y viejos.
- XV. *Dar seguimiento al estado*: Cuando resulte apropiado, debe darse seguimiento al estado de la interacción del usuario y guardarlo, de modo que éste pueda salir y volver más tarde para recuperarlo de donde lo haya dejado.
- XVI. *Navegación visible*: Una interfaz de Webapp bien diseñada de “*la ilusión de que los usuarios están en el mismo lugar, con el trabajo llevado a ellos* [Tog01]”.


4.3.4.3 Objetivos de la Interfaz




Uno de los desafíos en el diseño de la interfaz de la Webapp debe ser la sencillez a la hora de utilizarla, comenzando por la manera en la que el usuario accede a esta ya que puede hacerlo por distintos medios como, por ejemplo, vínculos, motores de búsqueda, etc. Sería oportuno que se diseñase la aplicación de manera que se redirigiese a la página Home a cualquier usuario que accediese a ella. Caso de no ser así, la interfaz debería ofrecer propiedades de navegación que estuviesen asociadas y disponibles a todos los elementos del contenido. Con respecto a las opciones de navegación, se van a utilizar varios mecanismos como, por ejemplo, menús de navegación, iconos gráficos e imágenes.

En consecuencia, los objetivos que se persiguen en esta parte del diseño de la Webapp de la AVT, buscan lograr una interfaz consistente. Alguno de estas metas son las siguientes:

- Tener una buena distribución y forma de los mecanismos de navegación.
- Organizar las opciones de la navegación y contenido para el usuario.
- Crear las metáforas adecuadas para que el usuario comprenda intuitivamente la interfaz.
- Establecer una ventana congruente con las funciones y el contenido que ofrece.
- Guiar al usuario a través de las interacciones con la Webapp.

4.3.4.4 Página Principal o página Home



Reservas: 902232323 Ayuda  Regístrate  Iniciar Sesión 

vuelos
hoteles
vuelo+hotel


BUSCADOR DE HOTELES

Destino

Fecha entrada Fecha salida Noches

Nº Habs Hab. 1 Adultos: Niños:

Buscar hotel



Hasta un 14% dto. en tu Viaje de Novios

NOVIOS UN 14% MÁS FELICES


Ver Viajes

NUESTROS CATÁLOGOS VIRTUALES

En esta sección podrás consultar nuestros catálogos con todo el producto que hemos preparado para ti.

- Nieve
- Escapadas de Placer
- La Edad de Oro
- Costas
- Cruceros


[Más catálogos...](#)



GRUPOS

Vuestro viaje a medida

Dinos cuántos sois, a dónde queréis ir de viaje y con qué presupuesto contáis, y nosotros os diseñamos el viaje a vuestra medida.



SÍ!

Extras donde estás. Llámala

Servicio de Atención al Cliente en destino "Soluciones inmediatas"

ÚLTIMAS OFERTAS VUELOS

Consigue la mejor oferta en tu vuelo con nuestro buscador inteligente, que en todo momento te localiza la mejor tarifa al mejor precio.

Barcelona - Mallorca desde 91,17€	Barcelona - Ibiza desde 114,32€
Barcelona - Madrid desde 102,32€	Madrid - Bilbao desde 119,77€
Bilbao - Barcelona desde 102,77€	Barcelona - Paris desde 123,37€
Madrid - Barcelona desde 107,52€	Madrid - Paris desde 128,46€
Bilbao - Madrid desde 114,27€	Barcelona - Roma desde 134,13€

OFERTAS HOTELES

DESCUENTOS DE HASTA UN 40%

Hoteles en BILBAO

H. Ibis Barakaldo	43,88€
Hotel Ibis Bilbao Centro	43,88€
Hotel Naval	45,04€
Hotel Zabalburu	46,30€

Hoteles en LONDRES

Hotel Clink 78	50,73€
H. London North	57,68€
Hotel Heathrow	60,42€
Hotel Clink 261	64,30€

Hoteles en PARIS

H. Blanc Mesnil	47,78€
Hotel Gargan	47,78€
H. Villepinte	47,78€
H. Davout Nation	51,38€

Hoteles en NEW YORK

H. Macarthur Airport	70,58€
Hotel Pan American	78,58€
Hotel Ymca Harlem	89,32€
Hotel Ymca Vanderbilt	99,36€

OFERTAS VUELO+HOTEL

PENÍNSULA

Barcelona - Sevilla	2N por persona desde 118,47€
Barcelona - Madrid	2N por persona desde 132,92€
Madrid - Sevilla	2N por persona desde 140,76€

ISLAS

Barcelona - Mallorca	2N por persona desde 138,50€
Barcelona - Menorca	2N por persona desde 158,15€
Madrid - Gran Canaria	2N por persona desde 169,08€

EUROPA

Madrid - Roma	2N por persona desde 159,57€
Madrid - Paris	2N por persona desde 180,76€

INTERNACIONAL

Madrid - Bangkok	4N por persona desde 803,60€
Madrid - Nueva York	4N por persona desde 1105,56€

Ilustración 58: Página Principal o página Home

114

TFC – | Ingeniería del Software 1er Sem. 2013 | – Iñaki Guisasola Amaro

La página Home es la página principal de la Webapp donde los usuarios pueden acceder desde la dirección web www.viajextimeleta.es. Desde esta página, se puede consultar toda la información referente a los artículos ofertados en la agencia de viajes. Además, se dispone de un buscador para cada uno de los productos (vuelos, hoteles y vuelo+hotel). El usuario también tiene la posibilidad de registrarse, iniciar una sesión o seguir a la AVT en Facebook. Por último, se ofrece un espacio de ayuda consistente en una lista de las preguntas y respuestas más frecuentes (FAQ's).

4.3.4.5 Buscador de Hoteles

Buscador para realizar las indagaciones pertinentes sobre los Hoteles que se ofrecen.

BUSCADOR DE HOTELES

Destino
[Input field]

Fecha entrada [Calendar icon] Fecha salida [Calendar icon] Noches [Input field: 1]

Nº Habs [Dropdown: 1] Hab. 1 [Dropdown: 1] Adultos: [Dropdown: 2] Niños: [Dropdown: 0]

Buscar hotel [Play icon]

Ilustración 59: Buscador de Hoteles

4.3.4.6 Buscador de Vuelos

Buscador para realizar las indagaciones pertinentes sobre los Vuelos que se ofrecen.

BUSCADOR DE VUELOS

Sólo Ida Ida y vuelta Vuelos directos Incluir Lowcost

Origen [Input field] Fecha salida [Calendar icon] Hora salida [Dropdown: Mejor precio]

Destino [Input field] Fecha regreso [Calendar icon] Hora regreso [Dropdown: Mejor precio]

Adultos [Dropdown: 1] Niños (2-11 años) [Dropdown: 0] Bebés (< 2 años) [Dropdown: 0]

Familia numerosa

Buscar vuelo [Play icon]

Ilustración 60: Buscador de Vuelos

4.3.4.7 Buscador de Vuelo+Hotel

Buscador para realizar las indagaciones pertinentes sobre los Vuelo+Hotel que se ofrecen.

BUSCADOR DE VUELO+HOTEL

Ida y vuelta Vuelos directos Incluir Lowcost

Origen: Fecha salida: Hora salida:

Destino: Fecha regreso: Hora regreso:

Familia numerosa

Nº Habs: Hab. 1 Adultos: Niños:

Buscar vuelo + hotel

Ilustración 61: Buscador del Vuelo+Hotel

4.3.4.8 Formulario para Registrarse

Formulario para realizar el registro de un nuevo cliente en la Webapp de la Agencia de Viajes Tximeleta S.A. Introduciendo los datos solicitados en el formulario y tras pulsar el botón “Regístrate” se realiza el alta y almacenaje con la información del nuevo cliente. Caso de falta o error en la información introducida, el sistema muestra un mensaje indicando el motivo del fallo, apareciendo de nuevo el formulario.

Inicio > Usuarios > Registro de Usuario

VENTAJAS DE REGISTRARSE

Ofertas exclusivas !!!
Recibirás las mejores ofertas exclusivas de Viajes Tximeleta.

Rapidez en el proceso de compra
Sólo tendrás que rellenar tus datos una vez y no tendrás que volver a hacerlo cada vez que hagas una reserva.

Información de tus reservas
Podrás consultar la información de todas las reservas que hayas realizado en Tximeleta.es

Registro de usuario

Nombre*: IÑAKI E-mail*:

Apellido1*: Repetir E-mail*: 30623623G

Apellido2*: Contraseña*:

Nick*: Confirma Contraseña*:

Fecha de nacimiento: Provincia: Álava
Recibe ofertas personalizadas!

Documento*: DNI/NIF Móvil: 626589852

Quiero recibir información publicitaria Condiciones .
 Acepto la Política de privacidad .

Solicitamos el móvil como forma directa de contacto, para tratar temas como las reservas con servicios no confirmados y otra serie de casos similares.

*Datos obligatorios

Regístrate

Ilustración 62: Formulario para registrarse en la Webapp de AVT.

4.3.4.9 Mensaje de error al Registrarse

Mensaje que aparece cuando un cliente usuario comete algún tipo de error al intentar Registrarse.

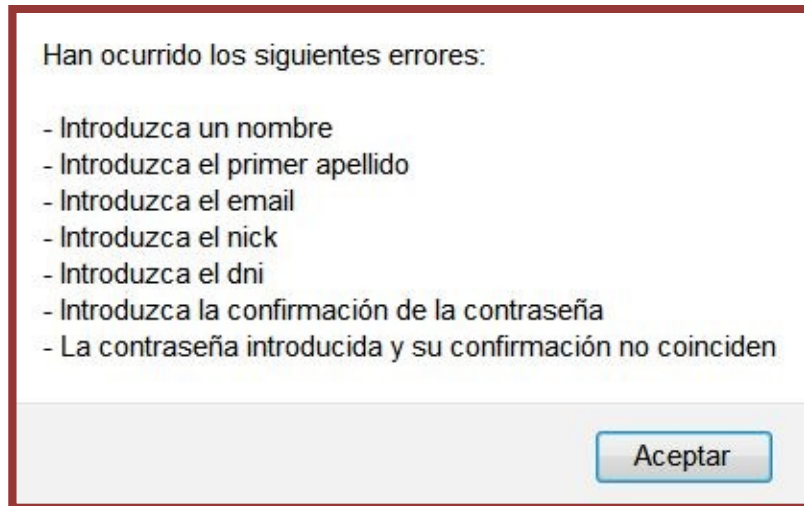


Ilustración 63: Mensaje de Error al Registrarse

4.3.4.10 Mensaje de confirmación de éxito al Registrarse

Mensaje que aparece cuando un cliente realiza correctamente los pasos para realizar el registro.

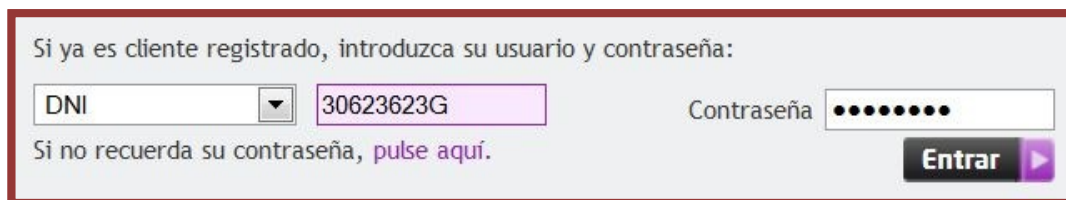


Ilustración 64: Mensaje de confirmación de Registro

4.3.4.11 Formulario para Iniciar Sesión

Todos aquellos clientes que ya estén registrados, pueden acceder a la Webapp de la agencia de viajes iniciando una sesión acreditándose mediante su DNI/NIF, Nick, y la contraseña.

En caso de olvidar su contraseña el usuario registrado puede solicitar recordar la misma pulsando en “*pulse aquí*”. La aplicación también ofrece para todos los usuarios registrados la opción de cambiar la contraseña.



Si ya es cliente registrado, introduzca su usuario y contraseña:

DNI Contraseña

Si no recuerda su contraseña, [pulse aquí](#).

Ilustración 65: Formulario Iniciar Sesión

4.3.4.12 Mensaje de error al Iniciar Sesión

Mensaje que aparece cuando un cliente registrado comete algún tipo de error al intentar Iniciar una Sesión.



Ilustración 66: Mensaje de Error al Iniciar Sesión

4.3.4.13 Mensaje de confirmación de éxito al Iniciar Sesión

Mensaje que aparece cuando un cliente registrado realiza correctamente los pasos al Iniciar una Sesión.



Ilustración 67: Mensaje de confirmación de éxito al Iniciar Sesión

4.3.4.14 Mensaje de confirmación de Cierre de Sesión

Mensaje que aparece cuando un cliente cierra correctamente una sesión abierta.



Ilustración 68: Mensaje de confirmación de Cierre de Sesión

4.3.4.15 Formulario del Perfil de Cliente

Formulario que contiene todos los datos almacenados del perfil del cliente. Introduciendo los datos que se desean cambiar en este formulario y tras pulsar el botón “Actualizar Datos” se realiza la modificación y almacenaje de la nueva información del cliente. Caso de falta o error en la información introducida, el sistema muestra un mensaje indicando el motivo del fallo, apareciendo de nuevo el formulario.

Inicio > Usuarios > Mi perfil

MI PERFIL MIS RESERVAS

Email*:	<input type="text" value="ignacio@gmail.com"/>	Contraseña*:	<input type="password" value="....."/>
Nombre*:	<input type="text" value="IÑAKI"/>	Confirma Contraseña*:	<input type="password" value="....."/>
Apellido1*:	<input type="text"/>	Provincia:	<input type="text" value="Álava"/> <small>Recibe ofertas personalizadas!</small>
Apellido2:	<input type="text"/>	Móvil:	<input type="text" value="62386594"/> <small>*Solicitamos el móvil como forma directa de contacto, para tratar temas como las reservas con servicios no confirmados y otra serie de casos similares.</small>
*Nick:	<input type="text" value="IGNACIO"/>		
Documento*:	<input type="text" value="DNI/NIF"/> <input type="text" value="30623623G"/>		
Fecha de nacimiento:	<input type="text" value="31/07/1969"/>		

Quiero recibir información publicitaria [\[Condiciones\]](#) *Datos obligatorios

Actualizar datos ▶

Ilustración 69: Formulario de los datos del perfil del cliente

4.3.4.16 Mensaje de Modificación del Perfil

Mensaje que se muestra tras realizar algún tipo de modificación, corrección o eliminación de datos del perfil por parte del cliente.



Ilustración 70: Mensaje de confirmación de modificación del Perfil

4.3.4.17 Ventana de las Reservas

Pulsando la pestaña “Mis Reservas”, se muestra la ventana que contiene todas las reservas realizadas por el cliente o un mensaje indicando la inexistencia de ellas.

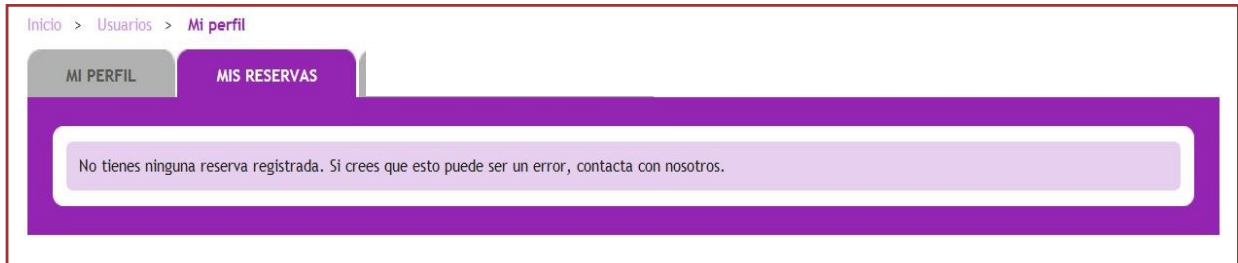


Ilustración 71: Ventana de las Reservas

4.3.4.18 Ventana de solicitud de eliminación de Reserva

Esta ventana contiene todas las reservas realizadas por el cliente o un mensaje indicando la inexistencia de ellas. Para la eliminación de una reserva basta con indicar el número identificativo de la reserva, tras marcar la casilla de verificación y pulsar “Actualizar datos”, la solicitud de eliminación de reserva está realizada.



Ilustración 72: Ventana de cancelación de Reservas

4.3.4.19 Ventana de confirmación de solicitud de eliminación de Reserva

Ventana que indica que la solicitud de eliminación de la reserva de un artículo se ha realizado con éxito.

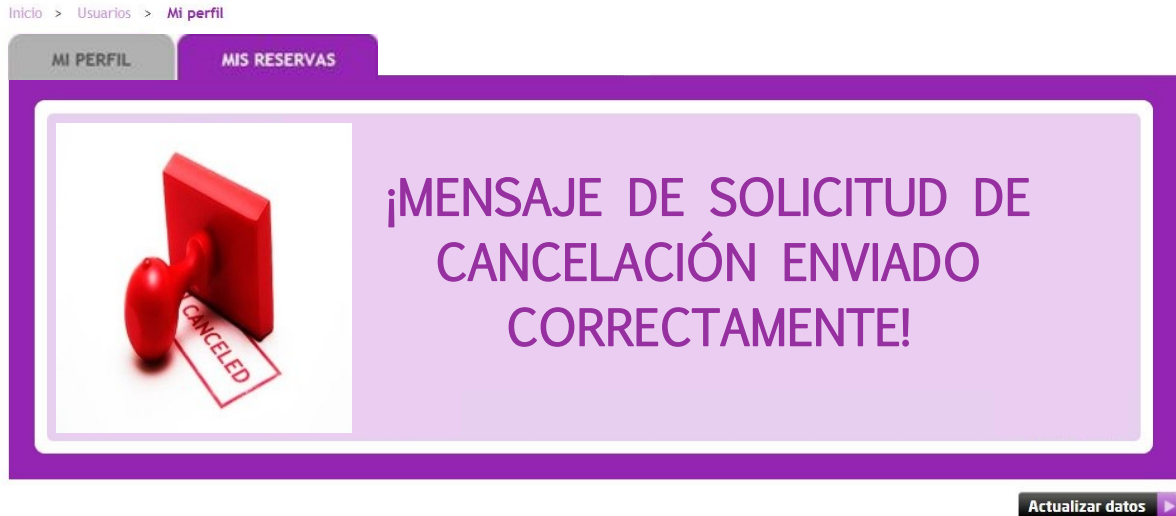


Ilustración 73: Ventana de cancelación de Reservas

4.3.4.20 Formulario de Pago de Señal

Formulario para realizar el pago de la señal de la reserva de un artículo. Caso de falta o error en la información introducida, el sistema muestra un mensaje indicando el motivo del fallo, apareciendo de nuevo el formulario.

Datos de pago

Pago aplazado:    

Pago por transferencia:

Pago con tarjeta:    

Tipo de tarjeta*:

Nombre Titular*:

Nº tarjeta*:

Fecha caducidad*:

Código validación*:

En el caso de que el titular de la tarjeta no sea uno de los pasajeros, deberá enviarnos un fax con la tarjeta y el DNI fotocopados y un texto firmando la autorización del pago, donde se indica el trayecto, localizador, cantidad y nombre de los pasajeros.

*Datos obligatorios

Importe total a pagar €

Aviso Servicio Hotel: Acudir con bono. Posterior a la confirmación de la reserva, el cliente recibirá un e-mail de confirmación y podrá imprimir el bono de presentación que deberá entregar en el hotel.

Ilustración 74: Formulario de Pago de Señal

4.3.4.21 Formulario de Reserva

Formulario para realizar la reserva de un artículo. Introduciendo los datos que solicita este formulario se realiza el paso previo de reserva antes de continuar con el paso siguiente, el pago de la señal. Caso de falta o error en la información introducida, el sistema muestra un mensaje indicando el motivo del error, apareciendo de nuevo el formulario.

Datos de usuario

Si eres usuario registrado de viajesximeleta.es, indica tu usuario y contraseña para utilizar tus datos y los de tus acompañantes. Regístrate y disfruta de las ventajas que te ofrecemos. Tus compras más rápidas y sencillas.

Documento*: 30623623G Contraseña*: [oculto] **Enviar**

Si no recuerda la contraseña pulse aquí.

Por favor introduce los nombres y apellidos tal y como están en el DNI ó Pasaporte
IMPORTANTE: Todos los pasajeros deberán ser conocedores de la documentación necesaria a presentar en función de su nacionalidad, para cuando sea requerida.

Datos del pasajero 1 (Adulto)

Nombre*: [] Documento*: [] Núm. De DNI*: []
Apellido 1*: [] Ejemplo: 12345678A
Apellido 2*: []

*Datos obligatorios

Datos del comprador (copiar datos pasajero 1)

Nombre*: [] Apellido 1*: [] Apellido 2*: [] Correo electrónico*: []
Teléfono de contacto*: [] NIF/CIF*: []

Deseo recibir factura.

*Datos obligatorios

Seguros de viajes

Seguro anulación. Sólo vuelo 22,70 € Ver condiciones.
 Seguro multiasistencia. Asistencia médica, demora equipajes, asistencia legal en viaje, indemnización por accidente. Sólo 9,16 € Ver condiciones.
 Rechazo el seguro

Aviso: La cobertura abarca a cualquier persona con residencia en España, Portugal y/o país Vasco Francés

Gastos de Cancelación Vuelo

Este billete conlleva 100% de gastos en caso de cancelación.

Desglose de precio

Desglose de los conceptos que componen tu reserva.		Precio Vuelo	1042,64 €
PVP	960,00 €	Precio Seguros	+ 0,00 €
Tasas Aéreo	+ 66,64 €	Precio Final	1042,64 €
Gestión Vuelos	+ 16,00 €		
Precio Vuelo	1042,64 €		

AVISO IMPORTANTE: en caso de discapacidad ó movilidad reducida, asistencia a menores de 16 años que viajen solos, en caso de querer viajar con animales, ó cualquier otra excepcionalidad, poneros en contacto con nuestra oficina

Continuar

Ilustración 75: Formulario de Reserva de un artículo

4.3.4.22 Ventana de Login

La ventana de la ilustración 76 se muestra para la acreditación de los trabajadores de la AVT. Una vez iniciado el programa el sistema muestra, en la primera pantalla que aparece, la ventana para que el usuario realice el login. Para realizar el acceso a la aplicación, es necesario que el usuario introduzca su nombre de usuario y una contraseña para posteriormente hacer click al botón "Iniciar Sesión". Si el usuario no existe o la contraseña es incorrecta, el interfaz muestra un mensaje de error y se vuelven a pedir los datos. Una vez autenticado correctamente, se mostrará la interfaz de inicio, con las opciones y funcionalidades que el usuario autenticado pueda realizar según su perfil o perfiles.

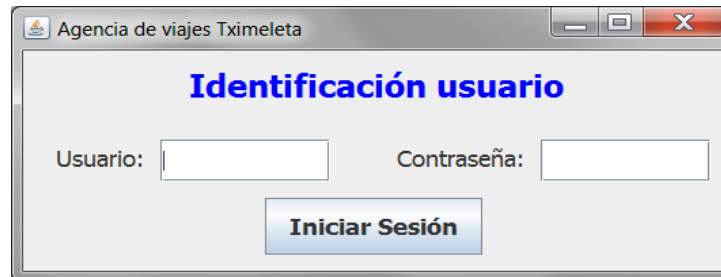


Ilustración 76: Ventana Login

4.3.4.23 Pantalla Aplicaciones Administración

Tras realizar el login un Administrador, el sistema muestra la pantalla, mostrada más abajo, con las funcionalidades acordes a su perfil. La aplicación del usuario administrador dispone de una barra de menú mediante la cual podremos acceder a la Base de Datos o salir de ella, registrar una nueva alta de un cliente, realizar un baja además de atender a las peticiones de reserva cursadas y rechazar las que no se puedan atender. En el menú aparecerán las opciones de "Archivo", "Mantenimiento" y "Ayuda".



Ilustración 77: Pantalla de Aplicaciones de Administrador

I. Pantalla Aplicaciones Administración - Archivo -

En cascada y tras pulsar “Archivo” se muestran las sub-opciones “Preferencias Principales” y “Salir”.



Ilustración 78: Pantalla de Aplicaciones de Administrador - Archivo –

II. Pantalla Aplicaciones Administración -Preferencias personales-

De la misma manera, tras pasar con el ratón por encima de “Preferencias Principales” se muestran dos sub-opciones; “Cambiar Contraseña” y “Cambiar Idioma”.



Ilustración 79: Pantalla de Aplicaciones de Administrador - Preferencias personales –

Desde esta funcionalidad, el Administrador podrá seleccionar de entre una lista de lenguajes, soportados por el sistema, el idioma en el que se le muestren los textos de la interfaz. La pantalla de cambio de idioma es la siguiente:

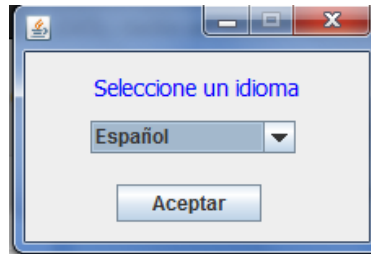


Ilustración 80: Pantalla de Cambio de Idioma

En el caso en que el Administrador cambie el idioma el sistema mostrará la ventana anterior con el nuevo idioma.

Para poder realizar el cambio de contraseña, se le solicitará como medida de seguridad al usuario que introduzca la contraseña vigente y que introduzca dos veces la nueva contraseña. En el caso en el que la contraseña introducida no coincida con la contraseña del usuario o que la nueva contraseña no coincida con la repetida contraseña se mostrará un mensaje de error.

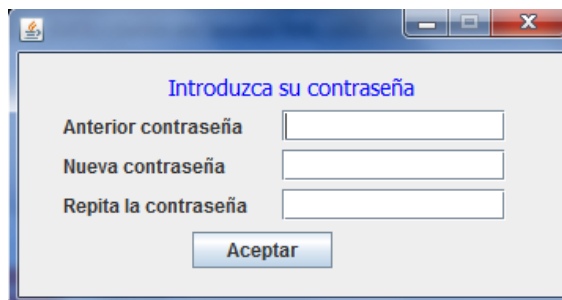


Ilustración 81: Pantalla de Cambio de Contraseña

En el caso en el que la contraseña anterior no coincida con la contraseña del usuario o que la nueva contraseña no coincida con la repetida contraseña se mostrará el siguiente mensaje de error:

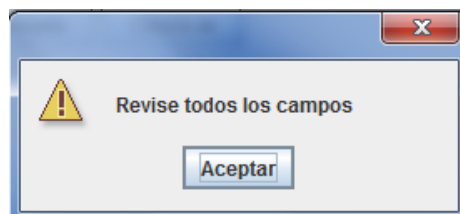


Ilustración 82: Mensaje de aviso de Revisión de campos cambio de contraseña

Si la operación de cambio de contraseña se realiza correctamente se notifica al usuario mediante la siguiente pantalla:

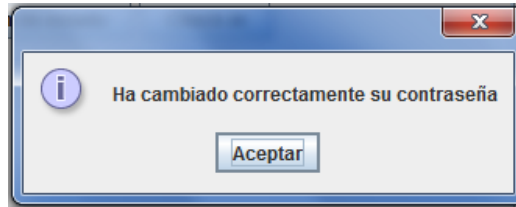


Ilustración 83: Mensaje de aviso de cambio de contraseña correcto

III. Pantalla Aplicaciones Administración - Mantenimiento -

En cascada y tras pulsar “Mantenimiento” se muestran las sub-opciones “Usuarios”, “Clientes Registrados” y “Productos”.

Tras pulsar “Usuarios” se muestra la ventana de Gestión de los Usuarios, al igual que si pulsa “Productos”, se muestra la ventana de Gestión de los Productos.

En el caso de pulsar “Clientes Registrados” se mostrará en una ventana, todas las solicitudes en curso para posteriormente gestionarlas en el formulario para Alta de Usuarios.



Ilustración 84: Pantalla de Aplicaciones de Administrador - Mantenimiento -

IV. Pantalla Aplicaciones Administración - Ayuda -

Tras pulsar “Ayuda” se muestra una ventana con las FAQs recopiladas. Caso de no encontrar el tema de ayuda necesitado, se da la posibilidad de enviar un mensaje con la consulta a realizar al webmaster para que este envíe su contestación.



Ilustración 85: Pantalla de Aplicaciones de Administrador - Ayuda -

4.3.4.24 Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas

Tras realizar el login un Agente de ventas, el sistema muestra la pantalla, mostrada más abajo, con las funcionalidades acordes a su perfil. La aplicación del usuario Agente de Ventas dispone de una barra de menú mediante la cual podremos acceder a la Base de Datos o salir de ella, gestionar las reservas de los clientes o consultar el historial de reservas.



Ilustración 86: Pantalla de Aplicaciones del Agente de Ventas

a. Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas – Archivo –

En el menú aparecerán las opciones de “Archivo”, “Gestión de Reservas” y “Ayuda”.



Ilustración 87: Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas – Archivo –

b. Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas –Preferencias Personales–

Tras pasar con el ratón por encima de “Preferencias Personales” se muestran dos sub-opciones; “Cambiar Contraseña” y “Cambiar Idioma”.⁵⁵



Ilustración 88: Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas – Preferencias personales –

⁵⁵ Estas dos funcionalidades y sus interfaces ya han sido explicadas/mostradas para el “Administrador”.

c. Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas-Gestión de Reservas-

En cascada y tras pulsar “Gestión de Reservas” se muestran las sub-opciones “Reservas Vía Webapp”, “Reservas Oficina” y “Historial”.



Ilustración 89: Pantalla de Aplicaciones de Agente de Ventas - Gestión de Reservas –

d. Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas -Reservas vía Webapp-

Del mismo modo, tras pasar con el ratón por encima de “Reservas Vía Webapp” se muestran cuatro sub-opciones; “Recibidas”, “Tramitadas”, “Pendientes de Pago” y “Cancelar Reserva”. Al pulsar una de estas opciones, se muestra una ventana con un listado con la información requerida. Posteriormente, el Agente de Ventas puede gestionar las reservas en la ventana de Gestión de Reservas.

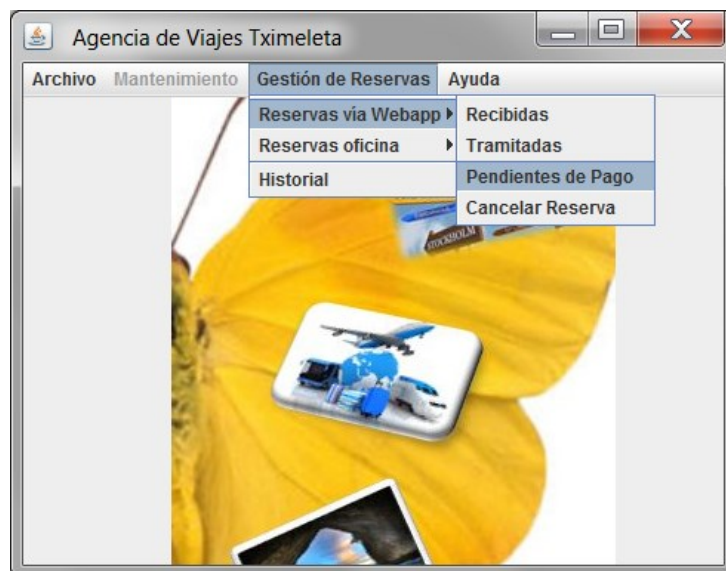


Ilustración 90: Pantalla de Aplicaciones de Agente de Ventas - Reservas vía Webapp –

e. Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas -Reservas oficina-

Por último, tras pasar con el ratón por encima de “Reservas Oficina” se muestran tres sub-opciones; “Realizadas”, “Pendientes de Pago” y “Cancelar Reserva”. En estas opciones sucede lo mismo que lo explicado con las funcionalidades del apartado anterior.

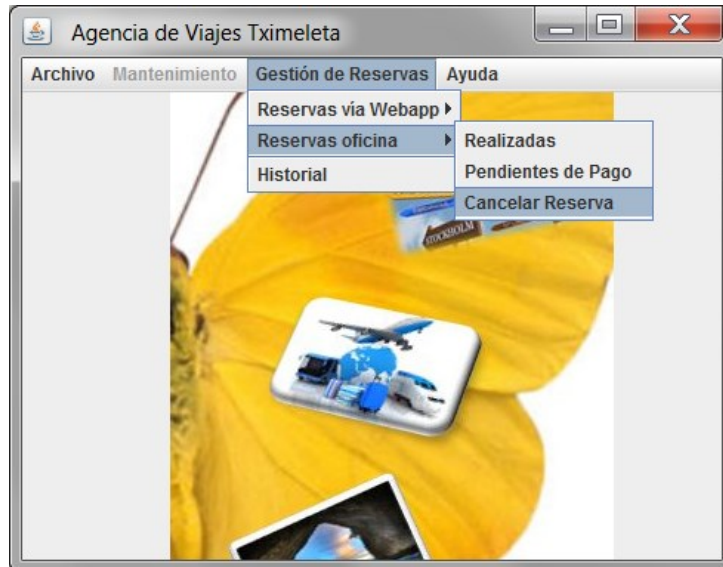


Ilustración 91: Pantalla de Aplicaciones de Agente de Ventas - Reservas oficina –

f. Pantalla Aplicaciones Agente de Ventas - Ayuda -

Tras pulsar “Ayuda” se muestra una ventana con las FAQs recopiladas. Caso de no encontrar el tema de ayuda necesitado, se da la posibilidad de enviar un mensaje con la consulta a realizar al webmaster para que este envíe su contestación.



Ilustración 92: Pantalla de Aplicaciones de Agente de Ventas – Ayuda –

4.3.4.25 Pantalla Gestión de Usuarios – Administrador –

Tras requerir un Administrador la opción de “Gestión de Usuarios”, el sistema le muestra la siguiente pantalla con el listado de usuarios y las siguientes funcionalidades: Alta, Baja, Consulta, Modificación y Buscar Usuario. Bastará que seleccione a un usuario y pulse en el botón de una de las funcionalidades o directamente a Buscar Usuario para realizar una búsqueda.



Ilustración 93: Pantalla Gestión de Usuarios – Administrador –

4.3.4.26 Formulario para Alta de Usuarios

Formulario para dar de alta a un nuevo usuario. Al introducir los datos solicitados, se realiza el alta de un nuevo usuario. Caso error en la información introducida, el sistema muestra un mensaje indicando el motivo del fallo, apareciendo de nuevo el formulario.

Alta de Usuarios Activo

Nombre de usuario:

NICK:

Contraseña:

Perfil

Administrador Agente de Ventas

Cliente Registrado

DNI/NIF:

Nombre: Apellidos:

Dirección: Email:

Teléfono: Móvil:

Provincia: CP:

Fecha de Nacimiento:

Ilustración 94: Formulario para el Alta de Usuarios

4.3.4.27 Ventana para la búsqueda de Usuarios

Ventana para buscar un usuario por DNI/NIF o por los apellidos. Tras introducir alguno de los datos solicitados en el formulario y pulsar el botón “Buscar”, el sistema muestra una ventana con los datos del usuario caso de estar dado de alta y, en caso contrario, se mostrará un mensaje indicando que el usuario no existe.

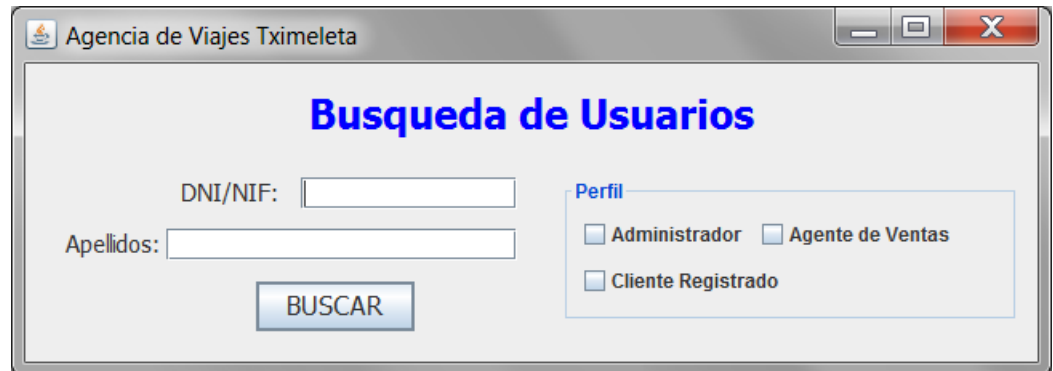


Ilustración 95: Ventana para la búsqueda de Usuarios

4.3.4.28 Ventana de Baja de Usuarios

Ventana para dar de baja a un usuario por DNI/NIF o por los apellidos. Tras introducir alguno de los datos solicitados en el formulario y pulsar el botón “Dar de Baja”, el sistema muestra una ventana con los datos del usuario dado de baja, caso de estar dado de alta, y en caso contrario, se mostrará un mensaje indicando que el usuario no existe.

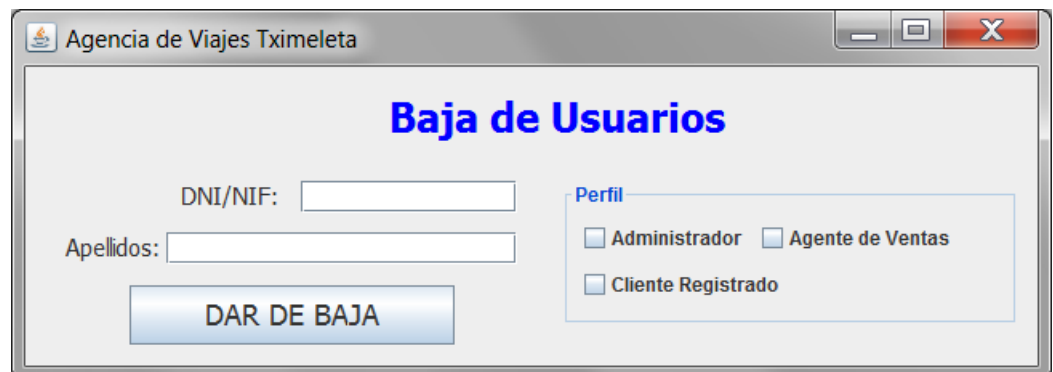


Ilustración 96: Ventana para Dar de Baja a un Usuario

4.3.4.29 Ventana Cancelación de Reservas

Ventana para realizar la cancelación de una reserva. Tras introducir alguno de los datos solicitados en el formulario y pulsar el botón “Cancelar Reserva”, el sistema muestra una ventana con los datos de la reserva cancelada en el caso de que esta se haya realizado, y en caso contrario, se mostrará un mensaje indicando que la reserva no existe.



Ilustración 97: Ventana de Cancelación de Reservas

4.3.4.30 Ventana Pantalla Gestión de Productos – Administrador –

Después de que un Administrador pulse la opción de “Gestión de Productos”, el sistema le muestra la siguiente pantalla con las funcionalidades para la gestión de productos:



Ilustración 98: Pantalla Gestión de Productos – Administrador –

4.3.4.31 Pantalla Gestión de Reservas – Agente de Ventas –

Después de que un Agente de Ventas pulse la opción de “Gestión de Reservas”, el sistema muestra la siguiente pantalla con las funcionalidades para la gestión de reservas: Aceptar, Buscar y Cancelar.

Al introducir alguno o todos los datos solicitados, marcar la casilla de verificación “Pagada” y tras pulsar el botón “Aceptar”, se realiza el pago de la reserva indicada.

Por otro lado, si introduce alguno o todos los datos solicitados sin marcar la casilla de verificación “Pagada” y pulsar el botón “Buscar”, se realiza la búsqueda de la información de la reserva indicada.

En cualquiera de los dos casos, por la falta de al menos un dato o por error en la información introducida, el sistema muestra un mensaje indicando el motivo del fallo, apareciendo de nuevo el formulario.

The screenshot shows a window titled "Agencia de Viajes Tximeleta" with a standard Windows-style title bar. The main content area has a blue heading "Gestión de Reservas". Below the heading is a form with the following elements:

- ReservaID:
- PAGADA
- DNI/NIF:
- VueloID:
- Apellidos:
- HotelID:

At the bottom of the form are three buttons: "ACEPTAR", "BUSCAR", and "CANCELAR".

Ilustración 99: Pantalla Gestión de Reservas – Agente de Viajes –

3.3.8 DISEÑO DE LOS COMPONENTES

En esta parte del diseño se van a mostrar todas aquellas funciones aglutinadas claramente delimitadas y que brindan funciones específicas u operan con los temas, la información y los datos que manejan los usuarios finales de la Webapp de la agencia de viajes Tximeleta S.A.

Con el fin de poder mostrar lo anteriormente expuesto, se ha diseñado un diagrama de componentes para poder plasmarlo. Para el diseño que nos ocupa, el diagrama de componentes representa la manera en la que está dividida en componentes la Webapp mostrando las dependencias entre los mismos. Se utiliza para modelar la vista estática y dinámica mostrando la organización y las dependencias entre el conjunto de componentes definido. El diagrama es el siguiente:

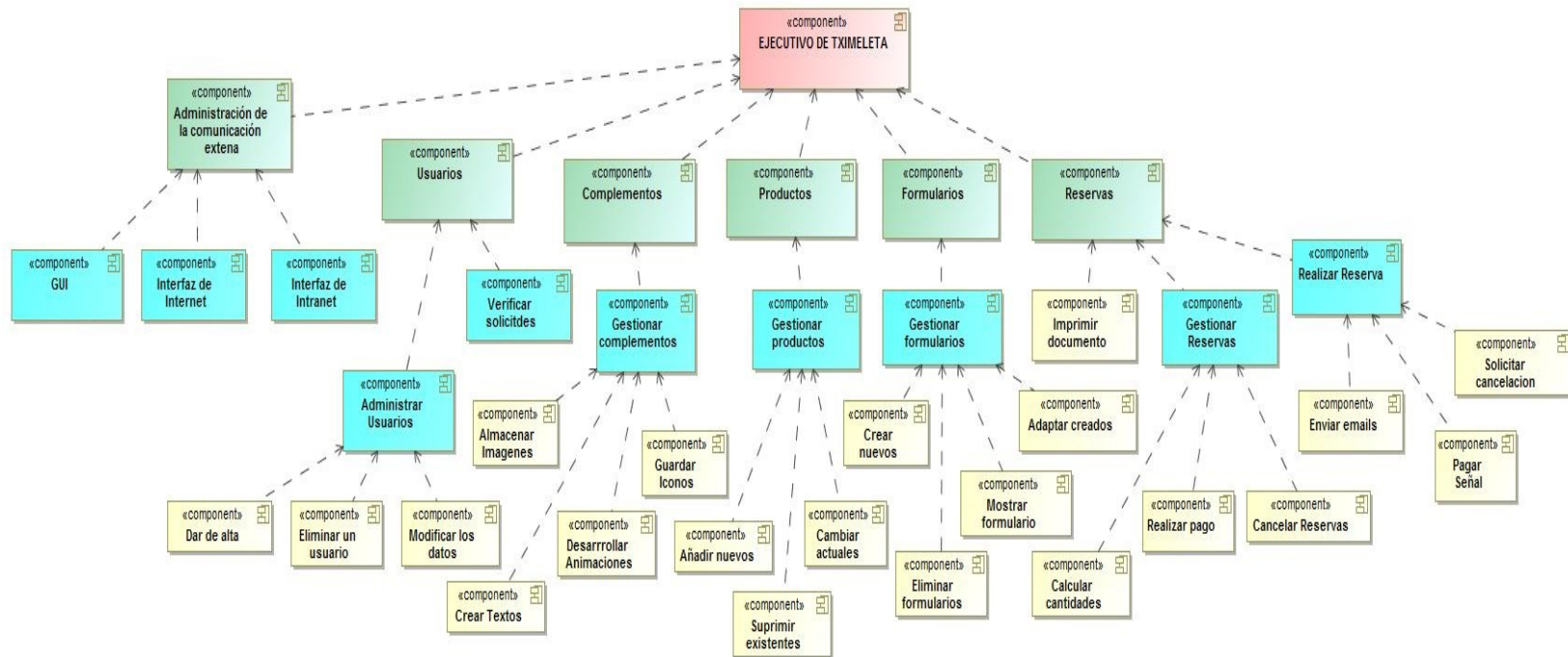


Ilustración 100: Diagrama de Componentes

3.3.9 DISEÑO DE LA NAVEGACIÓN

Con la definición de los componentes y el anterior diseño de la arquitectura, se van a desarrollar las rutas de navegación que van a posibilitar, a los usuarios de la Webapp de la AVT, por un lado el acceso a su contenido y por el otro a las funcionalidades ofrecidas.

La manera en la que se ha desarrollado ha sido en dos partes: en la primera, se ha identificado la semántica de navegación para los distintos usuarios y, en la segunda, se ha definido la sintaxis (la mecánica) para llevar a cabo la navegación [Pressman, 2010].

3.3.9.1 Semántica de la navegación

Cada uno de los actores definidos con anterioridad utilizan la Webapp de manera distinta (aunque en algún caso ha sido algo semejante) de tal forma que los requisitos para la navegación son diferentes. Cada uno de los casos de uso definidos, indican un grupo de clases en la que su naturaleza será de contenido o de funcionalidad.

Las interacciones que cada usuario puede realizar en la Webapp señalan un conjunto de USN⁵⁶. A su vez, cada USN está formada por un grupo de componentes de navegación denominados *forma de navegar* (FdN)⁵⁷ [Gna99]. Y por último, cada *forma de navegar* está organizada como un conjunto de *nodos de navegación* (NN)⁵⁸ conectados por vínculos. Uno de los principales modelos de navegación es el OOH⁵⁹, que es el que se va a utilizar, “*es una aproximación a objetos que captura la semántica necesaria para el modelado eficiente de interfaces de usuario y su implantación en la Web*” [Cac03].

3.3.9.1.1 Elementos de navegación

Algunos de los principales elementos del modelo de navegación de OOH son los siguientes:

⁵⁶ Siglas de Unidades Semánticas de Navegación.

⁵⁷ Siglas de Formas de Navegar.

⁵⁸ Siglas de Nodos de Navegación.

⁵⁹ Siglas de Object Oriented Hypermedia.

- ✚ **Clase de Navegación:** son vistas parciales sobre las clases de dominio y reflejan el grado de interés que cada uno de sus atributos/operaciones tiene para cada tipo de usuario.
- ✚ **Destino de Navegación:** agrupa los elementos del modelo que colaboran en la cobertura de los distintos requisitos de navegación del usuario.
- ✚ **Enlace de Navegación:** en este caso, OOH, distingue entre 3 tipos principales de enlace:
 - Enlace de requisito: marca el inicio de uno o más caminos de navegación, destinados a dar respuesta a los requisitos del usuario.
 - Enlace de travesía: establece el enlace entre dos elementos de navegación, ya sean dos clases de navegación, colecciones o destinos de navegación.
 - Enlace de servicio: define los posibles caminos de navegación que un usuario puede requerir para proporcionar/recibir la información necesaria durante su interacción con cualquier servicio de entre los definidos en el modelo de dominio.
- ✚ **Colección:** estructura de agrupación de enlaces de navegación, como por ejemplo, el menú.
- ✚ **Nodo de navegación:** es una clase abstracta que representa a cualquier tipo de nodo dentro de un modelo de navegación. Puede tratarse de una clase de navegación, una visita guiada, un índice o una consulta.
- ✚ **Clase de navegación:** es una clase del dominio cuyas instancias son visitadas por el usuario durante la navegación. También contendrá los atributos de navegación que sean de interés mostrar para el usuario.
- ✚ **Enlace de navegación:** establece una navegación entre dos nodos navegacionales.

3.3.9.1.2 Modelo de navegación OOH

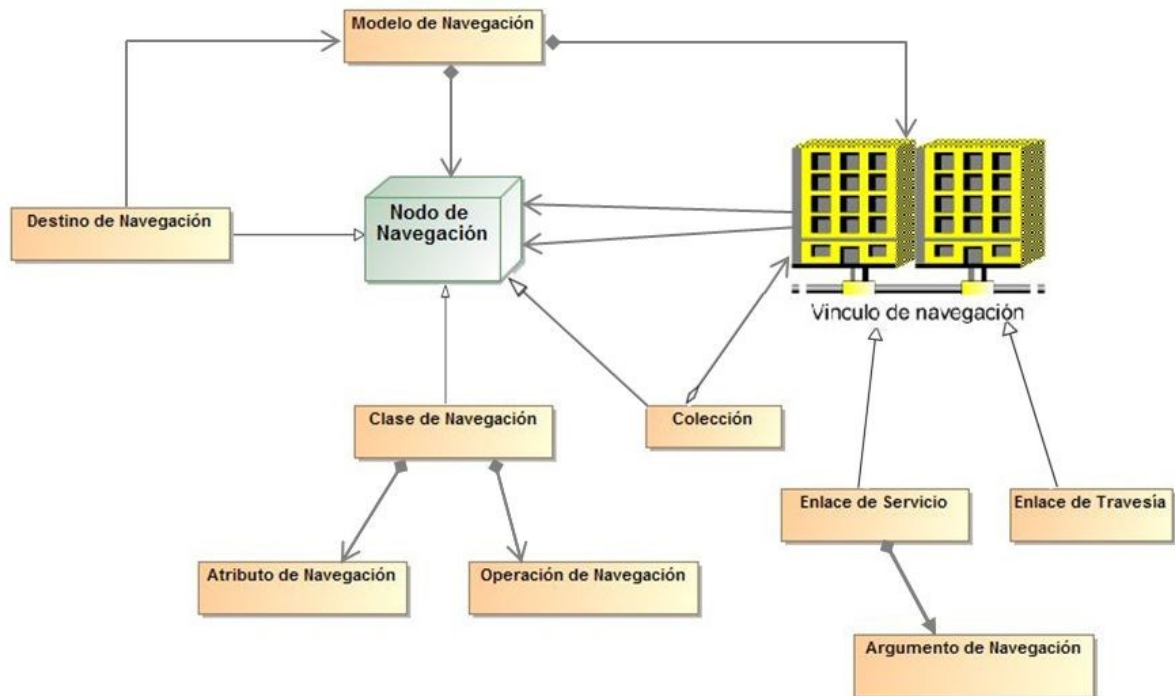
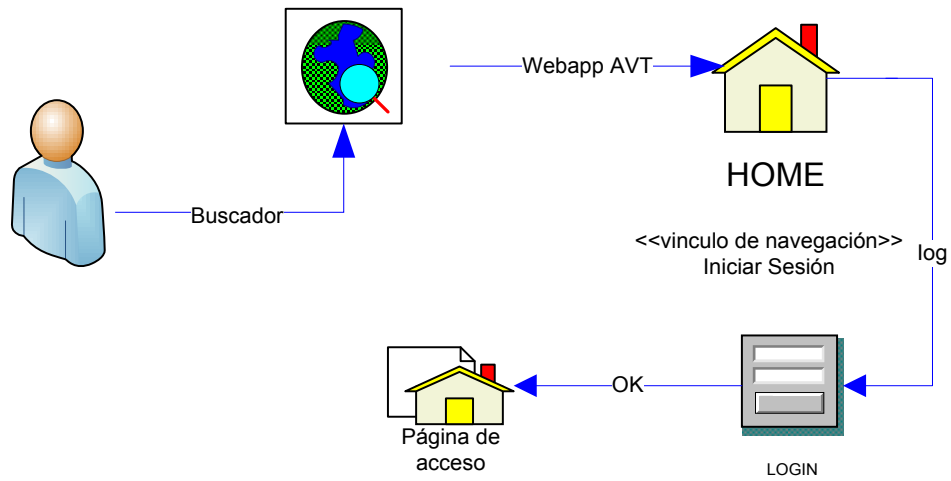


Ilustración 101: Modelo de Navegación OOH

3.3.9.2 Sintaxis de navegación

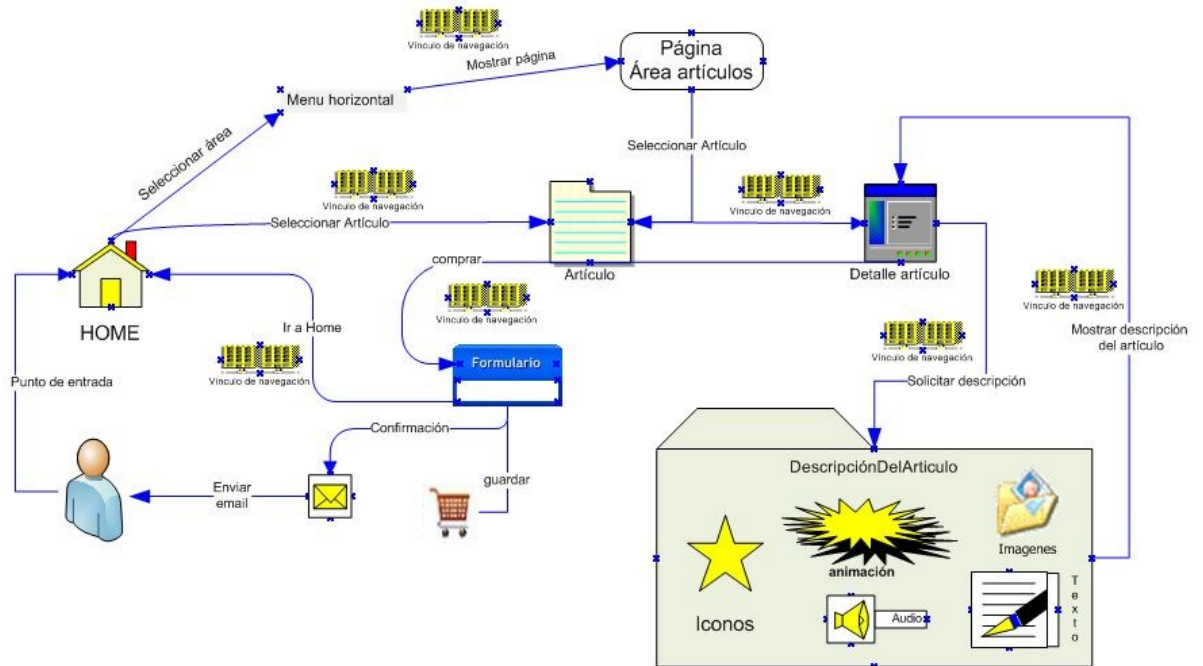
Ahora el trabajo consiste en definir el mecanismo de la navegación. Tras determinar la orientación en la implementación de cada USN, se van a utilizar vínculos de navegación individual, barras de navegación horizontal, columnas de navegación vertical, pestañas, metáforas, etc. Para el desarrollo de esta Webapp vamos a especificar cuáles son los saltos navegacionales que existen entre las diferentes páginas de la interfaz de la aplicación. Seguidamente mostramos algunos ejemplos de los USN más relevantes definidos para la aplicación web.

3.3.9.2.1 USN de Acceso y Login a la Webapp



Ilustraci3n 102: USN Acceso y Login

3.3.9.2.2 USN de B3squeda de informaci3n y Reserva de art3culos



Ilustraci3n 103: USN de Busqueda y Reserva de Art3culo

3.3.9.2.3 USN de Registro

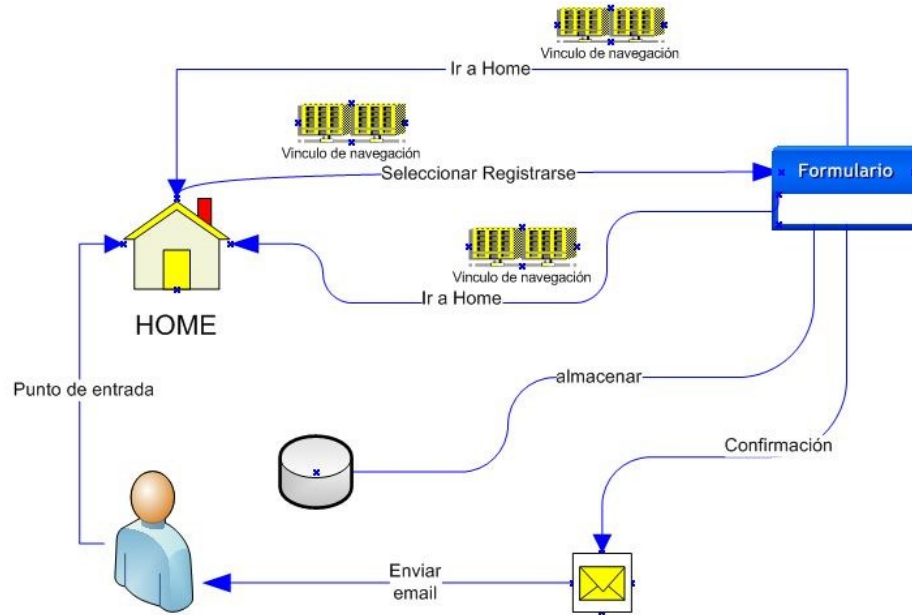


Ilustración 104: USN de Registro

ANEXOS

ANEXO I: FICHAS CRC

Persona	
Descripción:	Representa los atributos básicos de una persona
Tipo:	Auxiliar
Características:	Concreta, persistente, compuesta
Responsabilidades:	Mantener los datos elementales de una persona
Colaboraciones:	Usuario
Constructores:	<pre>+Persona() +Persona(tipoDocumento:tipoDoc) +Persona(nombre:String, apellidos:String, tipoPersona:TipoPersona, edad:Integer, documento:TipoDocumento, fechaNacimiento:Date, direccion:Direccion, provincia: Provincia, codigoPostal:Integer, telefono:Integer, movil:Integer)</pre>
Atributos:	<pre>// Nombre de la persona -nombre:String // Apellidos de la persona -apellidos: String //Tipo de la persona (hombre, mujer, niño, bebe) -tipoPersona: TipoPersona //Edad de la persona -edad: Integer // Tipo documento identificador de la persona -documento:TipoDocumento //Fecha de nacimiento de la persona -fechaNacimiento: Date // Dirección de la persona -direccion:String //Provincia donde vive la persona -provincia:Provincia //Codigo postal de la provincia donde vive la persona</pre>

<pre> -codigoPostal: Integer // Teléfono de la persona -telefono:Integer //Movil de la persona -movil: Integer </pre>
<p>Métodos:</p> <pre> // Métodos accesores a los atributos privados de la clase +getNombre():String +setNombre(nombre:String) :void +getApellidos():String +setApellidos(apellidos:String) :void +getEdad():Integer +setEdad(edad:Integer) :void +getTipoDocumento():TipoDocumento +setTipoDocumento(tipoDocumento:TipoDocumento) :void +getDocumento():String +setDocumento(documento:String) :void +getFechaNacimiento():Date +setFechaNacimiento(fechaNacimiento:Date) :void +getDireccion():String +setDireccion(dirección:String) :void +getProvincia():Provincia +setProvincia(provincia:Provincia) +getCodigoPostal():Integer +setCodigoPostal(codigoPostal:Integer) :void +getTelefono():Integer +setTelefono(telefono:Integer) :void +getMovil():Integer +setMovil (movil: Integer) :void </pre>

Tabla 19: CRC de la clase Persona

Usuario hereda de Persona	
Descripción:	Representa a un usuario de la Webapp
Tipo:	Principal
Características:	Concreta persistente, compuesta
Responsabilidades:	Mantiene los datos de un usuario de la Webapp
Colaboraciones:	Empleado, Cliente y Sistema
Constructores:	<pre>+Usuario(usuarioId:String, clave:String) +Usuario(usuarioId:String, clave:String, fechaAlta:Date, fechaBaja:Date, perfil:String)</pre>
Atributos:	<pre>// Identificador del usuario (debe ser único) -usuarioId:String // Clave de acceso del usuario -clave:String // Fecha de alta del usuario. Si fechaAlta IS NULL, el usuario es un Cliente Esporádico -fechaAlta:Date // Fecha de baja del usuario. Si fechaBaja IS NOT NULL, el usuario es BAJA -fechaBaja:Date // Perfil del usuario. Puede ser uno de los siguientes: {clienteEsporadico clienteRegistrado clienteExistente clienteNuevo agenteDeVentas administrador} -perfil: String</pre>
Métodos:	<pre>// Métodos accesores a los atributos privados de la clase +getUsuarioId():String +setUsuarioId(userId:String) :void +getClave():String +setClave(clave:String) :void +comprobarClave(clave:String): Boolean +getFechaAlta():Date +setFechaAlta(fecha:Date) :void +getFechaBaja():Date +setFechaBaja(fecha:Date) :void +getPerfil(): String +setPerfil(perfil:String) :void</pre>

Tabla 20: CRC de la clase Usuario

Empleado hereda de Usuario	
Descripción:	Representa a un empleado de la agencia de viajes
Tipo:	Principal
Características:	Concreta, persistente
Responsabilidades:	Mantiene los datos del empleado
Colaboraciones:	Sistema
Constructores:	
+altaEmpleado(empleadoid:String, nick: String, password:String)	
Atributos:	
// Identificador del empleado (debe ser único)	
-empleadoid:String	
// Nick del empleado	
-nick:String	
// Clave de acceso del usuario	
-password:String	
Métodos:	
// Métodos accesores a los atributos privados de la clase	
+getEmpleadoID():String	
+setEmpleadoID(userId:String):void	
+getNick():String	
+setNick(nick:String) :void	
+comprobarNick(String):Boolean	
+getPassword():String	
+setPassword(password:String) :void	
+comprobarPassword(String):Boolean	

Tabla 21: CRC de la clase Empleado

Cliente hereda de Usuario	
Descripción:	Representa a un Cliente de la Webapp
Tipo:	Principal
Características:	Concreta, persistente
Responsabilidades:	Mantiene los datos del Cliente
Colaboraciones:	Sistema
Constructores:	
+altaCliente(clienteID:String)	
+altaCliente(clienteID:String, esFamiliaNumerosa:Boolean)	
Atributos:	
// Identificador del Cliente (debe ser único)	
-numCliente:String	
-esFamiliaNumerosa:Boolean	
Métodos:	
// Métodos accesores a los atributos privados de la clase	
+getClientelD():Integer	
+setClientelD(clientelD:String) :void	
+comprobarNumCliente(clientelD:String):Boolean	
+getEsFamiliaNumerosa():Boolean	
+setEsFamiliaNumerosa(esFamiliaNumerosa:Boolean):void	

Tabla 22: CRC de la clase Cliente

Registro	
Descripción:	Representa el registro de un nuevo Cliente
Tipo:	Secundaria
Características:	Concreta, persistente
Responsabilidades:	Mantiene los datos de los Clientes registrados de la Webapp
Colaboraciones:	Sistema
Constructores:	+registro(cliente:Cliente, nombreUsuario:String, contraseña:String)
Atributos:	- cliente:Cliente - nombreUsuario:String - contraseña:String
Métodos:	// Métodos accesores a los atributos privados de la clase +getClient():Cliente +setCliente(cliente:Cliente):void +getNombreUsuario():String +setNombreUsuario(nombreUsuario:String):void +getContraseña():String +setContraseña(contraseña:String):void +estaRegistrado(clienteID:String):Boolean

Tabla 23: CRC de la clase Registro

Sistema	
Descripción:	Representa al sistema y aplicaciones basados en la web de la Webapp
Tipo:	Principal
Características:	Concreta, persistente, compuesta
Responsabilidades:	Mantener los datos elementales de una persona
Colaboraciones:	Usuario
Constructores:	
+sistema()	
Atributos:	
Métodos:	
// Funcionalidades de la Webapp	
-mostrarFormulario(formulario:TipoFormulario): Boolean	
+rellenarFormulario(inicioSesion:TipoFormulario):Boolean	
+rellenarFormulario(registro:TipoFormulario): Boolean	
+rellenarFormulario(pagarSeñal:TipoFormulario):Boolean	
+rellenarFormulario(perfil:TipoFormulario):Boolean	
+rellenarFormulario(reservaArticulo:TipoFormulario):Boolean	
+rellenarFormulario(cancelarReserva:TipoFormulario):Boolean	
+rellenarFormulario(altaAgenteVentas:TipoFormulario):Boolean	
+rellenarFormulario(altaAdministrador:TipoFormulario):Boolean	
+reservarProducto(producto:Producto):void	
+pagarSeñal():Boolean	
-pagarCantidadRestante(reservaID:String):Boolean	
-mostrarAvisos() : Aviso	
-mostrarMensaje() : void	
-mostrarInformacion() : void	
-comprobarDatos():Boolean	
+registrarse() : void	
+iniciarSesion() : void	
+cerrarSesión():void	
+mostrarCatalogo() : void	
-gestionarReserva(reservaID:String) : void	

```
-gestionarArticulo(productoID:String):void
+imprimir(): void ; +imprimirDocumento(): void
-altaCliente(): Boolean
-bajaCliente(clienteID:String): Boolean
-altaEmpleado():Boolean
-bajaEmpleado(empleadoid:String): Boolean
+irHome():void
+irMiPerfil():void
+actualizarPerfil():void
+consultarReservas():void
+cancelarReserva(reserva:Reserva):void
+irRedSocial():void
+buscarInformación(producto:Producto):void
```

Tabla 24: CRC de la clase Sistema

PRODUCTO	
Descripción:	Representa a un producto de la agencia de viajes
Tipo:	Principal
Características:	Concreta, persistente, compuesta
Responsabilidades:	Mantiene los datos del Producto
Colaboraciones:	Reserva, Precio, FechaProducto, Sistema y DescripcionProducto
Constructores:	+producto(productoID:String, nombreProducto:String, descripcion:DescripcionProducto, fechaAlta:Date)
Atributos:	// Identificador del Producto (debe ser único) - productoID:String - nombreProducto:String - descripcion:DescripcionProducto - fechaAlta:Date
Métodos:	// Métodos accesores a los atributos privados de la clase +getProductoID():String +setProductoID(productoID:String) +getNombreProducto():String +setNombreProducto(nombreProducto:String):void +getDescripcion():DescripcionProducto +setDescripcion(descripcion:DescripcionProducto):void +getFechaAlta():Date +setFechaAlta(fechaAlta:Date):void

Tabla 25: CRC de la clase Producto

Reserva	
Descripción:	Representa la Reserva de un producto de la agencia de viajes
Tipo:	Secundaria
Características:	Concreta, persistente
Responsabilidades:	Mantiene los datos de la Reserva
Colaboraciones:	Sistema, Producto
Constructores:	
+reserva(reservaID:String, clienteID:String, productoID:String, cantidadPagada: Integer, cantidadPendiente:Integer, fechaReserva:Date)	
Atributos:	
// Identificador de la Reserva (debe ser único)	
- reservaID:String	
- clienteID:String	
- productoID:String	
- cantidadPagada: Integer	
- cantidadPendiente:Integer	
- fechaReserva:Date	
Métodos:	
// Métodos accesores a los atributos privados de la clase	
+getReservaID():String	
+setReservaID(reservaID:String)	
+getClientelID():String	
+setClientelID(clientelID:String):void	
+getProductoID():String	
+setProductoID(productoID:String):void	
+getCantidadPagada():Integer	
+setCantidadPagada(cantidadPagada:Integer):void	
+getCantidadPendiente():Integer	
+setCantidadPendiente(cantidadPendiente:Integer):void	
+getFechaReserva():Date	
+setFechaReserva(fechaReserva:Date):void	

Tabla 26: CRC de la clase Reserva

Contrato	
Descripción:	Representa el Contrato de la Reserva de un Producto
Tipo:	Asociativa
Características:	Concreta, persistente
Responsabilidades:	Mantiene los datos de las condiciones de una Reserva
Colaboraciones:	Reserva, Producto
Constructores:	
+contrato(contratoID:String)	
Atributos:	
// Identificador de la Reserva (debe ser único)	
- contratoID:String	
Métodos:	
// Métodos accesores a los atributos privados de la clase	
+getContratoID():String	
+setContratoID(reservaID:String)	
// Método funcional	
+pagarReserva():void	

Tabla 27: CRC de la clase Contrato

Hotel hereda de Producto	
Descripción:	Representa a un Hotel ofrecido por la agencia de viajes
Tipo:	Secundaria
Características:	Concreta, persistente
Responsabilidades:	Mantiene los datos del Hotel
Colaboraciones:	Vuelo
Constructores:	
+hotel(habitacion:TipoHabitacion, regimen:TipoRegimen, categoria:TipoCategoria, hotelID:String)	

<p>Atributos:</p> <p>// Identificador del Hotel (debe ser único)</p> <ul style="list-style-type: none"> - habitacion:TipoHabitacion - regimen:TipoRegimen - categoria:TipoCategoria - hotelID:String
<p>Métodos:</p> <p>// Métodos accesores a los atributos privados de la clase</p> <ul style="list-style-type: none"> +getHotelID():String +setHotelID(hotelID:String) +getHabitacion():TipoHabitacion +setHabitacion(habitacion:TipoHabitacion):void +getRegimen():TipoRegimen +setRegimen(regimen:TipoRegimen):void +getCategoria():TipoCategoria +setCategoria(categoria:TipoCategoria):void

Tabla 28: CRC de la clase Hotel

Vuelo hereda de Producto	
Descripción:	Representa a un Vuelo ofrecido por la agencia de viajes
Tipo:	Secundaria
Características:	Concreta, persistente, compuesta
Responsabilidades:	Mantiene los datos del Vuelo
Colaboraciones:	Hotel
Constructores:	
+vuelo(vueloID:String, vuelo:TipoVuelo, compañía: String, ruta:TipoRuta, hora:Horario)	
Atributos:	
// Identificador del Vuelo (debe ser único)	
- vueloID:String	
- vuelo:TipoVuelo	
- compañía: String	
- ruta:TipoRuta	
- hora:Horario	
Métodos:	
// Métodos accesores a los atributos privados de la clase	
+getVueloID():String	
+setVueloID(vueloID:String)	
+getVuelo():TipoVuelo	
+setVuelo(vuelo:TipoVuelo):void	
+getCompañía():String	
+setCompañía(compañía:String):void	
+getRuta():TipoRuta	
+setRuta(ruta:TipoRuta):void	
+getHorario():Horario	
+ setHorario(hora:Horario):void	

Tabla 29: CRC de la clase Vuelo

Hotel+Vuelo	
Descripción:	Representa al paquete vacacional que representa un Vuelo y un Hotel
Tipo:	Asociativa
Características:	Concreta, persistente
Responsabilidades:	Mantiene los datos del paquete vacacional Vuelo+Hotel
Colaboraciones:	
Constructores:	+vuelo+hotel(paqueteID:String, vuelo: Vuelo, hotel:Hotel)
Atributos:	// Identificador del Vuelo (debe ser único) - paqueteID:String - vuelo: Vuelo - hotel:Hotel
Métodos:	// Métodos accesores a los atributos privados de la clase +getPaqueteID():String +setPaqueteID(paqueteID:String) +getVuelo():Vuelo +setVuelo(vuelo:Vuelo):void +getHotel():Hotel +setHotel(hotel:Hotel):void

Tabla 30: CRC de la clase Hotel+Vuelo

ANEXO II: GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Acción:** Proceso que o no se ejecuta o se ejecuta hasta el final.
- **Acontecimiento:** Hecho que se produce en un instante en el tiempo y que puede provocar una transición.
- **Actor:** Un actor es un conjunto de papeles de una entidad exterior en relación con el sistema de *software* considerado.
- **Arquitectura del software:** La arquitectura de software de un programa o sistema de computadora, es la estructura de ese sistema, que incluye componentes de software, las propiedades visibles externas de esos componentes, y las relaciones entre estos. El término también puede incluir la documentación sobre la arquitectura de software del sistema. Una arquitectura software consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco de referencia necesario para guiar la construcción del software para un sistema de información.*
- **Base de Datos:** Una base de datos es un conjunto de información estructurada en *registros* y almacenada en un soporte electrónico legible desde un ordenador. Cada registro constituye una unidad autónoma de información que puede estar a su vez estructurada en diferentes *campos* o tipos de datos que se recogen en dicha base de datos.
- **Caso de uso:** Un caso de uso documenta una interacción entre el *software* y un actor o más. Dicha interacción tiene que ser, en principio, una función autónoma dentro del *software*.
- **Calendarización:** Es la creación de una red de tareas de ingeniería del software para conseguir concluir el trabajo a tiempo. O dicho de otra manera, es la manera de fijar anticipadamente las fechas de ciertas actividades a lo largo de un período.^p
- **Capa:** Niveles para determinar los distintos procesos que utiliza el usuario, sin preocuparse de la gestión de memoria y e/s. Todos estos niveles son transparentes al usuario.

* Fuente original Wikipedia.

^p PRESSMAN, Roger. Ingeniería del software, un enfoque práctico. Séptima edición. Editorial McGraw Hill. Sitio web del libro: <http://www.mhhe.com/engcs/compsci/pressman/professional/olc/ser.htm>
Glosario: <http://www.rspa.com/spi/glossary.html> de R.S Pressman & Associates, Inc.

^{sr} Fuente original RAE.

- **CASE:** Las herramientas CASE son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el costo de las mismas en términos de tiempo y de dinero. Estas herramientas pueden ayudar en todos los aspectos del ciclo de vida de desarrollo del software en tareas como el proceso de realizar un diseño del proyecto, cálculo de costos, implementación de parte del código automáticamente con el diseño dado, compilación automática, documentación o detección de errores entre otras.*
- **Caso de uso:** Documentación de una interacción entre el software y un actor más.
- **Clase de entidades:** Clase del dominio de la Webapp.
- **Clase de frontera:** Clase que implementa una parte de la interfaz de usuario en el ámbito de análisis.
- **Componente:** Objeto físico que existe en tiempo de desarrollo, de compilación o de ejecución y que tiene identidad propia e interfaz.
- **Contexto** (del *software*): Entorno en el que se utilizará el *software* que hay que desarrollar; nos interesa especialmente la organización y la terminología.
- **Cronograma:** Calendario de trabajo. En gestión de proyectos, es una lista de todos los elementos terminales de un proyecto con sus fechas previstas de comienzo y final.⁹⁸
- **CSS:** Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets), es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores el control total sobre estilo y formato de sus documentos.

Se utiliza para dar estilo a documentos HTML y XML, separando el contenido de la presentación. Los *Estilos* definen la forma de mostrar los elementos HTML y XML. CSS permite a los desarrolladores Web controlar el estilo y el formato de múltiples páginas Web al mismo tiempo. Cualquier cambio en el estilo marcado para un elemento en la CSS afectará a todas las páginas vinculadas a esa CSS en las que aparezca ese elemento.

- **Diagrama de PERT:** El método pert es una técnica que le permite dirigir la programación de su proyecto. Consiste en la representación gráfica de una red de tareas, que, cuando se colocan en una cadena, permiten alcanzar los objetivos de un proyecto.*

* Fuente original Wikipedia.

- **Diagrama o gráficos de Gantt:** Es una herramienta gráfica cuyo objetivo es mostrar el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado. En gestión de proyectos, el diagrama de Gantt muestra el origen y el final de las diferentes unidades mínimas de trabajo y los grupos de tareas o las dependencias entre unidades mínimas de trabajo.*
- **Diagramas de casos de uso:** Los diagramas de casos de uso sirven para mostrar las funciones de un sistema de *software* desde el punto de vista de sus interacciones con el exterior y sin entrar ni en la descripción detallada ni en la implementación de estas funciones.
- **Diseño centrado en el usuario:** El diseño centrado en el usuario (DCU) es, como su nombre indica, una aproximación al diseño de productos y aplicaciones que sitúa al usuario en el centro de todo el proceso. Es una filosofía cuya premisa es que, para garantizar el éxito de un producto, hay que tener en cuenta al usuario en todas las fases del diseño. Además, también podemos entender el DCU como una metodología de desarrollo: una forma de planificar los proyectos y un conjunto de métodos que se pueden utilizar en cada una de las principales fases.
- **Dominio:** Porción del mundo real considerada por una aplicación.
- **Entrevista abierta:** Por “Entrevista abierta”, entendemos aquella entrevista cuyas preguntas no se han prefijado de antemano, sino que se realizan a medida que transcurre el diálogo a voluntad del analista. Hemos asegurado que aquellos sujetos que han realizado la entrevista abierta no pudieran prepararla de antemano, manteniendo en secreto el problema a estudiar hasta la misma realización de la entrevista.
- **Entrevista cerrada:** Por “Entrevista cerrada”, entendemos una entrevista preparada utilizando un conjunto de preguntas predefinidas de tipo genérico, esto es, aplicable a distintos tipos de problemas. Dado que las preguntas son de tipo genérico, no existe una única plantilla, sino que depende del analista.
- **Escalable:** Propiedad deseable en un sistema, red o proceso que indica su habilidad para poder hacerse más grande sin perder calidad en sus servicios.
- **Estado:** Situación durante la vida de un objeto o la duración de una interacción en la que cumple alguna condición, lleva a cabo alguna actividad o espera algún acontecimiento.
- **Estado de acción:** Estado que corresponde al hecho de que se encuentre en curso una acción determinada.
- **Facebook:** Red social creada por Mark Zuckerberg.
- **FAQ:** Siglas de Frequently Asked Questions (Preguntas y respuestas frecuentes).

- **Feedback o retroalimentación:** Es un mecanismo de control de los sistemas dinámicos por el cual cierta información de salida se redirige a la entrada, y así corrige y regula su comportamiento.*
- **Formas de Navegar:** Representa la mejor ruta de navegación a fin de lograr una meta para un tipo de usuario específico.
- **Formulario:** Los formularios representan un estilo de interacción que utiliza la metáfora de los formularios clásicos en papel. En éstos se presentan una serie de campos, con sus etiquetas asociadas, que el usuario debe introducir o completar. En muchos casos incluyen elementos propios del estilo de interacción anteriormente explicado, como listas desplegadas, casillas de verificación (checkboxes) o botones de opción (radio button).
- **Grupo focal:** La técnica de grupo focal es un método muy empleado para la investigación cualitativa donde interactúa un grupo de 6 a 12 personas, que se convertirán en informantes claves por su experiencia en el tema a analizar.
- **Hipermedia:** es el término con el que se designa al conjunto de métodos o procedimientos para escribir, diseñar o componer contenidos que integren soportes tales como: texto, imagen, video, audio, mapas y otros soportes de información emergentes, de tal modo que el resultado obtenido, además tenga la posibilidad de interactuar con los usuarios.
- **HTML:** Son las siglas de *HyperText Mark-up Language* («lenguaje de marcado de hipertexto»), hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web que se utiliza para describir y traducir la estructura y la información en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.^⁸
- **IDE:** Sigla en inglés de *integrated development environment* o entorno de desarrollo integrado en castellano, es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación. Puede dedicarse en exclusiva a un solo lenguaje de programación o bien puede utilizarse para varios.*
- **Interacción:** Especificación del funcionamiento de una operación o caso de uso en términos de secuencias de mensajes entre instancias de clasificadores que piden operaciones o envían señales.
- **Interfaz de usuario:** Lo que ven los usuarios del funcionamiento de la Webapp.
- **Interfaz o interface:** Término que procede del vocablo inglés *interface* (“superficie de contacto”). Zona de contacto, conexión entre dos componentes de hardware, entre dos aplicaciones o entre un usuario y una aplicación. [WEB]. También apariencia externa de una aplicación informática.^⁸

^⁸ Fernández Calvo, Rafael. Glosario básico inglés-español para usuarios de Internet, 4ª edición.

- **Interacción:** Especificación del funcionamiento de una operación o caso de uso en términos de secuencias de mensajes entre instancias de clasificadores que piden operaciones o envían señales.
- **Java:** Lenguaje de programación desarrollado por la empresa Sun para la elaboración de pequeñas aplicaciones exportables a la red (*applets*) y capaces de operar sobre cualquier plataforma a través, normalmente, de navegadores WWW. Permite dar dinamismo a las páginas web.^⁸
- **Latencia:** Es el tiempo o lapso necesario para que un paquete de información se transfiera de un lugar a otro.
- **Metáfora:** Una metáfora consiste en usar una palabra o expresión para referirse a un concepto, que no es denotado de modo literal, sino en sentido figurado sobre la base de determinadas semejanzas entre ambos.
- **Modelo cliente/servidor:** Modelo de comunicación entre ordenadores conectados a una red en el cual hay uno, llamado cliente, que satisface las peticiones realizadas por otro llamado servidor.^⁸
- **Navegación:** Navegar es la acción de utilizar un navegador web para recorrer la www visitando páginas web y saltando entre ellas.
- **Nodo:** Representación de un objeto físico existente en tiempo de ejecución con memoria y capacidad.
- **Procesador:** Es un circuito integrado conformado por millones de componentes electrónicos. Constituye la unidad central de procesamiento (*CPU*) de un PC y es el encargado de ejecutar los programas, desde el sistema operativo hasta las aplicaciones de usuario; sólo ejecuta instrucciones programadas en lenguaje de bajo nivel, realizando operaciones aritméticas y lógicas simples, tales como sumar, restar, multiplicar, dividir, las lógicas binarias y accesos a memoria.
- **Red social:** Es una estructura social compuesta por un conjunto de actores (tales como individuos u organizaciones) que están conectados por diadas denominadas lazos interpersonales que se pueden interpretar como relaciones de amistad, parentesco, entre otros.
- **Requisitos:** Los requisitos son la especificación de lo que debe hacer el *software*; son descripciones del comportamiento, propiedades y restricciones del *software* que hay que desarrollar.
- **Retroalimentación o Feedback:** Es un mecanismo de control de los sistemas dinámicos por el cual cierta información de salida se redirige a la entrada, y así corrige y regula su comportamiento.*

^⁸ Fernández Calvo, Rafael. Glosario básico inglés-español para usuarios de Internet, 4ª edición.

* Fuente original Wikipedia.

- **RMI:** Mecanismo ofrecido por Java para invocar un método de manera remota. Forma parte del entorno estándar de ejecución de Java y proporciona un mecanismo simple para la comunicación de servidores en aplicaciones distribuidas basadas exclusivamente en Java.*
- **Señal:** Estímulo entre dos instancias de clasificadores que puede provocar un acontecimiento.
- **SGBD:** conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para añadir, borrar modificar y analizar los datos. Los usuarios pueden acceder a la información usando herramientas específicas de interrogación y de generación de informes, o bien mediante aplicaciones al efecto.*
- **Sitio Web:** Colección de páginas web dotada de una dirección web única.^N
- **SQL:** Lenguaje utilizado para base de datos desarrollado entre 1974 y 1975 en IBM Research. Se utiliza para definir, consultas y actualizar la base de datos, y es el más popular de su estilo.
- **Subsistema:** Un subsistema es una de las partes en las que se divide un sistema (conjunto de partes que trabajan juntas para realizar una tarea común), encargada de realizar alguna de las subtarefas en que se divide la tarea principal.
- **Suite ofimática:** Es un programa, que contiene un conjunto de aplicaciones que nos van a permitir manipular, crear, modificar, etc., archivos y documentos.*
- **Subsistema:** En teoría de sistemas, los niveles de organización (o jerarquías) se refieren al orden en distintos niveles de organización de los sistemas más simples a los más complejos.
- **Transición:** Paso de un estado de origen a otro de destino provocado por un acontecimiento. Puede poner en función acciones.
- **UML:** Sigla en inglés de *Unified Modeling Language*. Notación diagramática integral para el análisis y diseño de software.^P Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.*

^P PRESSMAN, Roger. Ingeniería del software, un enfoque práctico. Séptima edición. Editorial McGraw Hill.
 Sitio web del libro: <http://www.mhhe.com/engcs/compisci/pressman/professional/olc/ser.htm>
 Glosario: <http://www.rspa.com/spi/glossary.html> de R.S Pressman & Associates, Inc.

^{NR} Fuente original RAE.

- **Unidades Semánticas de Navegación:** Conjunto de estructuras de información y navegación relacionadas que colaboran para el cumplimiento de un subconjunto de requerimientos del usuario relacionados [Cac02].
- **Webapp:** Término que agrupa desde una simple página web hasta un sitio web integral. Cualquier aplicación que proporcione contenido significativo o funcionalidad a los usuarios finales a través de la Web.^p
- **Webmaster:** Es la persona responsable de mantenimiento o programación de un sitio web.
- **Wireframe:** Para un sitio web, también conocido como un esquema de página o plano de pantalla, es una guía visual que representa el esqueleto o estructura visual de un sitio web.*
- **WWW:** Siglas de World Wide Web, o Red informática mundial¹ es un sistema de distribución de información basado en hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de internet.
- **W3C:** El Consorcio World Wide Web (W3C) es una comunidad internacional donde las organizaciones Miembro, personal a tiempo completo y el público en general trabajan conjuntamente para desarrollar estándares Web. La misión del W3C es guiar la Web hacia su máximo potencial.

ANEXO III: BIBLIOGRAFÍA

WEBGRAFÍA

<http://es.wikipedia.org>

http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_componentes

<http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>

<http://www.graphic-design.com/Web/feature/tips.html>

<http://www.halconviajes.com/>

<http://wer.inf.puc-rio.br>

<http://www.mhhe.com/engcs/compsci/pressman/professional/olc/ser.htm>

<http://www.rae.es/rae.html>

<http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>

<http://www.rspa.com/spi/glossary.html>

<http://www.w3c.es/Consortio/>

<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/HojasEstilo>

LIBROS Y TEXTOS

Benet Campderrich Falgueras, Ingeniería del Software, UOC (Universitat Oberta de Catalunya), 2003.

Campderrich Falgueras, Benet. *UML (II): El modelo dinámico y de implementación*. Editorial UOC. Año 2003.

Campderrich Falgueras, Benet. *Diseño orientado a objetos*. Editorial UOC. Año 2003

GARRETA-DOMINGO, M. y MOR, E., "A Game to Promote Understanding about UCD Methods and Process", año 2007.

[Amb95] Ambler, S., "Using Use-Cases", *Software Development*, julio 1995, pp. 53-61.

- [Coc01b] Cockburn, Alistair, *Writing Effective Use-Cases*, Addison-Wesley, año 2001.
- [Cac02] Cachero C., *et al.*, “Conceptual Navigation Analysis: A Device and Platform Independent Navigation Specification”, *Proc. 2nd Intl. Workshop on Web-Oriented Technology*, junio 2002, descargable de www.dsic.upv.es/~west/iwmost02/papers/cachero.pdf
- [Cac03] Cachero C. OO-H. *Una extensión de los métodos OO para el modelado y generación automática de interfaces hipermediales*. Available online at <http://www.dlsi.ua.es/~ccachero/pTesis.htm>. (In Spanish). Año 2003.
- [Kai02] Kaiser, Jean., “Elements of Effective Web Design”, About, Inc., Año 2002, disponible en <http://webdesign.about.com/library/weekly/aa091998.htm>
- [Jac02a] Jacobson, Ivar, “A Resounding ‘Yes’ to Agile Process—But also more”, *Cutter IT Journal*, vol. 15, núm. 1, enero 2002, pp. 18-24
- [Man97] Mandel, T., *The elements of User Interface Design*, Wiley, 1997.
- [Pre08] Pressman, Roger y D. Lowe, *Web Engineering: A practitioner’s approach*, Mc Graw-Hill, año 2008.
- [Pre10] PRESSMAN, Roger. *Ingeniería del software, un enfoque práctico*. Séptima edición. Año 2010. Editorial McGraw Hill.
- [Som97] Somerville, I. y P. Sawyer, *Requirements Engineering*, Wiley, año 1997.
- [Tog01] Tognozzi, Bruce., “First Principles”, *askTOG*, 2001, disponible en: www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html
- [Wir90] Wirfs-Brock, R., B. Wilkerson y L. Weiner, *Designing Object- Oriented Software*, Prentice Hall. Año 1990.
- [Zul92] Zultner, Richard E., “Quality Function Deployment for Software: Satisfying Customers”, *American Programmer*, febrero 1992, pp. 28-41.

IMÁGENES

http://defreg.blogspot.com.es/2012_08_01_archive.html

<http://www.bancodeimagenesgratis.com>

<http://www.elpuerto.info.com>

<http://www.escapadasbaratas.net>

<http://www.viajeseroski.es/>

