



Universidad de Valladolid

Escuela de Ingeniería Informática de Segovia

Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones

**Lavapp: Aplicación Web para la gestión de un negocio
de auto lavado**

Alumno: David Vicente Ortega

Tutor: Fernando Díaz Gómez

*“Vive como si fueras a morir mañana;
aprende como si el mundo fuera a
durar para siempre”*

Mahatma Gandhi

*“Lo que hacemos en la vida
tiene su eco en la eternidad”
Gladiator*

Agradecimientos

Lo primero de todo, me gustaría agradecer a cada uno de los miembros de mi familiar, ya que siempre me han proporcionado su apoyo incondicional. Han estado en los buenos momentos, pero sobre todo me han levantado el ánimo en los momentos más complicados. Por todo ello gracias.

Por otro lado, agradecer a los docentes que me han enseñado a lo largo de este tiempo, y en especial a mi tutor del trabajo fin de grado, Fernando Díaz Gómez, por la atención recibida, proporcionándome su ayuda y tiempo siempre que se lo he solicitado para guiarme en la realización del proyecto.

También me gustaría agradecer a los muchos compañeros que me llevo de Segovia, con los que he podido disfrutar de grandes experiencias y situaciones a lo largo de estos años.

Por último, dar las gracias a mi novia, por apoyarme a lo largo de estos meses, siendo capaz de aguantarme en los malos momentos y animándome para seguir adelante.

Resumiendo, muchas gracias a todos.

Índice general

Índice de figuras	VII
Índice de tablas	XI
1. Introducción	3
1.1. Motivación	3
1.2. Objetivos y Alcance	4
1.3. Estado del arte	4
1.4. Estructura de la documentación	6
2. Metodología	7
2.1. Modelo de desarrollo seguido	7
2.2. Herramientas utilizadas	8
2.2.1. Hardware	8
2.2.2. Herramientas software	8
2.2.3. Tecnologías de desarrollo software	9
3. Planificación	11
3.1. Planificación temporal	11
3.2. Estimación de costes	15
3.3. Coste Real	16
4. Análisis del proyecto	17
4.1. Reglas de negocio	17
4.2. Actores	18
4.3. Requisitos de usuario	18
4.4. Características	20
4.5. Diagramas y especificación de casos de uso	21
4.5.1. Gestión de perfiles de usuario	22
4.5.2. Gestión de la información	23
4.5.3. Gestión de la tienda	24
4.5.4. Gestión de la administración del auto lavado	25
4.5.5. Especificación de casos de uso	25
4.6. Requisitos Funcionales	51
4.7. Requisitos No Funcionales	54
4.8. Requisitos de Información	55
4.9. Diagrama Entidad-Relación	56

4.10. Diagramas de la interfaz de usuario	59
4.10.1. Boceto contacto	60
4.10.2. Boceto registro	60
4.10.3. Boceto tienda	61
5. Diseño	63
5.1. Arquitectura	63
5.2. Arquitectura lógica	63
5.3. Arquitectura física	64
5.4. Modelo relacional	64
5.5. Diagramas de secuencia	65
5.5.1. Diagrama de secuencia CU-01 Iniciar sesión	66
5.5.2. Diagrama de secuencia CU-04 Modificar perfil	67
5.5.3. Diagrama de secuencia CU-32 Añadir producto la carrito	68
6. Aspectos de implementación	69
6.1. Detalles de implementación	69
6.1.1. Diseño adaptativo	69
6.1.2. Alertas	69
6.1.3. PayPal	70
6.1.4. GoogleMaps	71
6.2. Estructura del proyecto	71
7. Pruebas	73
7.1. Pruebas de caja negra	73
8. Manuales	79
8.1. Manual de Instalación	79
8.2. Manual de Usuario	81
8.2.1. Usuario no autenticado	82
8.2.2. Usuario Cliente	89
8.2.3. Usuario Administrador	94
9. Conclusiones y Futuras Mejoras	113
9.1. Conclusiones	113
9.2. Futuras Mejoras	114
Referencias	115
1. Libros	115
2. Apuntes	115
3. Webs	115

Índice de figuras

1.1. Car Wash Calendar	4
1.2. Página Web Norauto	5
1.3. Página Web Endado	5
2.1. Modelo de trabajo iterativo incremental	7
2.2. Tecnologías de desarrollo software	10
3.1. Calendario de trabajo	11
3.2. Planificación iteraciones	13
3.3. Diagrama de Gantt	14
4.1. Jerarquía de Actores	18
4.2. Diagrama de casos de uso de gestión de perfiles	22
4.3. Diagrama de casos de uso de gestión de la información	23
4.4. Diagrama de casos de uso de gestión de la tienda	24
4.5. Diagrama de casos de uso de gestión de la administración	25
4.6. Entidad Relación	56
4.7. Boceto interfaz de usuario: Contacto	60
4.8. Boceto interfaz de usuario: Registro	60
4.9. Boceto interfaz de usuario: Tienda	61
5.1. Arquitectura Lógica	63
5.2. Arquitectura Física	64
5.3. Modelo Relacional	65
5.4. Diagrama de secuencia - CU-01	66
5.5. Diagrama de secuencia - CU-04	67
5.6. Diagrama de secuencia - CU-32	68
6.1. SweetAlert	70
6.2. Pay Pal	70
6.3. GoogleMaps	71
6.4. Estructura del proyecto	72
8.1. Instalación WAMP 1	80
8.2. Instalación WAMP 2	80
8.3. Instalación WAMP 3	81
8.4. Manual de Usuario - Pantalla principal	81
8.5. Manual de Usuario - carrusel	82

8.6. Manual de Usuario - Pie de página	82
8.7. Manual de Usuario - Cabecero Usuario No Autenticado	82
8.8. Manual de Usuario - Contacto	83
8.9. Manual de Usuario - Registro	83
8.10. Manual de Usuario - Registro con fallo en la validación	84
8.11. Manual de Usuario - Registro con fallo en la validación 2	84
8.12. Manual de Usuario - Registro confirmado	85
8.13. Manual de Usuario - Tienda	85
8.14. Manual de Usuario - Tienda 2	86
8.15. Manual de Usuario - Búsqueda en Tienda	86
8.16. Manual de Usuario - Búsqueda en Tienda sin resultados	87
8.17. Manual de Usuario - Información artículo en detalle	87
8.18. Manual de Usuario - Alerta tienda usuario no autenticado	88
8.19. Manual de Usuario - Iniciar sesión	88
8.20. Manual de Usuario - Iniciar sesión fallida	89
8.21. Manual de Usuario - Acceso Denegado Usuario No Autenticado	89
8.22. Manual de Usuario - Página principal Cliente	90
8.23. Manual de Usuario - Cabecero Cliente	90
8.24. Manual de Usuario - Carrito de la compra	91
8.25. Manual de Usuario - Carrito de la compra vacío	91
8.26. Manual de Usuario - Carrito de la compra 2	92
8.27. Manual de Usuario - PayPal	92
8.28. Manual de Usuario - Editar el Perfil del Cliente	93
8.29. Manual de Usuario - Eliminar el Perfil del Cliente	93
8.30. Manual de Usuario - Gestión de los Pedidos de un Cliente	94
8.31. Manual de Usuario - Gestión de los Pedidos de un Cliente detalle	94
8.32. Manual de Usuario - Cabecero Administrador	95
8.33. Manual de Usuario - Menú del área cliente	95
8.34. Manual de Usuario - Ingresos del día actual	96
8.35. Manual de Usuario - Ingresos de día anterior al actual	96
8.36. Manual de Usuario - Ingresos con un nuevo servicio	97
8.37. Manual de Usuario - Gestión de gastos	97
8.38. Manual de Usuario - Estadísticas por años principal	98
8.39. Manual de Usuario - Estadísticas por años	98
8.40. Manual de Usuario - Estadísticas por meses	99
8.41. Manual de Usuario - Gestión de tipos de ingresos y gastos	99
8.42. Manual de Usuario - Agregar un nuevo tipo de servicio a la aplicación	100
8.43. Manual de Usuario - Agregar un nuevo tipo de gasto a la plataforma	100
8.44. Manual de Usuario - Gestión de los mensajes de contacto	101
8.45. Manual de Usuario - Confirmar el cambio de estado de un mensaje	101
8.46. Manual de Usuario - Información de un mensaje en concreto	102
8.47. Manual de Usuario - Gestión de las cuentas de administradores	102
8.48. Manual de Usuario - Agregar un nuevo Administrador	103
8.49. Manual de Usuario - Notificación al intentar borrar último administrador	103
8.50. Manual de Usuario - Interfaz para modificar datos asociados al perfil de un administrador	104

8.51. Manual de Usuario - Gestión de los clientes por parte de un administrador . . .	104
8.52. Manual de Usuario - Confirmación para eliminar un “Cliente”	105
8.53. Manual de Usuario - Gestión de los pedidos por parte del Administrador	105
8.54. Manual de Usuario - Ver información detallada de un pedido	106
8.55. Manual de Usuario - Gestión de las categorías de la tienda	106
8.56. Manual de Usuario - Modificar información de una categoría	107
8.57. Manual de Usuario - Crear una nueva categoría en la tienda	107
8.58. Manual de Usuario - Gestión de los artículos de la tienda	108
8.59. Manual de Usuario - Modificación de los artículos de la tienda	108
8.60. Manual de Usuario - Falta subir una imagen al crear un artículo	109
8.61. Manual de Usuario - Listado de las categorías al crear un artículo	109
8.62. Manual de Usuario - Login adaptativo en un “Iphone X”	110
8.63. Manual de Usuario - Gestión perfil de usuario adaptativo en un “Iphone X” . . .	110
8.64. Manual de Usuario - Gestión perfil de usuario adaptativo en un “Iphone X” . . .	111

Índice de tablas

2.1. Herramientas HW	8
2.2. Herramientas SW	9
2.3. Tecnologías de desarrollo software	10
3.1. “Estimación costes de recursos humanos”	15
3.2. “Estimación costes de hardware”	15
4.1. Actores	18
4.2. Caso de uso “CU-01 Iniciar sesión”	26
4.3. Caso de uso “CU-02 Registrarse en el sistema”	27
4.4. Caso de uso “CU-03 Visualizar perfil”	27
4.5. Caso de uso “CU-04 Modificar perfil”	28
4.6. Caso de uso “CU-05 Eliminar perfil”	29
4.7. Caso de uso “CU-06 Cerrar sesión”	29
4.8. Caso de uso “CU-07 Visualizar listado de clientes”	30
4.9. Caso de uso “CU-08 Visualizar perfil cliente”	30
4.10. Caso de uso “CU-09 Eliminar cliente”	31
4.11. Caso de uso “CU-10 Visualizar listado de administradores”	31
4.12. Caso de uso “CU-11 Crear nuevo perfil administrador”	32
4.13. Caso de uso “CU-12 Modificar perfil administrador”	33
4.14. Caso de uso “CU-13 Eliminar perfil administrador”	34
4.15. Caso de uso “CU-14 Visualizar listado pedidos”	34
4.16. Caso de uso “CU-15 Visualizar pedido”	35
4.17. Caso de uso “CU-16 Cambiar estado pedido”	35
4.18. Caso de uso “CU-17 Visualizar listado de mensajes”	36
4.19. Caso de uso “CU-18 Visualizar mensaje”	36
4.20. Caso de uso “CU-19 Cambiar estado mensaje”	37
4.21. Caso de uso “CU-20 Enviar mensaje a empresa”	37
4.22. Caso de uso “CU-20 Enviar mensaje a empresa”	38
4.23. Caso de uso “CU-21 Visualizar producto”	38
4.24. Caso de uso “CU-22 Buscar producto”	39
4.25. Caso de uso “CU-23 Visualizar listado de categorías”	39
4.26. Caso de uso “CU-24 Añadir nueva categoría”	40
4.27. Caso de uso “CU-25 Modificar categoría”	40
4.28. Caso de uso “CU-25 Eliminar categoría”	41
4.29. Caso de uso “CU-27 Visualizar listado de artículos”	41
4.30. Caso de uso “CU-28 Visualizar artículo”	42

4.31. Caso de uso “CU-29 Añadir nuevo artículo”	42
4.32. Caso de uso “CU-30 Modificar artículo”	43
4.33. Caso de uso “CU-31 Eliminar artículo”	44
4.34. Caso de uso “CU-32 Añadir artículo al carrito”	44
4.35. Caso de uso “CU-33 Visualizar listado del carrito”	45
4.36. Caso de uso “CU-34 Modificar número de unidades”	45
4.37. Caso de uso “CU-35 Eliminar artículo del carrito”	46
4.38. Caso de uso “CU-36 Confirmar compra”	46
4.39. Caso de uso “CU-37 Realizar pago”	47
4.40. Caso de uso “CU-38 Visualizar ingresos”	47
4.41. Caso de uso “CU-40 Añadir ingreso”	48
4.42. Caso de uso “CU-41 Modificar ingreso”	48
4.43. Caso de uso “CU-42 Visualizar gastos”	49
4.44. Caso de uso “CU-43 Añadir gasto”	49
4.45. Caso de uso “CU-44 Modificar gasto”	50
4.46. Caso de uso “CU-45 Visualizar estadística beneficios/perdidas”	50
4.47. “Diccionario de datos RI-01 usuarios”	57
4.48. “Diccionario de datos RI-02 categoria”	57
4.49. “Diccionario de datos RI-03 artículos”	57
4.50. “Diccionario de datos RI-04 contacto”	58
4.51. “Diccionario de datos RI-05 servicio_prestado”	58
4.52. “Diccionario de datos RI-06 ing”	58
4.53. “Diccionario de datos RI-07 tipo_gasto”	58
4.54. “Diccionario de datos RI-08 gastos”	58
4.55. “Diccionario de datos RI-09 listado_pedido”	59
4.56. “Diccionario de datos RI-10 pedido”	59
7.1. “Pruebas de caja negra 03”	76
7.2. “Pruebas de caja negra 17”	77
7.3. “Pruebas de caja negra 03”	77

Resumen

LavApp es una Aplicación Web para la gestión de los ingresos y gastos que conllevan un negocio de auto lavado de vehículos. Además, será a su vez una tienda Online para la venta de productos relacionados con el mantenimiento y el cuidado de estos.

Los usuarios dispondrán de varias categorías dentro de un catálogo, a través de estas categorías podrán localizar los artículos que les interese y añadirlos al carrito de la compra. Además, estos usuarios tendrán la posibilidad de gestionar todos los datos relacionados con su perfil. También dispondrán de un formulario de contacto para comunicarse directamente con los administradores de la plataforma.

Por otro lado, los usuarios administradores, en la parte privada, podrán gestionar todo aquello relacionado con las categorías de la tienda online, añadiendo/eliminando/modificando productos del catálogo. Además, serán capaces de ingresar los gastos que supone el auto lavado y de insertar día a día los ingresos que se obtienen de dicho negocio. Otra opción que tendrán los administradores será observar estadísticas que se han generado por los ingresos/gastos en determinados periodos de tiempo.

La parte de pagos al confirmar una compra se realizará a través de una plataforma externa que proporciona una seguridad extra como es PayPal.

Capítulo 1

Introducción

El proyecto está orientado sobre todo a los administradores de una empresa de auto lavado, para poder manejar la contabilidad del negocio de forma más eficiente, pero también en el aspecto de alcanzar a un mayor número de personas, ya que se incluirá una nueva forma de negocio en forma de tienda Online de productos relacionados con los vehículos.

1.1. Motivación

En la actualidad, la legislación a nivel local ha sido modificada en cuanto al lavado de vehículos en lugares públicos, ya que han quedado prohibido cualquier tipo de acción relacionado con esta actividad en un área publica sin permisos para dicho negocio.

Ello ha supuesto un incremento en la construcción de los llamados lavaderos de vehículos o auto lavado. En este tipo de negocio, se puede prescindir de una persona física casi en la totalidad del tiempo, excepto cuando se generen averías o casos similares. En estos negocios al estar al aire libre y sin vigilancia, se recomienda la recogida día a día de los ingresos para evitar robos. Aquí es cuando surge el problema, ya que a la hora de recoger el dinero de cada pista de lavado no queda registrado en ningún sistema, por lo que se busca es una solución a dicho problema.

Este proyecto está orientado a las necesidades de una empresa de este tipo, que consta con varios socios al frente. Estos gerentes tienen una carencia manifiesta: los datos de ingresos y gastos diarios no están automatizados y dichos datos se reflejan en formatos físicos como libretas, agendas, etc, con su consiguiente falta de control.

Se busca generar una aplicación web en donde se puedan agregar los ingresos de las distintas máquinas que se poseen en dicho negocio. En este caso, se cuenta con 4 pistas de lavado, 2 aspiradoras, 1 máquina de lavado de alfombrillas de coches, 1 máquina de billetes para generar cambio en monedas, ya que las máquinas solo aceptan dicho formato de dinero y 2 máquinas vending.

Además, de poder generar estadísticas con estos ingresos y gastos, se busca que sea una aplicación online para permitir a todos los socios poder realizar un seguimiento del negocio, ya que cada día de la semana se encargará uno de la recogida.

Otro aspecto que se quiere integrar a la plataforma es la venta de productos para el mantenimiento y cuidado de vehículos, ya que en la actualidad se venden, pero únicamente cuando se coincide con un socio en el negocio. Esto supondrá, poder llegar a muchas más personas y no solo vender cuando esté algún integrante del negocio en las instalaciones.

1.2. Objetivos y Alcance

El Trabajo Fin de Grado está orientado a realizar una aplicación para un negocio en activo de auto lavado. Se ha procedido a realizar esta plataforma con el fin de informatizar y actualizar el negocio a los tiempo actuales ya que facilitará la gestión de todo el negocio. Permitirá a los distintos socios comprobar las ganancias que ha generado el auto lavado día a día. También podrá gestionar los gastos que se han tenido a lo largo de los días. Con estos datos podrán obtener estadísticas que muestren el rendimiento que está produciendo el negocio. Otro objetivo, es que, ante la carencia de empleados, se hace inviable poder vender productos relacionados con el mantenimiento del vehículo. Por lo que se abre un nuevo nicho del mercado para LavApp gracias a una tienda online, que podrá proporcionar a los clientes los productos como complemento a las pistas de lavado, mejorando la interacción del usuario con el negocio.

1.3. Estado del arte

Nos encontramos ante una oportunidad de negocio para este tipo de comercio en cuanto a facilitar la contabilidad y la gestión, ya que no existe una aplicación en la actualidad que se ajuste a las necesidades requeridas.

En estos momentos, negocios de este nicho están utilizando distintas técnicas para auto gestionarse como son hojas de cálculo Excel, y otras formas más precarias como llevar los registros en papel. La única aplicación conocida con características parecidas se llama Car Wash Calendar, y no cumple con lo que realmente sería necesario para ser de utilidad. Además, es una aplicación de escritorio, por lo que no es accesible desde distintos puntos, con lo que no serviría para nuestro propósito.

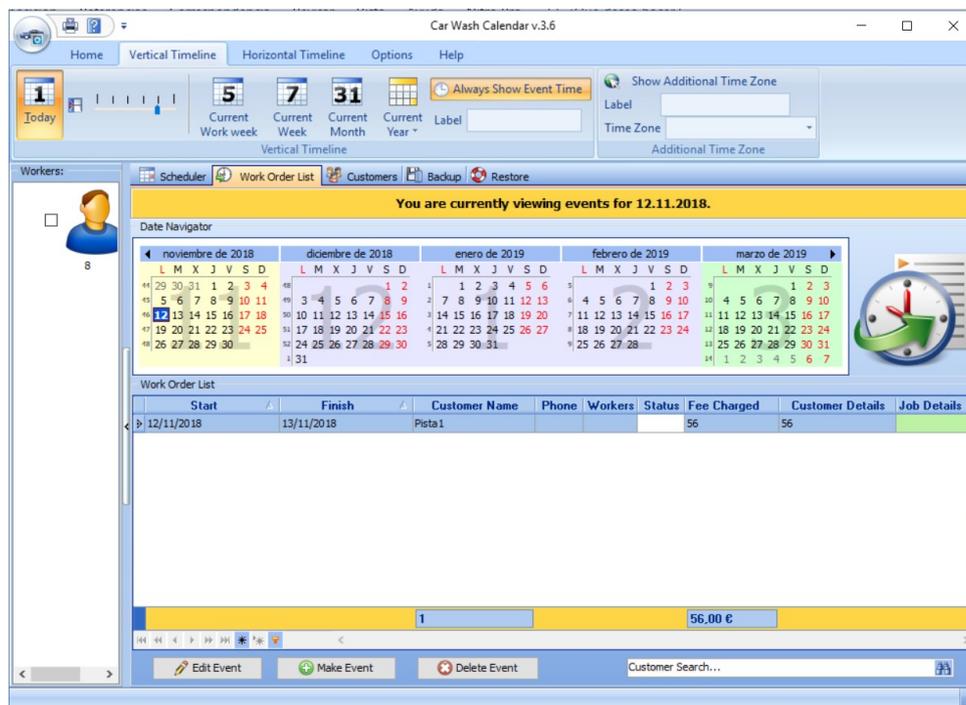


Figura 1.1: Car Wash Calendar

En esta aplicación se puede introducir lo ingresado en cada pista como un nuevo registro cada día, pero no se puede poner por defecto el número de pistas activas del negocio, lo que haría de el proceso de gestión una tarea muy costosa, al tener que ir día a día poniendo los servicios que son prestados y por lo tanto no factible. Además, no se pueden introducir gastos, ni se calcula los beneficios en base a los resultados obtenidos, como sí se hará en la aplicación desarrollada.

Por otro lado, se examinó también distintas tiendas online para venta de productos para el mantenimiento de los vehículos. Dado que todas ellas comparten una funcionalidad común, bastará con presentar con algunos ejemplos para ponernos en situación.

Una de ellas es Norauto, una gran empresa del sector, que vende este tipo de productos online. Las diferencias con mi propuesta, es que además de tienda, es una web para citas con talleres de su compañía, y en nuestro caso al carecer de este tipo de servicio, se obviará. Otra diferencia es que esta página no es una web con diseño adaptativo, por lo que no se facilita el acceso desde cualquier tipo de dispositivo.

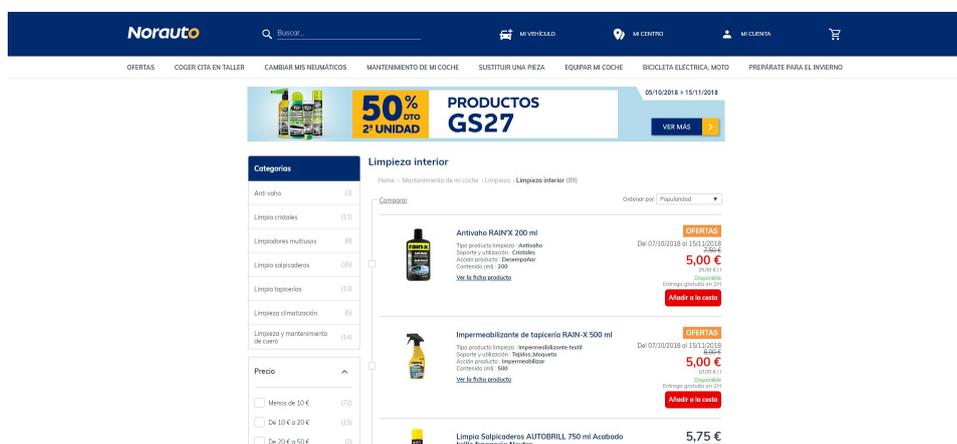


Figura 1.2: Página Web Norauto

Otro ejemplo es, [Endado](#). Esta es una empresa no tan grande como la anterior, que ofrece únicamente en tienda online de productos relacionados con el mantenimiento del vehículo.

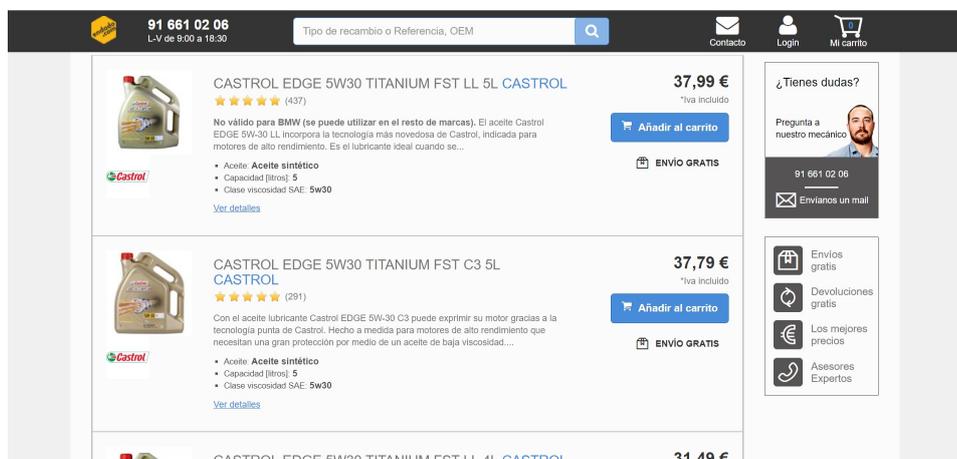


Figura 1.3: Página Web Endado

1.4. Estructura de la documentación

Esta memoria está estructurada en los siguientes apartados, que detallan cada uno de ellos distintos aspectos del trabajo realizado:

1. **Introducción:** Primera parte del documento donde se describe las motivaciones que se han seguido para llevar a cabo dicho proyecto, además de fijar los objetivos y alcance del trabajo realizado.
2. **Metodología y Tecnología:** En este apartado se especifican las técnicas que se han contemplado, haciendo especial hincapié en la metodología finalmente elegida. También se van a describir las distintas tecnologías escogidas para llevar a cabo el desarrollo del software y, además, se hará una pequeña explicación de las herramientas que se han utilizado.
3. **Planificación:** En esta sección se realizará un análisis completo del desarrollo en el aspecto temporal y de planificación. Además, se incluye el presupuesto previsto y el coste real. También incluye un listado con los posibles riesgos del proyecto.
4. **Análisis:** Contiene un análisis detallado del dominio de la aplicación, centrándose en los requisitos, los usuarios de la aplicación y las acciones que van a realizar cada uno de ellos en forma de casos de uso, etc.
5. **Aspectos de implementación:** Este apartado recoge en más detalle algunas partes del desarrollo del proyecto. Incluyendo algunas partes de código que se consideran oportunas para el funcionamiento de la aplicación.
6. **Diseño:** Contempla los diseños de la base de datos y la interfaz de usuario. Además, contiene las distintas arquitecturas.
7. **Pruebas:** Se detallan las pruebas que se han realizado con la aplicación desarrollada para comprobar el funcionamiento completo y correcto de la aplicación.
8. **Manuales:** Este capítulo contiene los diferentes manuales de la plataforma, en primer lugar, un manual de instalación para que el usuario sea capaz de abrir la aplicación web, y, por último, un manual de usuario, donde se detalla el manejo de la aplicación en caso de dudas.
9. **Conclusión:** Un apartado final en donde se plasman todas las conclusiones que se han obtenido a lo largo del proyecto. También se incluirá en este apartado los posibles incrementos futuros de la plataforma.
10. **Referencias:** Contiene un listado con todas las referencias utilizadas para el desarrollo del trabajo fin de grado.

Capítulo 2

Metodología

2.1. Modelo de desarrollo seguido

Tras analizar las distintas opciones a la hora de seguir un modelo de trabajo en el desarrollo del software, se ha optado por un modelo iterativo incremental. Esta metodología se basa en etapas incrementales que se van repitiendo hasta dar con el resultado final. Es decir, una etapa está compuesta por distintas fases desarrolladas de forma iterativa y, según se van realizando etapas, estas van añadiendo nueva funcionalidad al producto.

Las fases que componen cada etapa son:

- *Análisis de los requisitos del proyecto.*
- *Fase de diseño.*
- *Realización de código (codificación).*
- *Análisis de los requisitos del proyecto.*
- *Análisis de los requisitos del proyecto.*

Una de las características que conlleva este modelo de trabajo es que mejora los tiempos de entrega respecto a otros como el modelo en cascada. Además, al ser incremental no debemos abordar todos los requisitos desde el principio, sino que ante nuevas funcionalidades, estas se pueden analizar e incluir en el siguiente incremento. Otra de las razones por la que se ha optado por esta metodología es que permite detectar errores y corregirlos, acotando el impacto de estos.

Por último, el método escogido permite realizar pruebas de la funcionalidad constantes.

En nuestro caso en particular, el cliente no sabía exactamente cómo quería el desarrollo.

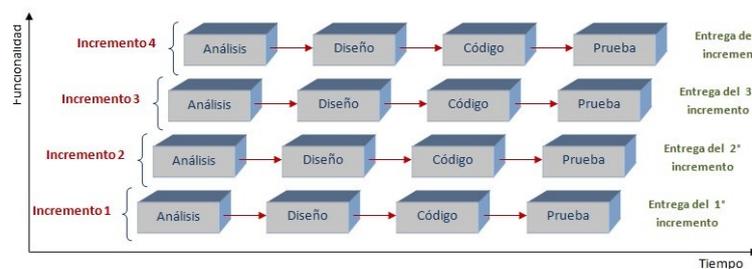


Figura 2.1: Modelo de trabajo iterativo incremental

2.2. Herramientas utilizadas

A continuación, se mostrará un listado complementado con una breve descripción, de las diferentes herramientas y tecnologías que se han utilizado para desarrollar el producto final.

2.2.1. Hardware

En primer lugar, se podrá comprobar el equipamiento hardware que se ha utilizado para el desarrollo.

Republic of Gamers GL553VD 	Características: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 7ª generación de procesadores Intel® Core™ i7, x64 ▪ Gráfica NVIDIA® GeForce® GTX 1050 ▪ Memoria RAM de 16 GB
---	--

Tabla 2.1: Herramientas HW

2.2.2. Herramientas software

A continuación, se muestra un listado con el software utilizado durante el proceso de desarrollo del proyecto:

Windows 10 	Windows 10 es el sistema operativo que se ha elegido, ya que es el que incluía el ordenador presentado con anterioridad en el apartado de hardware
Atom 	Software de edición, es uno de los programas utilizados para el desarrollo del código de la aplicación web.
WAMP 	Forma un sistema de infraestructura, que utiliza Windows como sistema operativo y que está compuesto por distintas herramientas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apache, es el servidor web que se utilizará para el desarrollo de la aplicación. ▪ MySQL, es el gestor de base de datos que se ha elegido para realizar el proyecto. ▪ Distintos lenguajes de programación, pero ateniéndonos a este caso en particular, se utilizará PHP.
Explorador 	Durante el desarrollo del proyecto se han utilizado distintos exploradores web, para comprobar la adaptabilidad de este. Los navegadores más utilizados en este caso han sido los denominados: Chrome, Mozilla y Edge. Sobre todo, el primero ha resultado de gran utilidad, ya que en el modo inspeccionar se han resuelto muchos de los casos de adaptabilidad.

<p>TexStudio</p> 	<p>Es el editor de texto que se ha utilizado para la construcción de la memoria que va adjunta al proyecto de la aplicación web.</p>
<p>Nitro</p> 	<p>Software encargado de gestionar los archivos de extensión PDF.</p>
<p>Draw.io</p> 	<p>Programa online para la creación de todos los diagramas que se van a utilizar en la memoria del proyecto.</p>
<p>Project Libre</p> 	<p>Software gratuito para realizar estimaciones. Ha sido utilizado para la parte de análisis ante el desarrollo del producto.</p>

Tabla 2.2: Herramientas SW

2.2.3. Tecnologías de desarrollo software

El proceso de decisión sobre qué tecnologías utilizar en el desarrollo de la aplicación ha sido crucial, dado que se dispone de distintos lenguajes de programación entre los que elegir. En este sentido, las elegidas fueron las siguientes:

<p>HTML 5</p> 	<p>Lenguaje de etiquetas que se utiliza en el proceso de desarrollo de páginas Web. Permite crear la estructura de la página dotándolo, además, de un contenido. No aporta funcionalidad al portal.</p>
<p>CSS</p> 	<p>Lenguaje de programación declarativa que permite definir reglas de estilo para cada elemento HTML y controlar su apariencia.</p>
<p>Bootstrap</p> 	<p>Framework de gran utilidad para el desarrollo de sitios Web. Es de tipo “Open Source”. Está formado por varias plantillas con diseño visual, lo que facilita el trabajo del programador. Ha sido crucial para realizar una aplicación “Responsive”.</p>
<p>JavaScript</p> 	<p>Junto a HTML y CSS, es el lenguaje usado para la programación del lado Cliente. Dota de funcionalidad a la misma. Uno de los puntos más importantes es la validación de datos para permitir enviar información al lado Servidor. Es un lenguaje orientado a objetos basado en prototipos y es interpretado.</p>

JQuery 	Biblioteca perteneciente al lenguaje JavaScript. Es un complemento básico para el desarrollo de aplicaciones web. La principal ventaja es la adaptabilidad a cualquier navegador web, por lo que ya no es necesario realizar una programación pensando en que explorador está utilizando el usuario.
AJAX 	Es la unión de JS y XML asíncrono. Permite que un portal ya cargado solicite nueva información al servidor sin necesidad de ser recargado completamente (sólo parcialmente). Esto es posible gracias a que este intercambio de información se produce en un segundo plano.
PHP 	Es un lenguaje de programación del lado servidor, provee de dinamismo a la aplicación web desarrollada. Es usado junto a HTML y es un lenguaje de código abierto.
SQL 	Lenguaje de programación declarativo que es capaz de consultar datos almacenados en una base de datos relacional. En este caso se ha utilizado MySQL, ya que el uso de WAMP ha facilitado dicha elección.

Tabla 2.3: Tecnologías de desarrollo software

Para poder ver esto de una forma más visual, a continuación, se mostrará una figura que representará donde se aplicará cada una de estas tecnologías:

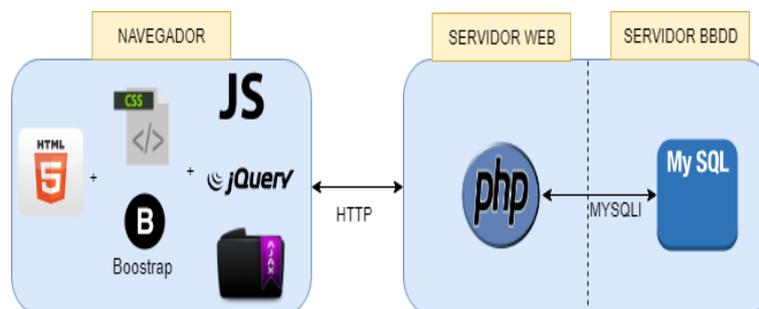


Figura 2.2: Tecnologías de desarrollo software

Capítulo 3

Planificación

La planificación es una sección que recoge la estimación de tiempo y coste que va a llevar conseguir los objetivos marcados en el proyecto.

3.1. Planificación temporal

El proyecto se ha comenzado el día 1 de Octubre de 2018 y se prolongará hasta el 18 de Marzo de 2019. Para ver, de una forma más visual, el tiempo que va a costar conseguir los objetivos se adjunta un calendario con las fechas de inicio y fin.

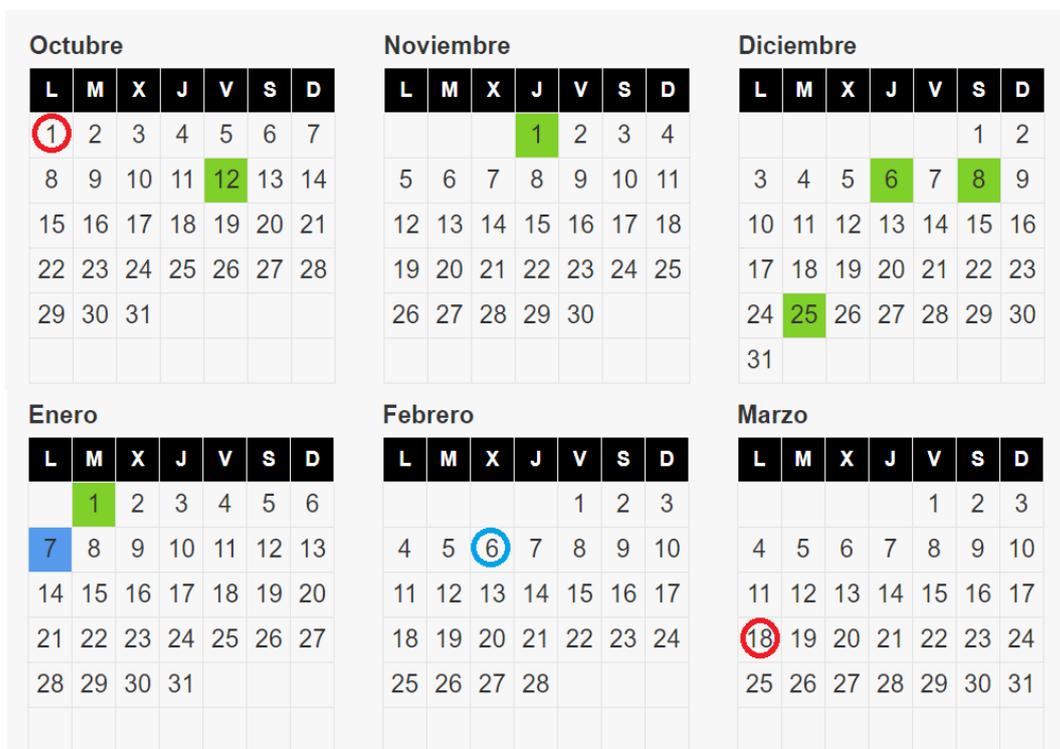


Figura 3.1: Calendario de trabajo

Como podemos ver en el calendario, está rodeado en color rojo las fechas de inicio y fin del proyecto. También hay un día señalado en azul, el 6 de Febrero, que indica una fecha importante

en el desarrollo del proyecto, ya que en las prácticas de empresa hasta esta se dedicaban 6 horas diarias, lo que se traduciría en un mayor tiempo para el desarrollo del proyecto, a partir de este punto, se pasa de trabajar 8,5 horas diarias en las prácticas de empresa. Esto se traduce en menos tiempo para realizar el desarrollo del proyecto desde el 6 de Febrero, que es la fecha seleccionada. Por lo tanto, hay que tener muy en cuenta este dato para estimar el tiempo que va a llevar realizar el desarrollo.

Para conseguir esta estimación se va a considerar los siguientes horarios de trabajo.

- **1/10/2018 - 5/02/2019**
 - **Lunes a Viernes:** 5 horas diarias
 - **Sábados a Domingos** 10 horas diarias

Haciendo los cálculos correspondientes, 5 horas diarias trabajando 5 días a la semana harían un total de 25 horas realizadas en horario entre semana. Realizando el mismo cálculo para el trabajo realizado durante los fines de semana se obtiene un total de 20 horas semanales. Teniendo los datos anteriores se puede calcular el tiempo total (en horas) empleado cada semana para el desarrollo de la aplicación, que son 45 horas semanales, por lo tanto, la media de horas trabajadas en este periodo de tiempo cada día es de 6.5 horas al día.

- **6/02/2019 - 11/03/2019**
 - **Lunes a Viernes:** 3 horas diarias
 - **Sábados a Domingos** 10 horas diarias

Siguiendo el mismo proceso para obtener la media de horas que se trabajará diariamente, se puede observar que entre semana se realizan un total de 15 horas, mientras que los fines de semana se realizan un total de 20 horas. Esto significa un total de 35 horas trabajadas semanalmente desde el día 6 de Febrero, hasta la finalización del proyecto. Por lo que la media obtenida por día es de 5 horas diarias en este intervalo de tiempo.

El plan que se ha llevado a cabo se estructura en cuatro iteraciones, cada una de las cuales está formada por 6 pasos tal y como se detalla en la siguiente figura. Las iteraciones consideradas han sido las siguientes:

- **Iteración 1:** El primer incremento se considera fundamental y por lo tanto, un mayor tiempo de ejecución para las fases de planificación, análisis y diseño. En cuanto a las otras fases que se llevarán a cabo en esta iteración se estima una dedicación menor, ya que el esfuerzo se centrará en obtener los requisitos necesarios para desarrollar la aplicación y no tanto en la implementación. En concreto, la implementación, pruebas y documentación se enfocará en la gestión de usuarios de la aplicación.
- **Iteración 2:** El segundo incremento comprenderá todo lo relacionado con la gestión de la información. Se estima que este incremento supone un menor número de días al ser un conjunto de funcionalidades que no son de las más importantes dentro de la aplicación, y además de cara al proyecto, tiene una menor dificultad que las demás características.

- **Iteracción 3:** Se estima un esfuerzo mayor para llevar a cabo el incremento 3. Esto se debe a que este incremento se centra en el desarrollo de la funcionalidad relacionada con la tienda: La gestión del carrito de la compra, la creación de nuevos artículos, pagos, etc. Por lo tanto, se prevé que la implementación será mucho más costosa que en las iteraciones anteriores.
- **Iteracción 4:** El último incremento estaría relacionado con la gestión de los ingresos y gastos que produce el negocio, así como la obtención de estadísticas a partir de estos datos. Además, en este incremento, la documentación tomará más peso ya que es el final del proyecto y habrá que cambiar y añadir cosas para rematar la memoria del TFG.

Por lo tanto, la planificación quedaría de la siguiente manera:

Nombre	Trabajo	Duración	Inicio	Terminado
LavApp	992 horas	162 days?	1/10/18 8:00	12/03/19 17:00
Iteracción 1	230 horas	36 days?	1/10/18 8:00	5/11/18 17:00
Planificación	60 horas	10 days?	1/10/18 8:00	10/10/18 17:00
Análisis	55 horas	9 days?	11/10/18 8:00	19/10/18 17:00
Diseño	55 horas	8 days?	20/10/18 8:00	27/10/18 17:00
Implementación	35 horas	6 days?	28/10/18 8:00	2/11/18 17:00
Pruebas	10 horas	1 day?	3/11/18 8:00	3/11/18 17:00
Documentación	15 horas	2 days?	4/11/18 8:00	5/11/18 17:00
Iteracción 2	130 horas	20 days?	6/11/18 8:00	25/11/18 17:00
Planificación	10 horas	2 days?	6/11/18 8:00	7/11/18 17:00
Análisis	20 horas	3 days?	8/11/18 8:00	10/11/18 17:00
Diseño	15 horas	2 days?	11/11/18 8:00	12/11/18 17:00
Implementación	55 horas	9 days?	13/11/18 8:00	21/11/18 17:00
Pruebas	10 horas	2 days?	22/11/18 8:00	23/11/18 17:00
Documentación	20 horas	2 days?	24/11/18 8:00	25/11/18 17:00
Iteracción 3	395 horas	62 days?	26/11/18 8:00	26/01/19 17:00
Planificación	55 horas	9 days?	26/11/18 8:00	4/12/18 17:00
Análisis	55 horas	9 days?	5/12/18 8:00	13/12/18 17:00
Diseño	35 horas	5 days?	14/12/18 8:00	18/12/18 17:00
Implementación	185 horas	29 days?	19/12/18 8:00	16/01/19 17:00
Pruebas	35 horas	5 days?	17/01/19 8:00	21/01/19 17:00
Documentación	30 horas	5 days?	22/01/19 8:00	26/01/19 17:00
Iteracción 4	237 horas	44 days?	27/01/19 8:00	12/03/19 17:00
Planificación	20 horas	3 days?	27/01/19 8:00	29/01/19 17:00
Análisis	35 horas	5 days?	30/01/19 8:00	3/02/19 17:00
Diseño	19 horas	4 days?	4/02/19 8:00	7/02/19 17:00
Implementación	105 horas	22 days?	8/02/19 8:00	1/03/19 17:00
Pruebas	26 horas	4 days?	2/03/19 8:00	6/03/19 17:00
Documentación	32 horas	6 days?	7/03/19 8:00	12/03/19 17:00

Figura 3.2: Planificación iteracciones

En la anterior figura queda definido el plan que se va a seguir para llegar al resultado final en el tiempo establecido. Como se puede observar, el total de horas trabajadas serán 992 horas, repartidas a lo largo de 162 días.

Esta es la estimación del tiempo que se va a tardar en acabar el proyecto, pero varía un poco de la realidad, ya que, una vez acabado el proyecto se ha observado un incremento en la fecha prevista, pero no a las horas trabajadas por parte de los recursos humanos, esto se debe a días completos que no han sido trabajados por distintas causas.

Para ver más gráficamente la estimación realizada se utiliza el diagrama de Gantt que vemos a continuación:

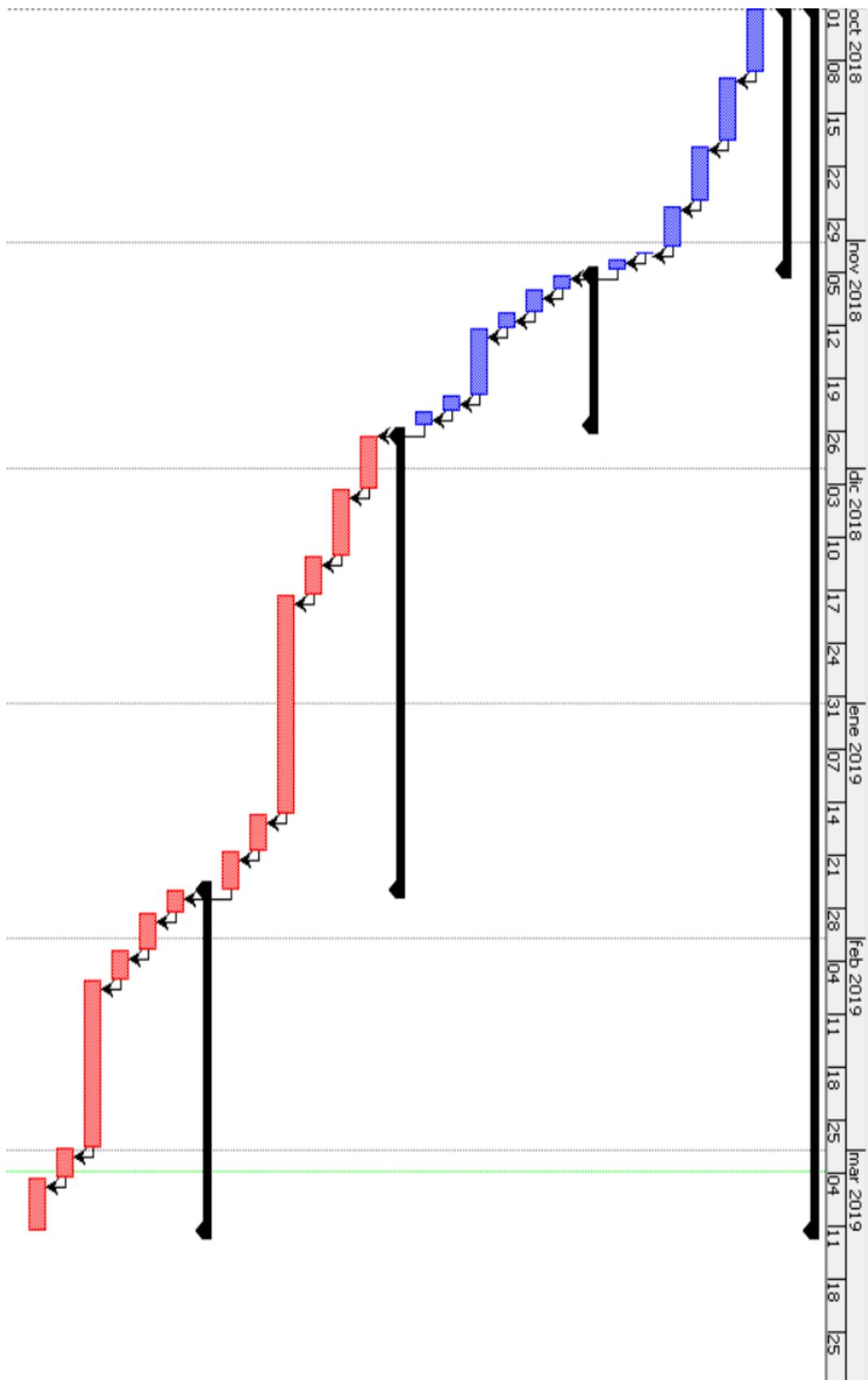


Figura 3.3: Diagrama de Gantt

3.2. Estimación de costes

Para estimar los costes, debemos de tener claro los costes de los materiales que se van a usar, así como de los empleados que van a trabajar en el desarrollo teniendo distintos costes por hora, dependiendo de la función que desempeñen.

En este caso, se supone que van a trabajar dos tipos distintos de empleados:

- **Analista** 16 €/hora.
- **Desarrollador:** 14 €/hora.

Por lo que sabiendo las horas totales de cada uno y el sueldo que perciben por hora trabajada, se podrá hacer una estimación del coste que va a suponer la mano de obra para realizar este proyecto.

Recursos Humanos			
TIPO	HORAS	COSTE/HORA	TOTAL
Analista	434 horas	16 euros/hora	6.944 euros
Desarrollador	558 horas	14 euros/hora	7.812 euros

Tabla 3.1: “Estimación costes de recursos humanos”

Así pues el coste en por los recursos humanos ascendería a un total de 14.756 euros.

En cuanto al software que se va a utilizar para desarrollar la aplicación, se ha decidido por utilizar programas con licencia libre, o en su defecto, licencias que concede la Universidad de Valladolid a sus alumnos, como es el caso del Microsoft Office. Esto se traduce en un coste de cero euros para el capítulo del software.

Para finalizar con este apartado de estimación de costes, se va a hacer referencia a los costes del equipamiento hardware y otros servicios utilizados. Para ello se ha seguido una regla de imputación de gastos que varía en función del tiempo de vida del artículo y de su utilización en el proyecto. Es decir, si el tiempo de vida estimado para un ordenador es de 3 años, se considera la parte proporcional del coste, asumiendo que el ordenador en los meses de la realización del proyecto se ha utilizado exclusivamente para el desarrollo del mismo. Por lo que debemos de hacer la parte proporcional para los 6 meses que va a durar el proyecto, en este caso sería un 0,23 dado que es el valor proporcional estimado respecto al tiempo de vida del computador. Mientras que el gasto de internet no será del 100 %, dado que se ha estimado que el 40 % del tiempo que se usa internet no es para la realización del proyecto, se queda con un 0,6 del tiempo utilizado para desarrollo de la aplicación. Usaremos estos datos para realizar los cálculos:

Recursos Humanos			
TIPO	USO PROYECTO	COSTE TOTAL	COSTE PROPORCIONAL
Ordenador	0,15	1.100 euros	167,32 euros
Internet Fibra	0,6	32 euros	115,20 euros

Tabla 3.2: “Estimación costes de hardware”

Haciendo la suma de cada uno de los servicios recibidos Hardware, queda una estimación de 282.52 euros.

Por lo tanto, la estimación del coste total del proyecto es la suma de los tres casos anteriores: Presupuesto estimado proyecto = Hardware + Software + Recursos Humanos = 282.52 + 0 + 14.756 = 15.038,52 euros en total.

3.3. Coste Real

El tiempo de realización del trabajo se ha visto aumentado en 6 días, fundamentalmente porque aunque en un principio no se habían considerado días libres, a lo largo del desarrollo han surgido varios imprevistos que han ocasionado no trabajar en el proyecto en esos seis días.

Esto se traduce en que los tiempos se han llevado bastante bien, respetando las horas pactadas al día. Al no haber trabajado estos días, no se ha recibido compensación económica. Esto, sumado a que el retraso de 6 días, supone un sobre coste despreciable en cuanto a los recursos hardware, ha permitido llegar a un acuerdo con el cliente de modo que el retraso de 6 días no supondrá ningún sobre coste para él.

Capítulo 4

Análisis del proyecto

Esta sección va a proporcionar al lector un estudio exhaustivo de los diferentes requisitos, reglas y características como resultado del análisis de la plataforma.

4.1. Reglas de negocio

Para comenzar este estudio, se proporcionarán las distintas Reglas de Negocio (ReglaN), reglas que reflejan las distintas normas y restricciones que deberá satisfacer la aplicación.

Las distintas Reglas de Negocio serán identificadas como ReglaN-XX, donde XX es un valor numérico incremental, comenzando en 01:

- **ReglaN-01** Los Administradores tendrán la potestad de eliminar un Cliente, en caso de que consideren que no cumplen las normas de la aplicación.
- **ReglaN-02** Los ingresos y gastos asociados al negocio, podrán ser gestionados por cualquier usuario Administrador.
- **ReglaN-03** Un pedido puede tener varios estados (“Pendiente”, “Confirmado”) y una vez que el pedido está confirmado otros dos estados dependiendo de si está enviado el pedido o aún no (“S”, “N”).
- **ReglaN-04** Un Cliente puede tener únicamente un pedido en estado “Pendiente”.
- **ReglaN-05** El pedido pasará a estado “Confirmado” una vez que se haya completado el pago de forma efectiva.
- **ReglaN-06** Para poder añadir productos al carrito, el usuario no autenticado debe autenticarse como Cliente.
- **ReglaN-07** En caso de que algún ingreso no haya sido rellenado, se tomará por defecto el valor 0.
- **ReglaN-08** Esta aplicación está sujeta a la ley de protección de datos, por lo que la utilización de datos personales para usos distintos a la aplicación prevista no está permitida.

4.2. Actores

Una parte fundamental del desarrollo del software es obtener de manera correcta los actores que van a interactuar con el sistema. En el siguiente diagrama podemos ver la jerarquía de actores de este proyecto:

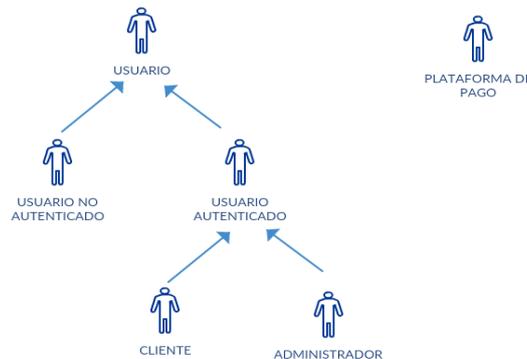


Figura 4.1: Jerarquía de Actores

A continuación, se procederá a explicar en mayor profundidad cada uno de ellos:

USUARIO	Usuario general, aglomera todos los casos que pueden realizar el conjunto de los usuarios que interaccionan con el sistema (excepto: plataforma de pago, correo y reloj del sistema)
USUARIO NO AUTENTICADO	Usuario que todavía no se ha autenticado en el sistema.
USUARIO AUTENTICADO	Aglutina las características comunes que tienen los clientes y los administradores una vez autenticados.
CLIENTE	Al autenticarse en el sistema, tendrán un rol “Cliente” y por lo tanto únicamente podrán realizar aquellas acciones que les corresponda a tal rango, como son realizar pedidos de los distintos artículos de la tienda.
ADMINISTRADOR	Al autenticarse en el sistema, tendrán un rol “Administrador” y por lo tanto únicamente podrán realizar aquellas acciones que les corresponda a tal rango.
PLATAFORMA DE PAGO	Sistema de pago externo para hacer efectivo el ingreso de dinero tras una compra en la aplicación.

Tabla 4.1: Actores

4.3. Requisitos de usuario

Una vez, se han presentado los actores que tendrán relación con el sistema, se pasará a listar cada uno de los requisitos de usuario asociados a los mismos. Estos requisitos de usuario son necesarios para poder captar las tareas que realizan los usuarios con el sistema.

Los distintos Requisitos de Usuario serán identificados como RU-XX, donde XX es un valor numérico incremental, comenzando en 01:

- **Usuario**
 - **RU-01** Un usuario podrá iniciar sesión.
- **Usuario no autenticado**

- **RU-02** Un usuario no autenticado podrá registrarse en el sistema.
- **RU-03** Un usuario no autenticado podrá enviar un mensaje a la empresa como usuario anónimo.

■ Usuario autenticado

- **RU-04** Un usuario autenticado podrá visualizar su perfil.
- **RU-05** Un usuario autenticado podrá modificar su perfil.
- **RU-06** Un usuario autenticado podrá darse de baja de la herramienta.
- **RU-07** Un usuario autenticado podrá visualizar el listado de pedidos.
- **RU-08** Un usuario autenticado podrá visualizar un pedido.
- **RU-09** Un usuario autenticado podrá visualizar el listado de productos por categoría.
- **RU-10** Un usuario autenticado podrá realizar la búsqueda de productos.
- **RU-11** Un usuario autenticado podrá cerrar la sesión.

■ Cliente

- **RU-12** Un cliente podrá enviar un mensaje a la empresa como usuario identificado y cliente.
- **RU-13** Un cliente podrá añadir un producto al carrito.
- **RU-14** Un cliente podrá visualizar el listado del carrito.
- **RU-15** Un cliente podrá eliminar un producto del carrito.
- **RU-16** Un cliente podrá modificar número de unidades del producto en el carrito.
- **RU-17** Un cliente podrá confirmar compra.
- **RU-18** Un cliente podrá realizar el pago de la compra.

■ Administrador

- **RU-19** Un administrador podrá visualizar un listado de los clientes activos de la plataforma.
- **RU-20** Un administrador podrá visualizar perfil de un cliente de la herramienta.
- **RU-21** Un administrador podrá eliminar un cliente de la plataforma.
- **RU-22** Un administrador podrá visualizar un listado de los administradores de la herramienta.
- **RU-23** Un administrador podrá crear un nuevo perfil de administrador.
- **RU-24** Un administrador podrá modificar el perfil de administrador.
- **RU-25** Un administrador podrá eliminar el perfil de administrador.
- **RU-26** Un administrador podrá cambiar el estado del pedido.

- **RU-27** Un administrador podrá visualizar el listado de los mensajes recibidos.
- **RU-28** Un administrador podrá visualizar mensaje.
- **RU-29** Un administrador podrá cambiar el estado del mensaje.
- **RU-30** Un administrador podrá visualizar el listado de categorías.
- **RU-31** Un administrador podrá añadir una nueva categoría.
- **RU-32** Un administrador podrá modificar la información de una categoría.
- **RU-33** Un administrador podrá eliminar una categoría.
- **RU-34** Un administrador podrá visualizar el listado de artículos.
- **RU-35** Un administrador podrá visualizar un producto.
- **RU-36** Un administrador podrá añadir un nuevo artículo.
- **RU-37** Un administrador podrá modificar la información del artículo.
- **RU-38** Un administrador podrá eliminar un artículo.
- **RU-39** Un administrador podrá visualizar ingresos.
- **RU-40** Un administrador podrá añadir nuevo ingreso.
- **RU-41** Un administrador podrá modificar ingreso.
- **RU-42** Un administrador podrá visualizar gastos.
- **RU-43** Un administrador podrá añadir nuevo gasto.
- **RU-44** Un administrador podrá modificar gasto.
- **RU-45** Un administrador podrá visualizar estadísticas Beneficios/Pérdidas.

4.4. Características

El sistema está distribuido en cuatro características principales que se mencionarán a continuación:

■ Gestión de perfiles de usuario

Permite todo lo relacionado con los perfiles de los usuarios de la aplicación. Visualizar los perfiles de los usuarios autenticados, así como modificarlos y/o borrarlos. Además, se podrán crear nuevos usuarios. En el caso de los administradores tendrán la potestad de visualizar todos los tipos de usuarios y gestionarlos, en caso de que un usuario no cumpla las reglas de la plataforma, podrá eliminarlo de la base de datos de la aplicación.

■ Gestión de la información

Permite realizar la gestión de todo lo relacionado con información en la aplicación, es decir, todo lo relacionado con los mensajes de contacto con la empresa y toda la información relativo a los pedidos realizados con la plataforma.

- **Gestión de la tienda**

Permite gestionar todo lo relacionado con la tienda online. Crear, modificar y/o eliminar categorías y artículos. También engloba todo lo relacionado con el carrito de la compra y generar el pago para confirmar un pedido.

- **Gestión de la administración del negocio**

Permite gestionar todo lo relacionado con los ingresos y gastos surgidos del negocio. Así como visualizar estadísticas generadas por estos ingresos/gastos.

4.5. Diagramas y especificación de casos de uso

Esta sección agrupa los distintos diagramas de casos de uso, para ello se ha buscado la mejor forma de agrupar estos casos de uso, por lo que la decisión final ha sido la de agruparlo por las características de las que disponemos y que han sido mencionados en el apartado anterior.

4.5.1. Gestión de perfiles de usuario

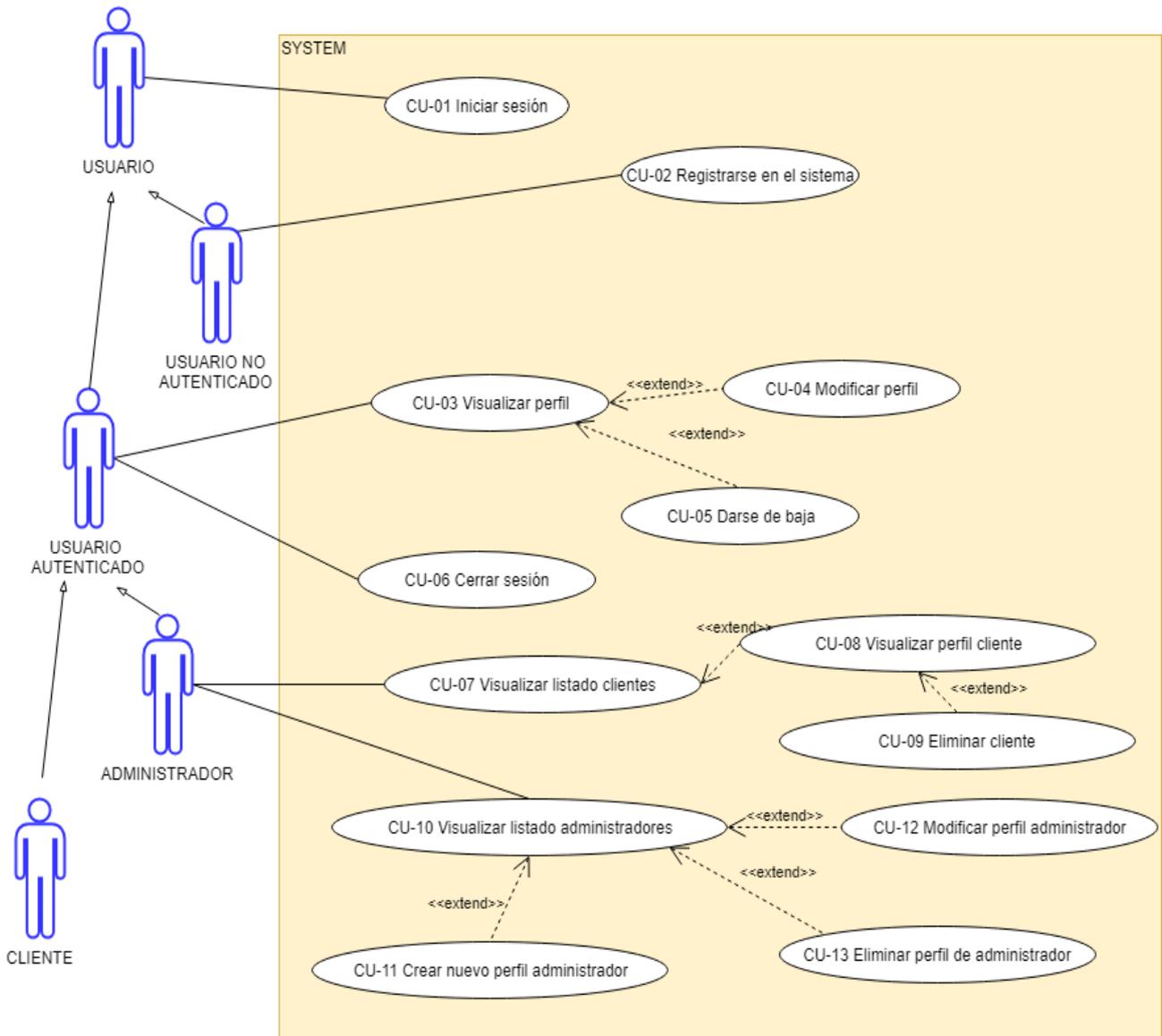


Figura 4.2: Diagrama de casos de uso de gestión de perfiles

4.5.2. Gestión de la información

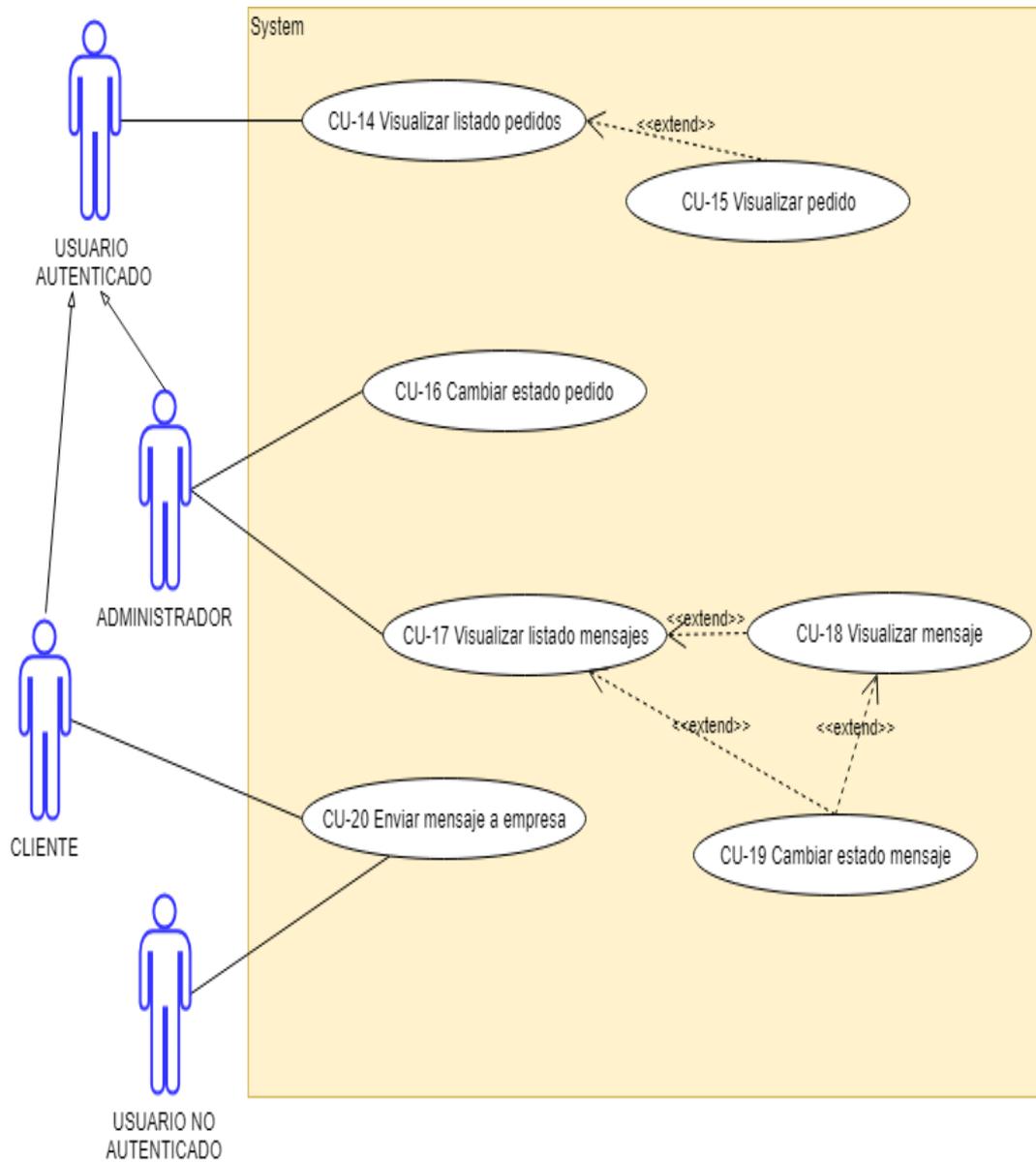


Figura 4.3: Diagrama de casos de uso de gestión de la información

4.5.3. Gestión de la tienda

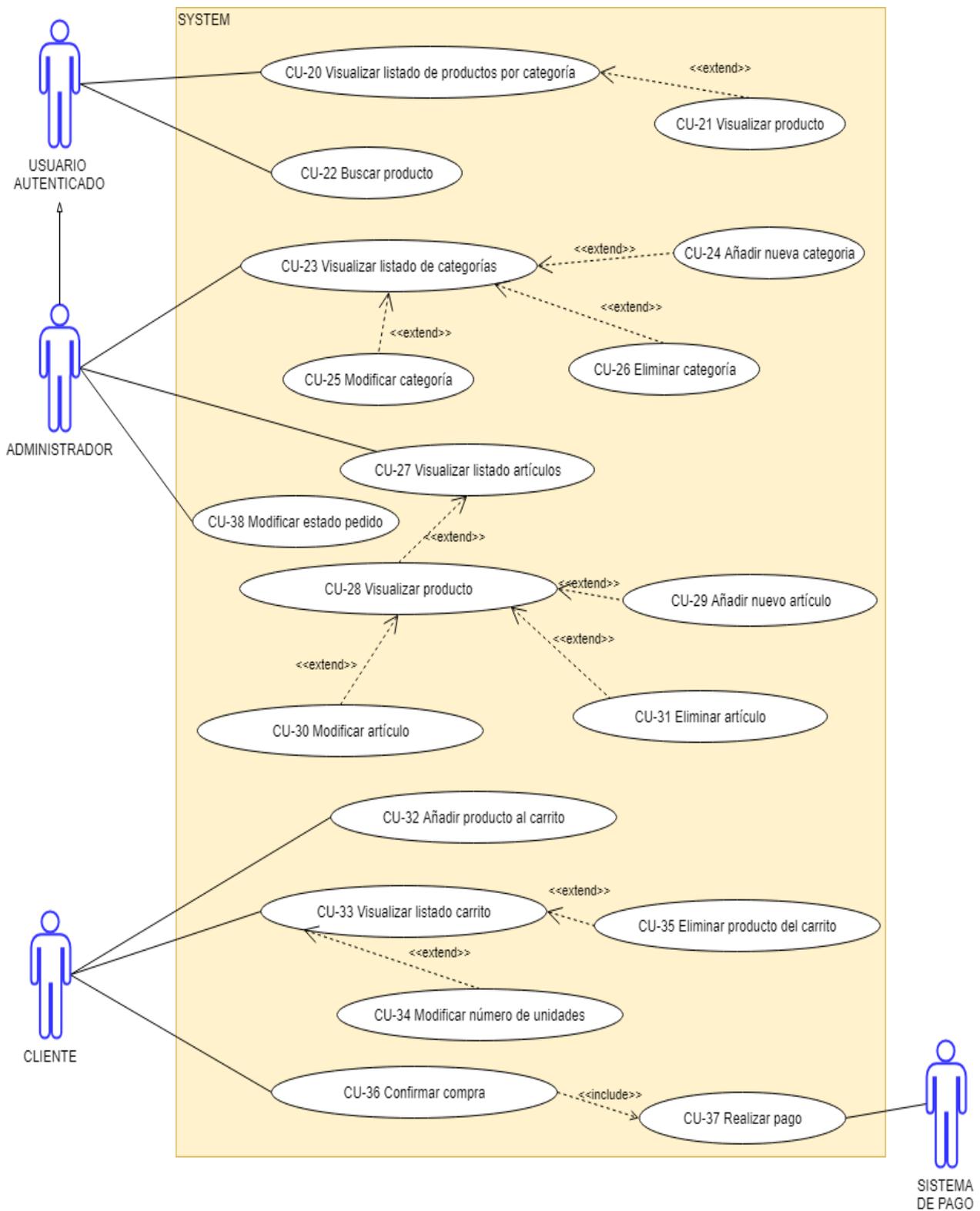


Figura 4.4: Diagrama de casos de uso de gestión de la tienda

4.5.4. Gestión de la administración del auto lavado

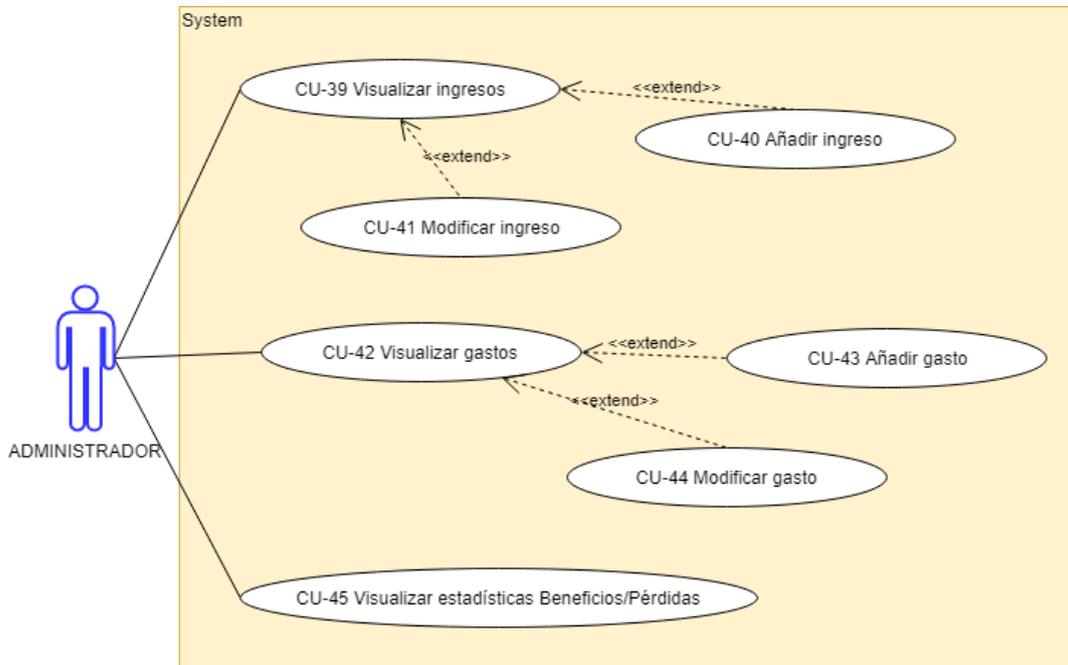


Figura 4.5: Diagrama de casos de uso de gestión de la administración

4.5.5. Especificación de casos de uso

A continuación, se realizará una especificación de los distintos casos de uso recogido en los anteriores diagramas:

CU-01	Iniciar sesión
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario
Descripción	Un usuario podrá autenticarse en el sistema para acceder a la plataforma
Precondición	El usuario que se va a autenticar debe estar ya registrado en el sistema.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario solicitará iniciar sesión en la aplicación. 2. El administrador solicitará las credenciales para iniciar sesión. 3. El usuario introducirá los datos correspondientes para autenticarse en el sistema. 4. El sistema validará los datos introducidos y en caso de ser correctos redirigirá al usuario dependiendo del tipo de usuario que sea.
Postcondición	El sistema crea una nueva sesión para el usuario.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alguno de los campos del formulario de login no ha sido rellenado. El sistema notificará que son necesarios todos los campos y se volverá al paso 1. 2. Los campos introducidos en el formulario no son correctos en referencia a cualquier usuario de la plataforma. El sistema notificará que no hay ningún usuario con dichas credenciales y se volverá al paso 1.
Frecuencia	Muy Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	-

Tabla 4.2: Caso de uso “CU-01 Iniciar sesión”

CU-02	Registrarse en el sistema
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario no autenticado
Descripción	Un usuario no autenticado podrá registrarse en la plataforma
Precondición	-
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario no autenticado solicitará registrarse como Cliente en la aplicación. 2. El sistema solicitará al usuario no autenticado los datos necesarios para completar el registro. 3. Un usuario no autenticado introducirá los datos correspondientes al registro. 4. El sistema comprobará los datos introducidos e introducirá un nuevo usuario en la base de datos del sistema. 5. El sistema mostrará un mensaje indicando que el registro ha sido realizado satisfactoriamente.
Postcondición	Se añadirá un nuevo usuario al sistema
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alguno de los campos obligatorios del formulario de login no ha sido rellenados. El sistema notificará que faltan campos requeridos y se volverá al paso 1. 2. Los campos introducidos en el formulario no cumple las condiciones exigidas. El sistema notificará que los campos que no son correctos sean modificados y se volverá al paso 1.
Frecuencia	Media
Prioridad	Alta
Comentarios	-

Tabla 4.3: Caso de uso “CU-02 Registrarse en el sistema”

CU-03	Visualizar perfil
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario autenticado
Descripción	Un usuario autenticado podrá visualizar los datos de su perfil de usuario.
Precondición	El usuario debe haberse autenticado en el sistema.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario autenticado solicita ver la información almacenada en su perfil de usuario 2. El sistema mostrará al usuario autenticado los campos rellenos con su información de perfil.
Postcondición	-
Excepciones	-
Frecuencia	Baja
Prioridad	Baja
Comentarios	-

Tabla 4.4: Caso de uso “CU-03 Visualizar perfil”

CU-04	Modificar perfil
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario autenticado
Descripción	Un usuario autenticado podrá modificar los datos correspondientes a su perfil de usuario
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario autenticado deberá estar autenticado en el sistema. 2. Un usuario autenticado deberá haber realizado una consulta sobre los datos de su perfil.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario autenticado solicita editar la información sobre su perfil. 2. El sistema desbloqueará los campos de su perfil con los datos que posee actualmente. 3. El usuario autenticado modificará los datos que considere necesarios de su perfil. 4. El sistema validará que los nuevos datos cumplen con las condiciones de su campo asociado, en caso de estar todo correcto actualizará la base de datos.
Postcondición	El perfil del usuario autenticado quedará actualizado
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que el usuario haya dejado algún campo requerido vacío. El sistema lo notificará y se devuelve al inicio del paso 3. 2. En caso de que el usuario haya completado algún campo con algún valor que no cumple las condiciones de dicho campo. El sistema lo notificará y se devuelve al inicio del paso 3.
Frecuencia	Baja
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.5: Caso de uso “CU-04 Modificar perfil”

CU-05	Darse de baja
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario autenticado
Descripción	Un usuario autenticado podrá darse de baja en la plataforma.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario autenticado deberá estar autenticado en el sistema. 2. Un usuario autenticado deberá haber realizado una consulta sobre los datos de su perfil.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario autenticado solicita dar de baja su perfil de la aplicación. 2. El sistema mostrará un mensaje de alerta para que el usuario realice la confirmación. 3. El usuario aceptará que quiere realizar la baja. 4. El sistema actualizará la base de datos eliminando dicho usuario de la misma.
Postcondición	El perfil del usuario autenticado quedará eliminado.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que el usuario pulse Cancelar sobre la alerta de confirmación. Se volverá al paso 1.
Frecuencia	Baja
Prioridad	Baja
Comentarios	-

Tabla 4.6: Caso de uso “CU-05 Eliminar perfil”

CU-06	Cerrar sesión
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario autenticado
Descripción	Un usuario autenticado podrá cerrar la sesión actual.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario autenticado deberá estar autenticado en el sistema.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario autenticado solicita cerrar su sesión actual. 2. El sistema destruirá la sesión y lo redigirá a la página principal.
Postcondición	El usuario autenticado quedará no autenticado.
Excepciones	-
Frecuencia	Muy Alta
Prioridad	Muy Alta
Comentarios	-

Tabla 4.7: Caso de uso “CU-06 Cerrar sesión”

CU-07	Visualizar listado clientes
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá visualizar un listado con los clientes que se encuentran registrado en la aplicación.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la plataforma.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará visualizar un listado con los clientes que están activos en el portal. 2. El sistema mostrará la información de los distintos clientes registrados.
Postcondición	El administrador visualizará un listado con los clientes del sistema.
Excepciones	-
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.8: Caso de uso “CU-07 Visualizar listado de clientes”

CU-08	Visualizar perfil cliente
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá visualizar el perfil de un cliente concreto.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la plataforma. 2. Un administrador deberá haber seleccionado un cliente en el listado de clientes.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará visualizar el perfil de un cliente concreto de la aplicación. 2. El sistema mostrará los distintos campos que forman el perfil de usuario de dicho cliente.
Postcondición	El administrador visualizará el perfil de un cliente.
Excepciones	-
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.9: Caso de uso “CU-08 Visualizar perfil cliente”

CU-09	Eliminar cliente
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá eliminar la cuenta de un cliente que desee.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la plataforma. 2. Un administrador deberá haber seleccionado un cliente en el listado de clientes.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará eliminar un cuenta de cliente. 2. El sistema mostrará una alerta indicando que es necesario confirmar dicha operación. 3. Un administrador confirmará la operación. 4. El sistema actualizará la base de datos del sistema.
Postcondición	El administrador habrá eliminado un cliente de la aplicación.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que el administrador pulse Cancelar sobre la alerta de confirmación. Se volverá al paso 1.
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	Los administradores tendrán esta potestad contra clientes que no cumplan con las normal marcadas por la plataforma.

Tabla 4.10: Caso de uso “CU-09 Eliminar cliente”

CU-10	Visualizar listado administradores
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá visualizar un listado con los administradores que se encuentran registrado en la aplicación.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la plataforma.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará visualizar un listado con los administradores que están activos en el portal. 2. El sistema mostrará un listado de los distintos administradores registrados.
Postcondición	El administrador visualizará un listado con los administradores del sistema.
Excepciones	-
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.11: Caso de uso “CU-10 Visualizar listado de administradores”

CU-11	Crear nuevo perfil administrador
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá registrar un nuevo administrador en la plataforma
Precondición	Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará dar de alta un nuevo usuario de tipo administrador. 2. El sistema solicitará los datos del nuevo administrador. 3. El usuario administrador introducirá los datos correspondientes al nuevo Administrador. 4. El sistema valida e introducirá un nuevo administrador en la base de datos del sistema. 5. El sistema mostrará un mensaje indicando que el registro ha sido realizado satisfactoriamente.
Postcondición	Se añadirá un nuevo administrador al sistema
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alguno de los campos obligatorios del formulario de registro no ha sido rellenados o los campos introducidos en el formulario no cumple las condiciones exigidas. El sistema notificará que los campos que no son correctos sean modificados y se volverá al paso 3.
Frecuencia	Baja
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.12: Caso de uso “CU-11 Crear nuevo perfil administrador”

CU-12	Modificar perfil administrador
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá modificar los datos correspondientes a su perfil de usuario.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá estar autenticado en el sistema. 2. Un administrador deberá haber realizado una consulta sobre los datos de su perfil.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicita editar la información sobre su perfil. 2. El sistema desbloqueará los campos de su perfil con los datos que posee actualmente. 3. El administrador modificará los datos que considere necesarios de su perfil. 4. El sistema validará que los nuevos datos cumplen con las condiciones de su campo asociado, en caso de estar todo correcto actualizará la base de datos.
Postcondición	El perfil del administrador quedará actualizado
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que el administrador haya dejado algún campo requerido vacío. El sistema lo notificará y se devuelve al inicio del paso 3. 2. En caso de que el administrador haya completado algún campo con algún valor que no cumple las condiciones de dicho campo. El sistema lo notificará y se devuelve al inicio del paso 3.
Frecuencia	Baja
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.13: Caso de uso “CU-12 Modificar perfil administrador”

CU-13	Dar de baja un administrador
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario autenticado
Descripción	Un administrador podrá darse de baja en la plataforma.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá estar autenticado en el sistema. 2. Un administrador deberá haber realizado una consulta sobre los datos de su perfil.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicita dar de baja su perfil de la aplicación. 2. El sistema mostrará un mensaje de alerta para que el administrador realice la confirmación. 3. El administrador aceptará que quiere realizar la baja. 4. El sistema actualizará la base de datos eliminando dicho administrador de la misma.
Postcondición	El perfil del administrador quedará eliminado.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que el administrador pulse Cancelar sobre la alerta de confirmación. Se volverá al paso 1.
Frecuencia	Baja
Prioridad	Baja
Comentarios	-

Tabla 4.14: Caso de uso “CU-13 Eliminar perfil administrador”

CU-14	Visualizar listado pedidos
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario autenticado
Descripción	Un usuario autenticado podrá visualizar un listado con los pedidos realizados.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario autenticado deberá haber iniciado sesión en la plataforma.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario autenticado solicitará visualizar un listado con los pedidos realizados en la plataforma. 2. El sistema mostrará un listado de los distintos pedidos realizados.
Postcondición	El administrador visualizará un listado con los pedidos que se hayan realizado en la plataforma.
Excepciones	-
Frecuencia	Alta
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.15: Caso de uso “CU-14 Visualizar listado pedidos”

CU-15	Visualizar pedido
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario autenticado
Descripción	Un usuario autenticado podrá visualizar un pedido concreto.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario autenticado deberá haber iniciado sesión en la plataforma. 2. Un usuario autenticado deberá haber visualizado la lista de pedidos.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario autenticado solicitará visualizar un pedido concreto de la lista de pedidos. 2. El sistema mostrará la información del pedido seleccionado.
Postcondición	El usuario autenticado visualizará la información correspondiente a un pedido seleccionado.
Excepciones	-
Frecuencia	Alta
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.16: Caso de uso “CU-15 Visualizar pedido”

CU-16	Cambiar estado pedido
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá cambiar el estado de Pendiente a Realizado o viceversa.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la plataforma. 2. Un administrador deberá haber visualizado el listado de pedidos.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará realizar un cambio en el estado del pedido 2. El sistema actualizará el cambio en la base de datos del sistema.
Postcondición	El administrador visualizará que el estado del pedido ha cambiado.
Excepciones	-
Frecuencia	Alta
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.17: Caso de uso “CU-16 Cambiar estado pedido”

CU-17	Visualizar listado de mensajes
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá visualizar un listado de los mensajes que le hayan enviado en la aplicación.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la plataforma.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará visualizar un listado de los mensajes de contacto que han recibido. 2. El sistema mostrará un listado con todos los mensajes que se hayan enviado a la aplicación.
Postcondición	El administrador visualizará un listado de los mensajes.
Excepciones	-
Frecuencia	Alta
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.18: Caso de uso “CU-17 Visualizar listado de mensajes”

CU-18	Visualizar un mensaje
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá visualizar un mensaje en concreto que haya recibido.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la plataforma. 2. Un administrador deberá haber visualizado el listado de mensajes.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará visualizar un mensaje en concreto. 2. El sistema mostrará al administrador la información del mensaje que ha seleccionado.
Postcondición	El administrador visualizará la información que contenía el mensaje.
Excepciones	-
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.19: Caso de uso “CU-18 Visualizar mensaje”

CU-19	Cambiar estado mensaje
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá cambiar el estado de Pendiente a Realizado o viceversa.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la plataforma. 2. Un administrador deberá haber visualizado el listado de mensajes.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará realizar un cambio en el estado del mensaje. 2. El sistema actualizará el cambio en la base de datos del sistema.
Postcondición	El administrador visualizará que el estado del mensaje ha cambiado.
Excepciones	-
Frecuencia	Alta
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.20: Caso de uso “CU-19 Cambiar estado mensaje”

CU-20	Enviar mensaje a empresa
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Cliente o Usuario no autenticado
Descripción	Un cliente/usuario no autenticado podrá enviar un mensaje a los responsables del negocio.
Precondición	-
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente/usuario no autenticado solicitará enviar un mensaje a los responsables del negocio. 2. El sistema los datos necesarios para poder enviar el mensaje a la empresa. 3. El cliente/usuario no autenticado rellenará los campos correspondientes. 4. El sistema validará que los datos introducidos cumplen las condiciones marcadas y actualizará la base de datos con el nuevo mensaje.
Postcondición	El cliente/usuario no autenticado habrá enviado un mensaje al negocio como forma de contacto online.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente/usuario no autenticado dejará algún campo requerido sin rellenar. Por lo que el sistema lo notificará y volverá al paso 3. 2. Un cliente/usuario no autenticado rellenará algún campo con un valor que no cumple alguna condición requerida. Por lo que el sistema lo notificará y volverá al paso 3.
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.21: Caso de uso “CU-20 Enviar mensaje a empresa”

CU-20	Visualizar listado de productos
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario
Descripción	Un usuario podrá ver en el apartado de la tienda todos los productos disponibles en la actualidad.
Precondición	-
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario solicitará ver los productos disponibles en la tienda. 2. El sistema mostrará los distintos artículos que están disponibles en la tienda.
Postcondición	El usuario visualizará la tienda completa ordenada por los artículos disponibles.
Excepciones	-
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.22: Caso de uso “CU-20 Enviar mensaje a empresa”

CU-21	Visualizar producto
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario
Descripción	Un usuario podrá ver las características completas de un artículo en concreto.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario deberá haber visualizado el listado de los distintos productos disponibles.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario solicitará ver la información de un producto concreto dentro del listado de artículos. 2. El sistema mostrará los distintos campos que componen los artículos rellenos con la información asociada al artículo seleccionado.
Postcondición	El usuario visualizará un producto con mayor detalle.
Excepciones	-
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	-

Tabla 4.23: Caso de uso “CU-21 Visualizar producto”

CU-22	Buscar producto
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Usuario
Descripción	Un usuario podrá filtrar por medio de palabras clave para encontrar un artículo.
Precondición-	
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un usuario solicitará búsqueda de un producto por un determinado filtro de palabras. 2. El sistema mostrará los distintos resultados encontrados.
Postcondición	El usuario visualizará los resultados obtenidos, en caso de que existieran productos con tales características.
Excepciones	-
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.24: Caso de uso “CU-22 Buscar producto”

CU-23	Visualizar listado de categorías
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá ver un listado con la totalidad de categorías en activo en ese momento.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haberse autenticado en el sistema.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará ver un listado con las categorías actuales, correspondientes a los artículos en la tienda. 2. El sistema mostrará un listado con las distintas categorías.
Postcondición	El administrador visualizará el listado de todas las categorías activas.
Excepciones	-
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.25: Caso de uso “CU-23 Visualizar listado de categorías”

CU-24	Añadir nueva categoría
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá añadir una nueva categoría.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará poder añadir una nueva categoría en la tienda de la plataforma. 2. El sistema mostrará los distintos campos a rellenar para crear una nueva categoría. 3. Un administrador rellenará los campos para añadir una nueva categoría. 4. El sistema validará los campos rellenados y actualizará la base de datos.
Postcondición	El usuario visualizará un producto con mayor detalle.
Excepciones	El sistema comprobará que esa categoría ya existe, por lo que no actualizará la base de datos.
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.26: Caso de uso “CU-24 Añadir nueva categoría”

CU-25	Modificar categoría
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá modificar una categoría.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un administrador deberá haber solicitado visualizar un listado de las categorías.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará poder modificar una categoría. 2. El sistema desbloqueará los distintos campos de la categoría seleccionada. 3. Un administrador modificará los campos que considere oportunos. 4. El sistema validará los campos rellenados y actualizará la base de datos.
Postcondición	La categoría habrá sido actualizada.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que el administrador haya dejado algún campo requerido vacío. El sistema lo notificará y se devuelve al inicio del paso 3. 2. En caso de que el administrador haya completado algún campo con algún valor que no cumple las condiciones de dicho campo. El sistema lo notificará y se devuelve al inicio del paso 3.
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.27: Caso de uso “CU-25 Modificar categoría”

CU-26	Eliminar categoría
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá modificar una categoría.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un administrador deberá haber solicitado visualizar un listado de las categorías.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará poder eliminar una categoría. 2. El sistema mostrará una alerta para que el administrador confirme si quiere seguir con dicha acción. 3. Un administrador aceptará que desea continuar. 4. El sistema actualizará la base de datos.
Postcondición	La categoría habrá sido eliminada.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que el administrador haya cancelado cuando se ha mostrado la alerta, la categoría no se borrará.
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.28: Caso de uso “CU-25 Eliminar categoría”

CU-27	Visualizar listado de artículos
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá ver un listado con los artículos en activo en ese momento.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haberse autenticado en el sistema.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará ver un listado con los artículos actuales. 2. El sistema mostrará un listado con los distintos artículos.
Postcondición	El administrador visualizará el listado de todos los artículos.
Excepciones	-
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.29: Caso de uso “CU-27 Visualizar listado de artículos”

CU-28	Visualizar artículo
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá ver las características completas de un artículo en concreto.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber visualizado el listado de los distintos productos disponibles.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará ver la información de un artículo concreto. 2. El sistema mostrará la información del artículo que se ha seleccionado.
Postcondición	El administrador visualizará un producto con mayor detalle.
Excepciones	-
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	-

Tabla 4.30: Caso de uso “CU-28 Visualizar artículo”

CU-29	Añadir nuevo artículo
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá añadir un nuevo artículo.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará poder añadir un nuevo artículo en la tienda de la plataforma. 2. El sistema solicitará los datos necesarios para crear un nuevo artículo. 3. Un administrador rellenará los campos recibidos. 4. El sistema validará los campos rellenados y actualizará la base de datos.
Postcondición	El administrador añadirá un nuevo artículo.
Excepciones	El sistema comprobará que ese producto ya existe, por lo que no actualizará la base de datos.
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.31: Caso de uso “CU-29 Añadir nuevo artículo”

CU-30	Modificar artículo
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá modificar un artículo.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un administrador deberá haber solicitado visualizar un listado de los artículos.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará poder modificar un artículo. 2. El sistema desbloqueará los distintos campos del artículo seleccionado. 3. Un administrador modificará los campos que considere oportunos. 4. El sistema validará los campos rellenados y actualizará la base de datos.
Postcondición	El artículo habrá sido actualizado.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que el administrador haya dejado algún campo requerido vacío. El sistema lo notificará y se devuelve al inicio del paso 3. 2. En caso de que el administrador haya completado algún campo con algún valor que no cumple las condiciones de dicho campo. El sistema lo notificará y se devuelve al inicio del paso 3.
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.32: Caso de uso “CU-30 Modificar artículo”

CU-31	Eliminar artículo
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá eliminar un artículo.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un administrador deberá haber solicitado visualizar un listado de los artículos.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador solicitará poder eliminar un artículo. 2. El sistema mostrará una alerta para que el administrador confirme si quiere seguir con dicha acción. 3. Un administrador aceptará que desea continuar. 4. El sistema actualizará la base de datos.
Postcondición	El artículo habrá sido eliminado.
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de que el administrador haya cancelado cuando se ha mostrado la alerta, el artículo no se eliminará.
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.33: Caso de uso “CU-31 Eliminar artículo”

CU-32	Añadir artículo al carrito
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Cliente
Descripción	Un cliente podrá añadir un artículo al carrito de compra.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un cliente deberá haber solicitado visualizar un listado de los artículos.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará poder añadir un artículo a su listado de pedido. 2. El sistema añadirá el producto seleccionado al carrito de la compra.
Postcondición	El artículo habrá sido añadido.
Excepciones	
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	-

Tabla 4.34: Caso de uso “CU-32 Añadir artículo al carrito”

CU-33	Visualizar listado del carrito
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Cliente
Descripción	Un cliente visualizará un listado con los productos que haya añadido al carrito, el pedido seguirá añadiendo artículos hasta que se confirme la compra, en cuyo caso, si se añade otro artículo, se creará un nuevo pedido que no irá asociado al anterior.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un cliente deberá haber solicitado visualizar un listado de los artículos que se encuentran en el carrito.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará poder visualizar un listado de los artículos añadidos al pedido. 2. El sistema mostrará una lista de los artículos asociados al pedido actual.
Postcondición	El cliente visualizará la lista.
Excepciones	
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.35: Caso de uso “CU-33 Visualizar listado del carrito”

CU-34	Modificar número de unidades
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Cliente
Descripción	Un cliente podrá modificar la cantidad de unidades por producto que se hayan añadido al carrito.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un cliente deberá haber solicitado visualizar un listado de los artículos añadidos al carrito.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará poder modificar el número de unidades que desea comprar de cada producto añadido a la lista. 2. El sistema mostrará al cliente un campo por cada producto de tipo numérico, para añadir la cantidad requerida. 3. Un cliente rellenará los campos con las cantidades que precise y lo aceptará. 4. El sistema validará que los datos introducidos en el campo sean correctos y actualizará la base de datos.
Postcondición	El listado de artículos (cantidad) quedará actualizada.
Excepciones	En caso de que el valor añadido en los campos de la cantidad no sea un valor numérico, producirá un error y volverá al paso 3.
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	Por defecto al añadir un artículo al carrito, la cantidad será 1.

Tabla 4.36: Caso de uso “CU-34 Modificar número de unidades”

CU-35	Eliminar artículo del carrito
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Cliente
Descripción	Un cliente podrá eliminar un artículo del carrito de compra.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un cliente deberá haber solicitado visualizar un listado de los artículos.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará poder eliminar un artículo de su listado de pedido. 2. El sistema mostrará una alerta de si realmente se desea proseguir con dicha acción. 3. El cliente aceptará que desea continuar con la eliminación. 4. El sistema eliminará el producto seleccionado al carrito de la compra.
Postcondición	El artículo habrá sido añadido.
Excepciones	
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	-

Tabla 4.37: Caso de uso “CU-35 Eliminar artículo del carrito”

CU-36	Confirmar compra
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Cliente
Descripción	Un cliente confirmará que esta de acuerdo con el pedido a realizar.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un cliente deberá haber solicitado visualizar un listado de los artículos del artículo.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará confirmar el pedido actual. 2. El sistema enviará al cliente al sistema de pago para poder hacer efectivo el pago. 3. El cliente realizará el pago 4. El sistema actualizará la base de datos.
Postcondición	El listado de la compra se realizará con éxito.
Excepciones	
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	-

Tabla 4.38: Caso de uso “CU-36 Confirmar compra”

CU-37	Realizar pago
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Cliente
Descripción	Se realizará el pago mediante la plataforma de pago y se confirmará el pedido.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un cliente deberá haber confirmado la compra del pedido actual.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará poder realizar el pago del pedido. 2. El sistema mostrará una interfaz con los distintos campos a rellenar en un sistema externo. 3. El cliente rellenará los campos que ha recibido y seguirá con el proceso. 4. El sistema comprobará los datos y realizará el pago, por lo tanto el estado del pedido cambia y es actualizado en la base de datos.
Postcondición	El pedido se habrá confirmado.
Excepciones	
Frecuencia	Media
Prioridad	Media
Comentarios	-

Tabla 4.39: Caso de uso “CU-37 Realizar pago”

CU-39	Visualizar ingresos
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá visualizar los distintos ingresos que se produzcan en los diferentes días que ya han pasado.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará poder visualizar los datos de ingresos. 2. El sistema mostrará una interfaz con el día actual, y además un campo donde escoger la fecha que se desea visualizar a continuación. 3. El cliente escogerá una fecha que desee para ver los ingresos asociados a ese día. 4. El sistema mostrará los campos que tenía activos en dicha fecha con sus respectivos ingresos por campo.
Postcondición	El administrador podrá observar los distintos ingresos procedentes de cada día.
Excepciones	
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	-

Tabla 4.40: Caso de uso “CU-38 Visualizar ingresos”

CU-40	Añadir ingreso
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá añadir los distintos ingresos producidos asociados a la fecha escogida.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un administrador deberá haber visualizado los ingresos de un día y que ese día aún no se hayan recogido ningún dato.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará añadir ingresos en una fecha determinada. 2. El sistema mostrará una interfaz con el día actual y los campos que están activos en dicha fecha. 3. El cliente rellenará los campos con los datos de cada máquina. 4. El sistema actualizará la base de datos.
Postcondición	El administrador añadirá los ingresos correspondientes a una fecha.
Excepciones	
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	En caso de que algún campo se quede vacío al rellenar los campos, el valor por defecto será de 0 euros.

Tabla 4.41: Caso de uso “CU-40 Añadir ingreso”

CU-41	Modificar ingreso
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá modificar los distintos ingresos producidos asociados a la fecha escogida.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un administrador deberá haber visualizado los ingresos de un día y que ese día se hayan recogido ya los datos.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará modificar ingresos en una fecha determinada. 2. El sistema mostrará una interfaz con el día actual y los campos que están activos en dicha fecha, y desbloqueará los campos y los mostrará con el valor que tienen actualmente en la base de datos. 3. El cliente modificará los campos con los datos que desee. 4. El sistema actualizará la base de datos.
Postcondición	El administrador modificará los ingresos de una fecha.
Excepciones	
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	En caso de que algún campo se quede vacío al rellenar los campos, el valor por defecto será de 0 euros.

Tabla 4.42: Caso de uso “CU-41 Modificar ingreso”

CU-42	Visualizar gastos
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá visualizar los distintos gastos que se produzcan en los diferentes días.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará poder visualizar los datos de gastos. 2. El sistema mostrará una interfaz con el día actual, y además un campo donde escoger la fecha que se desea visualizar a continuación. 3. El cliente escogerá una fecha que desee para ver los gastos asociados a ese día. 4. El sistema mostrará los gastos que tiene asociados ese día.
Postcondición	El administrador podrá observar los distintos gastos procedentes de cada día.
Excepciones	
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	-

Tabla 4.43: Caso de uso “CU-42 Visualizar gastos”

CU-43	Añadir gasto
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá añadir los distintos gastos producidos asociados a la fecha escogida.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un administrador deberá haber visualizado los gastos de un día.
Secuencia normal	Pasos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará añadir ingresos en una fecha determinada. 2. El sistema mostrará una interfaz con el día actual y los campos que están activos en dicha fecha. 3. El cliente rellenará los campos con los datos de cada gasto. 4. El sistema actualizará la base de datos.
Postcondición	El administrador añadirá los gastos correspondientes a una fecha.
Excepciones	
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	En caso de que algún campo se quede vacío al rellenar los campos, el valor por defecto será de 0 euros.

Tabla 4.44: Caso de uso “CU-43 Añadir gasto”

CU-44	Modificar gasto
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá modificar los distintos gastos asociados a la fecha escogida.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación. 2. Un administrador deberá haber visualizado los gastos de un día y que ese día se hayan recogido ya los datos.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará modificar gastos en una fecha determinada. 2. El sistema mostrará una interfaz con el día actual y los campos que están activos en dicha fecha, y desbloqueará los campos y los mostrará con el valor que tienen actualmente en la base de datos. 3. El cliente modificará los campos con los datos que desee. 4. El sistema actualizará la base de datos.
Postcondición	El administrador modificará los gastos de una fecha.
Excepciones	
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	En caso de que algún campo se quede vacío al rellenar los campos, el valor por defecto será de 0 euros.

Tabla 4.45: Caso de uso “CU-44 Modificar gasto”

CU-45	Visualizar estadísticas beneficios/perdidas
Autor	David Vicente Ortega
Actor	Administrador
Descripción	Un administrador podrá visualizar los beneficios o gastos que produce el negocio en un intervalo de tiempo.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un administrador deberá haber iniciado sesión en la aplicación.
Secuencia normal	<p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un cliente solicitará visualizar la diferencia entre ingresos y gastos en una fecha determinada. 2. El sistema mostrará una interfaz con el día actual y las cuentas necesarias para poder observar como funciona el negocio en cuánto a beneficios o pérdidas.
Postcondición	El administrador visualizará los datos de un intervalo de tiempo.
Excepciones	
Frecuencia	Alta
Prioridad	Alta
Comentarios	-

Tabla 4.46: Caso de uso “CU-45 Visualizar estadística beneficios/perdidas”

4.6. Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales exponen el comportamiento del sistema cuando los usuarios interactúan con la propia aplicación. Estos requisitos son obtenidos de las acciones realizadas durante cada una de las secuencias normales especificadas en apartado anterior.

Los Requisitos Funcionales serán identificadas como RF-XX, donde XX es un valor numérico incremental, comenzando en 01:

- **RF-01** El sistema mostrará un formulario al usuario no autenticado para que pueda introducir sus credenciales (email y contraseña) para autenticarse.
- **RF-02** El sistema validará las credenciales comprobando que existe un usuario con ese email y contraseña.
- **RF-03** El sistema comprobará el tipo de usuario asociado a dicho email, redirigiendo a una página u otra dependiendo del tipo de usuario que sea.
- **RF-04** El sistema notificará que no existe un usuario con esas credenciales, y lo redirigirá a la página de login.
- **RF-05** El sistema creará una nueva sesión para el usuario que se autentica.
- **RF-06** El sistema mostrará un mensaje indicando que el usuario no existe en la base de datos.
- **RF-07** El sistema mostrará un formulario con los campos del registro.
- **RF-08** El sistema comprobará que todos los campos requeridos están cumplimentados y cumplen las condiciones mínimas requeridas.
- **RF-09** El sistema comprobará que el email introducido en el registro aún no está siendo usado por ningún otro usuario.
- **RF-10** El sistema agregará un nuevo usuario de tipo “Cliente” en la base de datos.
- **RF-11** El sistema mostrará un mensaje indicando que el registro ha sido realizado correctamente.
- **RF-12** El sistema mostrará un mensaje indicando que el registro no ha sido realizado correctamente, por lo que el usuario no autenticado deberá revisar los campos del registro.
- **RF-13** El sistema mostrará la información un formulario con los campos rellenos con la información asociada al cliente.
- **RF-14** El sistema desbloqueará los campos bloqueados para su modificación.
- **RF-15** El sistema actualizará la base de datos en lo correspondiente al usuario autenticado.
- **RF-16** El sistema mostrará un mensaje pidiendo la confirmación de que el usuario desea realmente darse de baja.

- **RF-17** El sistema eliminará de la base de datos el usuario que desea darse de baja en la plataforma.
- **RF-18** El sistema mostrará un mensaje indicando que se ha eliminado el usuario de forma satisfactoria.
- **RF-19** El sistema destruirá la sesión activa y redirigirá al usuario a la página inicial.
- **RF-20** El sistema mostrará una interfaz con un listado de los distintos clientes que están registrados en la plataforma.
- **RF-21** El sistema mostrará una interfaz con un listado de los distintos administradores registrados.
- **RF-22** El sistema mostrará un formulario con los distintos campos a rellenar para generar un nuevo administrador.
- **RF-23** El sistema mostrará una interfaz que contendrá el listado de todos los pedidos realizados en la aplicación.
- **RF-24** El sistema mostrará la información asociada a un pedido detalladamente.
- **RF-25** El sistema pedirá mediante un mensaje de confirmación la actualización del estado.
- **RF-26** El sistema actualizará en la base de datos el estado del pedido.
- **RF-27** El sistema mostrará un listado con la totalidad de los mensajes de contacto enviados a los administradores.
- **RF-28** El sistema mostrará toda la información asociada a un mensaje de contacto.
- **RF-29** El sistema actualizará el estado del mensaje en la base de datos.
- **RF-30** El sistema mostrará un formulario con distintos para poder contactar con la empresa.
- **RF-31** El sistema insertará un nuevo mensaje de contacto en la base de datos.
- **RF-32** El sistema mostrará los distintos artículos que se encuentran asociados en la tienda de la aplicación.
- **RF-33** El sistema mostrará información detallada de un artículo.
- **RF-34** El sistema mostrará únicamente los productos que contengan en el nombre o la descripción del artículo las palabras introducidas en el buscador.
- **RF-35** El sistema mostrará un listado con las distintas categorías que existen en la plataforma.
- **RF-36** El sistema mostrará un formulario con los campos necesarios para dar de alta un nuevo producto en la tienda.
- **RF-37** El sistema añadirá una nueva categoría en la base de datos.

- **RF-38** El sistema actualizará la base de datos en lo referido a la información de la categoría.
- **RF-39** El sistema eliminará de la base de datos la categoría.
- **RF-40** El sistema mostrará un listado con los distintos artículos que hay en la aplicación.
- **RF-41** El sistema mostrará información detallada de un producto.
- **RF-42** El sistema actualizará la base de datos, actualizando la información modificada del artículo.
- **RF-43** El sistema añadirá un nuevo artículo a la base de datos.
- **RF-44** El sistema eliminará de la base de datos el artículo.
- **RF-45** El sistema añadirá un nuevo producto al carrito.
- **RF-46** El sistema comprueba que ese artículo ya esté añadido al carrito, en dicho caso, la cantidad del artículo se incrementará en una unidad.
- **RF-47** El sistema mostrará un listado con los productos y la información correspondiente a la compra.
- **RF-48** El sistema actualizará el número de unidades de un artículo durante el proceso de compra.
- **RF-49** El sistema eliminará el producto del carrito de compra.
- **RF-50** El sistema redirigirá al cliente al sistema de pago externo.
- **RF-51** El sistema actualizará el estado del pedido y la fecha de realización del mismo en la base de datos.
- **RF-52** El sistema mostrará una interfaz con los tipos de servicios prestados del día actual.
- **RF-53** El sistema mostrará los ingresos correspondientes al día seleccionado.
- **RF-54** El sistema añadirá nuevos ingresos del día.
- **RF-55** El sistema actualizará la base de datos en lo referente a los ingresos.
- **RF-56** El sistema mostrará una interfaz con los tipos de gastos del día actual.
- **RF-57** El sistema mostrará los gastos correspondientes al día seleccionado.
- **RF-58** El sistema añadirá nuevos gastos a un día.
- **RF-59** El sistema actualizará la base de datos en lo referente a los gastos.
- **RF-60** El sistema mostrará estadísticas de beneficios y gastos correspondientes a un intervalo de tiempo de un año natural.

- **RF-61** El sistema mostrará estadísticas de beneficios y gastos correspondientes a un intervalo de tiempo de un mes.
- **RF-62** El sistema insertará en la base de datos un nuevo tipo de servicio prestado.
- **RF-63** El sistema insertará en la base de datos un nuevo tipo de gasto.

4.7. Requisitos No Funcionales

Los requisitos no funcionales engloban todas aquellas características y condiciones establecidas por consenso entre el cliente y el analista, para que la aplicación funcione tal y como se espera. Estos requisitos son encuadrados en distintas secciones, dependiendo de su origen, pero todos ellos son requisitos no funcionales.

Los Requisitos No Funcionales serán identificadas como RNF-XX, donde XX es un valor numérico incremental, comenzando en 01:

- **Disponibilidad**
 - **RNF-01** La herramienta deberá estar disponible los 7 días de la semana y las 24 horas del día. Más conocido como disponibilidad 24x7.
- **Accesibilidad**
 - **RNF-02** Se podrá acceder a la aplicación desde cualquier navegador web y desde cualquier dispositivo.
- **Usabilidad**
 - **RNF-03** La plataforma deberá ser fácil de utilizar e intuitiva.
 - **RNF-04** La plataforma deberá funcionar correctamente y respetando el análisis realizado.
 - **RNF-05** El portal debe de ser capaz de utilizarse con la ayuda del manual de usuario del mismo.
 - **RNF-06** El portal debe de adaptarse a la pantalla del dispositivo con el que se accede.
- **Mantenibilidad**
 - **RNF-07** Ante la aparición de un fallo, la plataforma deberá ser capaz de recuperarse.
- **Fiabilidad**
 - **RNF-08** Por la existencia de distintas estadísticas, el sistema debe ser fiable al realizar los distintos cálculos.
- **Rendimiento**
 - **RNF-09** La plataforma deberá reaccionar en un tiempo óptimo.

- **Robustez**
 - **RNF-10** La aplicación mostrará mensajes de aviso, en caso de detectar fallos en la validación de la parte cliente, evitando así enviar información con errores a la parte del servidor.
 - **RNF-11** La aplicación mostrará mensajes de aviso, en caso de detectar fallos en la parte del servidor.
- **Seguridad**
 - **RNF-12** La plataforma debe validar los campos que se ingresan desde teclado, para comprobar que cumplen con las condiciones pertinentes.
 - **RNF-13** Las contraseñas de los usuarios se encriptarán con el sistema MD5. Guardando de esta forma el hash de la contraseña introducida en la base de datos.
 - **RNF-14** Para acceder a la plataforma se autenticará el usuario por medio de su email y contraseña.
 - **RNF-15** El sistema dotará de permisos para realizar acciones o acceder a distintos puntos de la plataforma en función del tipo de usuario autenticado. Restringiendo el acceso a usuarios que no tienen dichos permisos.
 - **RNF-16** Los usuarios no autenticados sólo podrán acceder a la parte pública de la plataforma.
 - **RNF-17** Al introducir la contraseña, debe de contener un mínimo de 5 caracteres.
 - **RNF-18** Al cerrar la sesión del usuario, el sistema eliminará los datos de sesión
- **Escalabilidad**
 - **RNF-19** La plataformá deberá de construirse de forma escalable, lo que permitirá incorporar nueva funcionalidad a la aplicación sin interferir en el comportamiento actual.
- **Restricciones**
 - **RNF-20** El sistema comprobará que no existen dos usuarios con el mismo email.
- **Atributos de calidad**
 - **RNF-21** La plataforma funciona en torno al valor monetario EUROS.
 - **RNF-22** La plataforma está diseñada únicamente para castellano.

4.8. Requisitos de Información

Esta sección contempla un listado con los requisitos de información de la plataforma, aunque en los apartados porteros se hablará más en profundidad de ellos, encuadrándolos en un modelo gráfico, llamado Entidad-Relación y especificando los atributos que forman cada uno de ellos:

Los Requisitos de Información serán identificadas como RI-XX, donde XX es un valor numérico incremental, comenzando en 01:

- **RI-1** Almacenará información de usuarios.
- **RI-2** Almacenará información de categorías.
- **RI-3** Almacenará información de artículos.
- **RI-4** Almacenará información de contacto.
- **RI-5** Almacenará información de servicios prestados.
- **RI-6** Almacenará información de ingresos.
- **RI-7** Almacenará información de tipo de gastos.
- **RI-8** Almacenará información de gastos.
- **RI-9** Almacenará información de listado de pedidos.
- **RI-10** Almacenará información de pedidos.

4.9. Diagrama Entidad-Relación

Este apartado contiene el diagrama Entidad-Relación de la aplicación. En este se puede observar la separación entre las entidades de gastos e ingresos con respecto a las demás entidades. Esto se debe a que, aunque sea una aplicación común, son distinguibles dos tipos de negocio distintos. Por una parte el negocio de la tienda, y por otro los ingresos y gastos que produce el negocio. Esto se puede observar en más detalle en la siguiente figura:

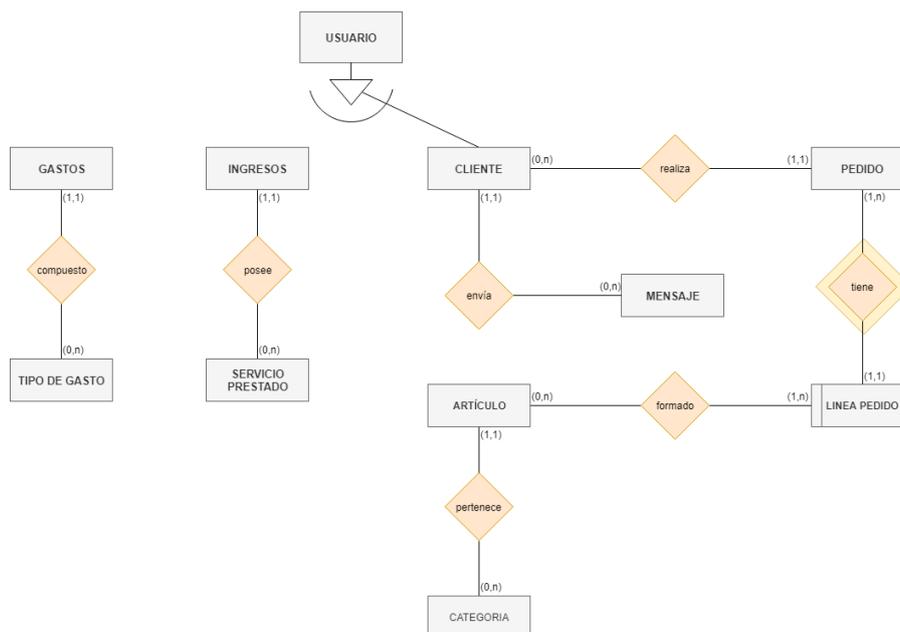


Figura 4.6: Entidad Relación

RI-01 USUARIO					
ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	UNIQUE	NULL	AUTOINCREM
id_usuario	int		X	No	X
email	varchar	90		No	
password	varchar	45		No	
tipo	enum	(‘Administrador’, ‘Cliente’)		No	
nombre	varchar	50		Si	
apellidos	varchar	50		Si	
fechaNacim	date			Si	
dirección	varchar	120		Si	
tlf	int			Si	
movil	int			Si	
ciudad	varchar	50		Si	
provincia	varchar	50		Si	
pais	varchar	50		Si	

Tabla 4.47: “Diccionario de datos RI-01 usuarios”

RI-02 CATEGORIA					
ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	UNIQUE	NULL	AUTOINCREM
id_categoria	int		X	No	X
email	nombre	90		No	

Tabla 4.48: “Diccionario de datos RI-02 categoria”

RI-03 ARTICULO					
ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	UNIQUE	NULL	AUTOINCREM
id_articulo	int		X	No	X
nombre	varchar	50		Si	
proveedor	varchar	50		Si	
descripcion	text			Si	
precio	float			Si	
apellidos	varchar	50		Si	
nom	varchar	400		Si	
ruta	varchar	200		Si	
id_categoria	int			Si	

Tabla 4.49: “Diccionario de datos RI-03 artículos”

RI-04 MENSAJE					
ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	UNIQUE	NULL	AUTOINCREM
id_contacto	int		X	No	X
nombre	varchar	50		No	
email	varchar	50		Si	
asunto	text			Si	
mensaje	text			Si	
fecha	date			Si	
estado	enum	('Pendiente', 'Respondido')		No	

Tabla 4.50: “Diccionario de datos RI-04 contacto”

RI-05 SERVICIO_PRESTADO					
ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	UNIQUE	NULL	AUTOINCREM
id_servicio	int		X	No	X
nombre	varchar	100		No	
tipo	varchar	100		Si	

Tabla 4.51: “Diccionario de datos RI-05 servicio_prestado”

RI-06 INGRESO					
ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	UNIQUE	NULL	AUTOINCREM
fecha	DATE		X	No	
id_ing	varchar	100	X	No	
dinero	float			No	

Tabla 4.52: “Diccionario de datos RI-06 ing”

RI-07 TIPO GASTO					
ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	UNIQUE	NULL	AUTOINCREM
id_gasto	int		X	No	X
nombre	varchar	100		No	

Tabla 4.53: “Diccionario de datos RI-07 tipo_gasto”

RI-08 GASTO					
ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	UNIQUE	NULL	AUTOINCREM
id	int		X	No	X
nombre	date			No	
id_gasto	int			No	
dinero	float			No	

Tabla 4.54: “Diccionario de datos RI-08 gastos”

RI-09 LINEA PEDIDO					
ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	UNIQUE	NULL	AUTOINCREM
id	int		X	No	X
id_pedido	int			No	
id_producto	int			No	
cantidad	int			No	
precio_hist	float			Si	
dinero	float			Si	

Tabla 4.55: “Diccionario de datos RI-09 listado_pedido”

RI-10 PEDIDO					
ATRIBUTO	TIPO	TAMAÑO	UNIQUE	NULL	AUTOINCREM
id	int		X	No	X
fecha	date			Si	
id_usuario	int			No	
estado	enum	('Pendiente','Confirmado')		Si	
enviado	enum	('S','N')		Si	
total	float			Si	

Tabla 4.56: “Diccionario de datos RI-10 pedido”

4.10. Diagramas de la interfaz de usuario

Esta sección contendrá alguno de los bocetos que se han diseñado para dotar de una apariencia común a la aplicación antes de su implementación. Las pantallas seguirán el modelo presentado en dichos bocetos. Por lo que únicamente se presentarán algunos ejemplos para mostrar los pasos previos para que a la hora de desarrollar la aplicación ésta tenga un aspecto similar. La búsqueda de la sencillez y que sea intuitiva ha premiado a la hora del diseño de la interfaz de la aplicación.

4.10.1. Boceto contacto

Figura 4.7: Boceto interfaz de usuario: Contacto

4.10.2. Boceto registro

Figura 4.8: Boceto interfaz de usuario: Registro

4.10.3. Boceto tienda

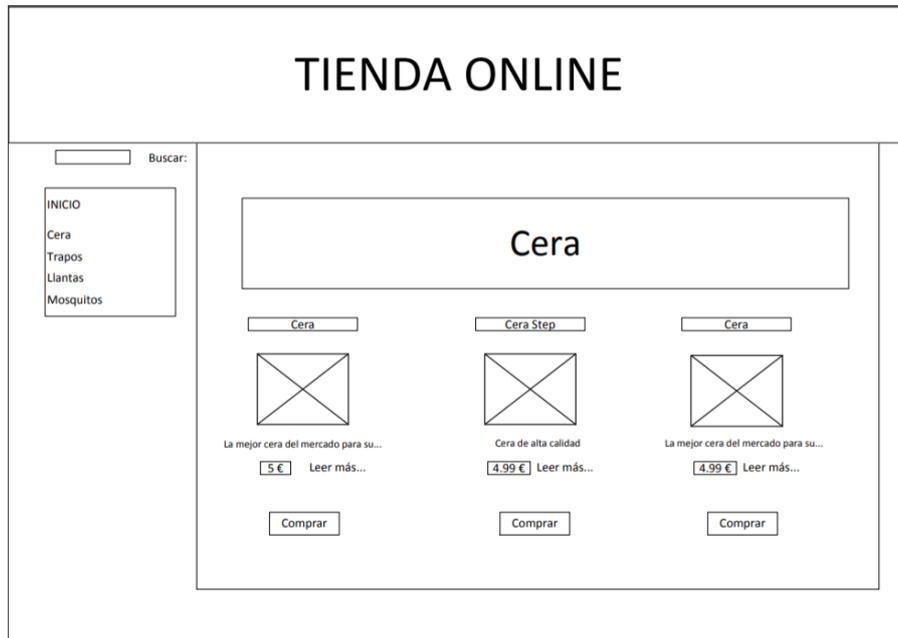


Figura 4.9: Boceto interfaz de usuario: Tienda

Capítulo 5

Diseño

5.1. Arquitectura

La arquitectura de la aplicación web, como la mayoría de éstas, sigue el modelo “Cliente-Servidor”. Esta arquitectura se basa en peticiones realizadas por el usuario mediante un navegador web. El servidor recibe estas peticiones las procesa y genera una respuesta que es enviada al usuario, quién recibe las respuestas en los navegadores de los dispositivos desde los que accede a la aplicación. Estas peticiones son realizadas a través del protocolo HTTP. Descomponiendo la arquitectura nos encontramos con la arquitectura lógica y la arquitectura física, las cuales, se tratarán a continuación.

5.2. Arquitectura lógica

La arquitectura lógica es la representación gráfica de la relación entre los componentes lógicos de la aplicación. A continuación se puede observar la lógica dedicada a esta aplicación.

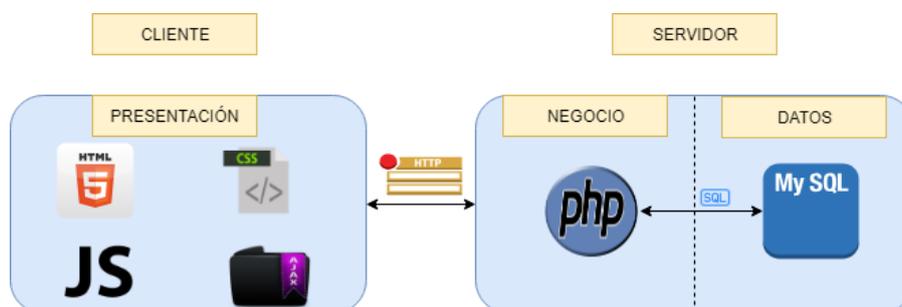


Figura 5.1: Arquitectura Lógica

Como podemos ver en la figura anterior, se distingue entre el modelo cliente y el modo servidor, y detallando más el modo servidor, se puede observar que se despliegan dos lógicas dentro de este, la capa de negocio y la capa de datos.

5.3. Arquitectura física

La arquitectura física es la representación de los componentes físicos necesarios para desplegar la plataforma y conseguir un correcto funcionamiento de la misma. Es por tanto la representación gráfica de las comunicaciones entre distintos dispositivos para obtener los resultados esperados.

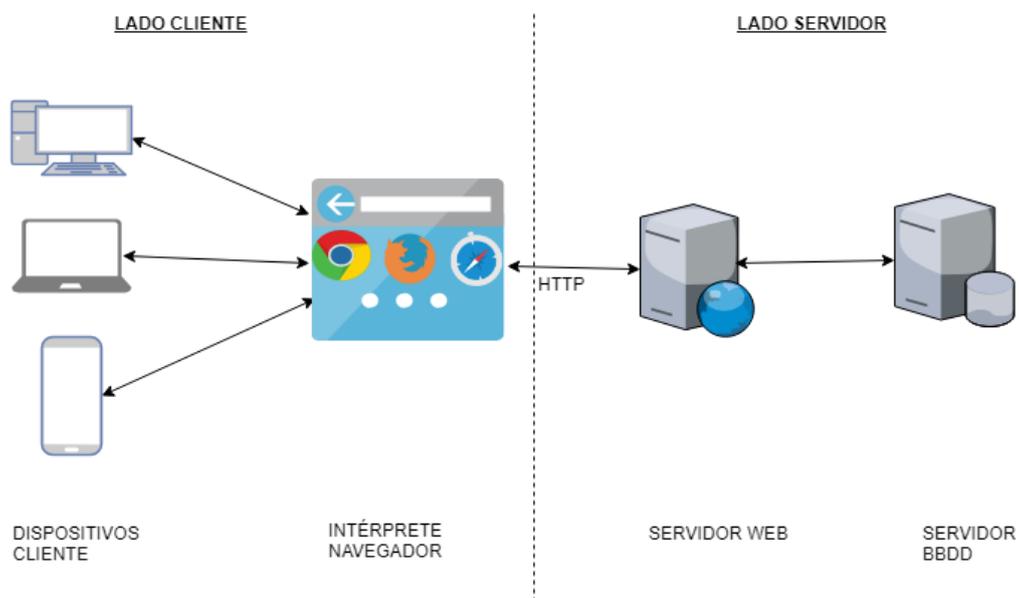


Figura 5.2: Arquitectura Física

5.4. Modelo relacional

Esta sección recoge las relaciones existentes entre las tablas que forman la base de datos de la aplicación.

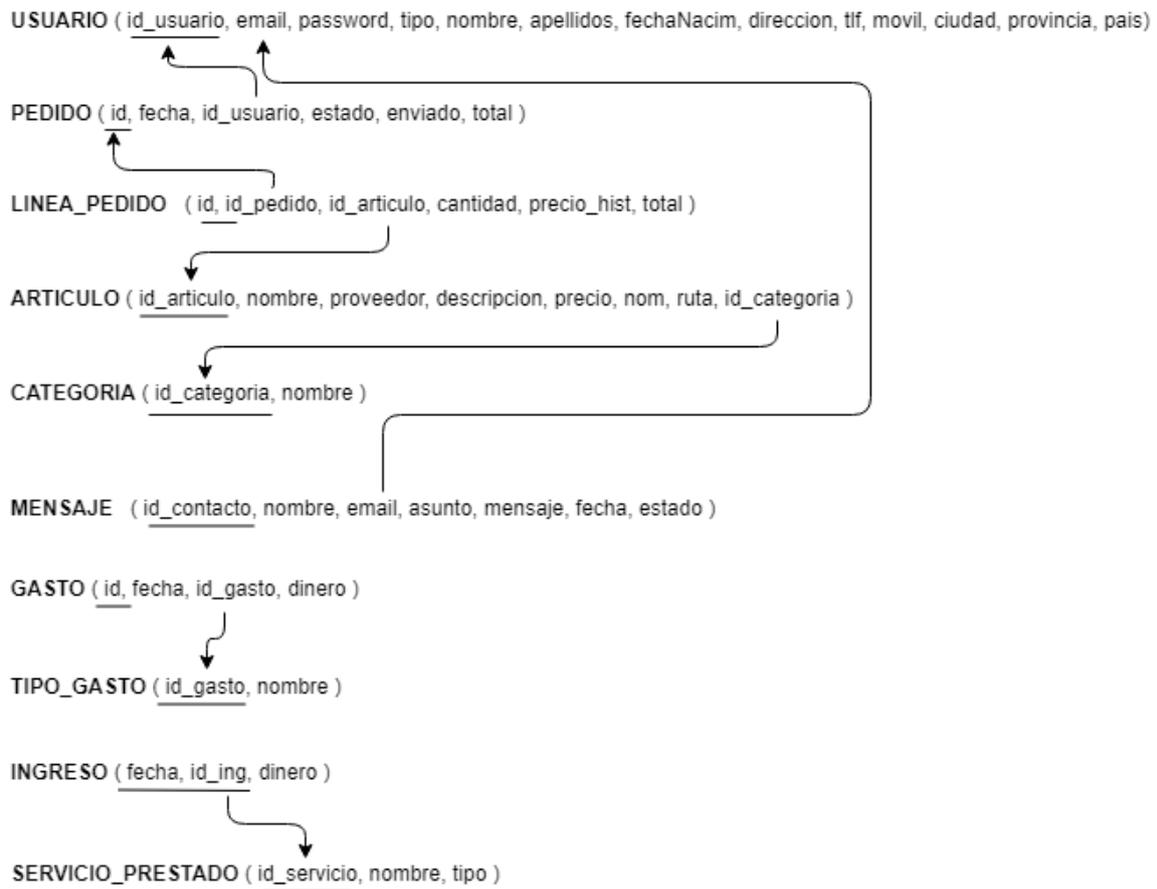


Figura 5.3: Modelo Relacional

5.5. Diagramas de secuencia

Los diagramas de secuencia son una representación gráfica de las interacciones que se producen entre los actores y los objetos del sistema. Estos diagramas representan las acciones de cada uno de los casos de uso. Pero al tener un grado de similitud muy alto, se expondrán únicamente algunos casos a modo de ejemplo:

5.5.1. Diagrama de secuencia CU-01 Iniciar sesión

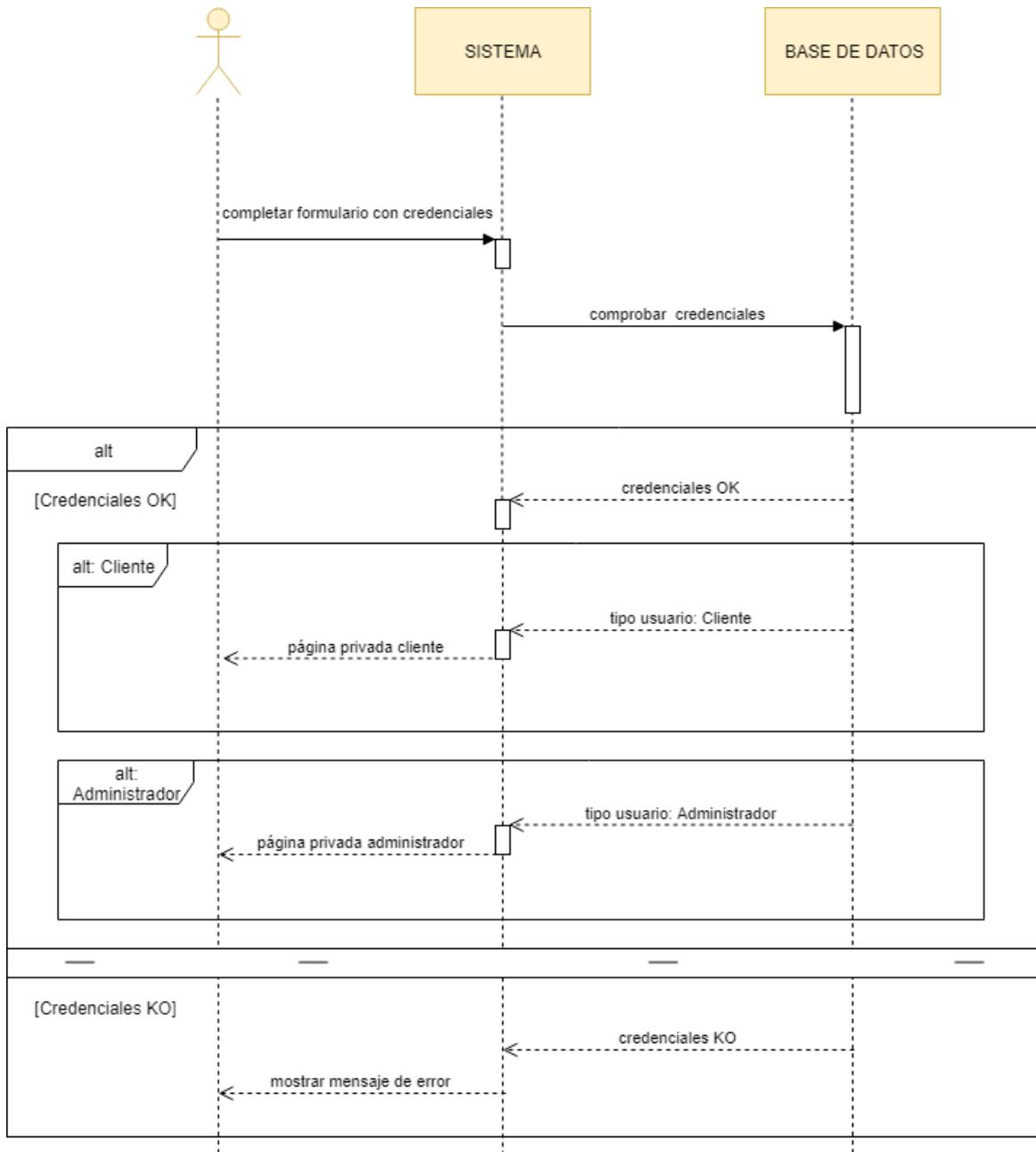


Figura 5.4: Diagrama de secuencia - CU-01

5.5.2. Diagrama de secuencia CU-04 Modificar perfil

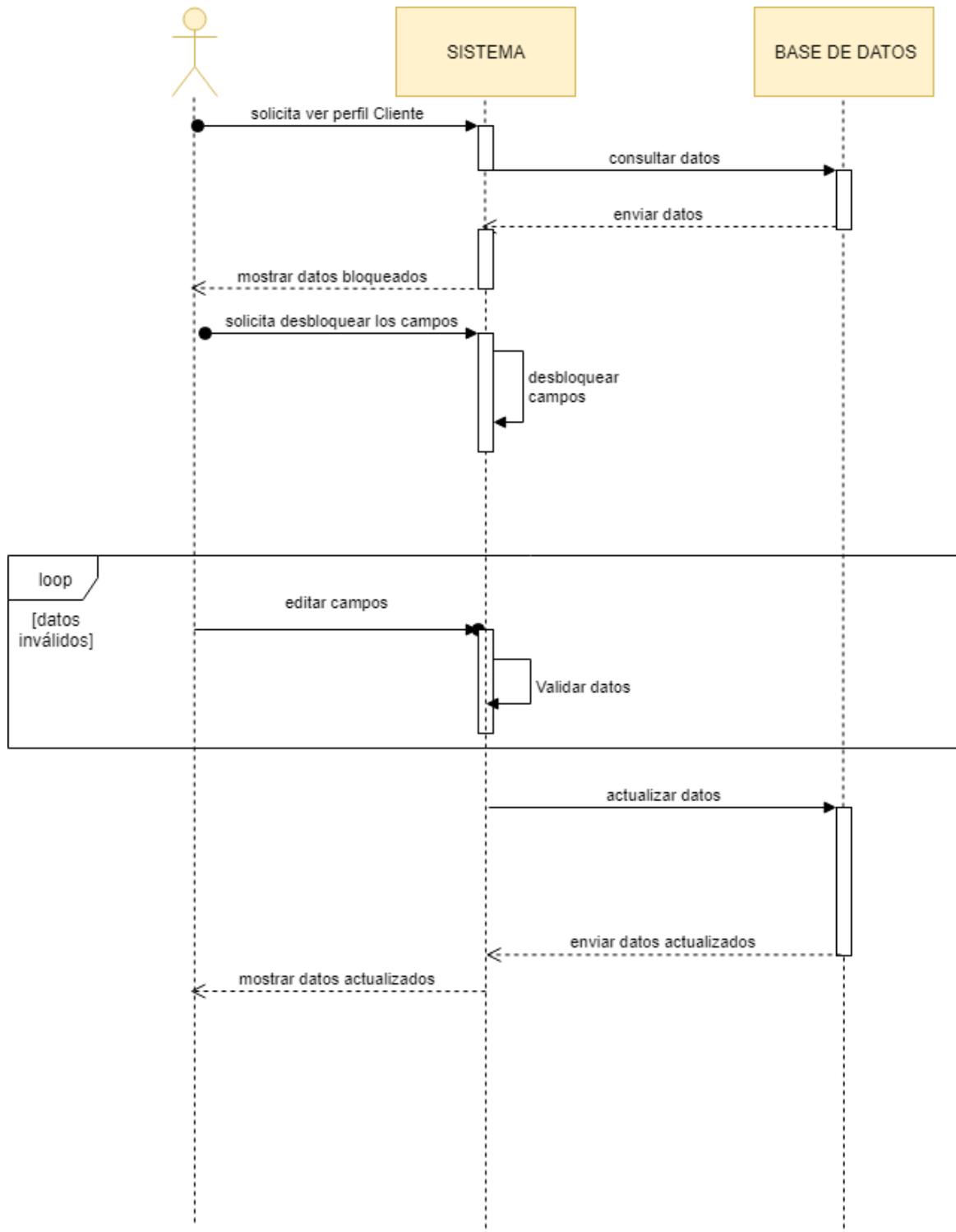


Figura 5.5: Diagrama de secuencia - CU-04

5.5.3. Diagrama de secuencia CU-32 Añadir producto la carrito

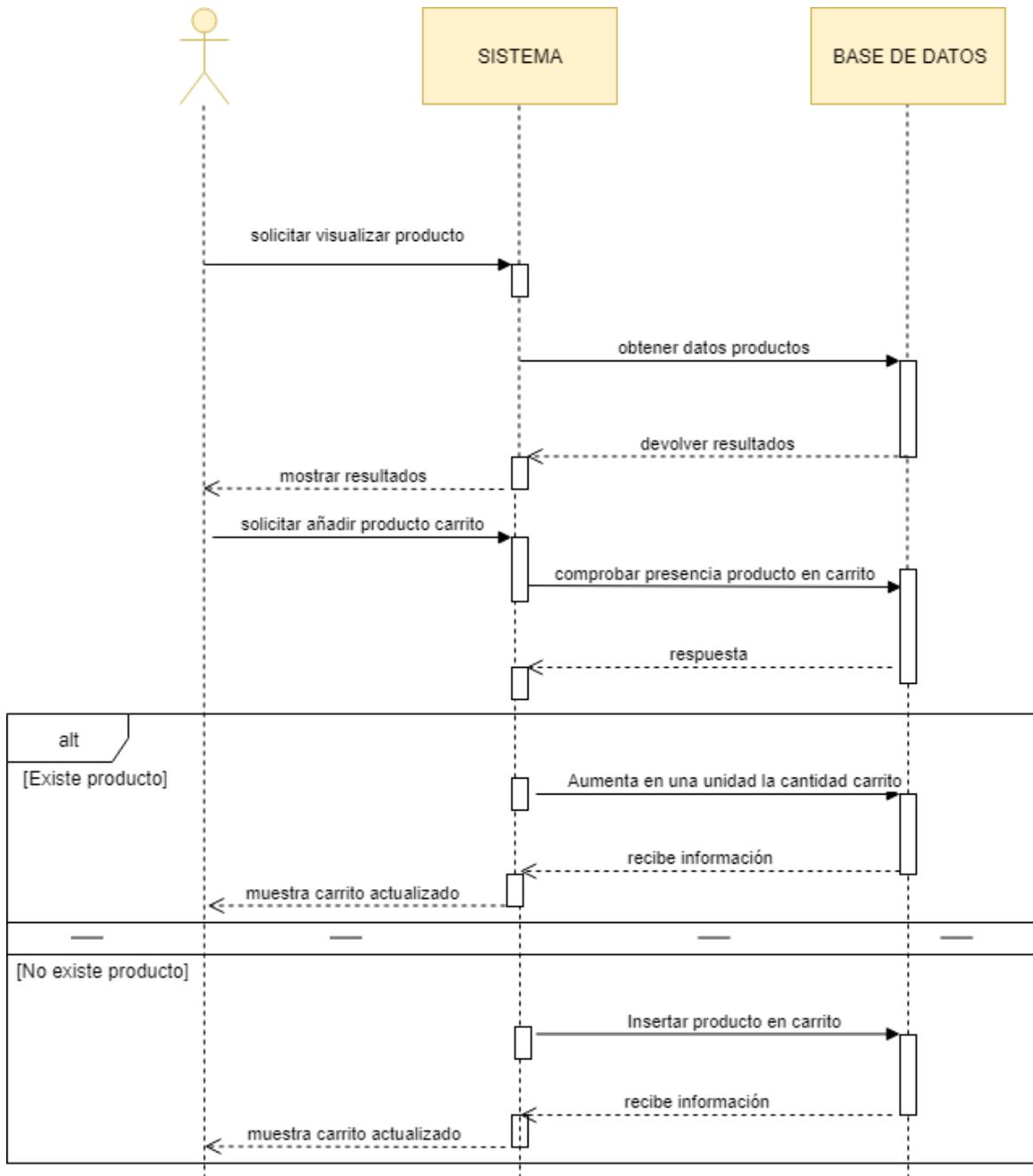


Figura 5.6: Diagrama de secuencia - CU-32

Capítulo 6

Aspectos de implementación

A continuación, se van a detallar algunas cuestiones de implementación reseñables del trabajo fin de grado. Además, se describirá la estructura de directorios en los que se organizan los archivos de la aplicación web.

6.1. Detalles de implementación

6.1.1. Diseño adaptativo

El diseño adaptativo era una de las bazas más importantes para esta aplicación. Esto se debe a que, para el administrador es necesario disponer de esta característica, ya que para recoger los datos de los ingresos y los gastos se va a disponer únicamente de un móvil o dispositivo similar. Para agregar esta característica a la aplicación se ha usado un framework denominado Bootstrap, que dependiendo de la resolución de pantalla, modifica la interfaz y lo va adaptando a dicha medida. Así pues, la finalidad del diseño adaptativo es poder utilizar la aplicación desde cualquier dispositivo, en particular, desde un dispositivo móvil, para la situación descrita.

6.1.2. Alertas

Con el fin de mejorar la apariencia de los cuadros de alertas que muestran, por defecto, los navegadores web, se ha usado SweetAlert. Mediante la importación de esta librería y la modificación de algunos campos, la visualización de las alertas producidas se harán más acorde con la apariencia de la aplicación desarrollada, consiguiendo un efecto visual más agradable. Además, se ha conseguido que este tipo de alertas sigan el diseño adaptativo, aspecto fundamental en el desarrollo del proyecto, por las razones que se han recogido en el apartado anterior. En la siguiente figura se muestra un ejemplo de uso de las librerías SweetAlert para invocar una de estas alertas e informar del resultado del proceso de eliminación de un cliente en el lado cliente de la aplicación.

```

<?php
<script type="text/javascript">
    function alerta() {
        swal({
            title: 'Aviso',
            text: "El cliente ha sido eliminado correctamente",
            type: 'info',
            showCancelButton: false,
            confirmButtonColor: '#3085d6',
            cancelButtonColor: '#d33',
            confirmButtonText: 'Continuar'
        }, function() {
            swal(
                window.location = 'privateGestionClientes.php'
            );
        });
    }
    alerta();
</script>
<?php

```

Figura 6.1: SweetAlert

6.1.3. PayPal

La aplicación cuenta con una tienda *online*, y una de las cuestiones más reseñables y necesarias, es la referida a la implementación del método de pago. Por ello se ha buscado contar con una plataforma externa como PayPal, que gestiona pagos de manera segura. Además, estos pagos se pueden producir mediante recarga en una cuenta creada en PayPal previamente o, directamente, mediante un método de pago con una tarjeta de crédito. Paypal provee a sus clientes la opción de hacerse con una cuenta para desarrolladores. Esta cuenta permite realizar pruebas y compras con dinero ficticio, y esta ha sido la solución elegida en esta aplicación para simular el pago de los productos.

El funcionamiento de esta integración es la siguiente, la aplicación LavApp envía al servidor de PayPal una petición con los siguientes parámetros: el total del dinero a cobrar (expresado en una moneda específica, para evitar errores en los cobros), el email del Cliente que está realizando la compra. Una vez que la página se redirige a PayPal, estos datos aparecerán en la información del pago. Además, se pasa la sesión activa, por lo que cuando se complete la compra la pagina volverá a LavApp manteniendo la sesión activa, y así poder completar la compra por parte del Cliente.

```

<form method="post" action="https://www.sandbox.paypal.com/cgi-bin/webscr">
    <input name="cmd" type="hidden" value="_xclick" />
    <!--
    El correo de pay pal|identificador email ID en profile de mi cuenta de business
    -->
    <input name="business" type="hidden" value="david.vicente.ortega-facilitador@alumnos.uva.es" />
    <input name="bn" type="hidden" value="LavApp" />
    <input name="currency_code" type="hidden" value="EUR" />
    <input name="return" type="hidden" value="http://127.0.0.1/LavApp/pagoConfirmado.php?id=$idPedido&sesion=$sesion" />
    <input name="notify_url" type="hidden" value="http://127.0.0.1/LavApp/tienda.php" />
    <input name="rm" type="hidden" value="2" />
    <input type="hidden" name="item_name" value="Compra de $Sesion">
    <input type="hidden" name="amount" value="$PrecioTotal">
    <input type="image" src="img/paypal.png" border="0" id="btGuardarEditar!" name="submit" alt="Realice pagos con PayPal: es rápido, gratis y seguro">
</form>

```

Figura 6.2: Pay Pal

6.1.4. GoogleMaps

La API de GoogleMaps facilita a los desarrolladores la integración de mapas en sus aplicaciones de una forma más fácil. Para generar el código que integrará el mapa en la aplicación se deben realizar varios pasos. Mediante estos se genera un código con una etiqueta `<iframe>`. Esta es la etiqueta que contiene el código que integra el mapa. Este mapa cuenta con la cualidad de ser un mapa adaptativo a la pantalla en donde se inserte. A continuación se recogen los pasos que hay que seguir para integrar mapas en el proyecto utilizando dicha API: Lo primero de debes hacer es acceder a Google Maps y buscar la localización que se desee guardar para generar el código, una vez localizado dicho punto, debe pulsar sobre el botón de compartir. Se mostrará una nueva pestaña, se deberá ir a la pestaña de insertar un mapa, lo que generará el código que se va a insertar en el proyecto.

```
<!-- Mapa con La Localización del negocio -->
<iframe class="mapa" src="https://www.google.com/maps/embed?pb=!1m18!1m12!1m3!1d2993.2392653021857!2d-4.306088684574111!3d41.39060997926378!2m3!1f0!2f0!
```

Figura 6.3: GoogleMaps

6.2. Estructura del proyecto

Todo el proyecto está englobado en el directorio denominado “LavApp”. Este directorio contiene varias carpetas que organizan los archivos de la aplicación web según su tipo (archivos de estilo, imágenes, código php, etc). La estructura del directorio “LavApp” es la siguiente:

- **Directorio CSS** Este directorio contiene cada uno de los archivos css que implementan las reglas de estilo que determina la apariencia de la aplicación.
- **Directorio img** Esta carpeta contiene la totalidad de las imágenes empleadas por la aplicación web.
- **Directorio js** Este directorio contiene cada uno de los archivos con extensión js, es decir, el código JavaScript que implementa algún tipo de funcionalidad, ejecutada en el lado cliente, como puede ser validaciones o hacer adaptativa la aplicación. Además contiene los archivos fuentes de las bibliotecas de Bootstrap y JQuery que se han utilizado.
- Además el directorio contiene la totalidad de los archivos de tipo php que soportan la funcionalidad de la aplicación que se ejecutan en el lado servidor.

Con el fin de que el lector se haga una idea más visual del proyecto, se adjunta la siguiente captura de pantalla con la organización de los archivos y directorios bajo la carpeta LavApp.

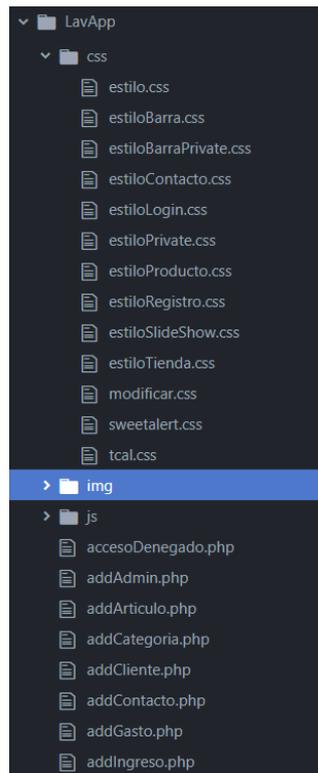


Figura 6.4: Estructura del proyecto

Capítulo 7

Pruebas

Este apartado recoge todo lo relacionado con comprobar que el comportamiento del portal es el correcto. Es muy útil para detectar errores de funcionalidad y por lo tanto corregirlos cuanto antes, para evitar que se sigan produciendo.

7.1. Pruebas de caja negra

Las pruebas de caja negra consiste en la realización de pruebas funcionales, dejando a parte el código fuente. Estas pruebas, por lo tanto, consisten en comprobar que el funcionamiento del portal es óptimo y el esperado. Con ello se consigue constatar que por medio de la entrada de datos en la aplicación se obtienen los resultados esperados. A continuación se muestra un listado con la totalidad de las pruebas que se han realizado de caja negra:

- **PCN-01** El sistema mostrará un formulario al usuario no autenticado para que pueda introducir sus credenciales (email y contraseña) para autenticarse: OK
- **PCN-02** El sistema validará las credenciales comprobando que existe un usuario con ese email y contraseña: OK
- **PCN-03** El sistema comprobará el tipo de usuario asociado a dicho email, redirigiendo a una página u otra dependiendo del tipo de usuario que sea: OK
- **PCN-04** El sistema notificará que no existe un usuario con esas credenciales, y lo redirigirá a la página de login: OK
- **PCN-05** El sistema creará una nueva sesión para el usuario que se autentica: OK
- **PCN-06** El sistema mostrará un mensaje indicando que el usuario no existe en la base de datos: OK
- **PCN-07** El sistema mostrará un formulario con los campos del registro: OK
- **PCN-08** El sistema comprobará que todos los campos requeridos están cumplimentados y cumplen las condiciones mínimas requeridas: OK
- **PCN-09** El sistema comprobará que el email introducido en el registro aún no está siendo usado por ningún otro usuario: OK

- **PCN-10** El sistema agregará un nuevo usuario de tipo “Cliente” en la base de datos: OK
- **PCN-11** El sistema mostrará un mensaje indicando que el registro ha sido realizado correctamente: OK
- **PCN-12** El sistema mostrará un mensaje indicando que el registro no ha sido realizado correctamente, por lo que el usuario no autenticado deberá revisar los campos del registro: OK
- **PCN-13** El sistema mostrará la información un formulario con los campos rellenos con la información asociada al cliente: OK
- **PCN-14** El sistema desbloqueará los campos bloqueados para su modificación: OK
- **PCN-15** El sistema actualizará la base de datos en lo correspondiente al usuario autenticado: OK
- **PCN-16** El sistema mostrará un mensaje pidiendo la confirmación de que el usuario desea realmente darse de baja: OK
- **PCN-17** El sistema eliminará de la base de datos el usuario que desea darse de baja en la plataforma: OK
- **PCN-18** El sistema mostrará un mensaje indicando que se ha eliminado el usuario de forma satisfactoria: OK
- **PCN-19** El sistema destruirá la sesión activa y redirigirá al usuario a la página inicial: OK
- **PCN-20** El sistema mostrará una interfaz con un listado de los distintos clientes que están registrados en la plataforma: OK
- **PCN-21** El sistema mostrará una interfaz con un listado de los distintos administradores registrados: OK
- **PCN-22** El sistema mostrará un formulario con los distintos campos a rellenar para generar un nuevo administrador: OK
- **PCN-23** El sistema mostrará una interfaz que contendrá el listado de todos los pedidos realizados en la aplicación: OK
- **PCN-24** El sistema mostrará la información asociada a un pedido detalladamente: OK
- **PCN-25** El sistema pedirá mediante un mensaje de confirmación la actualización del estado: OK
- **PCN-26** El sistema actualizará en la base de datos el estado del pedido: OK
- **PCN-27** El sistema mostrará un listado con la totalidad de los mensajes de contacto enviados a los administradores: OK
- **PCN-28** El sistema mostrará toda la información asociada a un mensaje de contacto: OK

- **PCN-29** El sistema actualizará el estado del mensaje en la base de datos: OK
- **PCN-30** El sistema mostrará un formulario con distintos para poder contactar con la empresa: OK
- **PCN-31** El sistema insertará un nuevo mensaje de contacto en la base de datos: OK
- **PCN-32** El sistema mostrará los distintos artículos que se encuentran asociados en la tienda de la aplicación: OK
- **PCN-33** El sistema mostrará información detallada de un artículo: OK
- **PCN-34** El sistema mostrará únicamente los productos que contengan en el nombre o la descripción del artículo las palabras introducidas en el buscador: OK
- **PCN-35** El sistema mostrará un listado con las distintas categorías que existen en la plataforma: OK
- **PCN-36** El sistema mostrará un formulario con los campos necesarios para dar de alta un nuevo producto en la tienda: OK
- **PCN-37** El sistema añadirá una nueva categoría en la base de datos: OK
- **PCN-38** El sistema actualizará la base de datos en lo referido a la información de la categoría: OK
- **PCN-39** El sistema eliminará de la base de datos la categoría: OK
- **PCN-40** El sistema mostrará un listado con los distintos artículos que hay en la aplicación: OK
- **PCN-41** El sistema mostrará información detallada de un producto: OK
- **PCN-42** El sistema actualizará la base de datos, actualizando la información modificada del artículo: OK
- **PCN-43** El sistema añadirá un nuevo artículo a la base de datos: OK
- **PCN-44** El sistema eliminará de la base de datos el artículo: OK
- **PCN-45** El sistema añadirá un nuevo producto al carrito: OK
- **PCN-46** El sistema comprueba que ese artículo ya esté añadido al carrito, en dicho caso, la cantidad del artículo se incrementará en una unidad: OK
- **PCN-47** El sistema mostrará un listado con los productos y la información correspondiente a la compra: OK
- **PCN-48** El sistema actualizará el número de unidades de un artículo durante el proceso de compra: OK
- **PCN-49** El sistema eliminará el producto del carrito de compra: OK

- **PCN-50** El sistema redirigirá al cliente al sistema de pago externo: OK
- **PCN-51** El sistema actualizará el estado del pedido y la fecha de realización del mismo en la base de datos: OK
- **PCN-52** El sistema mostrará una interfaz con los tipos de servicios prestados del día actual: OK
- **PCN-53** El sistema mostrará los ingresos correspondientes al día seleccionado: OK
- **PCN-54** El sistema añadirá nuevos ingresos del día: OK
- **PCN-55** El sistema actualizará la base de datos en lo referente a los ingresos: OK
- **PCN-56** El sistema mostrará una interfaz con los tipos de gastos del día actual: OK
- **PCN-57** El sistema mostrará los gastos correspondientes al día seleccionado: OK
- **PCN-58** El sistema añadirá nuevos gastos a un día: OK
- **PCN-59** El sistema actualizará la base de datos en lo referente a los gastos: OK
- **PCN-60** El sistema mostrará estadísticas de beneficios y gastos correspondientes a un intervalo de tiempo de un año natural: OK
- **PCN-61** El sistema mostrará estadísticas de beneficios y gastos correspondientes a un intervalo de tiempo de un mes: OK
- **PCN-62** El sistema insertará en la base de datos un nuevo tipo de servicio prestado: OK
- **PCN-63** El sistema insertará en la base de datos un nuevo tipo de gasto: OK

Una vez hemos listado la totalidad de las pruebas de caja negra, se pasará a describir más detalladamente alguna de ellas, para ver los procedimientos de prueba seguidos:

PCN-03 Autenticarse en la plataforma	
Objetivo	Acceder al sistema como administrador autenticado
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema.
Datos de entrada	Usuario: admin@gmail.com Pass: a
Acción esperada	El usuario no autenticado ingresará las credenciales en el formulario de login y pulsará sobre loguearse, el sistema creará una nueva sesión redirigiendo al usuario a la parte privada de los administradores.
Resultado	Resultado esperado

Tabla 7.1: “Pruebas de caja negra 03”

PCN-17 Darse de baja en la aplicación	
Objetivo	Darse de baja en la aplicación
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
Datos de entrada	Ninguno
Acción esperada	El usuario autenticado pulsará sobre el botón de darse de baja en el sistema, el sistema mostrará una alerta de confirmación, en caso de seguir con el proceso el usuario será eliminado del sistema.
Resultado	Resultado esperado

Tabla 7.2: “Pruebas de caja negra 17”

PCN-58 Añadir gasto	
Objetivo	Agregar un nuevo gasto a un día en concreto.
Precondiciones	El usuario debe estar autenticado en el sistema como Administrador.
Datos de entrada	Tipo gasto: Electricidad Precio: 55
Acción esperada	Se agregará un nuevo gasto al día seleccionado por valor de 55 euros, siendo este gasto de tipo electricidad.
Resultado	Resultado esperado

Tabla 7.3: “Pruebas de caja negra 03”

Capítulo 8

Manuales

En este apartado estarán recogidos dos manuales básicos para trabajar con la nueva plataforma desarrollada. El primer apartado consta de un manual para realizar una instalación óptima, mientras que la segunda sección muestra cada uno de los pasos que se deberán realizar para utilizar el portal.

8.1. Manual de Instalación

A continuación, se mostrarán los pasos que se deben de seguir para poder utilizar la aplicación de forma activa. Para ello deberemos realizar distintas instalaciones. Como hemos hablado en la sección 2.1, una de las herramientas utilizadas es WAMP.

WAMP está compuesto por distintos artefactos, entre ellos se encuentran, Apache, servidor utilizado para desarrollar la app, es capaz de trabajar con distintos lenguajes de programación, pero en este caso el que nos atiene es PHP, por lo que se ha decidido trabajar sobre este lenguaje. Además, cuenta con un gestor de bases de datos denominado MySQL.

Los pasos para la instalación de [WAMP](#) son los siguientes, acceder a su página principal, y pulsar en el menú sobre la opción de descargas, una vez estemos en esta parte del portal procederemos a iniciar la descarga del archivo para instalar. En nuestro caso, la versión será WAMP SERVER 64 bits 3.0.6. Una vez se haya descargado el archivo, procederemos a ejecutarlo, e iremos cumplimentando los pasos de la instalación automática, indicando rutas de instalación, etc.

Una vez instalado correctamente, podremos iniciar dicho software, si la instalación ha sido satisfactoria y el programa está corriendo de manera efectiva el símbolo de la aplicación en la barra de tareas se mostrará de color verde, como podemos ver a continuación.

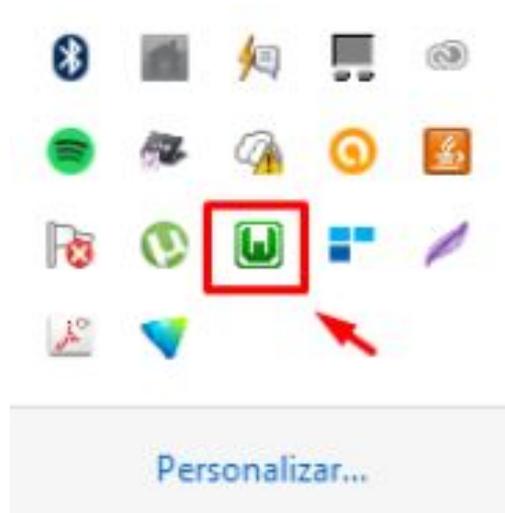


Figura 8.1: Instalación WAMP 1

Como podemos observar, el programa está funcionando con todos sus componentes. A continuación, se mostrará el menú con sus características asociadas.

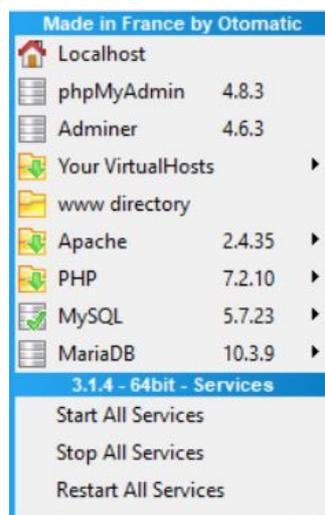


Figura 8.2: Instalación WAMP 2

Para poder trabajar sobre ello, debemos de crear o incluir un nuevo proyecto sobre la siguiente ruta. Debemos acceder al Disco Local(C:) ->WAMP ->WWW. En este último directorio (WWW) se tendrá todo lo que tiene que ver con el código fuente de la plataforma desarrollada.

Una vez visto esto, deberemos de trabajar con el gestor de base de datos, para ello deberemos acceder a [phpMyAdmin](#).

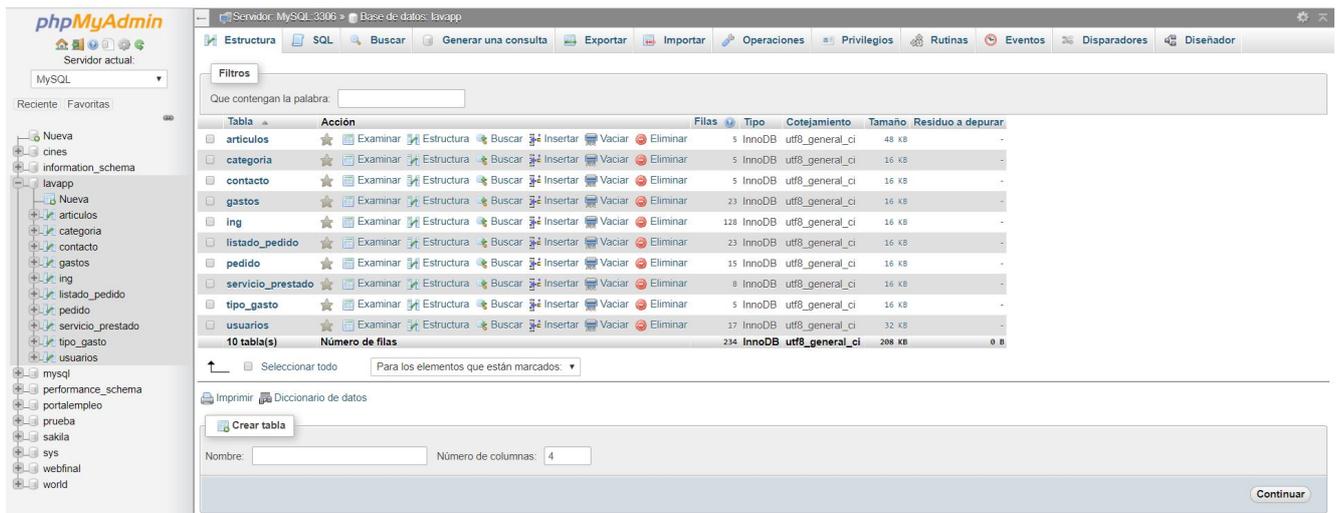


Figura 8.3: Instalación WAMP 3

8.2. Manual de Usuario

Para poder acceder a la página sobre la que estamos trabajando deberemos de ingresar en la siguiente ruta [LavApp](#). En un primer momento, accederemos como un usuario sin autenticar, por lo que los primeros pasos van a ser con este tipo de usuario. Lo primero que nos encontraremos al acceder a la página será lo siguiente:



Figura 8.4: Manual de Usuario - Pantalla principal

Lo primero que podremos observar es una página dividida en distintas partes, que analizaremos a continuación más en profundidad. En primer lugar, tendremos un encabezado donde nos aparecerá el logo del negocio, así como una barra de navegación para movernos por las distintas páginas que tiene el portal. De esta parte de la página se va a hablar más en profundidad más adelante en este manual de usuario, ya que dependiendo del tipo de usuario que acceda tendrá variantes.

Prosiguiendo con la página principal, podemos ver un carrusel de fotos que contiene botones que enlazan con otras partes de la herramienta. Este carrusel de imágenes pasa a la siguiente una vez transcurran unos segundos, aunque el usuario tiene la posibilidad de ir cambiando manualmente las imágenes pulsando a la derecha o a la izquierda de dicha zona, dependiendo de la dirección en la que quiera realizar el cambio.



Figura 8.5: Manual de Usuario - carrusel

Para finalizar, nos encontramos con un pie de página, que como ya ocurriera con el encabezado, va a ir variando en cuanto al tipo de usuario que lo este manejando. Éste pie de página esta formado siempre con la misma estructura, un zona con todas las secciones de la página a las que puede acceder. El logotipo de la empresa fundadora y una zona de redes sociales, donde se podrá acceder a las cuentas creadas del negocio en dichas redes.



Figura 8.6: Manual de Usuario - Pie de página

8.2.1. Usuario no autenticado

Primero se va a poder observar las distintas funcionalidades y pantallas a las que podrá acceder el usuario no autenticado. Para ello, lo primero que debemos visualizar es en más detalle el cabecero de página que tendrá dicho tipo de usuario, y se irá explicando en orden los accesos disponibles.



Figura 8.7: Manual de Usuario - Cabecero Usuario No Autenticado

Como vemos, la primera acción que podremos realizar será pulsando sobre el logo de la empresa, al realizar el click, la página será redirigida a la página principal de la aplicación.

La siguiente acción que podremos realizar es pulsar sobre 'Contacto', en esta página el usuario no autenticado podrá rellenar el siguiente formulario para poder contactar con los administradores de la empresa, los campos serán validados para evitar así envíos erróneos.

Figura 8.8: Manual de Usuario - Contacto

Como podemos observar en la imagen anterior, no sólo se muestra dicho formulario, si no que, también refleja los datos de contacto del comercio, conteniendo, distintos números de teléfono, así como la dirección física, pero también de una forma más visual incluyendo la localización en un mapa.

Otra opción que tienen los usuarios no autenticados es la de realizar un registro en la aplicación, para poder usarla como cliente y poder realizar compras en el portal. Todos estos campos deberán ser validados antes de enviarlos, para así evitar errores en la inserción en la base de datos.

Figura 8.9: Manual de Usuario - Registro

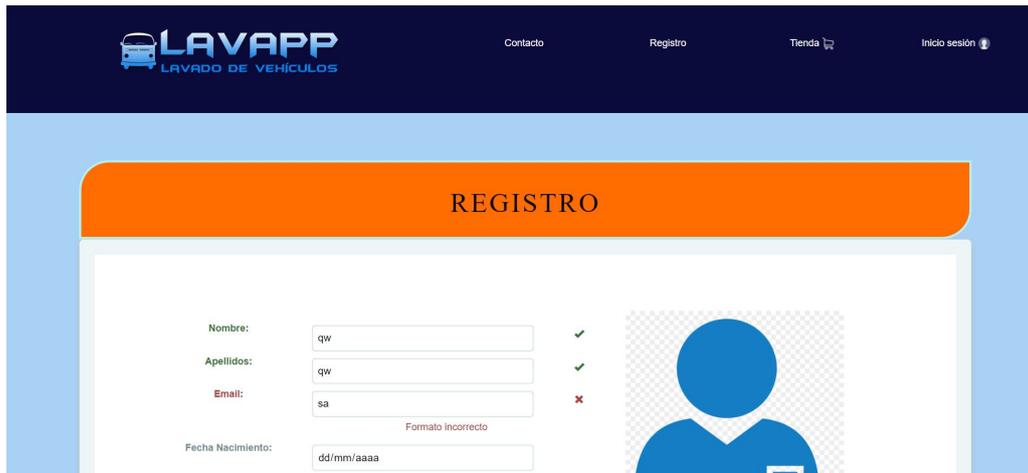


Figura 8.10: Manual de Usuario - Registro con fallo en la validación

Si en algún caso, no estuvieran todos los datos validados, al pulsar sobre el botón para realizar el alta, se mostrará al usuario una alerta, que deberá de repetir el registro ya que todos los campos no han sido ingresados correctamente.

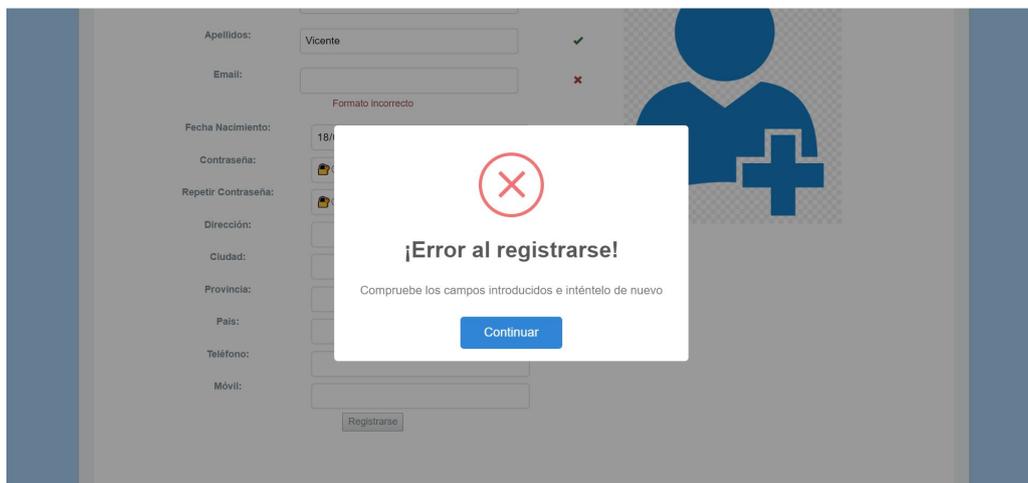


Figura 8.11: Manual de Usuario - Registro con fallo en la validación 2

En caso de realizar el registro satisfactoriamente, se mostrará una alerta indicando que el registro se ha producido con éxito, y la página se redirigirá a Login.



Figura 8.12: Manual de Usuario - Registro confirmado

Lo siguiente de lo que hablaremos es la siguiente opción del menú. Por lo tanto, toca hablar de la tienda de la plataforma. Cuando pulsamos sobre ella, se mostrará de la siguiente manera:



Figura 8.13: Manual de Usuario - Tienda

Como podemos ver, a la izquierda de la tienda, tenemos un menú con las distintas categorías que forman el conjunto de la tienda, este menú es interactivo, es decir, se actualiza en función de las categorías inscritas por el administrador (hablaremos de ello más adelante).

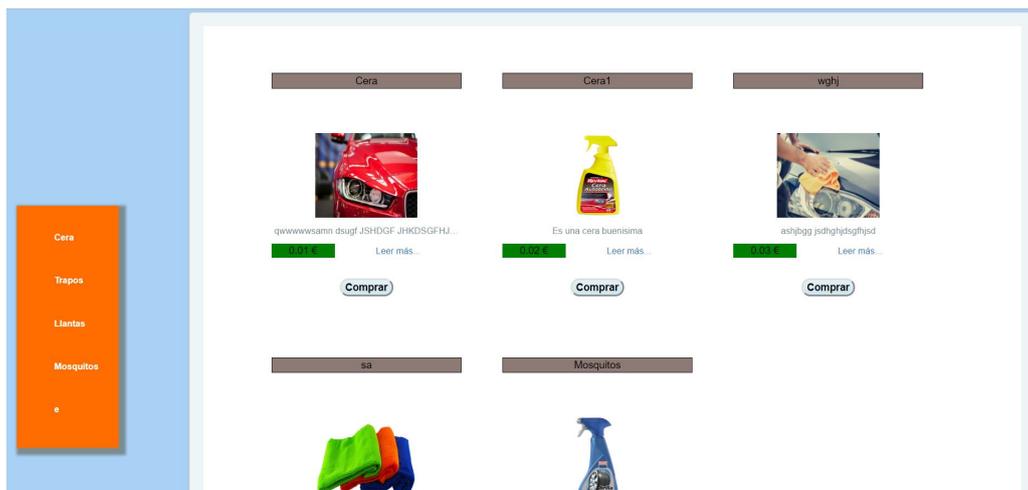


Figura 8.14: Manual de Usuario - Tienda 2

Además, podemos ver, que justo encima, hay la opción de realizar una búsqueda de elementos, filtrando por palabras clave, estos filtros estarán condicionados al nombre o la descripción de los artículos. Como podemos ver a continuación.



Figura 8.15: Manual de Usuario - Búsqueda en Tienda

Por lo tanto, este filtro hará que sólo se muestren los artículos de la tienda que contengan dicha cadena de caracteres. En caso de realizar una búsqueda vacía, se volverá a mostrar la totalidad de los artículos que dispone la tienda. Otra de las posibilidades que podrían darse al realizar el filtro, es que no hubiera ningún resultado para la búsqueda realizada, en cuyo caso se mostrará un mensaje indicándolo.



Figura 8.16: Manual de Usuario - Búsqueda en Tienda sin resultados

Otra característica que posee la herramienta es poder ver en detalle cada uno de los artículos que están disponibles en la tienda. Para ello, habría que pulsar sobre la opción Leer más... en el artículo que deseemos observar.



Figura 8.17: Manual de Usuario - Información artículo en detalle

En caso de que se pulse sobre añadir producto al carrito, se mostrará una alerta indicando que antes deberá iniciar sesión como Cliente, esto es debido a la gestión de los carritos, ya que así se tendrá mayor seguridad y fiabilidad a la hora de guardar los pedidos pendientes de pago. Además, para realizar satisfactoriamente una compra en la plataforma deberá ser antes autenticado, por lo que desde un principio indica que debe realizarse dicha operación.



Figura 8.18: Manual de Usuario - Alerta tienda usuario no autenticado

Una vez gestionada la alerta, se redirigirá a la página de Login. Los mismos casos ocurrirán al hacer click sobre el carrito en la página de la Tienda.

La última opción en caso de que seas un usuario sin autenticar, es la de iniciar sesión, se mostrará el siguiente formulario, donde incluir las credenciales que poseen los usuarios registrados en la aplicación para autenticarse.

El formulario de inicio de sesión tiene un encabezado naranja con el texto 'LOGIN' en blanco. El cuerpo del formulario es blanco y está rodeado por un borde azul claro. Incluye los siguientes elementos: un campo de texto etiquetado 'Nombre de Usuario:' con el placeholder 'Usuario...'; un campo de texto etiquetado 'Contraseña:' con el placeholder 'Contraseña...' y un ícono de un candado; un enlace que dice 'Aún no estas registrado ¡Pulse AQUÍ!'; y un botón 'Entrar' con un efecto de sombra. A la derecha del formulario hay un icono de tres personas de diferentes colores (azul, negro, rojo).

Figura 8.19: Manual de Usuario - Iniciar sesión

Además, estos campos deberán estar validados, y que la respuesta al consultar la base de datos es que exista algún usuario con las credenciales aportadas en el formulario.

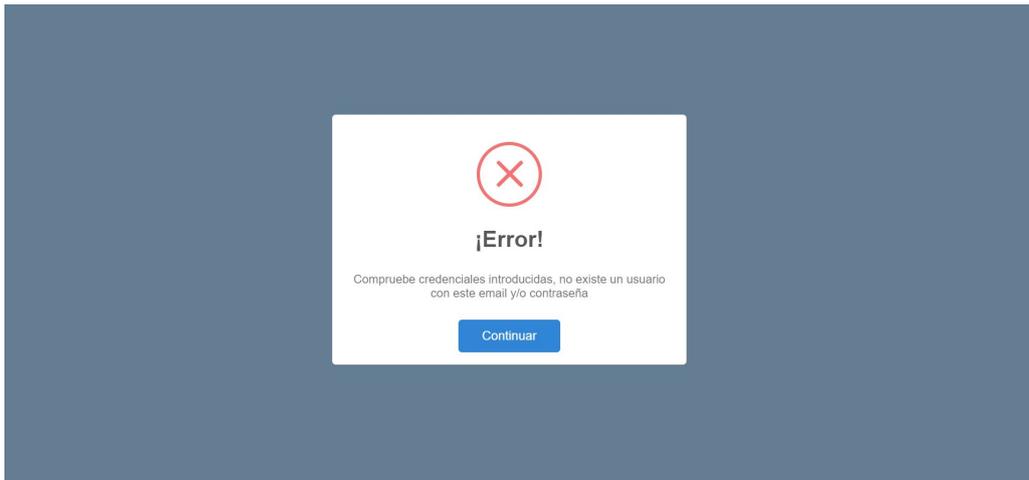


Figura 8.20: Manual de Usuario - Iniciar sesión fallida

En caso de que un usuario no autenticado quisiera acceder a una página privada, es decir, intentar acceder a una página para la que no tiene permisos, se mostrará la siguiente página:

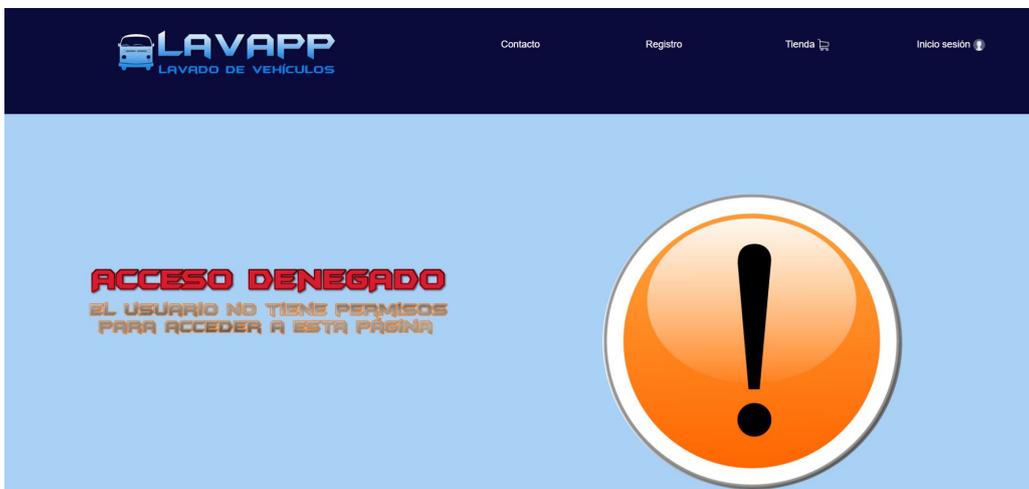


Figura 8.21: Manual de Usuario - Acceso Denegado Usuario No Autenticado

8.2.2. Usuario Cliente

En caso de que exista un usuario con las credenciales introducidas, se iniciará sesión para dicho email, comprobando el tipo de usuario que es y por lo tanto con sus permisos correspondientes. Para empezar, vamos a realizar un inicio de sesión con usuario de tipo Cliente.



Figura 8.22: Manual de Usuario - Página principal Cliente

Para empezar, podemos observar que el cabecero de la página ha cambiado.



Figura 8.23: Manual de Usuario - Cabecero Cliente

En este caso, el botón que redirigía al index, ha sido bloqueado, ya que se basaba en imágenes para redirigir a páginas para registrarse o iniciar sesión, por lo que si ya estás autenticado, no será necesario dicha página. Otra modificación es que ahora, aparecen una fila arriba con un mensaje de bienvenida y el email del usuario conectado, además de dos botones, uno para dirigirse al Área del Cliente y otro para cerrar la sesión. Este último dejará al usuario otra vez sin autenticar y lo redigirá a la página de iniciar sesión.

Otra de las características del menú cliente, es que posee la opción de contacto que ya se ha comentado con anterioridad, y la opción tienda. Aunque, esta última si que varía un poco respecto a lo que hemos visto con anterioridad, por lo que se comentará en profundidad.

La parte nueva de la tienda, es que puedes añadir nuevos productos al carrito, y acceder al listado de artículos que están en el mismo. Cada vez que se haya agregado un artículo al carrito, se mostrará un mensaje con un mensaje de que el artículo ha sido agregado satisfactoriamente.

IMAGEN	ARTICULO	NOMBRE	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CATEGORIA	CANTIDAD	Total
	2	Cera	Cerini	La mejor cera del mercado para su vehículo. Recipiente de 100 ml	5 €	11	<input type="text" value="1"/>	5 €
	5	Cera Step	Step	Cera de alta calidad	4,99 €	11	<input type="text" value="1"/>	4,99 €
							TOTAL SIN IVA:	7,89 €
							IVA:	2,10 €
							TOTAL:	9,99 €

Comprar Ahora



Figura 8.24: Manual de Usuario - Carrito de la compra

En caso de no haber productos añadidos al carrito, la interfaz de usuario quedará de la siguiente manera:



Figura 8.25: Manual de Usuario - Carrito de la compra vacío

En caso de añadir dos veces el mismo producto, en el carrito no se insertará una fila nueva, si no, que se incrementará en una unidad la cantidad de ese artículo en el carrito. Cuando se realiza una modificación en la cantidad de artículos, se deshabilitará el botón de realizar la compra y se habilitará un botón para actualizar el carrito. En caso de introducir 0, en alguno de los campos, dicho objeto será eliminado del carrito.

IMAGEN	ID ARTICULO	NOMBRE	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CATEGORIA	CANTIDAD	Total
	2	Cera	Cerini	La mejor cera del mercado para su vehículo. Recipiente de 100 ml	5 €	11	<input type="text" value="1"/>	5 €
	5	Cera Step	Step	Cera de alta calidad	4,99 €	11	<input type="text" value="4"/>	4,99 €
TOTAL SIN IVA:								7,89 €
IVA:								2,10 €
TOTAL:								9,99 €

[Actualizar Carrito](#)

Figura 8.26: Manual de Usuario - Carrito de la compra 2

En caso de pulsar sobre Comprar Ahora, se redirigirá a una página externa de PayPal para realizar los pagos de modo seguro, mediante este método o por pago por tarjeta.

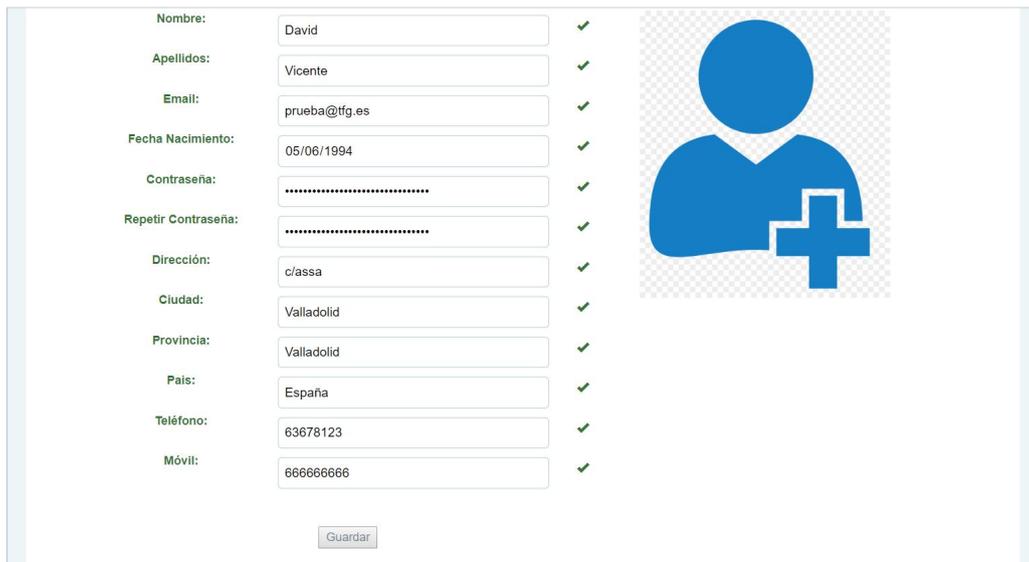
test facilitator's Test Store

Figura 8.27: Manual de Usuario - PayPal

Una vez realizado el pago, se volverá a la página de LavApp. En este momento, el pedido cambiará de estado a Confirmado y se añadirá la fecha en que se ha realizado dicho pedido. Como podemos ver, el carrito muestra únicamente los pedidos que están en estado Pendiente, y bajo la condición de que por cada usuario, sólo puede haber un pedido con dicho estado.

A continuación nos basaremos en el Área Cliente, al pulsar sobre ello, obtendremos un menú en la parte izquierda de la pantalla, si seleccionamos Perfil, el Cliente podrá ver todos

los datos relacionados con su perfil, con los campos bloqueados. Además, se le dará la opción de desbloquear los campos para realizar modificaciones, pulsando sobre el botón editar. En tal caso, los campos se desbloquearán, permitiendo al usuario introducir nuevos datos o modificar los existentes. Únicamente los campos modificados serán actualizados en la base de datos. En caso, de que alguno de los campos que modifiquemos no cumpla los mínimos requeridos, no realizará la actualización del perfil y mostrará una alerta indicando al cliente que compruebe los datos introducidos en los campos.



Nombre:	David	✓
Apellidos:	Vicente	✓
Email:	prueba@tfg.es	✓
Fecha Nacimiento:	05/06/1994	✓
Contraseña:	✓
Repetir Contraseña:	✓
Dirección:	c/assa	✓
Ciudad:	Valladolid	✓
Provincia:	Valladolid	✓
País:	España	✓
Teléfono:	63678123	✓
Móvil:	666666666	✓

Guardar

Figura 8.28: Manual de Usuario - Editar el Perfil del Cliente

Otra opción de esta pantalla es la de eliminar la cuenta del usuario autenticado, para ello, se deberá pulsar sobre el botón situado bajo la imagen. Se mostrará un pop up dando la opción al cliente de cancelar la operación y otra de confirmarlo. En caso afirmativo, la cuenta será eliminada de la base de datos de la aplicación y se cerrará la sesión de la misma.

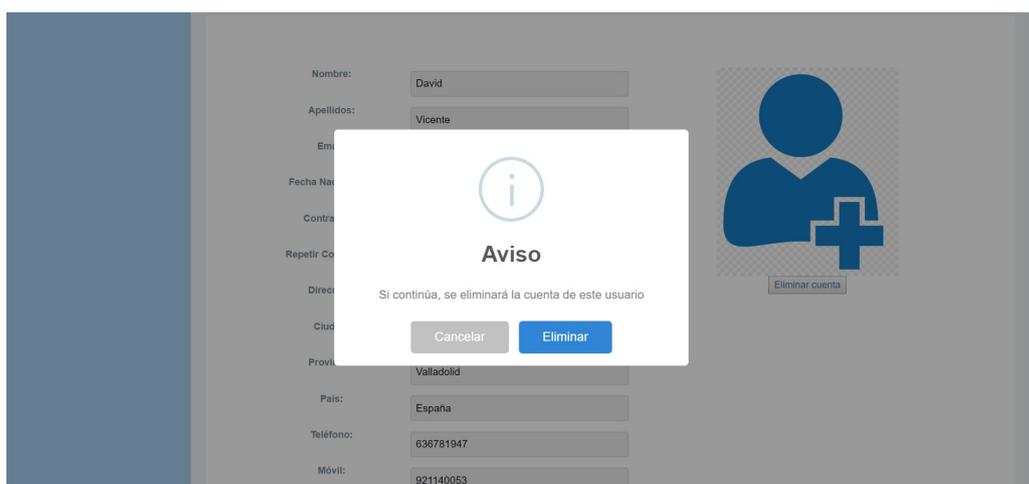


Figura 8.29: Manual de Usuario - Eliminar el Perfil del Cliente

La otra opción de dicho menú es la Gestión de Pedidos, en un primer momento podemos ver un listado con todos los pedidos realizados por el cliente autenticado.



Figura 8.30: Manual de Usuario - Gestión de los Pedidos de un Cliente

Como vemos en la figura anterior, hay dos tipos de pedidos, los que están confirmados, ya que se ha realizado el pago y los que están en estado pendiente, lo que significa que no se ha realizado el pago, por lo que es el pedido que está en curso, es decir los correspondientes al carrito de la compra actual.

También tenemos la opción, de ver en detalle un pedido en concreto, viendo los productos que se adquirieron, con su resumen de carrito del momento.

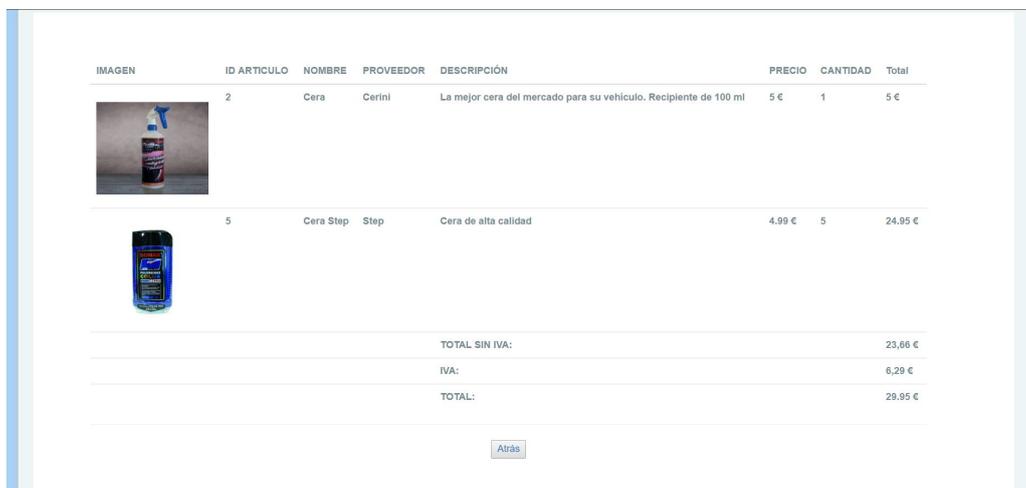


Figura 8.31: Manual de Usuario - Gestión de los Pedidos de un Cliente detalle

Una vez finalizado con toda la funcionalidad que puede realizar el cliente con la plataforma, se pasará a explicar la del usuario “Administrador”.

8.2.3. Usuario Administrador

Para el administrador la cabecera de la página será mucho más sencilla y limpia, ya que carecerá de opciones, únicamente tendrá la gestión de la plataforma (“Área Cliente”) y el botón para finalizar sesión.



Figura 8.32: Manual de Usuario - Cabecero Administrador

Pero esto no significa que pueda realizar pocas opciones dicho tipo de usuario, ya que dentro del Área Cliente las opciones son muy numerosas, estas opciones están recogidas en un menú a la izquierda de la pantalla. Este menú consta de las siguientes opciones:



Figura 8.33: Manual de Usuario - Menú del área cliente

Este menú le explicaremos en orden, por lo que la primera opción será la de “Ingresos”. Además, al iniciar sesión con usuario administrador, la página le redigirá directamente a esta localización. La gestión de ingresos tiene varias opciones, para comenzar, se mostrarán los campos de los distintos servicios prestados que posee la aplicación del día actual y un campo en el que se podrá seleccionar un día concreto que te mostrará los datos asociados a dicho día. En caso de no haber introducido aún los datos del día actual, los campos se mostrarán vacíos y desbloqueados, como podemos ver en la siguiente imagen.



Figura 8.34: Manual de Usuario - Ingresos del día actual

Como no se han introducido aún los datos del día natural, el resumen aparece vacío. En caso de que ya se hayan ingresado los datos correspondientes a dicho día, los campos aparecerán rellenos y bloqueados. Mismo caso que si buscamos para fechas pasadas.



Figura 8.35: Manual de Usuario - Ingresos de día anterior al actual

En este caso, podemos ver, como aunque hay seis campos para introducir datos, únicamente en el resumen aparecen 3. Esto se debe a que agrupa los campos por tipo. Por ejemplo los cuatro primeros campos pertenecen al tipo Pista, por lo que hace la suma de la totalidad de estos campos, y así con cada tipo que exista.

En caso de que no se rellene un campo, este campo tomará por defecto el valor 0.

Otra cosa que se debe señalar, es que estos campos se generan automáticamente, hablaremos de ello en el apartado de Gestión Ingresos/Gastos. Cuando se ingresa un nuevo servicio en dicho apartado, el campo se crea en el apartado de Ingresos y a partir de dicha fecha, los días contemplarán dicho servicio. En caso de consultar días anteriores, ese nuevo campo no aparecerá, esto se debe a que en dicha fecha no existía una máquina que generara ingresos.

Figura 8.36: Manual de Usuario - Ingresos con un nuevo servicio

En el apartado de “Gastos” se sigue la misma dinámica que para el de ingresos, en primer lugar aparece la página del día actual, con los gastos que ya han sido asociados. También tendremos un campo para cambiar de día en caso de que el administrador lo requiriese. Además, el administrador podrá cargar nuevos gastos al día seleccionado, para ello deberá pulsar sobre el botón de nuevo gasto, que generará el desbloqueo de los campos para realizar el gasto. El administrador seleccionará de una lista de tipo de gastos el que corresponda al gasto que se va a incluir. Además, deberá de ingresar el coste total de dicho gasto. El nuevo gasto se incluirá en el listado del día que se tenga seleccionado en dicho momento. Estos gastos quedan desglosados aunque ya haya un gasto del mismo tipo, esto varía en el resumen que aparece a la derecha de la pantalla, ya que aglutina los gastos del mismo tipo para dar una estadística más global al usuario.

Figura 8.37: Manual de Usuario - Gestión de gastos

Todas las cantidades introducidas tanto en ingresos como en gastos, podrán ser modificadas a posteriori por el usuario Administrador.

Finalizada la explicación de la opción de gestionar los gastos, pasaremos a comentar la funcionalidad de las estadísticas. Estas estadísticas son divididas en dos tipos, aunque las dos tienen la misma funcionalidad, pero una acota por años, mientras que la otra opción lo acota un poco más y saca los beneficios y pérdidas a nivel de meses.

En la siguiente figura podemos ver el inicio de las dos pantallas que producen estadísticas del negocio:



Figura 8.38: Manual de Usuario - Estadísticas por años principal

En esta imagen podemos observar que aún no se ha seleccionado ningún año para mostrar sus estadísticas, por lo que se mostrarán los datos que contiene la aplicación desde el inicio del negocio. Mostrando en ella sus ingresos y gastos totales, además, calcula, si se ha producido beneficios ó pérdidas durante el tiempo de vida de la empresa.

En caso de haber seleccionado dos años podremos ver por tipo de ingreso y gasto la totalidad de dinero para ese curso. Por lo que podremos realizar comparaciones entre distintos años. Como podemos ver en la siguiente imagen, se aglutinan los gastos e ingresos por su tipo correspondiente. Calculando el total de ingresos y gastos para dicho año natural y obteniendo los beneficios o pérdidas correspondientes.

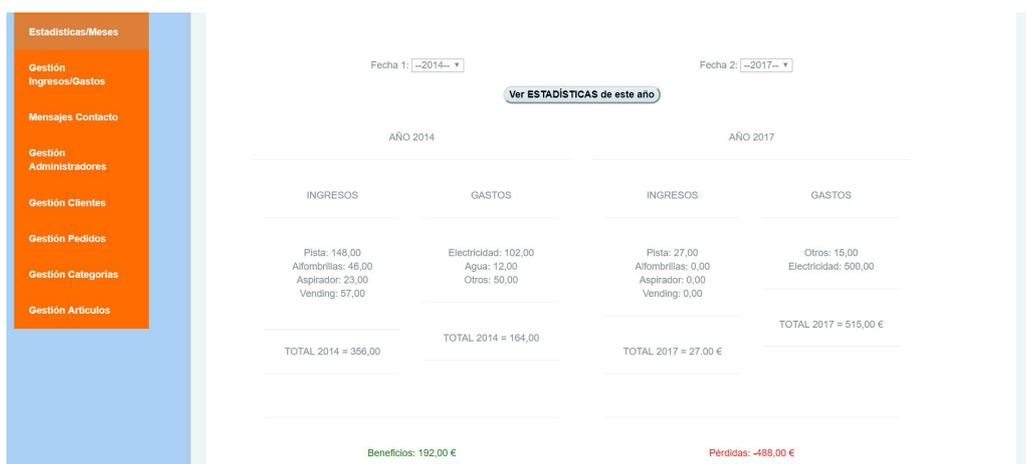


Figura 8.39: Manual de Usuario - Estadísticas por años

En caso de que el administrador precise de datos más concretos, se podrá realizar un filtrado de dichas estadísticas en la siguiente opción del menú. Esta opción te da la oportunidad de escoger dos campos, el primer campo es el referido al mes, mientras que el segundo al año que se desee. Con esta composición se obtendrán las estadísticas para dichos meses.

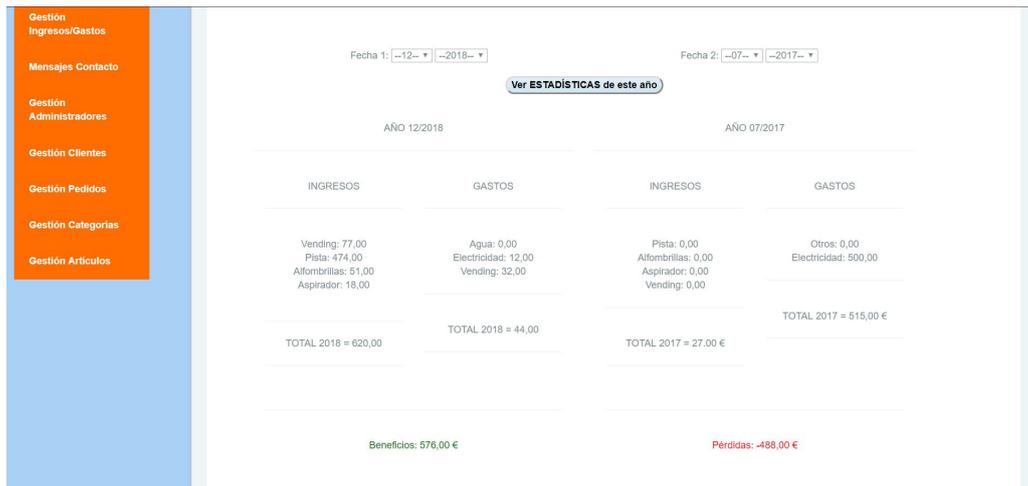


Figura 8.40: Manual de Usuario - Estadísticas por meses

El apartado de Gestión de Ingresos y Gastos, consiste en una página que proporciona al administrador poder visualizar los distintos tipos de servicios que ofrece el negocio, así como de los distintos tipos de gastos que se van a generar en el auto lavado.

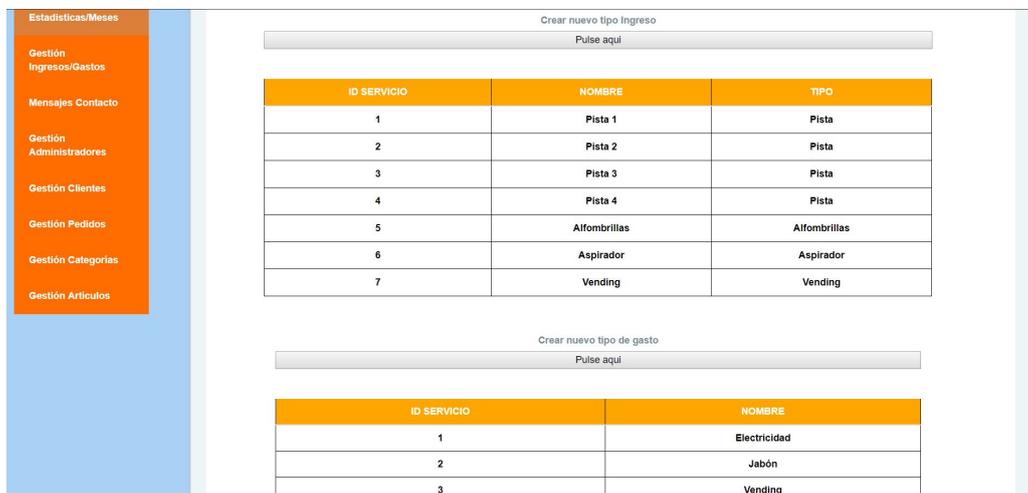


Figura 8.41: Manual de Usuario - Gestión de tipos de ingresos y gastos

Como podemos ver en la foto anterior, los ingresos y gastos están divididos en distintas tablas, con su botón correspondiente sobre la tabla para añadir nuevos ingresos o gastos respectivamente. En las siguientes imágenes vamos a comprobar como se registrarán dichos ingresos/gastos.



Figura 8.42: Manual de Usuario - Agregar un nuevo tipo de servicio a la aplicación



Figura 8.43: Manual de Usuario - Agregar un nuevo tipo de gasto a la plataforma

En caso de completar los campos correctamente se mostrará una alerta al administrador indicando que el tipo de servicio/gasto ha sido agregado satisfactoriamente. En caso contrario, el sistema mostrará un mensaje al usuario para que revise los campos introducidos.

En la siguiente opción que contempla el menú del área de clientes, nos encontramos con gestión de los mensajes de contactos. Formado por todos los mensajes recibidos a través de la pestaña contacto por parte tanto de los clientes como de los usuarios no autenticados.



Figura 8.44: Manual de Usuario - Gestión de los mensajes de contacto

Los mensajes aparecen recogidos en una tabla, con algunos datos que son básicos para localizar un mensaje determinado, además, aparecen dos botones para cada mensaje. El primero de los botones es “Cambiar el estado”. Al pulsar sobre este botón el administrador conseguirá cambiar el estado de Pendiente a Respondido una vez que ya haya contestado al mensaje, además esta página nos redirigirá a la pantalla propia del mensaje que haya modificado su estado. Como podemos ver, antes de realizar la operación, el sistema pedirá al administrador que confirme la acción.



Figura 8.45: Manual de Usuario - Confirmar el cambio de estado de un mensaje

Además, esta redirección al confirmar la operación que nos muestra toda la información del mensaje que se realizó, también es accesible mediante el segundo botón de la tabla que hemos hablado con anterioridad. Si pulsas sobre “Ver”, aparecerá la siguiente página.



Figura 8.46: Manual de Usuario - Información de un mensaje en concreto

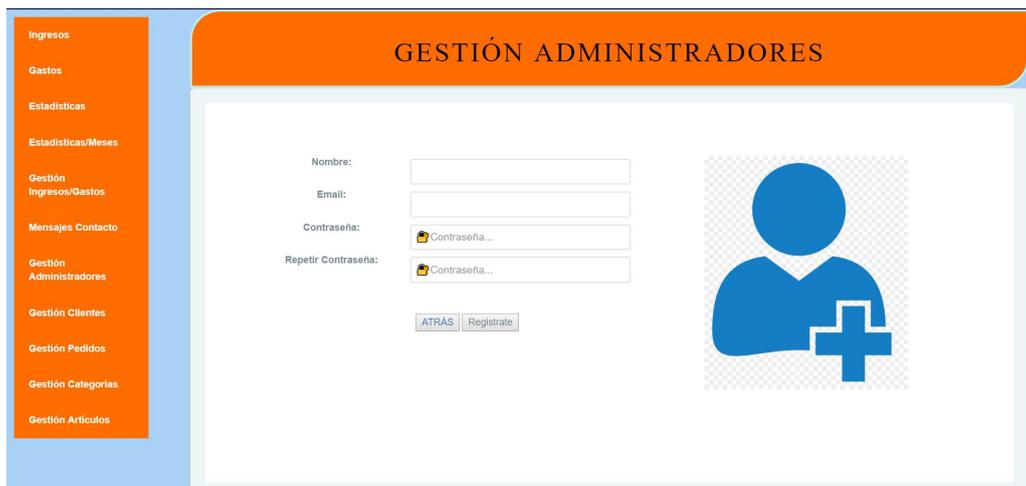
Como observamos, nos da la posibilidad no sólo de visualizar la totalidad del mensaje recibido, si no que además, vuelve a dar la posibilidad de realizar un cambio de estado al mensaje. Otro botón que nos muestra es “Atrás” que devolverá al usuario a la página de administración de mensajes de contacto.

Una de las parte fundamentales para la utilización de la aplicación web viene dada por la siguiente opción del menú. La gestión de los administradores, ya que serán las cuentas que existen con permisos de Administrador. Esta página te permitirá visualizar todas las cuentas que existen con tipo Administrador, pero únicamente permitirá eliminar o modificar la cuenta con la sesión activa, para privatizar e individualizar cada cuenta de administrador. En caso de seleccionar el botón de eliminar perfil, se requerirá una confirmación del usuario de que realmente quiere proseguir con dicha acción, evitando así eliminaciones por error.



Figura 8.47: Manual de Usuario - Gestión de las cuentas de administradores

Además, dará a estos usuarios la posibilidad de añadir un nuevo Administrador a la aplicación Web, para ello, existe un botón sobre la tabla de los administradores.



The screenshot shows a web interface for managing administrators. On the left is a vertical navigation menu with orange highlights for 'Ingresos', 'Gastos', 'Estadísticas', 'Estadísticas/Meses', 'Gestión Ingresos/Gastos', 'Mensajes Contacto', 'Gestión Administradores', 'Gestión Clientes', 'Gestión Pedidos', 'Gestión Categorías', and 'Gestión Artículos'. The main content area is titled 'GESTIÓN ADMINISTRADORES' and contains a registration form with the following fields: 'Nombre:' (text input), 'Email:' (text input), 'Contraseña:' (password input with an eye icon), and 'Repetir Contraseña:' (password input with an eye icon). Below the form are two buttons: 'ATRÁS' and 'Regístrate'. To the right of the form is a placeholder for a user profile picture, represented by a blue silhouette of a person with a white plus sign on their chest.

Figura 8.48: Manual de Usuario - Agregar un nuevo Administrador

En caso de querer eliminar el perfil de usuario de un Administrador, y este ser el último Administrador de la plataforma, el sistema no borrará el usuario y lo notificará mediante una alerta en la pantalla. Esto se debe a que siempre debe haber mínimo un usuario de tipo administrador.

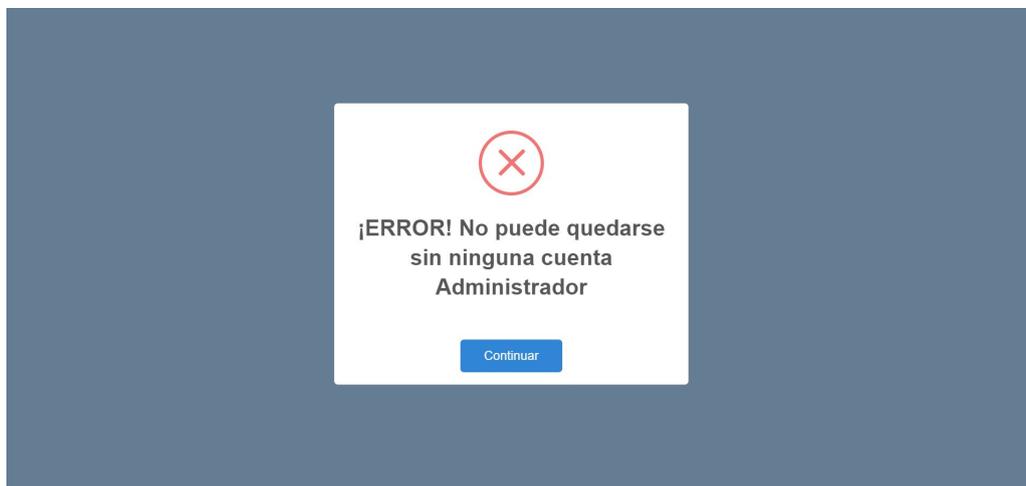


Figura 8.49: Manual de Usuario - Notificación al intentar borrar último administrador

Los administradores también tendrán la posibilidad de modificar los datos adjuntos a su perfil de usuario. Para ello, pulsando sobre el botón “Modificar datos” nos redirigirá a una interfaz con los campos que contiene dicho usuario. Estos campos estarán bloqueados, evitando cambios indeseados. Para realizar el cambio de alguno de los campos, se deberá pulsar sobre el link de “Editar”, lo que producirá un desbloqueo de los campos y un nuevo botón que será la confirmación de los campos modificados.



Figura 8.50: Manual de Usuario - Interfaz para modificar datos asociados al perfil de un administrador

La siguiente opción del menú consiste en la gestión de los usuarios de tipo “Cliente” en la aplicación web. Permitirá a un Administrador ver un listado completo de los clientes que tiene la plataforma. Esta interfaz dará la opción al administrador de eliminar cualquiera de las cuentas de un “Cliente”, esto se debe a la posibilidad de que algún cliente no cumpla con las normas de la comunidad de los clientes, por lo que un administrador estará dotado de la posibilidad de eliminar dicha cuenta.



Figura 8.51: Manual de Usuario - Gestión de los clientes por parte de un administrador

Para ejecutar la eliminación de la cuenta, se mostrará una alerta para confirmar dicha baja. Con esto se consigue evitar usuarios eliminados de manera errónea.

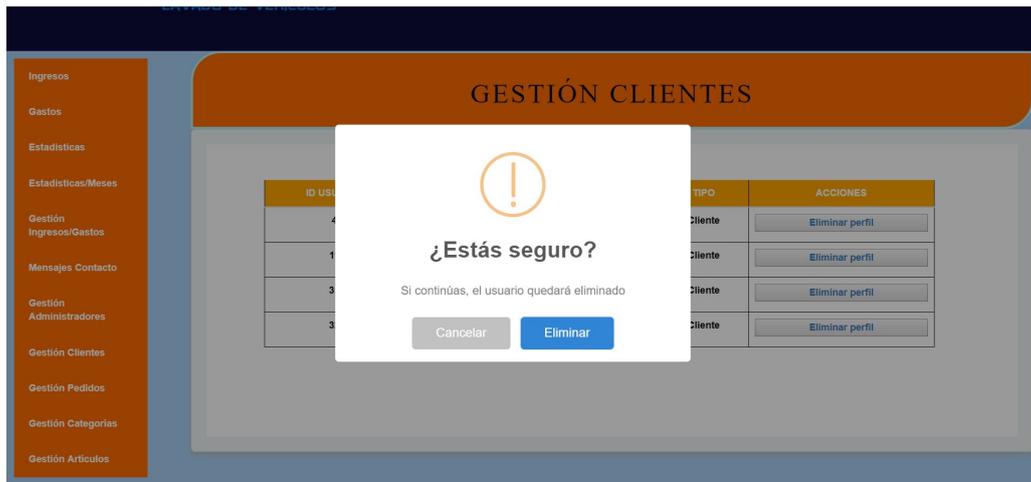


Figura 8.52: Manual de Usuario - Confirmación para eliminar un “Cliente”

En caso que se prosiga con la baja, el sistema mostrará un mensaje indicando que el usuario ha sido eliminado de manera correcta.

Siguiendo con el menú del administrador, nos encontramos con la gestión de los pedidos realizados por los distintos clientes referentes a la tienda online. Se muestra un cuadro con los datos de cada pedido y con los estados del mismo. En caso de que los pedidos estén “Pendientes” es que el pago aún no se ha realizado, por lo que el estado del envío por defecto es “N” que significa que aún no se ha enviado. En el caso de los pedidos ya confirmados, el administrador podrá modificar el estado del envío en caso de que haya realizado dicho envío, transformándose el estado del envío en “S”. Esto le permitirá tener un control de los pedidos que se han realizado en la aplicación.



Figura 8.53: Manual de Usuario - Gestión de los pedidos por parte del Administrador

Otra posibilidad que tendrá el administrador será la de ver un pedido más en detalle, esta información aparecerá como en la siguiente interfaz:

IMAGEN	ID ARTICULO	NOMBRE	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	Total
	2	Cera	Cerini	La mejor cera del mercado para su vehiculo. Recipiente de 100 ml	5 €	1	5 €
	5	Cera Step	Step	Cera de alta calidad	4.99 €	5	24,95 €
TOTAL SIN IVA:							23,66 €
IVA:							6,29 €
TOTAL:							29,95 €

Figura 8.54: Manual de Usuario - Ver información detallada de un pedido

Otra opción que tiene el usuario administrador es la de gestionar la tienda. Para ello, se diferenciará entre gestión de categorías y gestión de artículos. Se comenzará explicando la gestión de categorías.

ID CATEGORIA	NOMBRE	ACCIONES
11	Cera	<input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Modificar"/>
13	Trapos	<input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Modificar"/>

Figura 8.55: Manual de Usuario - Gestión de las categorías de la tienda

En un primer lugar el administrador se encontrará con un listado de las categorías existentes actualizadas. Estas categorías podrán ser modificadas o eliminadas. La modificación de la categoría sigue el mismo patrón de las modificaciones en la plataforma, por lo que los campos aparecerán rellenos con los datos de la categoría y el campo estará bloqueado, para permitir la edición de los datos de la categoría el administrador deberá pulsar sobre el botón editar, se desbloquearán los campos y se permitirá la modificación. Mientras se modifica los campos serán validados, en caso de no cumplir alguna condición, el sistema mostrará una alerta para que los datos introducidos sean revisados. En caso de que cumpla los mínimos requeridos, la base de datos será actualizada.



Figura 8.56: Manual de Usuario - Modificar información de una categoría

En caso de que se quiera añadir una nueva categoría a la tienda, se deberá hacer click sobre el botón “Crear nueva categoría”, y aparecerán los campos para nombrar la nueva categoría. Como podemos ver en la siguiente imagen, el campo es validado evitando así la entrada de categorías con un nombre vacío.



Figura 8.57: Manual de Usuario - Crear una nueva categoría en la tienda

En caso de crear nuevas categorías, estas serán incluidas de manera automática en el menú correspondiente de la tienda. Por lo que este proceso estará automatizado.

Tras analizar la gestión de categorías, se comentará la gestión de los artículos de la tienda, este apartado mantiene un mecanismo muy similar al de las categorías. Para comenzar, el administrador podrá visualizar un listado con todas los artículos disponibles en la actualidad.



Figura 8.58: Manual de Usuario - Gestión de los artículos de la tienda

Cada artículo consta de dos opciones, modificar y eliminar el mismo. En caso de querer modificar alguno de los datos asociados al artículo, el administrador deberá pulsar sobre el botón “Modificar” y mostrará una interfaz con los datos pero estos campos permanecerán bloqueados hasta que el administrador haga click sobre el botón de editar, lo que permitirá editar los datos del artículo. Todos los campos son validados para que no se puedan introducir datos que no cumplen los parámetros de la web.

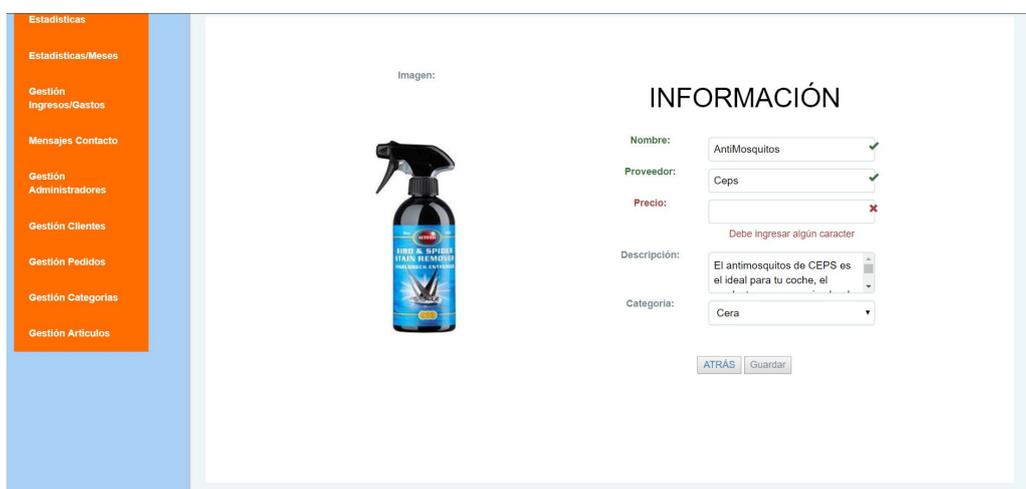


Figura 8.59: Manual de Usuario - Modificación de los artículos de la tienda

Para eliminar un producto de la tienda, se pedirá al usuario una doble confirmación, evitando así eliminar artículos por error. En caso de que sea eliminado, se notificará al administrador que se ha quitado de la base de datos.

Otra opción es crear un nuevo artículo para la tienda online. Los campos se validan, evitando que alguno de los campos queden vacíos, ya que todos son requeridos. En caso de no cumplir las condiciones, se mostrará un mensaje indicando la revisión de los campos por parte del usuario. Un mensaje personalizado se podrá visualizar cuando el campo de subir una imagen se encuentre vacío, es decir, que el usuario no ha seleccionado ninguna imagen. Además, cuando un administrador está seleccionando una imagen para el artículo, el sistema sólo mostrará los

archivos con extensión de imagen, ya que se ha validado así, omitiendo el resto de archivos, para que no se produzca un conflicto al insertar en la base de datos.



Figura 8.60: Manual de Usuario - Falta subir una imagen al crear un artículo

Al crear un nuevo producto, se pedirá que este sea vinculado a una categoría existente, por lo que se mostrará un listado actualizado de las categorías que existen en el portal, por lo que se deberá seleccionar uno, de esta forma, el artículo aparecerá asociado en la tienda a dicha sección.



Figura 8.61: Manual de Usuario - Listado de las categorías al crear un artículo

Toda la aplicación es adaptativa para cualquier tipo de dispositivo. En este caso se adjuntan algunas imágenes de la aplicación cuando se accede a la plataforma desde un Iphone X.



Figura 8.62: Manual de Usuario - Login adaptativo en un “Iphone X”



Figura 8.63: Manual de Usuario - Gestión perfil de usuario adaptativo en un “Iphone X”

Como puede observarse, en la cabecera de la página aparece un nuevo botón que no estaba antes, es el símbolo de la gestión del menú. Para optimizar el diseño de la página, el menú queda oculto. Para desplegarlo el usuario deberá hacer click sobre dicho control, en la siguiente imagen se puede observar cómo se despliega el menú al estar seleccionado el botón del menú.

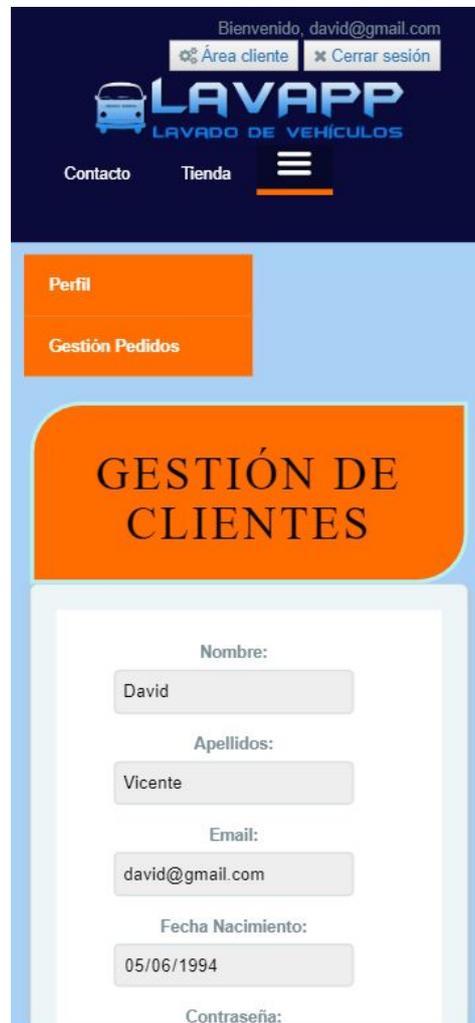


Figura 8.64: Manual de Usuario - Gestión perfil de usuario adaptativo en un “Iphone X”

Capítulo 9

Conclusiones y Futuras Mejoras

9.1. Conclusiones

El Trabajo Fin de Grado, en mi opinión, es una gran oportunidad de demostrar muchos de los conocimientos conseguidos a lo largo de la carrera. Saber enfrentarse a un proyecto partiendo desde cero y conseguir, como se ha hecho en este caso, la aplicación que se deseaba obtener.

Otra de las cosas que he experimentado a lo largo del desarrollo, es aprender a hacer frente a los cambios y gestionarlos de la mejor manera posible. Decidiendo entre varias opciones y escogiendo los que más se ajusten a la aplicación.

Además, en mi caso, se comenzaron las prácticas de empresa a la vez que la realización del trabajo fin de grado. Esto ha sido muy satisfactorio ya que una actividad ha complementado a la otra y viceversa. Es decir, conocimientos que he conseguido peleándome en la realización del TFG, intentando corregir errores y buscando soluciones, me han servido para las prácticas y viceversa. Un claro ejemplo se expondrá en el apartado posterior como una futura mejora de la aplicación con el fin de dotarla de mayor seguridad.

Otra de los puntos positivos que me llevo de esta experiencia, es la gestión adecuada del tiempo. En este sentido creo que he cumplido los tiempos que me había propuesto, teniendo en cuenta que el proyecto se ha desarrollado a la vez que se cumplía con las jornadas laborales.

Pero no han sido únicamente objetivos personales, sino que otro objetivo que se buscaba con la realización de este proyecto era la creación de una aplicación web que eliminase una carencia a un negocio en activo, en base a la automatización de la gestión de los ingresos y gastos, calculando a partir de ellos los beneficios/pérdidas que genera el negocio. Además, se proporciona así a los Administradores la posibilidad de comparar estos datos entre años y meses.

También se abre un nuevo nicho de mercado. Esto se debe, a la integración en la aplicación de una tienda *online* de productos para el mantenimiento y/o limpieza de los vehículos, ya que este modelo de negocio no requiere de una persona física en el establecimiento. Con anterioridad la venta de productos relacionados con los vehículos se realizaba únicamente cuando se daba la casualidad de que los clientes estuvieran a la vez que uno de los gestores del negocio en el establecimiento.

Lo que más me ha costado, ha sido tomar muchas de las decisiones para el desarrollo, como por ejemplo, qué tecnologías utilizar, proponiendo varias opciones y valorando el tiempo que se había planteado y si era necesario aprenderlo desde cero o ya se tenía conocimiento previo. Por ejemplo, aunque se planteó realizar la aplicación aprendiendo nuevas tecnologías como NodeJs y Angular, finalmente, no se pudo hacer efectiva por falta de tiempo, ya que no solo era

implementar, sino aprender dichos lenguajes prácticamente desde cero. Esta falta de tiempo, se ha acentuado por el comienzo de las prácticas de empresa.

9.2. Futuras Mejoras

Hay varias mejoras que se desean llevar a cabo en un futuro, ya que es una aplicación que va a ser real y utilizada por un negocio. Aunque se expongan unas cuantas mejoras a continuación, seguramente surgirán nuevas mejoras una vez que la aplicación esté activa y en funcionamiento ya que se detectarán, seguramente, nuevos funcionales dados. Algunas de las mejoras serán:

- **Ingresos y gastos en mayor detalle:** La aplicación provee de estadísticas sobre ingresos y gastos producidos por el negocio en global. Una mejora futura sería generar estadísticas con más precisión o nivel de detalle. Por ejemplo si los gastos de electricidad totales son una cantidad dada y se conocen las horas trabajadas de cada máquina, en función de sus ingresos se podrá estimar los gastos de electricidad imputables a cada una de las máquinas del auto lavado.
- **Fotos de los artículos:** En un futuro se podrían añadir más de una imagen asociada a cada artículo, así como generar un slideshow cómo ya se ha usado en la pantalla de inicio de la aplicación.
- **Incluir opiniones y puntuaciones:** Para artículos disponibles en la tienda, se entiende que sería interesante que los Clientes puedan agregar opiniones sobre ellos y realizar puntuaciones con un intervalo de entre 1 y 10.
- **Automatización de los ingresos:** Sería muy interesante poder recoger directamente en la aplicación los datos que recoge la máquina al introducir el dinero. Esto supondría un gran beneficio para los gestores del negocio.
- **Generar informes PDF:** Sería interesante agregar una nueva funcionalidad para generar informes en formato pdf con las estadísticas generadas en el negocio en cuánto a ingresos y gastos.
- **Captcha:** Otra mejora para el futuro sería la de agregar un *captcha*, para así mejorar la seguridad y evitar que se “cuelen” bots informáticos.
- **Aplicación móvil:** Pensando en que la gestión de los datos que va a obtener el negocio se realizarán sobre un ordenador, pero que la captura de los datos relativos a los ingresos se realizará mediante móviles. La solución de hacer la aplicación web adaptativa lo hace posible, aunque sería más interesante que en un futuro estuviera disponible una aplicación móvil.

Referencias

Para finalizar, se recoge un listado con todos los documentos que han servido al alumno para entender y realizar el desarrollo del proyecto. Los documentos utilizados quedan estructurados de la siguiente manera:

1. Libros

- Manuel Torres Remón, “*Desarrollo de aplicaciones web con PHP*”, Marcombo, 2016

2. Apuntes

- Jose Ignacio Farrán, “*Curso de LaTeX*”, 2016

3. Webs

- Envato Pty Ltd., “*Los 15 mejores script de PHP de calendarios*”, Disponible en: <https://code.tutsplus.com/es/articles/>
- Miguel Angel Alvarez, “*Utilizar calendario para seleccionar fecha*”, Disponible en: <https://desarrolloweb.com/articulos/1160.php>
- Formación Web Online, “*Crear sesiones con distintos roles*”, Disponible en: <http://www.formacionwebonline.com/crear-sesiones-php-en-intranet/>
- “*Sweet Alert for Bootstrap*”, Disponible en: <https://lipis.github.io/bootstrap-sweetalert/>
- Tristan Edwards, “*SweetAlert*”, Disponible en: <https://sweetalert.js.org/guides/getting-started>
- Stack Exchange Inc “*getElementsByClassName*”, Disponible en: <https://stackoverflow.com/questions/29532597/disable-text-box-using-class-name-in-javascript>
- TablesGenerator, “*Create LaTeX tables Online*”, Disponible en: <https://www.tablesgenerator.com/>

- Oscar Gascón, “*Validación JQuery*”, Disponible en:
<https://oscargascon.es/validacion-simple-de-formularios-con-jquery/>
- Technologies, S.L., “*Integrar PayPal checkout con PHP*”, Disponible en:
<https://blog.acens.com/white-papers/integrar-paypal-express-checkout-php/>
- PayPal, “*Paypal Developer*”, Disponible en:
<https://developer.paypal.com/docs/api/overview/api-requests>
- OsTraining, “*Create responsive Maps*”, Disponible en:
<https://www.ostraining.com/blog/coding/responsive-google-maps/>
- GoogleCloud, “*GoogleMaps*”, Disponible en:
<https://cloud.google.com/maps-platform/?hl=es>
- Convert-my-image, “*Cambiar tamaño y convertir imagen*”, Disponible en:
http://convert-my-image.com/ImageConverter_ES

APENDICE A

1. CONTENIDO CD-ROM

El CD-ROM contendrá los siguientes directorios:

- Base de datos: donde se incluirá el archivos sql para la generación e inserción de datos de la aplicación.
- LavApp: contendrá el directorio completo del código de la aplicación.
- Memoria: este directorio contendrá la memoria del trabajo fin de grado en formato PDF.
- Instalación: Contendrá los ejecutables necesarios para la instalación de la aplicación.