



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

Desarrollo de una tienda online para la venta de complementos

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

Autor: Saralidze, Gvantsa

Tutor: Valderas Aranda, Pedro José

2020-2021

Agradecimientos

Quería mostrar mis agradecimientos a:

Pedro José Valderas Aranda por dirigir, ayudarme y enseñarme a desarrollar el proyecto.

A mis padres por motivarme a elegir este proyecto como trabajo de fin de grado, ayudándome en todos los aspectos tanto ahora como durante toda la carrera.

A la Universidad Politécnica de Valencia por dejarme realizar este trabajo.

Y por último a mi compañero de trabajo Xavi Blasco, por ayudarme en algunos aspectos de la implementación, uso de herramientas y apoyo.

Resumen

La nueva era de la **digitalización** ha proporcionado al mercado de la moda una gran ayuda a su difusión. La tecnología otorga tanto a las grandes como a las pequeñas empresas un importante aumento en la productividad. Esto también implica una mayor competencia entre los negocios, provocando que los empresarios se involucren más en la indagación del producto que ofrecen, así como en la investigación de la manera en la que va a ser mostrado al público. En este trabajo se presenta el desarrollo de una plataforma **web** para la **venta online** de **complementos** y accesorios de **moda**. Ésta permite que un usuario interesado en este tipo de productos pueda navegar y consultar todos aquellos que le interesen de una manera sencilla y, en caso de estar interesado en comprar algún complemento, poder adquirirlo. Esta aplicación **web** ha sido desarrollada siguiendo un Diseño o Desarrollo Centrado en el Usuario (**DCU**), el cual nos proporciona un preciso proceso de elaboración y fabricación de productos software, haciendo hincapié en las necesidades del consumidor final y consiguiendo una buena **experiencia de usuario**.

Palabras clave: digitalización, web, venta online, complementos, moda, DCU, experiencia de usuario.

Abstract

The new era of **digitization** has provided the fashion market with a great help in its dissemination. Technology gives to all businesses a considerable increase in their productivity. This also involves a greater rivalry between companies, causing a large involvement in entrepreneurs to investigate what type of products are they offering, just as how are they going to show them to the public. This work presents the development of a **web** platform for **online sales** of fashion **accessories**. The website allows an interested user to browse and check everything that would interest him, in a simple way. In case he would be interested in buying some of these products, allowing him to do it. This **web** application has been implemented using the **User Centered Design** methodology, providing us an accurate manufacturing process of software products, stressing in the final consumer needs, and getting a great **user experience**.

Keywords : digitization, web, online sales, accessories, User Centered Design, user experience.

Índice

Índice de figuras	8
Índice de tablas	9
1. Introducción	11
1.1 Motivación y contexto	11
1.2 Objetivos	12
1.3 Estructura de la memoria	12
2. Estado del arte	15
3. Requisitos iniciales	19
4. Metodología DCU	21
5. Análisis de necesidades	25
5.1 Investigación cualitativa	25
5.2 Diseño de la Persona Primaria	26
5.3 Diseño de los Escenarios de uso	28
6. Análisis conceptual y diseño	29
6.1 Arquitectura de la información	29
6.2 Bocetos de las interfaces de la aplicación	30
7. Desarrollo de la solución	37
7.1 Herramientas tecnológicas	37
7.2 Arquitectura	39
7.3 Ejemplos de código	44
8. Producto desarrollado y pruebas	55
8.1 Tienda	55
8.2 Área privada	65
8.3 Pruebas	68
9. Conclusiones	71
Bibliografía	73
Anexo A	75

Índice de figuras

Ilustración 1: Tienda online San Saru	15
Ilustración 2: Tienda online GLOWRIAS	16
Ilustración 3: Tienda online Etsy	16
Ilustración 4: Esquema del proceso DCU	21
Ilustración 5: Usuario anónimo.....	29
Ilustración 6: Usuario admin.....	30
Ilustración 7: Boceto Inicio parte1	31
Ilustración 8: Boceto Inicio parte 2.....	31
Ilustración 9: Boceto Sobre Marine's Creation	32
Ilustración 10: Boceto diademas	33
Ilustración 11: Boceto tocados.....	33
Ilustración 12: Boceto mascarillas	34
Ilustración 13: Boceto mochilas.....	34
Ilustración 14: Boceto compra de producto	35
Ilustración 15: Boceto carrito de la compra.....	35
Ilustración 16: Aplicación MAMP.....	37
Ilustración 17: Configuración interpreter PHP.....	38
Ilustración 18: Esquema general.....	39
Ilustración 19: Servicio REST productos.....	40
Ilustración 20: Servicio REST producto Individual.....	41
Ilustración 21: Añadir al carrito	41
Ilustración 22: Borrar del carrito.....	42
Ilustración 23: Compra de productos	43
Ilustración 24: Creación de nuevo Producto	43
Ilustración 25: Eliminar producto	44
Ilustración 26: Conexión a la BD para recuperar productos	45
Ilustración 27: Publicación del id del product	45
Ilustración 28: Recuperación y consulta del id de producto	45
Ilustración 29: Fragmento HTML del carrito	46
Ilustración 30: Añadir al carrito JavaScript	47
Ilustración 31: Guardar productos en Local Storage	47
Ilustración 32: Función de añadir productos.....	48
Ilustración 33: Función de actualización del precio total	48
Ilustración 34: Eliminar productos del carrito	49
Ilustración 35: Envío de correo de confirmación.....	50
Ilustración 36: Inserción de datos de pedido en la BD	50
Ilustración 37: Inicio de sesión de admin.....	51
Ilustración 38: Formulario de inicio de sesión en HTML.....	51
Ilustración 39: Inicio y cierre de sesión	52
Ilustración 40: Eliminación de product.....	52
Ilustración 41: Formulario de nuevo producto.....	53
Ilustración 42: Inserción de Nuevo Producto en la base de datos.....	53
Ilustración 43: Página de inicio.....	55
Ilustración 44: Catálogo de diademas	56
Ilustración 45: Vista de producto individual.....	57
Ilustración 46: Carrito con productos.....	58

Ilustración 47: Sobre Marine's Creation	59
Ilustración 48: Política de envíos	60
Ilustración 49: Resumen de compra.....	61
Ilustración 50: Datos del formulario rellenos.....	62
Ilustración 51: Pedido realizado correctamente	63
Ilustración 52: Fallo de compra	63
Ilustración 53: Correo de confirmación	63
Ilustración 54: Notificación a la empresa	64
Ilustración 55: Tabla pedidos	64
Ilustración 56: Tabla pedido_producto	64
Ilustración 57: Tabla productos.....	64
Ilustración 58: Ventana de inicio de sesión	65
Ilustración 59: Ventana de nuevo producto	66
Ilustración 60: Información de campo obligatorio.....	66
Ilustración 61: Selección de tipo de producto.....	67
Ilustración 62: Gestión de catálogo de mochilas	68

Índice de tablas

Tabla 1: Comparativa de distintas tiendas online	17
--	----

1. Introducción

La memoria escrita a continuación describe el desarrollo y el trabajo realizado para una aplicación web dedicada a la venta online de productos hechos a mano, en este caso, accesorios. Además, se sigue la metodología **Desarrollo Centrado en el Usuario (DCU)**, que consiste en centrar la atención sobre las necesidades del usuario. Lo que se pretende con la aplicación web es atraer al mayor número de compradores posible, y de esta manera, fomentar las ventas y aumentar la producción.

A lo largo de la siguiente memoria se irán detallando todos los pasos seguidos. A continuación, en los puntos 1.1, 1.2 y 1.3 se describen; la motivación y el contexto de dicho proyecto, los objetivos seguidos y la estructura del trabajo, respectivamente.

1.1 Motivación y contexto

La principal motivación del siguiente trabajo es la creación de una **aplicación web**, más concretamente una tienda web que permita a los clientes comprar los accesorios hechos a mano, ya que actualmente es una de las herramientas más utilizadas para todo tipo de ámbito. En este caso, va dirigido a un cliente que dispone de una tienda online a través de las redes sociales y otras plataformas, pero le es necesario tener una tienda *online* propia, mediante la cual vender sus productos.

Esta tienda está focalizada en el ámbito de la **moda**, por lo tanto, veremos como se puede aplicar el **desarrollo web** a este mundo. El interés por esta área también forma parte de la motivación para la realización del proyecto.

“El **diseño web** en moda puede estimular la lealtad, confianza y seguridad de los usuarios” (Vilardi, 2020). La situación actual en la que vivimos, marcada por el **Covid-19** y su influencia en los cambios de patrones de consumo, ha promovido todavía más la **digitalización** de las empresas dedicadas a la moda.

Dada esta situación en la que vivimos, cada vez es más popular el término **E-commerce**. Este término se traduce en tiendas virtuales que únicamente realizan la venta de sus productos a través de internet. Algunos de los ejemplos más conocidos y potenciales en nuestro día a día son: ASOS, Zalando, SHEIN, Amazon, etc. Una de las principales características que presentan sus aplicaciones web es que siguen una estructura simple y similar entre ellas, por lo que facilitan al comprador la búsqueda de cualquier producto que necesiten. Es decir, proporcionan una buena experiencia de usuario.

Para poder cumplir y satisfacer todas estas necesidades de usuario podemos aplicar la metodología **DCU**, la cual se encarga de estudiarlo minuciosamente para proporcionarle una mejor **experiencia de usuario**. Y de esta forma, conseguir convertirlo en un cliente habitual para nuestro producto.

1.2 Objetivos

Como objetivo general, para dar solución al problema planteado, se va a desarrollar una aplicación web que permite comprar accesorios y complementos de una marca concreta, en este caso Marine's Creation, a través de internet. Antes del diseño y desarrollo de esta, se va a realizar un profundo estudio del tipo de usuario que va a emplear la aplicación y también, de sus necesidades. A continuación, se van a explicar aquellos objetivos específicos necesarios a seguir para cumplir la meta principal.

Como apunte, cabe destacar que siempre se busca la simplicidad del diseño. Orientado a facilitar el uso del producto, reduciendo la complejidad a un nivel controlable por el usuario. Hay que encargarse de clasificar y ordenar la información, de manera que el cliente pueda comprender de forma rápida y sin necesidad de analizar cada parte, qué es lo que tiene que hacer.

Finalmente, otra de las intenciones es, que soporte distintos navegadores (*Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Internet Explorer*) y otros dispositivos, como móviles o *tablets*. Para ello la aplicación web será *responsive*, es decir, que adaptará sus elementos a la vista del dispositivo empleado. Para ello, el menú que muestra todas las pestañas disponibles se comprimirá y lo que muestra la página se ordenará de forma que pueda mostrarse con un tamaño adecuado.

1.3 Estructura de la memoria

La memoria de este proyecto está organizada siguiendo las diferentes etapas del Desarrollo Centrado en el Usuario. A continuación, se explica brevemente cada capítulo:

Introducción: en esta parte de la memoria se presenta a rasgos generales el trabajo elegido, y los objetivos que se intentan conseguir, así como la motivación y el contexto en el que ha sido desarrollado.

Estado del arte: este capítulo ejemplifica algunas aplicaciones existentes similares a la desarrollada en este trabajo.

Requisitos iniciales: en esta parte de la memoria se van a comentar una serie de características que debe presentar la página, a raíz de una entrevista con la propietaria de la tienda.

Metodología: en este apartado se explica más detalladamente en qué consiste la metodología DCU, y cuales son sus principios y objetivos.

Análisis de necesidades: dicho capítulo, centra la atención en el análisis de; qué usuarios van a utilizar la aplicación, cómo son sus aptitudes y lo que necesitan de la aplicación. Para ello, se realizan unos cuestionarios donde los posibles usuarios de la aplicación proporcionan información para facilitar este análisis. Con estos datos, se realiza el diseño de la persona primaria y también los escenarios de uso.

Análisis conceptual y diseño: apartado dónde se definirá la organización de la información a través de un diagrama de clases, y el modelo de base de datos que se usará. Y, por otro lado, el diseño de la web a través bocetos de la app.

Desarrollo de la solución: en este apartado se explicará cómo hemos desarrollado la web. Se aportará información sobre los elementos que participan en la construcción de la aplicación, detallando cómo se consigue que comuniquen y la información que se envían entre ellos. También se presentarán los lenguajes de programación usados y se justificará

el por qué de su uso. Finalmente, se expondrá algún ejemplo de código propio de cada uno de los elementos que forman la web.

Producto desarrollado: aquí se presentará la aplicación web. Mostrando cómo se usa, mediante capturas de pantalla.

Validación: se realizará una validación con un usuario, empleando todas las funciones. Es decir, tomar el rol de usuario para enseñar las funcionalidades.

Conclusiones: se proporcionará un resumen del trabajo que se ha realizado, se sacarán conclusiones de ello y se dará una opinión personal.

2. Estado del arte

En internet se puede encontrar un gran abanico y variedad de tiendas, y según los gustos e intereses, se visitan unas páginas u otras. Hay algunas que venden todo tipo de productos, desde moda y cosméticos hasta muebles, pero por otro lado también se pueden encontrar tiendas que son más específicas en su ámbito.

A continuación, se va a ejemplificar alguna tienda en línea que se dedique exclusivamente a la moda y a los complementos. En primer lugar, con relación a los accesorios, más concretamente a las joyas, está la tienda *online* San Saru. Consiste en un proyecto de joyas inspirado en sus viajes, fue fundada hace 6 años y actualmente consiguen una gran cantidad de ventas, gracias a su promoción a través de las redes, como *Instagram* y a su dedicación e indagación en cómo crear el producto para que sea gustado por la gente que les sigue. Disponen de una oficina desde donde realizan toda la logística, pero no tienen tienda física, por lo que sería un buen ejemplo de tienda *e-commerce*. En su página web mencionan que superan los 100.000 pedidos anuales. En la Ilustración 1, se muestra la página principal de dicha tienda.

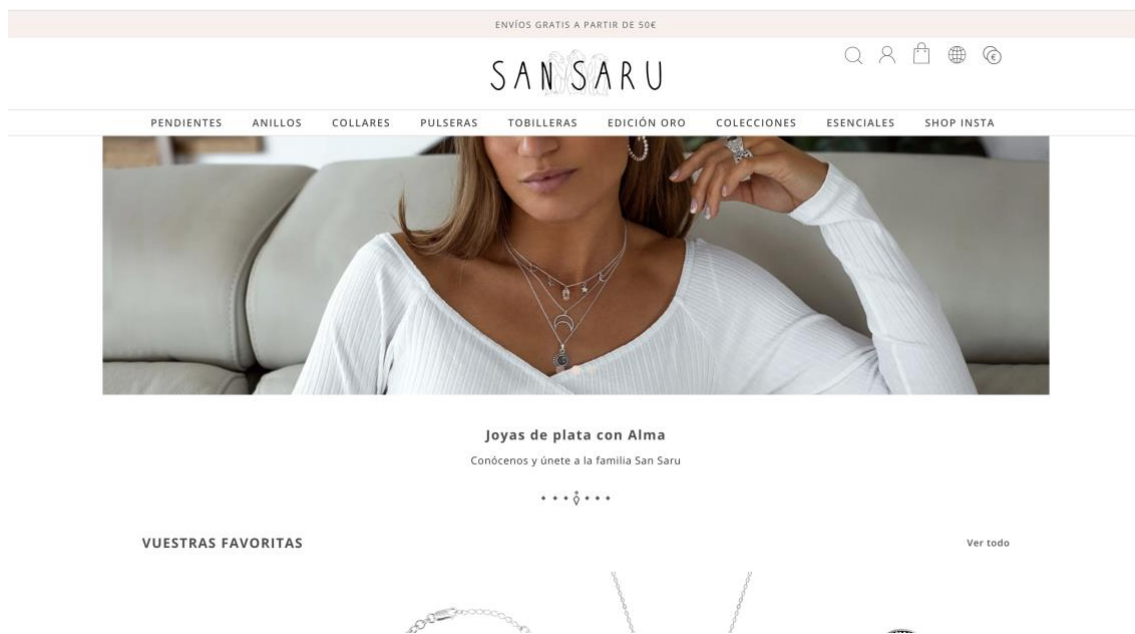


Ilustración 1: Tienda online San Saru

Otra tienda muy conocida en el ámbito de las redes sociales, y las jóvenes de hoy en día es GLOWRIAS. Fue fundada por una *influencer*, Natalia Osona, lo que en gran parte ayuda a su éxito y a que la juventud actual se interese por sus productos. A diferencia de la tienda anteriormente mencionada, esta vende además de accesorios y complementos, sobretodo ropa. Su página web está estructurada y basada en un ambiente juvenil, por sus colores e imágenes. Con esto lo que consigue es acercarse más a sus clientes y por lo tanto promover las ventas y aumentar la producción. Además, las imágenes que utiliza de la ropa son fotos que cualquier persona podría hacerse actualmente para subirlas a redes sociales, y en ellas aparece la propia fundadora. A raíz de esto, lo que se quiere demostrar es que ha estudiado minuciosamente a su tipo de usuario que un futuro podría convertirse en un cliente habitual. A continuación, en la Ilustración 2 aparece el home de GLOWRIAS.

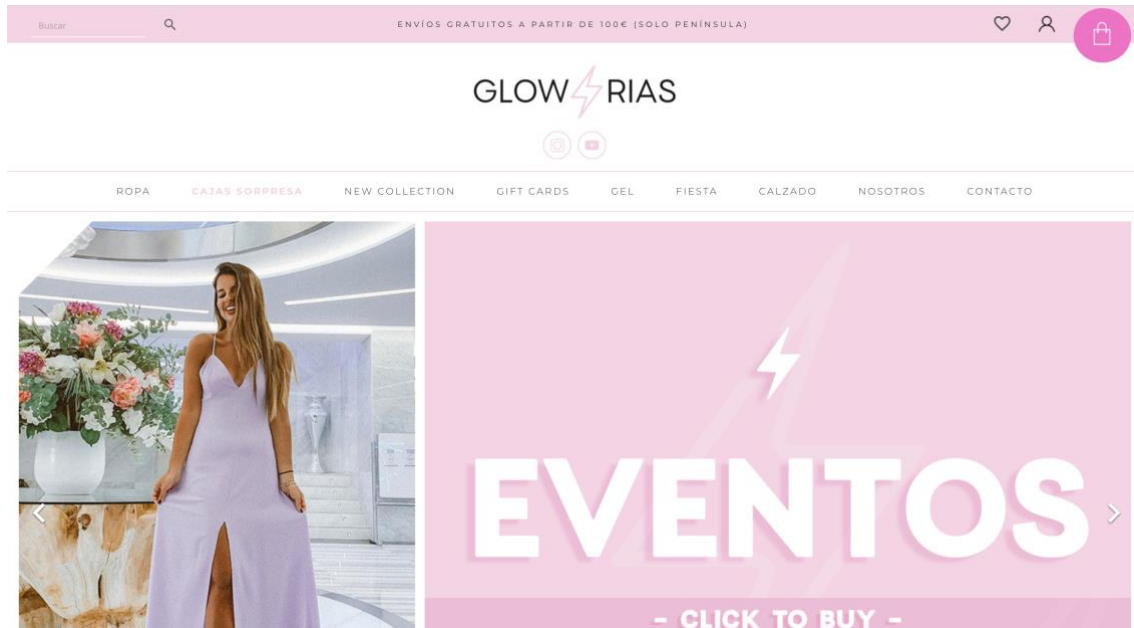


Ilustración 2: Tienda online GLOWRIAS

Una de las tiendas más grandes de productos hechos a mano es Etsy. En esta plataforma artesanos de todo el mundo publican sus productos y tienen un apartado propio para ellos. Etsy se fundó en 2005, en Brooklyn, con el fin de que la comunidad de artesanos y artistas pudieran vender sus artículos (admin, 2016). En la Ilustración 3 se muestra el apartado de Accesorios de la tienda Etsy.

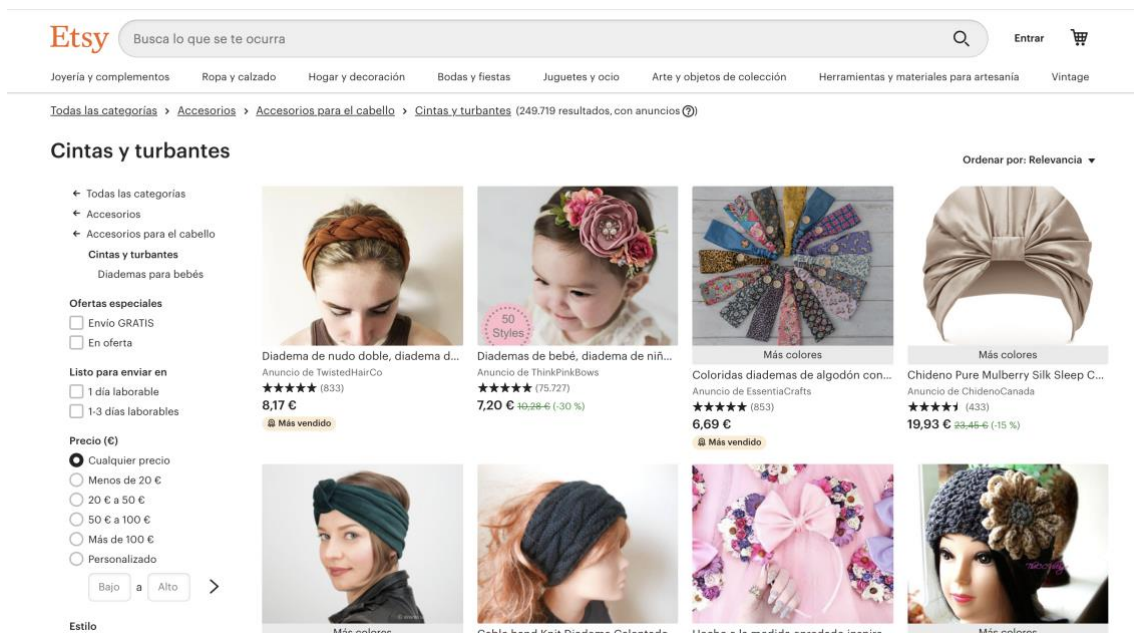


Ilustración 3: Tienda online Etsy

La aplicación que se está desarrollando en este proyecto, presenta similitudes a las 3 tiendas mencionadas anteriormente. En primer lugar, San Saru es una tienda de accesorios también, pero a diferencia de la web que se está desarrollando, los productos son hechos a mano y con mucho trabajo detrás, y se realizan únicamente por una persona. La segunda tienda mencionada, es

mucho más grande, con la cual es difícil de competir, pero la nuestra está especializada en su ámbito y se sabe exactamente lo que se quiere comprar, además trata de promover y dar visibilidad al trabajo artesano.

En cambio, la última tienda mencionada (Etsy), es muy buena opción para creadores y artistas, pero el problema es que se a parte de tus productos hay muchos más que otra gente trata de vender y por lo tanto son competidores. Pero gracias a la aplicación de este trabajo, se tendrá una tienda propia, en la que al visitarla sólo aparecen productos de una artesana, lo que ayudará a la producción y a promover las ventas. Por ello, la idea de desarrollar una aplicación individual y bien gestionada es más atractiva. “Crear una tienda online es como si abrieras las puertas de tu tienda a todo el mundo y a todas horas” (Citysem, 2021).

Para finalizar, a modo de resumen realizaremos una tabla comparativa de las 3 páginas web con la aplicación desarrollada en este proyecto (Tabla1).

	Marine’s Creation	San Saru	GLOWRIAS	Etsy
Venta de accesorios	Sí	Sí	Sí (pocos)	Sí
Productos hechos a mano	Sí	No	No	Sí
Concreta en sus productos	Sí	Sí	No	No
Empresa y productos propios	Sí	Sí	No	No
Visibilización del trabajo artesano	Sí	No	No	Sí
Productos exclusivos	Sí	No	No	Sí

Tabla 1: Comparativa de distintas tiendas online

Como vemos en la tabla anterior, la tienda online *Marine’s Creation*, a diferencia de las demás, es un tipo de comercio actualmente poco usual en internet, ya que no existen muchas tiendas que muestren y apoyen a los artistas que diseñan a través de ellos mismos sus productos. En dicha tienda se realiza una venta exclusiva de productos, principalmente accesorios, los cuales son diseñados por la misma persona, es decir, ella plantea los productos y los crea. Además, no se trata de una empresa multinacional como *Etsy* que controla a todos los clientes que tiene publicando sus productos, y de esta forma llevándose una comisión por ello. Por otro lado, la tienda desarrollada en este trabajo, da la opción de contactar con el propietario para poder realizar un artículo personalizado, lo que llama mucho la atención de los compradores.

3. Requisitos iniciales

Este apartado va a reflejar aquellos requisitos determinados por la propietaria de la tienda. Estos se han sacado a través de una entrevista con la misma, y se van a comentar a continuación.

En primero lugar, el principal objetivo de la empresaria es proporcionar a sus usuarios todos los productos de la marca. Para ello, debe dotarse la página web de un apartado de tienda, dividido en secciones dependiendo del producto. Por ejemplo, en este caso existen cuatro secciones de tienda: mascarillas, mochilas, tocados y diademas. Los productos de la aplicación es necesario que aparezcan en su correspondiente sección, y de esta forma, se podrán consultar con detalle, y posteriormente poder añadirlos carrito, si el usuario así lo considera.

Por otro lado, para que el usuario pueda realizar compras, se requiere de un formulario a la hora de la compra, donde el cliente introducirá su correo y sus datos de envío para así poder confirmar a quien van dirigidos los productos y dónde. Esto permite a cualquier usuario poder comprar sus productos sin la necesidad de registrarse.

Además, la aplicación web debe proporcionar una página de inicio, que será la primera ventana que aparecerá al abrir la web, y a raíz de ella se podrá acceder a las demás usando el menú de navegación. Cabe destacar que es importante proporcionar una pestaña llamada “Sobre Marine’s Creation”, donde se va a contar un poco la historia y los orígenes de la tienda, como estilo blog.

Por otra parte, es necesario especificar los datos de contacto de la tienda, para cualquier duda que le surja al cliente. Dichos datos son, el número de teléfono, el correo electrónico y la localización. Esta información se facilitará en el pie de página. Aquí también se requiere de los enlaces a las distintas redes sociales de la misma tienda, como son, Instagram, Facebook y Etsy.

4. Metodología DCU

Este proyecto está construido siguiendo los pasos que se indican en el método de: Desarrollo Centrado en el Usuario (DCU). A continuación, se va a explicar en qué se basa y cuales son sus pilares fundamentales.

El método **DCU**, propone un proceso que principalmente esta orientado a los usuarios del producto. Todas las decisiones de diseño que se toman son dirigidas por el usuario y los objetivos y necesidades que persigue. Esto significa que el usuario es participe en todas las fases del proceso desde el principio. La **usabilidad** del diseño se evalúa de forma iterativa y se va mejorando a medida que se revisa. En la Ilustración 4 se muestra un esquema del proceso.

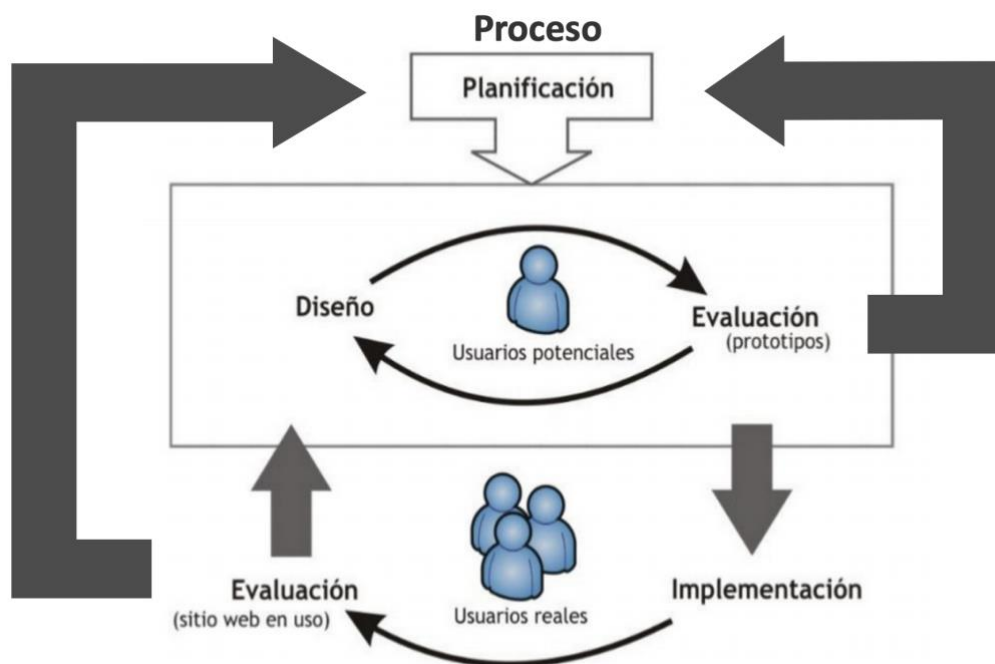


Ilustración 4: Esquema del proceso DCU

Cabe destacar dos términos en el ámbito de la creación de aplicaciones. Estos son, la **usabilidad** y la **experiencia de usuario**. La usabilidad se podría definir como el atributo relacionado con la facilidad de uso, es decir, la velocidad con la que se puede aprender a utilizar algo, la eficiencia al usarlo, cómo de memorable es, cual es su grado de propensión al error y el grado de satisfacción de los usuarios. Se podría decir que una aplicación es usable cuando permite que el usuario permanezca centrado en la tarea y no en la aplicación. La usabilidad es confundida con la utilidad, pero son dos conceptos diferentes que tienen una gran relación entre ellos. La **utilidad** es lo que buscan los usuarios principalmente, y es definida como el beneficio e interés que produce su uso.

Según Mordecki (Interfaces e intuición, 2007) cuando un usuario se enfrenta a una página Web, presenta ciertas experiencias y aprendizajes que ha adquirido anteriormente y los emplea para reconocer patrones, relaciones causa-efecto y todo lo relacionado con la capacidad de entendimiento del sitio. Por ello es importante, en cualquier proyecto web que se desarrolle, tratar de causar y provocar una experiencia de usuario satisfactoria.

A lo largo de los años, los desarrolladores software se dieron cuenta de que en muchas ocasiones se prestaba mayor atención a lo que se estaba diseñando que a quién iba dirigido, y de ahí surgió la metodología DCU. Como apunta Norman (Norman, 1998) “El problema radica en el desarrollo

del producto, en el énfasis de la tecnología en vez del usuario, la persona para la cual está hecho el dispositivo”.

Por otra parte, “la **experiencia de usuario** se entiende como el conjunto de factores y elementos relativos a la interacción del usuario, con un entorno o dispositivo concretos, dando como resultado una percepción positiva o negativa de dicha experiencia” (Wikipedia, 2018). En ello están involucrados dos factores, los relativos al diseño y los relativos a las emociones.

Por esta razón, el DCU indaga mucho en los términos mencionados anteriormente, se trata de una vía para alcanzar y mejorar la usabilidad del producto. Con esto, se consigue centrar la atención en el usuario y en sus necesidades. Sus objetivos se centran en responder a las siguientes preguntas: ¿quién va a usar este sistema?, ¿qué es lo que se hará con él?, ¿qué datos necesita para alcanzar sus objetivos? Se podría decir que los objetivos finales del DCU son:

- Conseguir satisfacer las **necesidades de los usuarios** potenciales.
- Ajustar la tecnología empleada a sus expectativas.
- Construir interfaces que favorezcan la consecución de sus objetivos.

El primer paso que sigue dicho método es el **análisis de necesidades**. Consiste en estudiar e indagar en etapas tempranas del desarrollo, el tipo de usuarios que van a emplear la aplicación, sus aptitudes y lo que necesitan de la aplicación.

Como usuarios, existen 3 niveles:

- **Usuarios primarios**, aquellos que usan la aplicación frecuentemente y de manera directa.
- **Usuarios secundarios**, aquellos que usan la aplicación de forma ocasional.
- **Usuarios terciarios**, aquellos que se ven afectados por el uso de la aplicación.

Para determinar sus aptitudes, es necesario identificar sus habilidades, conocimientos, hábitos, deficiencias, edad... Por lo general, se pueden diferenciar 3 tipos de usuarios, según su experiencia frente a aplicaciones similares a la que se desarrolla: principiantes, intermedios y avanzados. Por regla general, el objetivo es centrar el diseño para usuarios intermedios.

En cambio, para conocer las necesidades, la atención se centra en las tareas que realizan diariamente. Como, por ejemplo, el contexto en el que las realizan, la información que necesitan, quién colabora en ellas y por qué las hacen de tal modo.

Una vez entendido cuales son los objetivos, se procede a investigar. Existen 3 fases las cuales son:

- **Investigación cualitativa**
- **Definición de personas**
- **Descripción de escenarios**

La **investigación cualitativa** consiste en la recolecta de información no cuantitativa, con el fin de indagar y describir la realidad tal y como la viven los usuarios. Dicha investigación, trata de darle respuesta a las razones de los distintos aspectos de tal comportamiento. Es decir, investiga el por qué y el cómo se decidió seguir por un camino y no por otro. Para conseguir estos datos, algunas técnicas que se emplean son: entrevistas, cuestionarios, grupos de interés u observación. Por ejemplo, en este proyecto se ha empleado el de las entrevistas y cuestionarios, que más tarde se mostrarán. Finalmente, una vez recogida la información, se debe realizar un análisis de los resultados.

Una vez recopilamos toda la información, se pasa a la definición de personas. En esta fase hay que preguntarse “¿Para quién va dirigido este producto?”. Después de recopilar y analizar todos los datos de la investigación cualitativa, se procede al modelado del usuario. Es decir, se van a definir las clases o perfiles de usuarios en base a características comunes.

Para ello se van a describir detalladamente los atributos que presentan los usuarios, focalizando también la edad de estos. Una **Persona**, consiste en una descripción de un personaje ficticio para el cual se va a diseñar el producto.

El tercer paso consiste en la **descripción de escenarios**. Este apartado consiste en definir cómo la Persona utiliza un producto para alcanzar sus objetivos. Estos escenarios son pequeños relatos que ejemplifican una situación en la que se explican una o más tareas realizadas en un ambiente concreto. Los escenarios son útiles a lo largo del proceso del diseño, principalmente para las pruebas de usabilidad. Y proporcionan una ayuda para que el desarrollador pueda imaginar situaciones en las que el usuario se vería a la hora de usar la aplicación.

Una vez terminado el análisis de necesidades, se procede al **análisis conceptual** y al **diseño**. En esta etapa se define cómo se va a organizar el conjunto de datos y de qué forma se van a enviar la información los distintos componentes del proyecto. Para ello se suelen emplear diagramas de clases, que definen los distintos objetos existentes en la aplicación y las relaciones entre unos y otros. Y una vez definida la arquitectura, se procede al diseño de las interfaces usando bocetos, *mockups*, prototipos *software*...

Finalmente, ya con las fases de análisis realizadas, se procede al desarrollo de la aplicación. Para ello, se hace uso de la programación, del sistema de red para comunicar los distintos componentes y de los servidores para enviar y mostrar la información. Y a continuación, ya para comprobar el correcto funcionamiento, se hacen pruebas de validación con algún usuario.

5. Análisis de necesidades

En primer lugar, como se ha explicado en la metodología se va a realizar un **análisis de necesidades**, que consiste en investigar el tipo de usuarios que van a emplear la aplicación web, las aptitudes que presentan y lo que esperan o necesitan de la aplicación.

5.1 Investigación cualitativa

El objetivo principal del desarrollo de la siguiente aplicación es que los usuarios que hagan uso de ella puedan utilizarla de manera eficaz y sencilla. Esto dependerá en gran medida del tipo de usuario en el que esté centrado el producto, así como como sus necesidades. Por lo tanto, para responder a las siguientes preguntas:

- ¿Quiénes son nuestros usuarios?
- ¿Qué aptitudes tienen?
- ¿Cuáles son sus necesidades?

Existen diversos métodos de investigación que nos serán útiles, pero en este caso se ha optado por componer un cuestionario que recoge diversas preguntas que responderán muchas de las cuestiones mencionadas anteriormente. Dado que la aplicación desarrollada en este trabajo es para una tienda de comercio online de accesorios, las preguntas están focalizadas en ese ámbito, se pueden consultar en el Anexo A .

SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN

Una vez recibidos los resultados, se procede a realizar una **síntesis de la información**. Según el cuestionario y los resultados obtenidos (ver Anexo A), hemos recopilado la siguiente información.

De la pregunta número 1, que analiza la frecuencia (del 1 al 10) de compra de accesorios online, podemos extraer que por lo general no se suele comprar en gran cantidad accesorios y complementos a través de internet. Esto puede deberse a que no existe una gran cantidad de tiendas populares por las cuales se interesan los compradores.

La siguiente pregunta quería analizar el modo en el que el público encuentra tiendas a través de las cuales realiza sus compras. En los resultados obtenidos se puede destacar las recomendaciones que proporcionan personas que ya han hecho uso de un servicio. De ahí deriva la importancia que tiene una experiencia de usuario, ya que, al proporcionar una buena impresión y satisfacción, ese cliente lo recomendará a otros para que lo prueben.

La pregunta 3, pregunta a los usuarios si durante su compra online, se interesan por el apartado de ofertas, para saber si acceden a él directamente. Teniendo como referencia los resultados de dicha pregunta, un 58.1% de usuarios acceden directamente al apartado de ofertas. Por lo tanto, se debería tener en cuenta para una tienda, facilitar una página para ello y destacarla para que los usuarios muestren interés por el producto.

A continuación, se pregunta si se valoran los productos que son hechos a mano y que, si agradaría a los clientes tenerlos disponibles para comprarlos a través de internet. Con los porcentajes obtenidos, se puede afirmar que el producto desarrollado en este trabajo puede tener éxito, ya que un 74.2% valora los productos artesanos y les gustaría tenerlos a su alcance de forma online.

En la pregunta 5 se lanza una pregunta para saber si la gente estaría interesada en la recepción de ofertas y publicidad sobre la página web y sus productos. Aquí se ha obtenido que la mayoría no está dispuesta a recibir publicidad. Actualmente, los usuarios se registran en muchas páginas de compras online y la recepción de anuncios causa incomodidad y saturación, por ello la gente prefiere no saber nada a no ser que se interesen por si solos. En cambio, se ha obtenido que un 41.9% sí que recibiría información en ciertas ocasiones, por ello se puede tener en cuenta para el desarrollo de la página que, dar la opción de elegir si recibir o no publicidad, sería un punto a favor.

Seguidamente, en la pregunta “¿Cuándo tienes alguna duda sobre algún producto de dicha tienda en la que compras, sueles preguntar tus dudas por correo?”, se ha obtenido que el porcentaje de uso del correo para preguntar dudas a través del correo es pequeño. No obstante, es necesario mostrar un correo de contacto en las aplicaciones web, ya que hay usuarios que prefieren usar este medio para comunicarse, aunque sea menor.

Dado que hay personas que usar el correo para comunicarse les resulta un medio enrevesado o más formal, se ha preguntado en el cuestionario si los usuarios preferirían usar una red social más instantánea para preguntar cualquier duda. A diferencia de los resultados de la pregunta anterior se ha obtenido un porcentaje, de uso de otras aplicaciones como medio de comunicación con el vendedor, mucho más alto. Esto se debe a que los usuarios buscan una forma mucho más rápida e instantánea para resolver sus inquietudes, como por ejemplo el *WhatsApp*.

La pregunta 8 está enfocada en las redes sociales. Y trata de averiguar si los usuarios cuando les agrada y compran en ella, las agregan a las redes sociales para estar actualizados de las novedades. Los resultados obtenidos, muestran que un 64.5% de usuarios no siguen a las tiendas en redes sociales y un 35.5% sí que lo hace. Sin embargo, aunque el porcentaje, de los que si que quieren estar actualizados a través de las redes sociales, sea menor que el otro, la promoción de los productos a través de internet es una de las mejores herramientas para fomentar la producción. Mucha gente está molesta por la publicidad en redes pero sin saberlo, influye en los usuarios y crea interés en ellos para comprar productos que son de su agrado.

La pregunta 9, es para determinar el tipo de pago más usado. Se ha obtenido que un 87.1% emplea la tarjeta de crédito o débito, porque en la actualidad es lo que más confianza genera a la usuarios a la hora de pagar y pueden controlar la cantidad que pagan, a diferencia de la domiciliación bancaria.

Para saber si se realizan compras en línea, se ha preguntado con qué frecuencia adquieren productos de forma *online*. Actualmente, es normal que una o dos veces al mes se realicen compras en línea, lo que favorece al comercio *online* y a sus productos, por ello se ha obtenido un porcentaje considerablemente alto para esta cantidad.

5.2 Diseño de la Persona Primaria

A través de la síntesis de la información recopilada anteriormente, se ha diseñado un perfil de Persona primaria. Dicho perfil está basado en patrones generales obtenidos en las respuestas de los usuarios participantes.

Este modelo de Persona servirá de punto de referencia como posible tipo de usuario que dará uso a la aplicación desarrollada en este proyecto, ya que abarca una serie de necesidades a cubrir en el diseño y construcción de la interfaz de la aplicación. A continuación, se van a detallar las características de la Persona primaria:



Nombre:

- María Pérez

Biografía:

- Tiene 23 años.
- Es estudiante y actualmente se encuentra estudiando un máster de diseño de moda.
- Además, trabaja a jornada parcial en una tienda de ropa.

Objetivos:

- Quiere terminar sus estudios para dedicarse plena y profesionalmente a la moda.
- Le gustaría abrir una tienda propia de ropa, además de venderla *online*.
- Quiere tener más tiempo para ella misma, y poder relajarse en casa, desconectando de los estudios y el trabajo.
- Uno de sus *hobbies* es comprar ropa por internet, ya que no tiene mucho tiempo para ir a las tiendas y le gusta mucho la moda.
- Le encantaría que en su tiempo libre pudiese comprar y echar un vistazo a los nuevos productos que han publicado en la tienda de accesorios.
- Además, sigue a la tienda en Instagram y le encanta ver las fotos que suben, probando los accesorios con otros conjuntos.

Salud:

- Le gusta el deporte y está apuntada al gimnasio cerca de su casa, y suele ir tres veces a la semana.
- Nunca ha llevado gafas, no tiene problemas de visión.
- Una vez a la semana hace yoga.

Tecnología:

- Dispone de un ordenador de sobremesa y un portátil personal que utiliza sobretodo cuando va a estudiar a la biblioteca.
- También tiene un teléfono móvil, en el cual tiene instaladas las redes sociales Instagram y Twitter, que utiliza para ver las últimas fotos y videos.
- En cambio, para comunicarse con sus contactos, utiliza WhatsApp.

5.3 Diseño de los Escenarios de uso

Como se ha explicado en el apartado de metodología DCU, un escenario es una descripción en forma de situación real de la vida cotidiana, en la que se cuenta cómo un personaje utiliza un producto para llegar a conseguir un objetivo. Indican cómo la Persona alcanza sus objetivos usando el producto. A continuación, se indican los escenarios de uso:

Inicio

María ha llegado a casa y quiere visitar la página web para ver los accesorios que hay, y además quiere contactar con el vendedor para preguntar cuanto tiempo tardará en llegarle su pedido. Cuando carga la web le aparecen los nuevos productos disponibles y un enlace directo a ellos. Hace *scroll* y debajo del todo encuentra los datos de contacto, el móvil y el correo electrónico.

Consulta de productos y añadirlos al carrito

Después de un día largo de trabajo, Ana llega a casa y recuerda la nueva tienda de *Marine's Creation* que visitó ayer. Por ello, decide entrar en la web para comprarse un producto. Empieza a echar un vistazo al apartado de tocados que hay, porque dentro de 3 semanas tiene una comunión. Encuentra uno que pega con el vestido que tiene, pero aún así está indecisa por lo que lo añade al carrito, pero no lo compra. Decide que al día siguiente volverá a entrar para la decisión final de compra.

Compra del producto

Es viernes y final de semana, por lo que Ana llega contenta a su casa del trabajo, ya que al día siguiente no trabaja. Se acuerda de la comunión que tiene, por lo que vuelve a entrar en *Marine's Creation* y consulta el tocado que añadió a la cesta el otro día. Decide que lo va a comprar, por lo que introduce su correo electrónico con sus datos de envío, y le llega un correo de confirmación de que el pedido se ha realizado correctamente. Ella súper contenta espera ansiosa su nuevo accesorio.

Inicio de sesión de administrador y subida de nuevo producto

La propietaria de la tienda, Marine, ha estado estos últimos días creando un nuevo tocado y ultimando detalles. Es un tocado de boda y como dentro de poco es época de celebraciones, ha decidido que tiene que publicarla en la web. Decide iniciar sesión en su plataforma privada de la tienda y subir el nuevo producto, al cual ha llamado "*White Bow*", para ello rellena el formulario con todos los nuevos datos del artículo y lo procede a subir. El sistema le informa que ha ido todo bien y consulta la tienda para ver cómo le ha quedado.

Borrar producto de la tienda y cierre de sesión

A la hora de subir el nuevo tocado, la diseñadora se da cuenta que tiene un producto subido que ya se le ha agotado. Por ello, decide consultar las diademas subidas y encuentra aquella agotada. Lo elimina y se le borra del catálogo. Finalmente, decide cerrar sesión.

6. Análisis conceptual y diseño

Una de las partes importantes del diseño de una aplicación web es el análisis de la información, es decir cómo se va a organizar y **mostrar al cliente**, y por otro lado el diseño de la interfaz usando **bocetos**. A continuación, se va a enseñar como se ha realizado dicho diseño.

6.1 Arquitectura de la información

Para que un sitio web sea **fácil de usar**, es decir, resulte sencillo encontrar aquello que se busca, la información se debe organizar y presentar de la forma más **orientativa** a posible.

En la aplicación web desarrollada en este trabajo hay 2 tipos de organización de la información, ya que se han realizado dos webs distintas. Una corresponde con un **usuario anónimo** el cual puede acceder a comprar los productos y a la información sobre la tienda. Y por otro lado se encuentra la **parte del administrador** o administradora de la tienda, que se encargará de gestionar los productos. A continuación, en la Ilustración 5 se muestra el esquema de información para un usuario anónimo, y en la Ilustración 6, aparece la estructura de un usuario administrador.

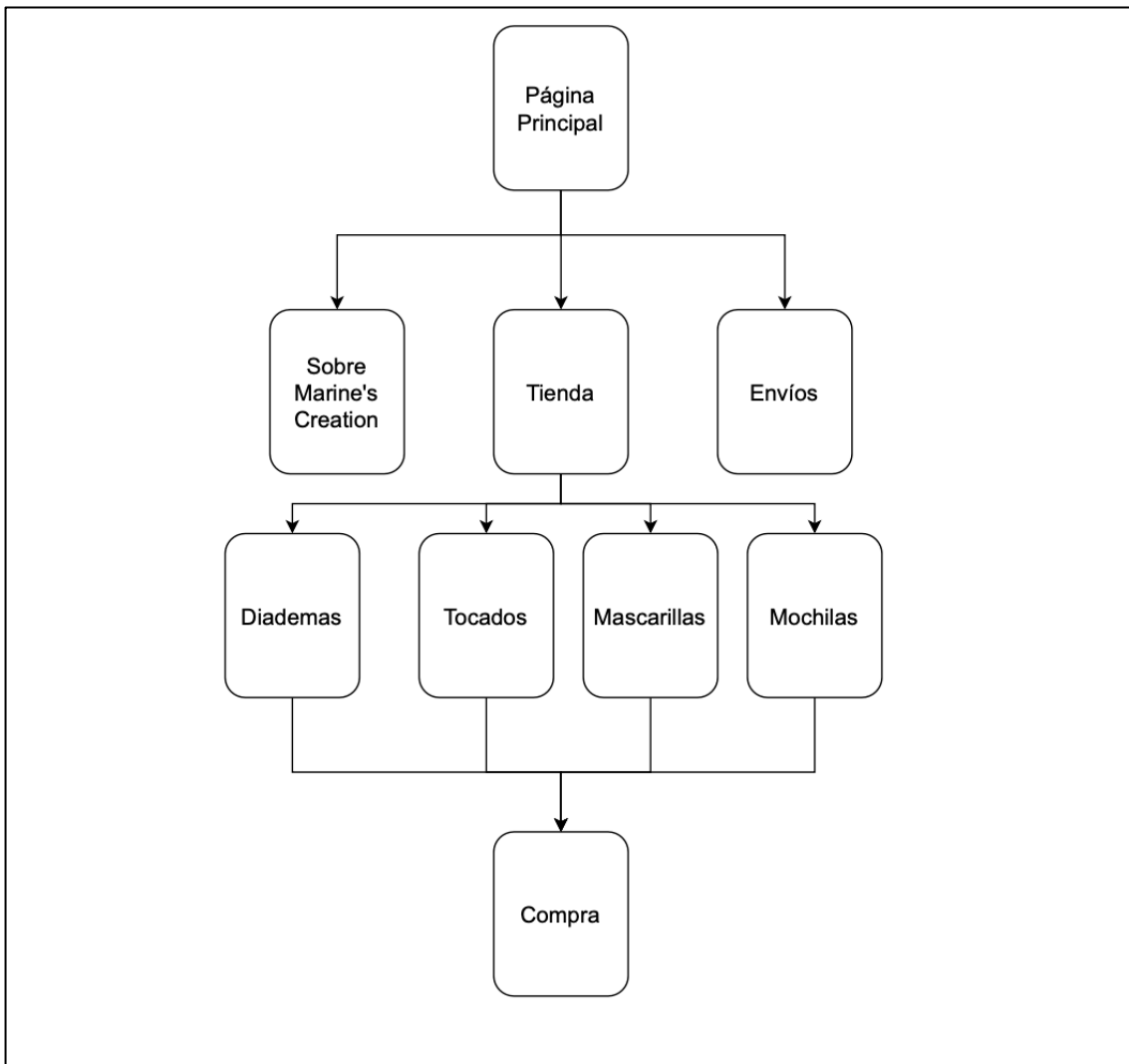


Ilustración 5: Usuario anónimo

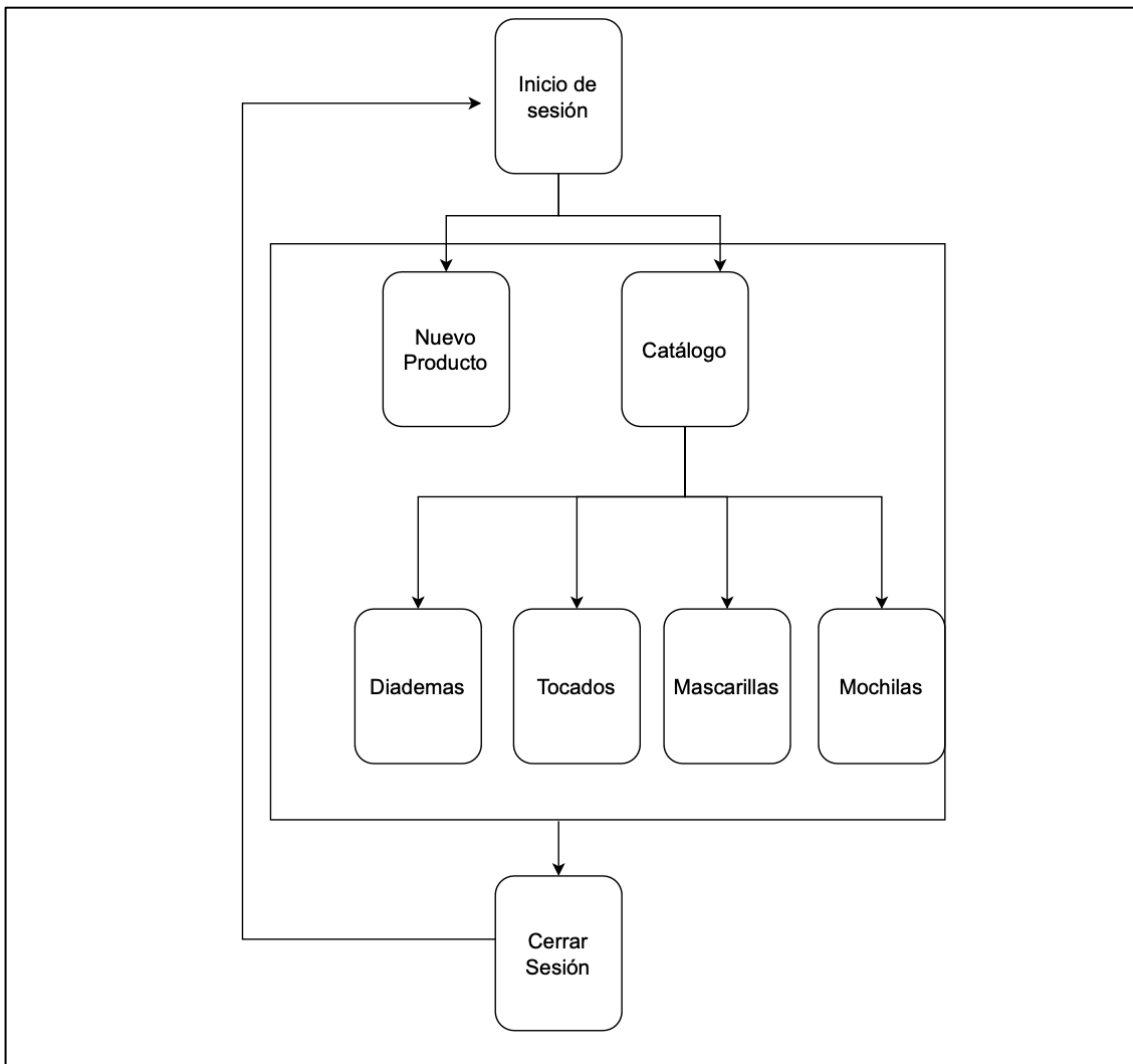


Ilustración 6: Usuario admin

En la Ilustración 6, se puede observar que, en este caso, el usuario para poder realizar acciones sobre la página web, necesita **iniciar sesión**. En caso de que no lo haya hecho siempre se le redirigirá a que realice el **login**.

6.2 Bocetos de las interfaces de la aplicación

A la hora de implementar las interfaces, es conveniente tener una guía para basarse en el desarrollo. En el desarrollo del producto se han realizado una serie de **mockups** que simulan la futura aplicación. Seguidamente, se van a mostrar y explicar brevemente las funciones de cada uno. Para la parte del usuario administrador, no se realizaron bocetos ya que, en un principio, no se tenía previsto realizar esa parte, pero el diseño final sigue el mismo formato que el de la tienda.

En primer lugar, en la Ilustración 7 y 8, se puede observar el **Inicio** o **Página principal**. Es la primera página en abrirse.



Ilustración 7: Boceto Inicio parte 1



Ilustración 8: Boceto Inicio parte 2

Como se ve en las ilustraciones 7 y 8 la **cabecera** de la página y el contacto aparecerá posteriormente también en el resto de las ventanas. También hay que comentar que los bocetos pueden presentar una ligera variación en comparación al resultado final de la página web, este diseño mostrado es simplemente una guía.



Uno de los apartados que todas las tiendas suelen tener es el de la historia de la página web que trata de explicar el por qué de su creación. Cómo ha aparecido en la cabecera de las Ilustraciones anteriores, se encuentra el apartado “**Sobre Marine’s Creation**”. Dicha ventana explica un poco cómo surgió la tienda, y se puede observar su estructura en la Ilustración 9. El pie de página puede que no sea visible en todos los bocetos, pero es el mismo formato en todas las ventanas.




Ilustración 9: Boceto Sobre Marine's Creation

Una vez presentadas las partes generales de la aplicación, se va a proceder a mostrar la **tienda**. En la cabecera hay un desplegable que cuando se seleccione, mostrará 4 opciones. Dichas opciones son: **diademas, tocados, mascarillas y mochilas**. En las Ilustraciones 10, 11, 12 y 13 se podrá ver cada uno de estos apartados, respectivamente.


Envíos gratis a partir de 35€


[Inicio](#)
[Tienda](#)
[Sobre Marine's Creation](#)



Diademas



Diadema Daphne
44,45€





Diadema Fairy tale
51,90€




Diadema Blancanieves
57,85€

Ilustración 10: Boceto diademas


Envíos gratis a partir de 35€


[Inicio](#)
[Tienda](#)
[Sobre Marine's Creation](#)



Tocados



Tocado Velvet
36,60€



Tocado Karma
52,30€



Diadema Blancanieves
45,69€

Ilustración 11: Boceto tocados

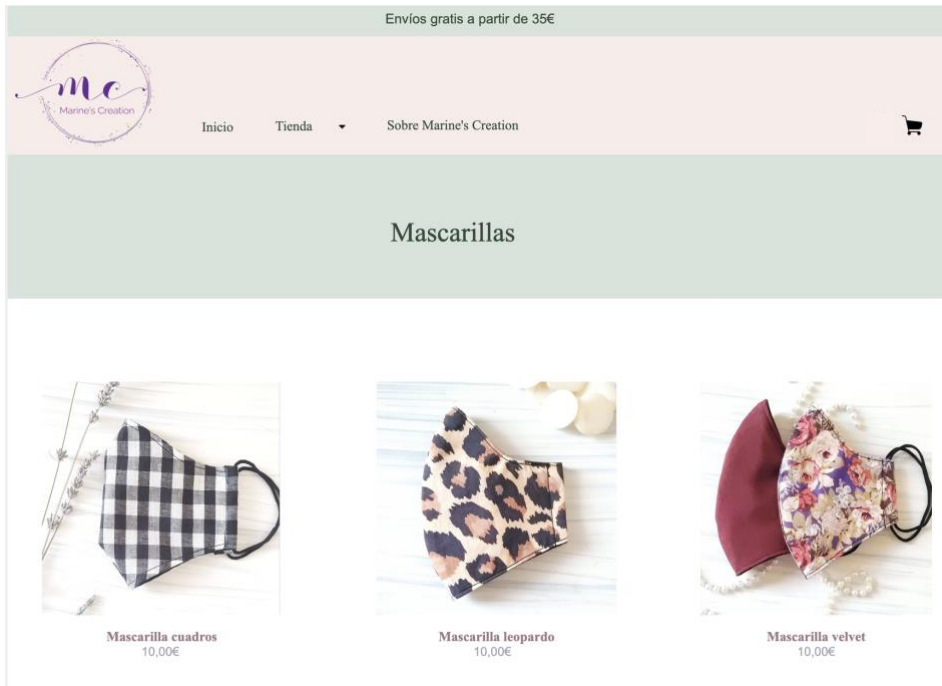


Ilustración 12: Boceto mascarillas

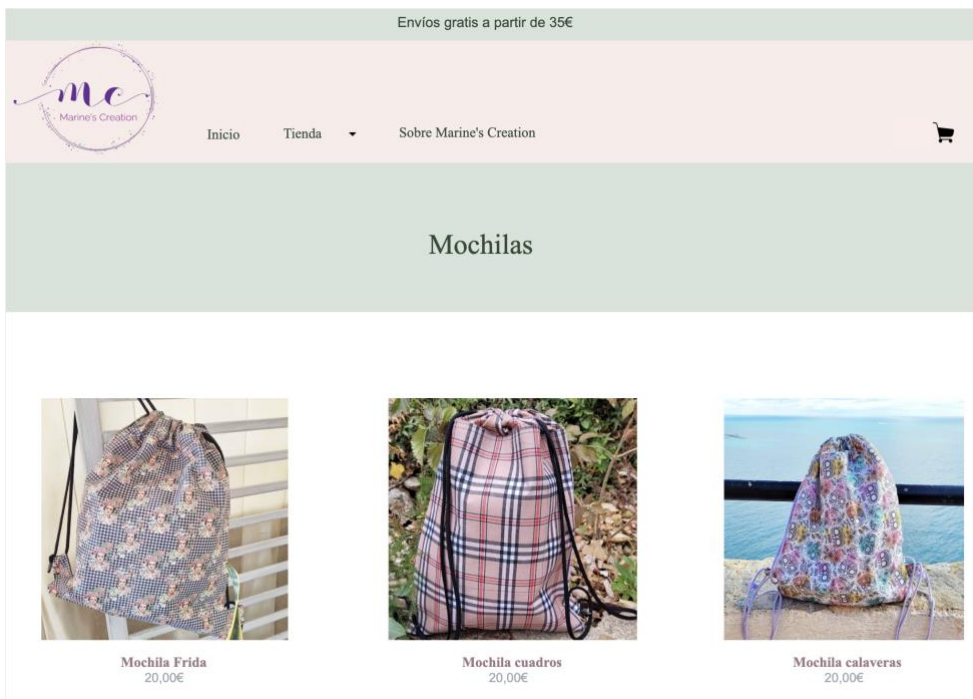


Ilustración 13: Boceto mochilas

Cómo se ha podido ver en las anteriores ilustraciones, cada uno de los productos tiene su nombre y su precio. Además, todos siguen el **mismo formato**, y la cabecera y pie de página siguen siendo iguales a todas las ventanas anteriormente mostradas.

A la hora de elegir y seleccionar un producto, si el cliente está interesado por él, es decir, quiere comprarlo, la ventana mostrada es como la que aparece en la Ilustración 14.

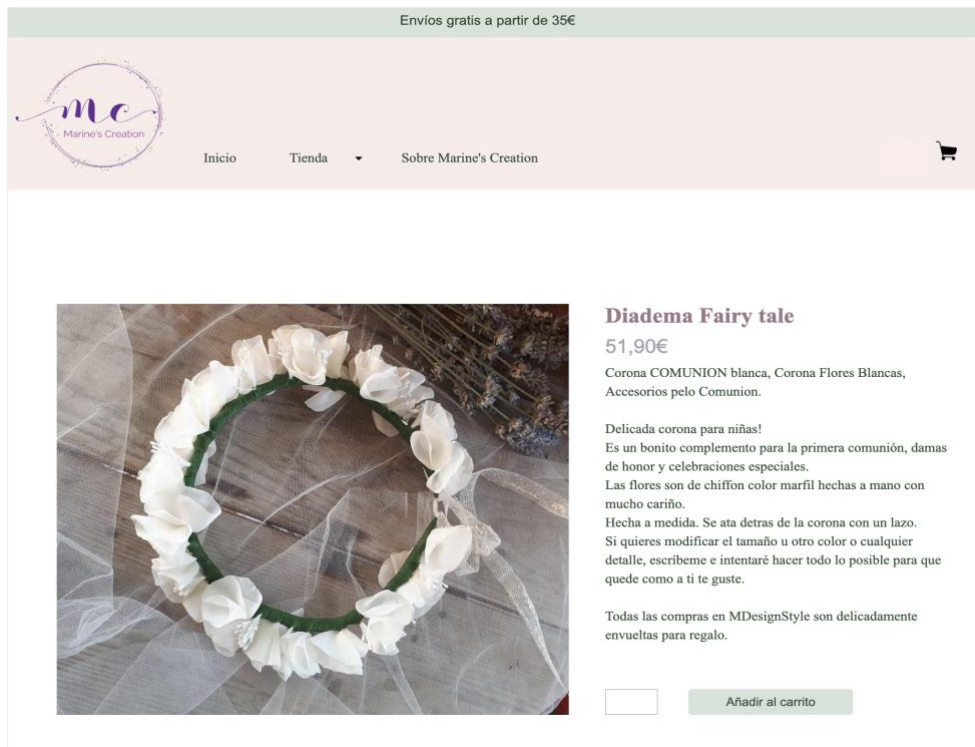


Ilustración 14: Boceto compra de producto

Una vez el usuario ha decidido que va a comprar el complemento por el que se ha interesado, procede a **añadirlo al carrito**. Para poder comprarlo, accederá al carrito y allí se le mostrará un resumen de su pedido con el precio a pagar. Y cuando se le de al botón de **“Finalizar compra”** mostrado en la Ilustración 15, se le redirigirá a la pasarela de pago.

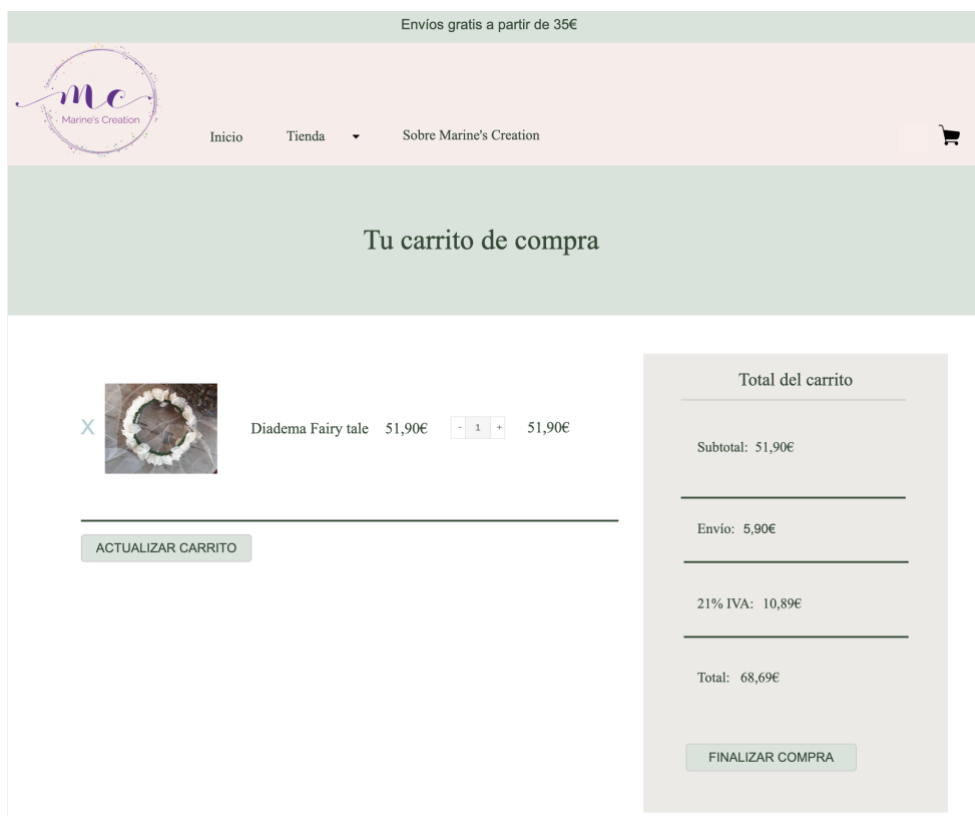


Ilustración 15: Boceto carrito de la compra

Las **interfaces** móviles serán iguales a las interfaces web, simplemente se **adaptarán al dispositivo** y reubicarán los elementos de la página para que sean mostrados de forma más ágil en el dispositivo móvil o *táblet*.

7. Desarrollo de la solución

Este apartado de la memoria se va a centrar un poco más en la **parte técnica del proyecto**, es decir, comentaremos todas aquellas tecnologías empleadas en la implementación de la aplicación. Se verán los lenguajes utilizados para el **código**, las herramientas de desarrollo, así como la conexión de todos estos elementos entre ellos.

Es importante comentar, que se ha implementado una página web auxiliar que no estaba planteada en los objetivos, para que la propietaria de la tienda pueda administrar sus productos. Es decir, dispone de un área privada donde puede crear nuevos productos y eliminar aquellos que decida.

7.1 Herramientas tecnológicas

A continuación, se va a realizar una explicación de las herramientas tecnológicas empleadas. Además, se van a comentar los elementos que participan, para posteriormente explicar cómo consiguen comunicarse (6.2).

En primer lugar, es importante destacar la necesidad de un servidor (aunque sea local) para la ejecución de una aplicación web. Para este proyecto, la web se ejecuta en el servidor local de **Apache**. Por otro lado, para el almacenamiento de información, usamos una base de datos **MySQL**. El servidor de base de datos y el de Apache, lo proporciona la aplicación **MAMP**, a través de la cual se pueden recuperar los elementos necesarios que la aplicación va a mostrar. En la Ilustración 16, se puede ver la aplicación comentada anteriormente, con los servidores MySQL y Apache arrancados.

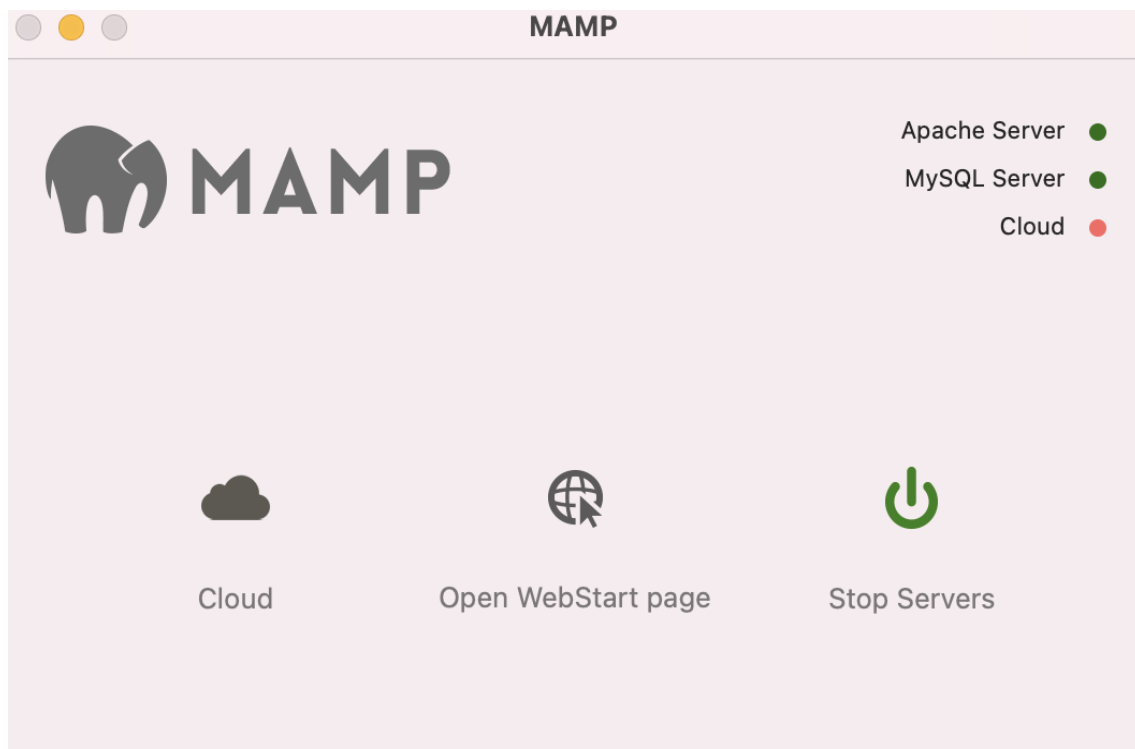


Ilustración 16: Aplicación MAMP

Por lo que respecta al desarrollo de la página web, se ha hecho uso de un entorno de desarrollo, en este caso **IntelliJ IDEA**, la elección de este programa se debe a que permite el uso del lenguaje **PHP**, configurando el interpretador en el apartado de preferencias, como se puede ver en la

Ilustración 17. Y también porque es un entorno bastante actualizado y moderno que permite registrarte y hacer uso de él de forma gratuita en caso de ser estudiante.

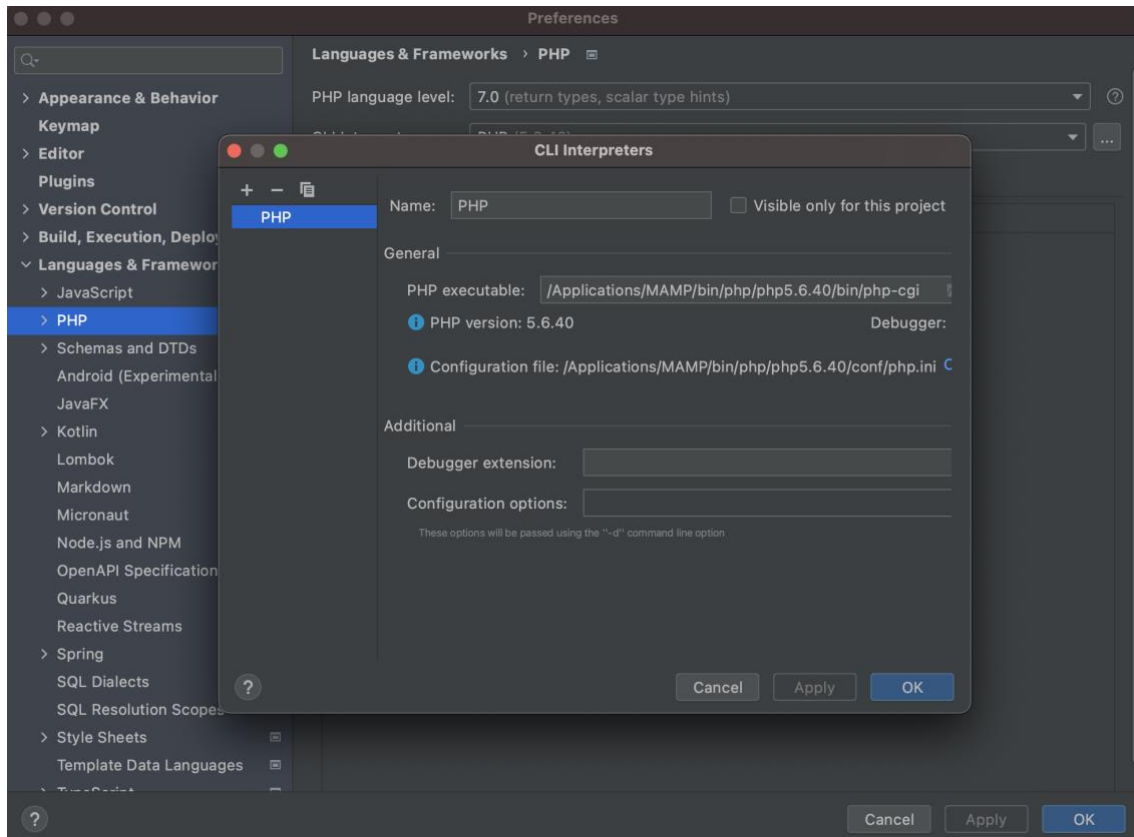


Ilustración 17: Configuración intérprete PHP

En la env 17, se muestra que el intérprete de **PHP** se encuentra en la carpeta de MAMP. Esto se debe a que la misma aplicación (MAMP), proporciona varias herramientas para no tener que descargar librerías externas, por lo que es más cómodo configurar cualquier recurso de lenguaje de programación que se necesite, siempre y cuando MAMP disponga de él (por ejemplo, MySQL).

Cabe destacar, que para la realización de los bocetos de la página web se ha empleado la herramienta de escritorio **JustInMind**, que además de realizar los bocetos permite simular una demo de la aplicación “ficticia” que se crea.

En relación con los lenguajes empleados, se va a distinguir entre **backend** y **frontend**. Para el **frontend**, lo que corresponde a la vista de la aplicación, se ha hecho uso de HTML, CSS, Bootstrap y JavaScript. El código de **HTML** lo que hace es emplear elementos usando etiquetas para describir la estructura de las páginas y **CSS** se encarga de asociar reglas con los elementos del código HTML. Dichas reglas se encargan de definir cómo va a ser mostrado el contenido en la pantalla. Una regla CSS contiene dos partes, el selector, mediante el cual se asocia al elemento HTML y la declaración, que define cómo va a ser ese elemento indicado en el selector (Duckett, 2011).

Por otra parte, **Bootstrap** es una enorme colección de código en HTML, CSS y JavaScript que permite a los desarrolladores construir páginas *responsive* (adaptables a los dispositivos móviles y tablets) fácilmente, agilizando el desarrollo (Ouellette, 2016). Ayuda también a no tener que escribir mucho código CSS para definir todos los estilos.

Para terminar con el **frontend**, se ha usado **JavaScript**. Consiste en código enfocado a un lenguaje de programación que permite hacer que las páginas web sean interactivas (Reactor, 2018). En el

caso de la web de este proyecto, JavaScript se ha usado para la implementación del carrito, que se detallará más adelante.

Por último, para el *backend* se ha empleado **PHP**. Este lenguaje es una buena elección para los primeros contactos con desarrollo de *backend*, ya que proporciona una sintaxis sencilla. Se trata de un lenguaje libre, también cómo hemos visto en la Ilustración 17 es fácil de configurar, ya que su *interpreter* nos lo proporciona el mismo MAMP, y además la conexión a la base de datos se hace mucho más sencilla usando este lenguaje.

7.2 Arquitectura

En este apartado se va a hacer una explicación de la arquitectura del sistema, los elementos que participan en ella, así como su comunicación y transferencia de datos. Como esquema general, los elementos que participan en este proyecto y sus comunicaciones se pueden ver en la Ilustración 18.

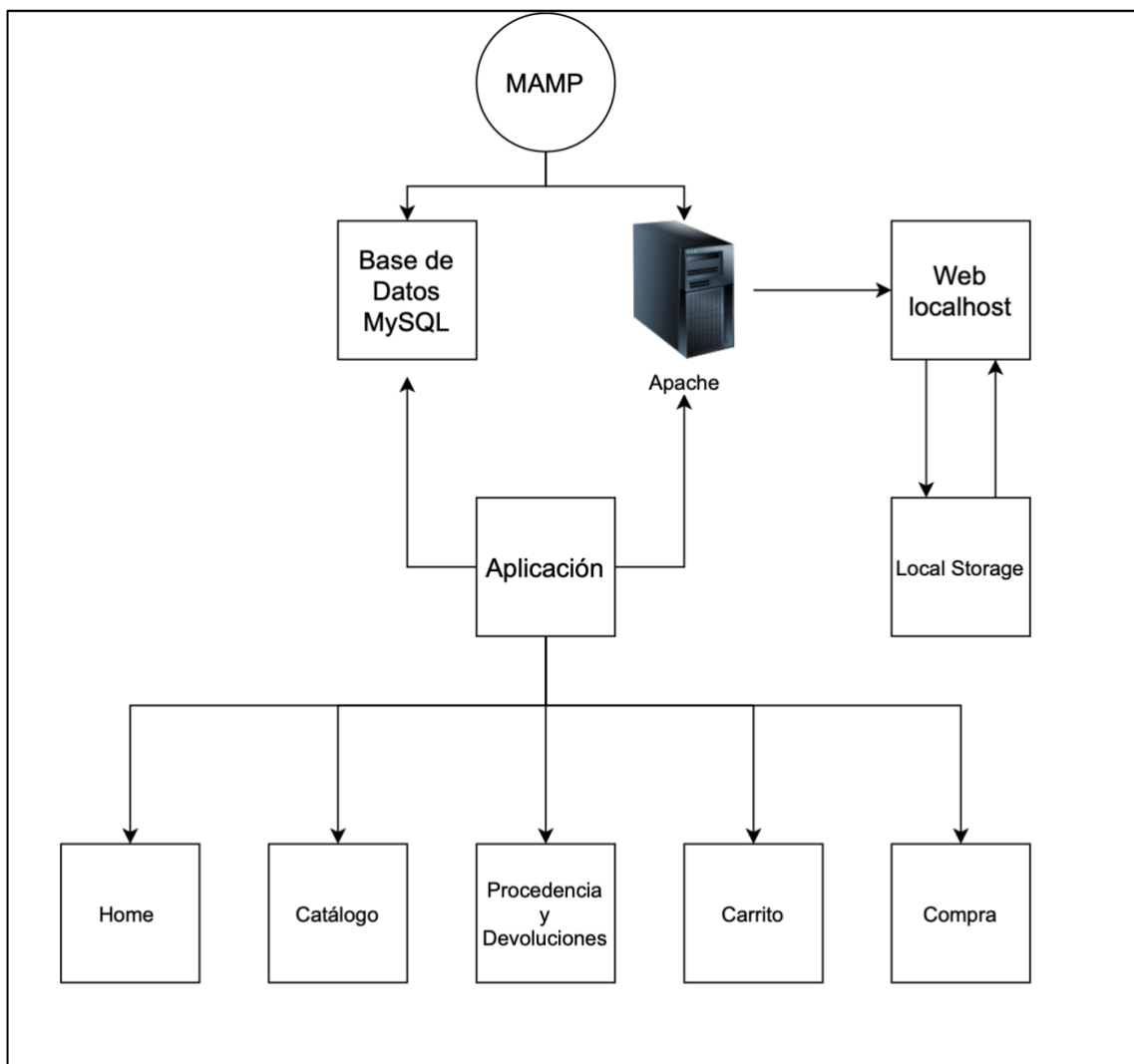


Ilustración 18: Esquema general

En primer lugar, se tiene la base de datos que nos proporciona MAMP, a través de la cual la aplicación obtiene los datos de los productos a mostrar y es capaz de mostrarlos, y en la que

posteriormente se insertarán los pedidos de los usuarios. Y luego también el servidor de Apache, que permite ejecutar la aplicación en la web. La Aplicación consta de 5 componentes, pero el componente Catálogo tiene varios apartados dependiendo del tipo de producto seleccionado. A la hora de ejecutar la web, la vista se muestra gracias al servidor local de **Apache**, y según las acciones que realice el usuario, se intercambiará información y datos entre la web y *Local Storage*, que consiste en un almacén de información situado en el mismo navegador.

Para seguir, se va a mostrar más detalladamente la forma de intercambio de información entre los distintos componentes.

La primera interacción que se va a explicar es el flujo implementado con PHP por parte del servidor web, para mostrar en los catálogos los distintos productos. Como se puede ver en la Ilustración 19, dicho flujo lo que hace es publicar en la **URI**, el tipo de producto que se quiere consultar. En el ejemplo mostrado, se le asocia al tipo el producto “diadema”, con el método **GET** se recoge este valor y se realiza una consulta a la base de datos. El tipo se almacena en *\$type* y mediante la consulta a la **BD** (base de datos) se recogen los productos correspondientes. Una vez recogidos ya se pueden mostrar en la web mediante **HTML**.

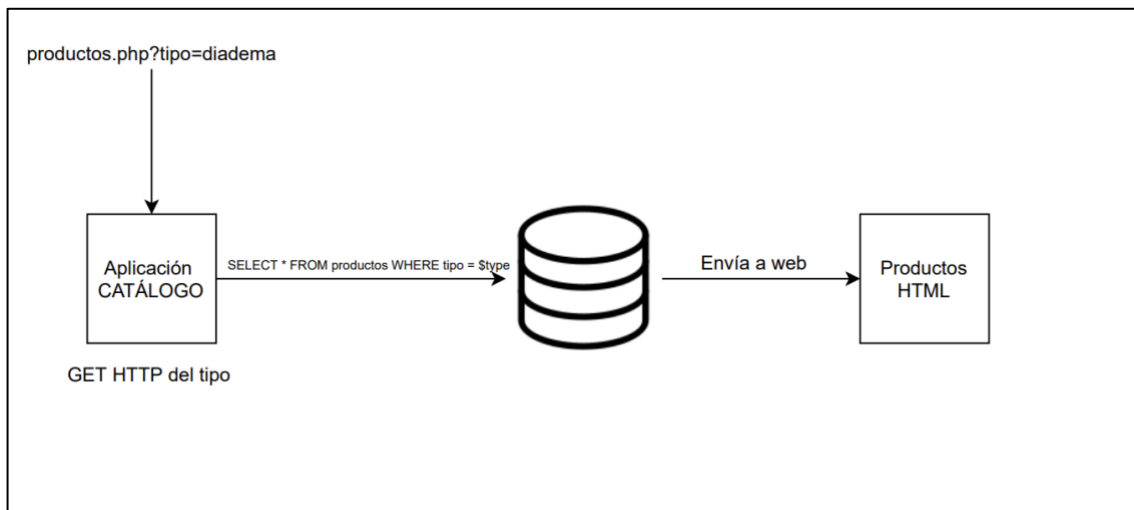


Ilustración 19: Servicio REST productos

En segundo lugar, existe otro flujo, en este caso para mostrar los productos de forma individual, también implementado con PHP. Para ello, el catálogo de todos los productos, a la hora de seleccionar uno en concreto, publica mediante PHP en la **URI** el identificador del producto. Seguidamente, se hace otro GET para seleccionar el id, hacer la consulta a la base de datos y recuperar en **HTML**, el producto correspondiente gracias al id proporcionado. Se puede ver esquemáticamente en la Ilustración 20.

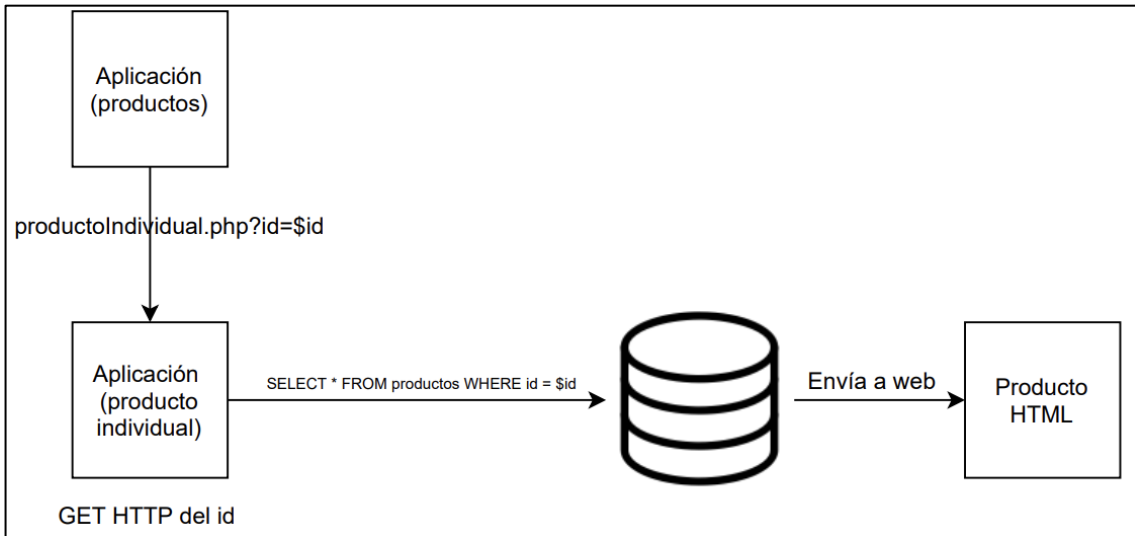


Ilustración 20: Servicio REST producto Individual

Otras de las comunicaciones de elementos importantes de la arquitectura del sistema son, el almacenamiento de los datos del carrito en formato **JSON** en el *Local Storage* del navegador y el borrado de elementos del carrito. Se puede ver en la Ilustración 21.

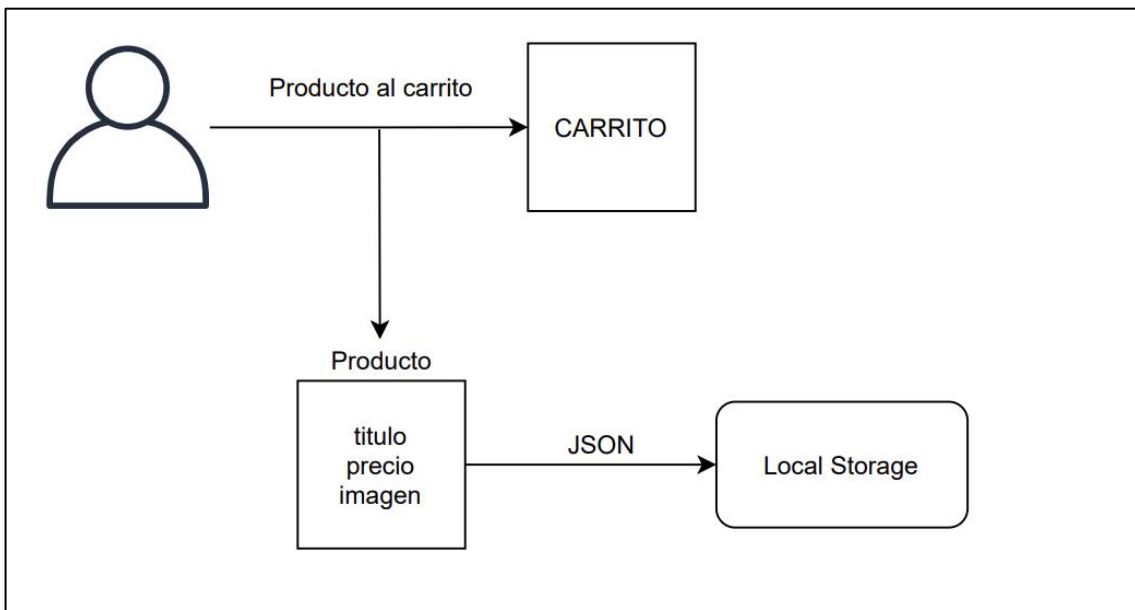


Ilustración 21: Añadir al carrito

Como ya se ha comentado anteriormente, *Local Storage* es el almacenamiento local que tienen los navegadores. Este servicio es útil para poder almacenar datos localmente sin la necesidad de enviarlos a una base de datos para su guardado. En el caso de la Ilustración 21, el usuario en el momento que añade al carrito, se crea un objeto “producto” con 3 atributos. Al estar en formato *String* es necesario convertirlo a **JSON**, para su almacenamiento en la memoria local, de esta forma permanece guardada hasta que el usuario decide borrarlo o comprarlo, cómo se ve en la Ilustración 22.

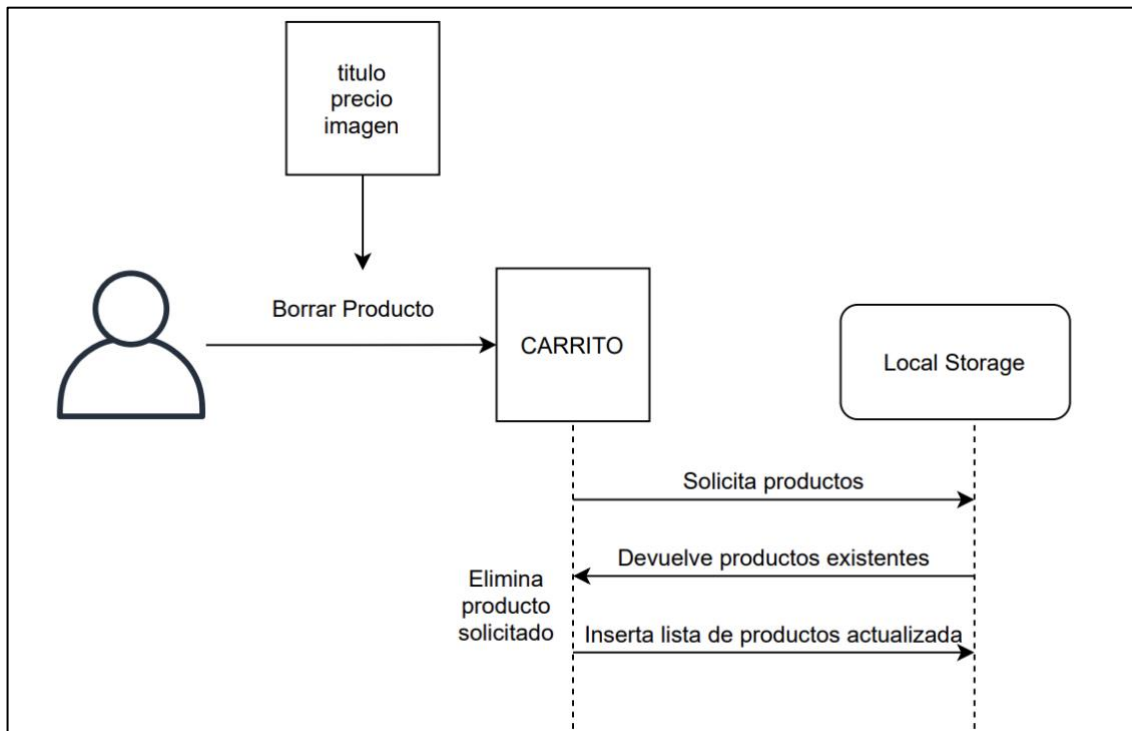


Ilustración 22: Borrar del carrito

A la hora de borrar un elemento del carrito, lo primero que se hace es solicitar los elementos que anteriormente se han guardado en **Local Storage**. Una vez recuperados, se busca el elemento que se quiere borrar, se elimina de la colección **JSON** y luego se vuelve a insertar sin el producto que el usuario ha solicitado eliminar del carrito.

Es importante destacar que tanto la funcionalidad de “añadir al carrito” como la de “borrar elementos” del mismo, son flujos de funcionamiento del **frontend**. Las dos se han implementado usando **JavaScript**.

Por último, a la hora de realizar la compra, se le envía al cliente a través del correo que indica, la confirmación de su pedido. Y una vez terminada la compra, los datos del usuario y sus productos comprados, se almacenan en la base de datos. En la Ilustración 23, se puede ver el recorrido. En primer lugar, el cliente deberá ir al resumen de compra, lo que le redirigirá al formulario que debe completar con todos sus datos. Una vez completado el formulario, a no ser que finalmente decida no realizar el pedido, el usuario confirmará la compra. A continuación, los datos almacenados sobre los productos en **Local Storage** se eliminarán y la información del pedido se enviará a la base de datos. Finalmente, se envía un correo de confirmación al usuario (al correo que indica en el formulario) y otro al correo de la empresa **Marine’s Creation**. De esta forma finaliza el flujo de la compra.

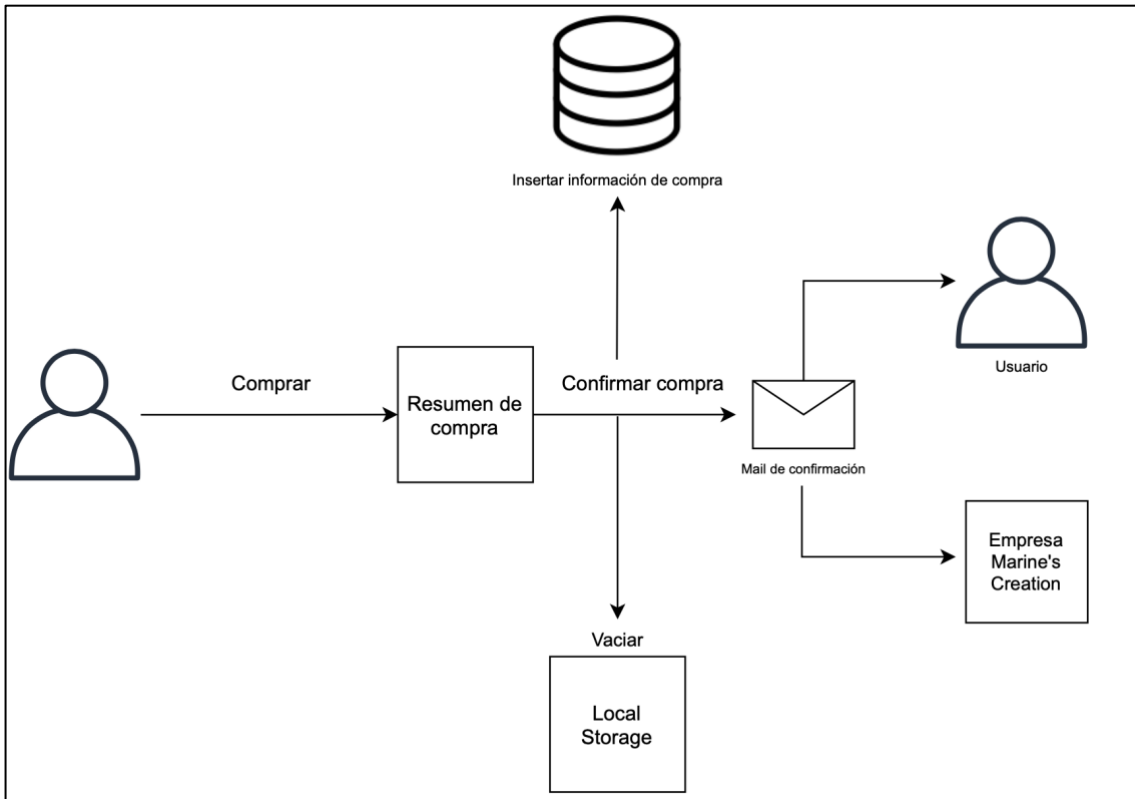


Ilustración 23: Compra de productos

Por último, se ha realizado un flujo para la **administración** de los productos. Es decir, para que el cliente (propietario de la empresa), pueda crear nuevos productos y subirlos a la web, y también eliminarlos. En la Ilustración 24 se puede observar el flujo de creación de un nuevo producto.

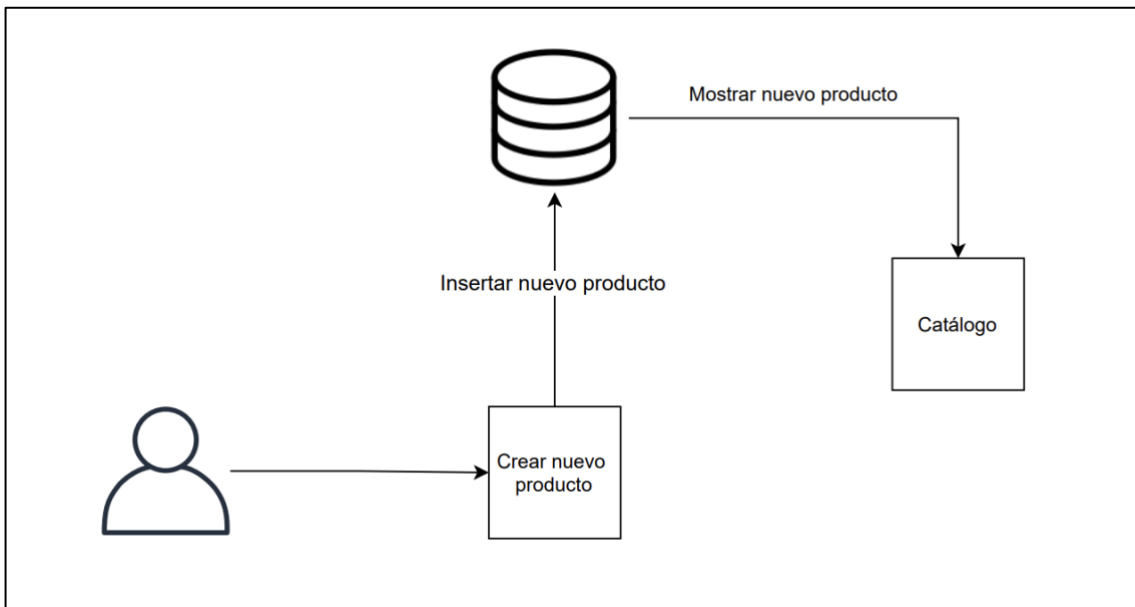


Ilustración 24: Creación de nuevo Producto

El usuario de la Ilustración 24, rellenará un formulario que es a través del cual se crea un **producto nuevo**. Posteriormente, se inserta en la base de datos y ya se puede mostrar en el catálogo. En la Ilustración 25 aparece el flujo de eliminación de un producto. En dicho caso la diferencia es que, simplemente con darle a un botón eliminar, se hace un **DELETE** en la base de datos de ese producto y ya no aparece en el catálogo.

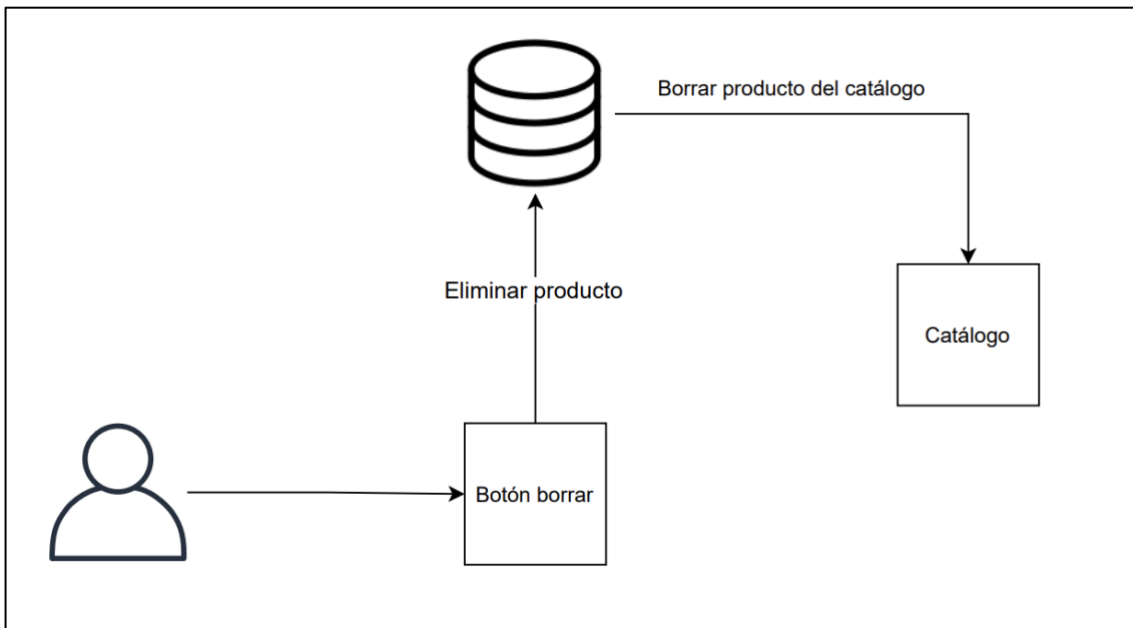


Ilustración 25: Eliminar producto

Aquí termina la arquitectura del sistema de la aplicación desarrollada en este Proyecto. A continuación, se van a mostrar algunos ejemplos de código relevantes que ejecutan los flujos comentados en este apartado.

7.3 Ejemplos de código

Este último subapartado, como se ha comentado anteriormente va a tratar de mostrar las partes del código más importantes para la implementación de la página web *Marine's Creation*. Principalmente, se enseñarán fragmentos de código de **backend** y del **fronted** la implementación del funcionamiento del carrito.

En primer lugar, se va a explicar cómo se realiza la conexión a la base de datos para mostrar los productos. En la Ilustración 26 se puede ver el código PHP usado. En primer lugar, se define el servidor que en este caso es el servidor **MySQL** que proporciona **MAMP** ($\$servername$), luego el usuario y la contraseña con la que se hará la conexión a la base de datos y finalmente con la variable $\$database$, se define el nombre de la base de datos a la que se quiere conectar. Con la función `mysqli()` que proporciona **PHP**, se realizará la conexión con los cuatro parámetros. A continuación, una vez comprobada que la conexión se ha realizado correctamente, se hará la consulta a la base de datos para recuperar los elementos que coincidan con el tipo seleccionado. Esta variable se coge con el método **GET** desde la **URI** y se almacena en la variable $\$type$. Toda esta información se asocia a una fila ($\$row$) gracias a la función `fetch_assoc()`.

```

<?php
$servername = "localhost";
$username = "root";
$password = "root";
$database = "marinesCreation";

// Crear la conexión
$conn = new mysqli($servername, $username, $password, $database);

// Comprobar la conexión
if ($conn->connect_error) {
    die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
}

$data = array();
try
{
    $type = $_GET["tipo"];
    if ($type == null){
        $type='diadema';
    }
    $query = $conn -> query( query: "SELECT * FROM productos WHERE tipo='$type'");
    while($row = $query -> fetch_assoc())
    {
        $data[] = $row;
    }
} catch(Exception $e)
{
    die("Database Error: " . $e->getMessage());
}
?>

```

Ilustración 26: Conexión a la BD para recuperar productos

Para **mostrar la imagen** de cada producto individualmente, se hace exactamente igual que en la figura 26 pero en lugar de recuperar el tipo, se recupera el id del producto, con el método GET. Ya que el archivo PHP “productos.php”, que corresponde a la Ilustración anterior, publica en la URI ese elemento. Se puede ver este proceso en la Ilustración 27.

```

<a href="productoIndividual.php?id=<?php echo $row['id'];?>">

```

Ilustración 27: Publicación del id del product

Y a continuación, el código de “productoIndividual.php”, realiza un **GET** de ese **id** publicado por “productos.php”, como aparece en la Ilustración 28. Y se realiza una consulta, en este caso recuperando los productos que sean equivalentes al id recogido.

```

$id = $_GET["id"];
$query = $conn -> query( query: "SELECT * FROM productos WHERE id='$id'");

```

Ilustración 28: Recuperación y consulta del id de producto

Una vez, explicado cómo mostrar los productos de forma dinámica, se va a explicar el funcionamiento del **carrito**. Esta parte pertenece al *frontend* y está programada en JavaScript. En



cada una de las páginas hay un “div” que corresponde al carrito y es un desplegable del menú. Y dentro de este, toda la información se almacena en un formulario para la posterior publicación de los elementos almacenados en el apartado de resumen de compra. La parte importante del carrito correspondiente al código HTML se muestra en la Ilustración 29.

```

<!-- ? Productos del carrito -->
<div class="shopping-cart-items shoppingCartItemsContainer">

</div>
<!-- ? Fin de productos del carrito -->

<!-- Comienzo de precio total -->
<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <div class="shopping-cart-total d-flex align-items-center">
      <p class="mb-0">Total</p>
      <p class="mb-0 shoppingCartTotal" id="precioTotal">0€</p>
      <div class="toast ml-auto bg-info" role="alert" aria-live="assertive" aria-atomic="true"
        data-delay="2000">
        <div class="toast-header">
          <button type="button" class="ml-2 mb-1 close" data-dismiss="toast" aria-label="Close">
            <span aria-hidden="true"></span>
          </button>
        </div>
      </div>
      <input type="submit" class="btn btn-success ml-auto comprarButton" value="Comprar"/>
    </div>
  </div>
</div>
<!-- Fin total -->

```

Ilustración 29: Fragmento HTML del carrito

Como se puede ver en la Ilustración 29, hay 2 “divs” importantes en el carrito, el que aparece vacío que corresponde al que va a mostrar el contenido de los productos y el segundo, que es donde se va a calcular el precio total de lo que se va a comprar. La parte de los productos aparece vacía ya que, se crea de forma dinámica a partir del código JavaScript.

Una vez, se hace *click* en el botón de “**Añadir al carrito**”, se activa el código JavaScript que aparece en la Ilustración 30. Dicho botón tiene una clase llamada “addToCart” a partir de la cual se ejecuta la funcionalidad.

```

//Recogemos todos los botones que puedan existir de Añadir al carrito
const addToShoppingCartButtons = document.querySelectorAll( selectors: '.addToCart');
addToShoppingCartButtons.forEach( callbackfn: (addToCartButton : Element ) => {
    addToCartButton.addEventListener( type: 'click', addToCartClicked);
});

var productos = [];

//Creamos el objeto producto y lo añadimos al carrito
function addToCartClicked(event) {
    const button = event.target;
    const item = button.closest('.item');

    const itemTitle = item.querySelector('.item-title').textContent;
    const itemPrice = item.querySelector('.item-price').textContent;
    const itemImage = item.querySelector('.item-image').src;

    var producto = {
        titulo: itemTitle,
        precio: itemPrice,
        imagen: itemImage,
    };

    guardarProductosLocalStorage(producto);
    addItemToShoppingCart(itemTitle, itemPrice, itemImage);
}

```

Ilustración 30: Añadir al carrito JavaScript

Cómo se indica en los comentarios de la Ilustración 30, en primer lugar, se recogen todos los botones que existen con la clase “addToCart”, y por cada uno de ellos se añade un **Listener** que se ejecutará cuando se haga una acción sobre el botón. Una vez clicado, se llamará a la función “addToCartClicked(event)” que lo que hace es buscar el título, el precio y la imagen del producto y crea un objeto producto, con esos 3 atributos. Finalmente para poder añadirlos al carrito, llama a dos funciones “guardarProductosLocalStorage(producto)” mostrado en la Ilustración 31 y “addItemToShoppingCart(x,y,z)” que se puede ver en la Ilustración 32.

```

function guardarProductosLocalStorage(producto){
    //Cogemos los valores de local storage
    productos = this.obtenerProductosLocalStorage();
    //Agregamos el producto al carrito
    productos.push(producto);
    //Agregamos a local storage
    localStorage.setItem('carrito', JSON.stringify(productos));
}

```

Ilustración 31: Guardar productos en Local Storage

En la Ilustración 31, primero se recuperan los productos que hay en *Local Storage*, mediante una función llamada “obtener productos” y se insertan en un array “productos”. Luego con la función “setItem” se añade el producto a la memoria local.

```
function addItemToShoppingCart(itemTitle, itemPrice, itemImage) {
  const shoppingCartItemsContainer = document.querySelector(
    selectors: '.shoppingCartItemsContainer'
  );
  const shoppingCartRow = document.createElement( tagName: 'div' );
  const shoppingCartContent = `
    <div class="row shoppingCartItem page-scroll">
      <div class="col-md-6">
        <div class="shopping-cart-item d-flex align-items-center h-100 border-bottom pb-2 pt-3">
          <img src=${itemImage} class="shopping-cart-image" style="width: 100px;" id="imagen">
          <h3 class="shopping-cart-item-title shoppingCartItemTitle text-truncate ml-3 mb-0 col-lg-4" id="titulo" name="nombre_producto">
        </div>
        </div>
      <div class="col-md-2">
        <div class="shopping-cart-price d-flex align-items-center h-100 border-bottom pb-2 pt-3">
          <p class="item-price mb-0 shoppingCartItemPrice col-lg-8" id="precio" name="precio_producto">${itemPrice}</p>
        </div>
      </div>
      <div class="col-md-4">
        <button class="btn btn-danger buttonDelete" type="button">X</button>
      </div>
    </div> ;
  `;
  shoppingCartRow.innerHTML = shoppingCartContent;
  shoppingCartItemsContainer.append(shoppingCartRow);
}
```

Ilustración 32: Función de añadir productos

En la Ilustración 32 se realiza la acción de **mostrar los productos en el carrito**. En esta función se busca el “div” que aparece en la Ilustración 29, el cual estaba vacío y por lo tanto se añade el código HTML almacenado en “shoppingCartContent” donde los tres valores del producto se muestran usando la sintaxis de “\${}”. Una vez se añade el producto al carrito el precio total de la compra se actualiza usando una función llamada “updateShoppingCartTotal()” mostrada en la Ilustración 33.

```
function updateShoppingCartTotal() {
  let total = 0;
  const shoppingCartTotal = document.querySelector( selectors: '.shoppingCartTotal' );
  const shoppingCartItems = document.querySelectorAll( selectors: '.shoppingCartItem' );
  shoppingCartItems.forEach( callbackfn: (shoppingCartItem : Element) => {
    const shoppingCartItemPriceElement = shoppingCartItem.querySelector(
      selectors: '.shoppingCartItemPrice'
    );
    const shoppingCartItemPrice = Number(
      shoppingCartItemPriceElement.textContent.replace( searchValue: '€', replaceValue: '' )
    );
    total = total + shoppingCartItemPrice;
  });
  shoppingCartTotal.innerHTML = `${total.toFixed( fractionDigits: 2 )}€`;
}
```

Ilustración 33: Función de actualización del precio total

Lo más importante de la función presentada en la Ilustración 33, es que con “querySelector” se coge el precio del producto del carrito, y con la función “Number()” se convierte el valor a un

número, quitándole el símbolo de los euros. Este precio varía en función del contenido del carrito, acumulando dicha cantidad en la variable total. Finalmente, se fija el valor total a dos decimales.

Para terminar con el carrito, en la Ilustración 34, se muestra la función de **borrar elementos**. Esta función se activa a la hora de pulsar el botón de borrado del carrito. Se busca en el código HTML el producto más cercano a ese botón y posteriormente, se ejecuta la función que elimina dicho producto de *Local Storage* y la función de actualización del precio total, que aparece en la Ilustración 33.

```
function removeShoppingCartItem(event) {
    const buttonClicked = event.target;
    buttonClicked.closest('.shoppingCartItem').remove();

    const item = buttonClicked.closest('.shoppingCartItem');
    const itemTitle = item.querySelector('.shopping-cart-item-title').textContent;
    eliminarProductoLocalStorage(itemTitle);
    updateShoppingCartTotal();
}
```

Ilustración 34: Eliminar productos del carrito

Para finalizar, se va a explicar el proceso de compra. Para este proceso, se ha creado un formulario que envía los datos del cliente que son: el nombre, el correo, la dirección y el código postal, a una tabla llamada “pedidos” de la base de datos. Posteriormente, se cogen los id de los productos comprados y el id del pedido, y se insertan en otra tabla llamada “pedido_producto”. Además de insertarse en la base de datos, se envía un **correo de confirmación** de compra al cliente y otro a la empresa con el nombre del usuario que ha hecho el pedido. En la Ilustración 35, se muestra el código del proceso de envío de los correos electrónicos de los pedidos.

En la Ilustración 35, en primer lugar, se recogen los datos para enviar los correos. En la variable “\$to” se almacena el elemento HTML con “ name = ‘correo_electrónico’ ”, este es el correo que el cliente introduce en el formulario. Luego en la variable “\$client” se guardan el nombre y apellidos que el usuario indica en el formulario. El “\$from” es la cuenta de correo de la empresa. Y las dos variables *subject* corresponden a los asuntos que aparecerán en los correos. Posteriormente, con la función PHP mail(), se envían con los datos recogidos anteriormente. Y, por último, si todo ha ido satisfactoriamente, al usuario le aparecerá una ventana que le indique que el pedido se ha realizado correctamente. En caso de fallo se le informa de que algo ha ocurrido y no ha podido realizarse dicho pedido. También cabe destacar, que cuando se realiza la compra los productos que había en *Local Storage* se eliminan.

Ya para terminar de realizar la compra, se procede a la inserción de los elementos del pedido en la base de datos. Primero, se insertarán los datos del usuario con un id del pedido en la tabla “pedidos” y luego los id de los pedidos asociados a cada id de producto en otra tabla con el nombre “pedido_producto”. Esto se ve en la Ilustración 36.

```

<?php
if(isset($_POST['submit'])){

    $to = $_POST['correo_electronico'];
    $client = $_POST['cliente'];
    $from = 'marinescreation2021@gmail.com';
    $subject = "Marine's Creation";
    $subject2 = $client;

    $headers = "From:" . $from;
    $headers2 = "From:" . $to;
    $result = mail($to,$subject, message: '
    ¡Hola!
    Saludos desde el equipo Marines Creation.
    Le enviaremos un correo cuando su pedido esté listo.
    Muchas gracias por confiar en nosotras.', $headers);
    $result2 = mail($from, $subject2, message: 'Pedido Nuevo', $headers2);
    if(!$result) {
        echo '<script>alert("Algo ha ido mal, vuelve a intentarlo")</script>';
    } else {
        echo '<script>alert("Pedido realizado correctamente")</script>';
    }
}

```

Ilustración 35: Envío de correo de confirmación

```

$name = $_POST['cliente'];
$mail = $_POST['correo_electronico'];
$direccion = $_POST['direccion_postal'];
$infoExtra = $_POST['comentarios'];
$codigoPostal = $_POST['codigo_postal'];

$listaProductos = str_replace( search: "-", replace: "\", $_POST['products']);
$productos = json_decode($listaProductos);

$conn = $db->connect();
$query = $conn -> query( query: "INSERT INTO pedidos(nombre, mail, direccion, infoExtra, codigoPostal) VALUES ( $name, $mail, $direccion, $infoExtra, $codigoPostal );");
$idPedido = $conn -> insert_id;

foreach ($productos as $producto){
    $idProducto = $producto->{id};
    $query2 = $conn -> query( query: "INSERT INTO pedido_producto(producto, pedido) VALUES( $idProducto, $idPedido );");
}

```

Ilustración 36: Inserción de datos de pedido en la BD

En la Ilustración 36, primero en las variables creadas se recopila la información enviada por el usuario a través del formulario, que son: el nombre y apellidos, el correo electrónico, su dirección y código postal. A continuación, se recibe la lista de productos, que la envía también el formulario en formato JSON por ello se usa la función “*json_decode*”, para poder interpretarla. Seguidamente, se insertan los datos del usuario en la tabla de pedidos e inmediatamente se recupera el id de esa inserción con “*insert_id*” que devuelve el id de la última fila insertada. Ya por último con ese id recuperado y el de cada producto comprado, se vuelve a hacer otra inserción

en la base de datos, esta vez en la tabla “pedido_producto”. De esta forma, termina el pedido de un usuario en la aplicación Marine’s Creation.

Para terminar el apartado de código del proyecto, se va a mostrar cómo se ha llevado a cabo la **página auxiliar** a través de la cual la propietaria de la empresa podrá gestionar sus productos. Para ello se ha creado un área privada dónde únicamente podrá acceder el **usuario admin**. Por lo tanto, como se puede observar en la Ilustración 37, se ha creado un script en PHP que se encarga de del inicio de sesión del usuario autorizado.

```
try
{
    session_start();
    $username = $_POST['username'];
    $password = $_POST['password'];

    $query = $conn -> query( query: "SELECT * FROM users WHERE username= '$username' and password = '$password'");
    $id = $conn -> query( query: "SELECT id FROM users WHERE username= '$username' and password = '$password'");
    $row = $query -> fetch_assoc();
    $count = mysqli_num_rows($query);

    if ($count == 1) {
        $_SESSION['user_id'] = $id;
        header( header: 'Location: nuevoProducto.php');
    } else {
        echo '<script>alert("Usuario o contraseña incorrectos")</script>';
    }
}
}catch(Exception $e)
{
    die("Database Error: " . $e->getMessage());
}
```

Ilustración 37: Inicio de sesión de admin

Como se puede ver en la Ilustración 37, los campos “username” y “password” se recogen de un formulario HTML que publica por **POST**, esos dos campos, como aparece en la Ilustración 38. Se realiza una consulta a la base de datos para comprobar que el **usuario y la contraseña** son correctos y se extrae el id de ese usuario para asignárselo a la sesión de la web. En caso de que el usuario y contraseña sean incorrectos se muestra una alerta informando.

```
<form action="" method="post">
    <div class="container text-center" style="...">
        <h6 class="letraRC">Usuario</h6>
        <input required type="text" name="username" required >
        <h6 class="letraRC">Contraseña</h6>
        <input required type="password" name="password" required>
        <div class="col-md-12">
            <input class="botonLogin" type="submit" name="login" value="Iniciar Sesión">
        </div>
    </div>
</form>
```

Ilustración 38: Formulario de inicio de sesión en HTML

Cabe destacar que para comprobar toda la información del **inicio de sesión** se realiza una conexión a la base de datos como se ha explicado anteriormente en la Ilustración 26.

Una vez el administrador está loggeado, ya puede proceder a crear nuevos productos y gestionar su catálogo, para que dichas páginas sólo puedan ser accedidas cuando haya iniciado sesión, se ha realizado mediante PHP un control sobre ello. Como se puede ver en la Ilustración 39.

En primer lugar, si no existe dicha sesión la página redirige al *login* y en caso de existir, usando el “else” se le muestra la página correspondiente. Al inicio de cada una de las páginas que corresponden a la administración de productos se emplea la función “*session_start()*” lo que establece el id del usuario.

Por otro lado, para el **cierre de la sesión** se ha creado un botón que permite eliminarla mediante PHP. Esto corresponde al primer if de la Ilustración 39. Con la función “*unset()*” y pasándole por parámetro el id del usuario de la sesión.

```
<?php
session_start();

if(isset($_POST['cerrarSesion'])){
    unset($_SESSION['user_id']);
}

if(!isset($_SESSION['user_id'])){
    header( header: 'Location: inicioSesion.php');
    exit;
} else {?>
```

Ilustración 39: Inicio y cierre de sesión

El **catálogo** que puede ver el administrador está implementado la misma forma que el catálogo de la tienda. Es decir, la información de los productos y sus imágenes se recuperan de la misma base de datos, como se explicó en la Ilustración 26 pero con un ligero cambio. Este cambio corresponde a la **eliminación de productos**, cuando un producto se elimina (se hace *click* en el botón de eliminar) se hace una consulta a la base de datos que procede a eliminar dicha fila. Esto se puede ver en la Ilustración 40.

```
if(isset($_POST['eliminarProducto'])){
    $id = $_POST['id_item'];
    $query = $conn -> query( query: "DELETE FROM productos WHERE id= '$id'");
}
}
```

Ilustración 40: Eliminación de product

Usando el id del producto, se procede a borrar la fila de la base de datos que contenga ese id.

Para la creación de un producto nuevo, se ha realizado un formulario en HTML como aparece en la Ilustración 41. Mediante el botón “**Subir producto**” se envía toda la información del formulario a través del método POST al script que gestiona la inserción de este producto nuevo.

```
<form action="" method="post">
  <div class="container resumenCompraEsq" style="...">
    <h6 class="letraRC">Nombre del producto</h6>
    <input required type="text" name="producto" size="40">
    <h6 class="letraRC">Precio</h6>
    <input required type="number" name="precio" size="40" step=".01">
    <h6 class="letraRC">Imagen</h6>
    <input required class="letra" type="file" name="imagen_producto" value="">
    <h6 class="letraRC">Tipo de producto</h6>
    <select required name="tipo" size="4">
      <option value="diadema">Diadema</option>
      <option value="tocado">Tocado</option>
      <option value="mascarilla">Mascarilla</option>
      <option value="mochila">Mochila</option>
    </select>
    <h6 class="letraRC">Descripción de producto</h6>
    <textarea required type="text" name="descripcion" style="..."></textarea>
    <div class="col-md-12">
      <input class="botonResumen" type="submit" name="submit" value="Subir producto">
    </div>
  </div>
</form>
```

Ilustración 41: Formulario de nuevo producto

A continuación, como en todas las anteriores ocasiones, se realiza en el script que crea el nuevo producto una conexión a la base de datos. Y posteriormente, se recogen todos los datos del formulario y se insertan con una consulta de tipo “**INSERT**” a la base de datos, esto se comprobar en la Ilustración 42.

```
{
  $nombre = $_POST['producto'];
  $precio = $_POST['precio'];
  $imagen = $_POST['imagen_producto'];
  $tipo = $_POST['tipo'];
  $path = "img/".$tipo."/s/";
  $pathCompleto = $path.$imagen;
  $descripcion = $_POST['descripcion'];

  $query = $conn -> query( query: "INSERT INTO productos(name, precio, path, tipo, descripcion) VALUES ( $nombre, $precio, $pathCompleto, $tipo, $descripcion)");

} catch(Exception $e)
{
  die("Database Error: " . $e->getMessage());
}
```

Ilustración 42: Inserción de Nuevo Producto en la base de datos

La consulta que se corta en la Ilustración 42 es la siguiente:



```
INSERT INTO productos(name, precio, path, tipo, descripcion) VALUES  
('$nombre', '$precio', '$pathCompleto', '$tipo', '$descripcion');
```

La **dirección de la imagen** de todos los productos se unifica, ya que todas las imágenes deben estar subidas a la carpeta correspondiente antes de publicar un nuevo producto. Y dicha dirección corresponde a: “img/tipo_producto/nombre_de_la_imagen”.

8. Producto desarrollado y pruebas

En este apartado se va a mostrar mediante capturas de pantalla, el **trabajo que se ha desarrollado**. Por un lado, se va a exponer la **tienda online**, a la que puede acceder cualquier usuario y por otro lado el **área privada** del jefe de la empresa para administrar los productos. En cada uno de los subapartados, se han realizado pruebas de funcionamiento.

8.1 Tienda

A continuación, se mostrará la tienda. En la Ilustración 43, se puede ver cómo es la página de **inicio de la web** y el botón de enlace directo al catálogo de diademas. También en el pie de página aparecen los datos de contacto, y también las cuentas de las redes sociales que se pueden visitar para estar al día de las novedades.

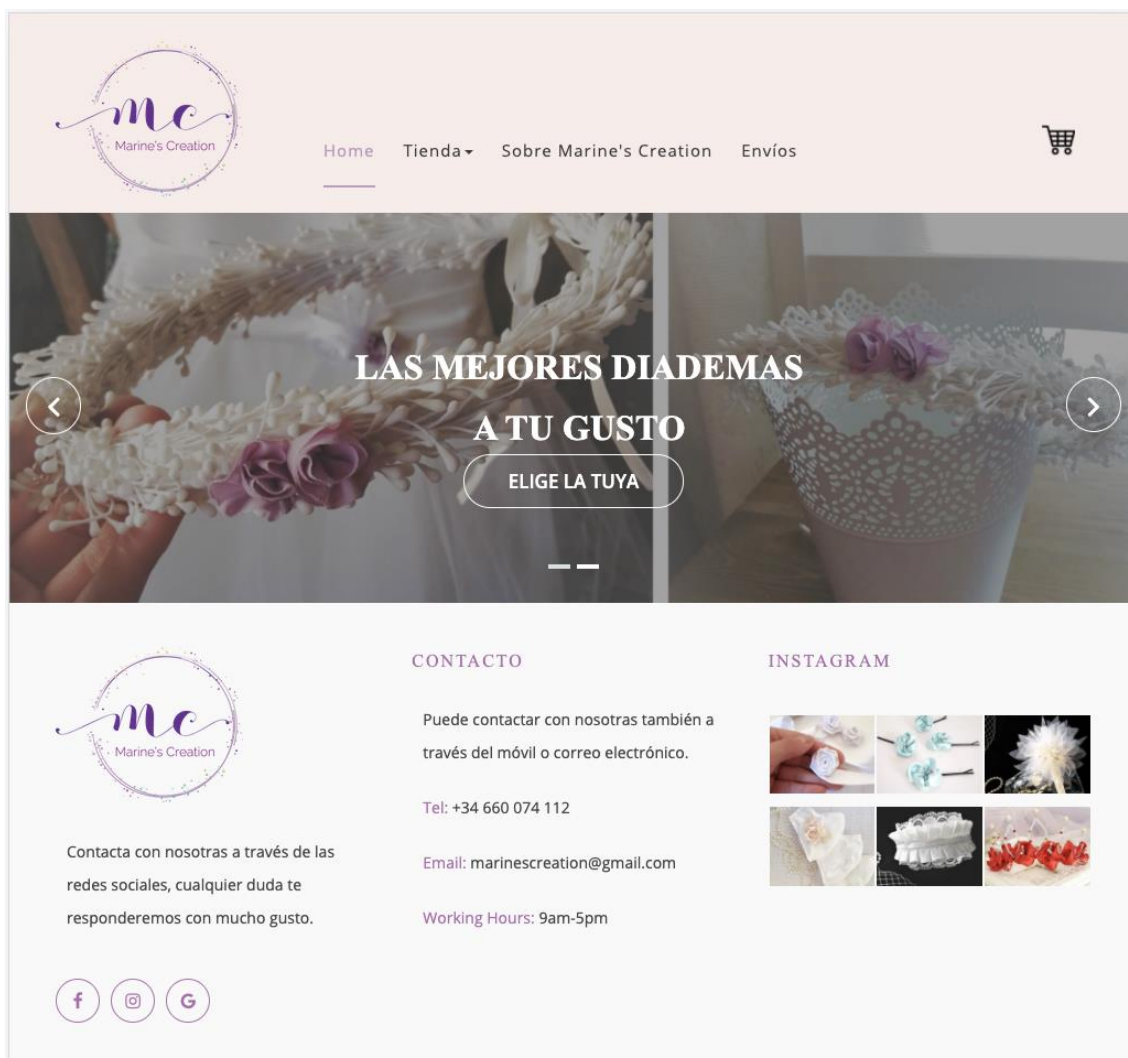


Ilustración 43: Página de inicio

A través del **menu**, se puede navegar en todas las páginas y consultar todo aquello que interese. De la misma forma, con los iconos de Facebook, Instagram y Google se pueden visitar las páginas web de la empresa.

Al **catálogo** de productos se puede acceder con el desplegable de tienda y eligiendo el tipo de producto que se desea visitar. También en la página de inicio está el enlace directo a la sección de diademas con el botón “ELIGE LA TUYA”. En la Ilustración 44 se puede ver el catálogo de diademas.

The screenshot shows the 'Diademas' section of the online store. At the top, there is a navigation menu with 'Home', 'Tienda', 'Sobre Marine's Creation', and 'Envíos'. The main heading is 'Diademas'. Below this, there are six product listings arranged in two rows of three. Each listing includes a photograph of the diadem, its name, its price, and a button to add it to the cart.

Diadema	Price
Diadema Margarita	41.95€
Diadema Cowboy	41.95€
Diadema Soft	41.95€
Diadema Wave	41.95€
Diadema Reno	44.45€
Diadema Blancanieves	57.85€

The footer of the page includes the 'Marine's Creation' logo, a 'CONTACTO' section with the text 'Puede contactar con nosotras también a través del móvil o correo electrónico.' and a phone number field 'Tel: +34 []', and an 'INSTAGRAM' section with a gallery of product images.

Ilustración 44: Catálogo de diademas

Cómo se ve en la Ilustración 44, todos los productos tienen un botón para **añadir al carrito**, pero en cambio se puede acceder a cada **producto individual** para ver la imagen en un tamaño mayor. Esto se puede observar en la Ilustración 45.

The screenshot shows a product page for 'Diadema Margarita'. At the top, there is a navigation bar with the logo 'me Marine's Creation' on the left, and links for 'Home', 'Tienda', 'Sobre Marine's Creation', and 'Envíos' in the center. A shopping cart icon is on the right. The main content area has a title 'Diadema Margarita' and a large image of a white mannequin head wearing a yellow headscarf with red polka dots. To the right of the image, the price '41.95€' is displayed, followed by a detailed description in Spanish. Below the description is a button labeled 'AÑADIR AL CARRITO'. At the bottom of the page, there is a 'CONTACTO' section with the same logo, contact information (phone number, email, and working hours), and social media icons for Facebook, Instagram, and Google+. To the right of the contact section is an 'INSTAGRAM' section with a grid of six small images showing various handmade items.

me
Marine's Creation

Home [Tienda](#) [Sobre Marine's Creation](#) [Envíos](#)

Diadema Margarita

41.95€

Esta venda es estilo retro, el nudo superior es un perfecto accesorio para el pelo. Cuenta con una diadema, práctica y no resbaladiza, ideal para todo tipo de cabello. Tela de algodón, mostaza con topos rojo oscuro. Modelo único! Si quieres modificar otro color o cualquier detalle, escíbeme e intentaré hacer todo lo posible para que quede como a ti te guste.

AÑADIR AL CARRITO

me
Marine's Creation

CONTACTO

Puede contactar con nosotras también a través del móvil o correo electrónico.

Tel: +34

Email: marinescreation@gmail.com

Working Hours: 9am-5pm

INSTAGRAM

f i G

Ilustración 45: Vista de producto individual

Cada producto individual presenta su descripción con el precio y el mismo botón para añadir al carrito. En caso de que añadir al **carrito** algún producto, aparecería como en la Ilustración 46. Importante destacar, que todos los tipos de producto y cada uno por individual, se muestran como en las ilustraciones anteriores.

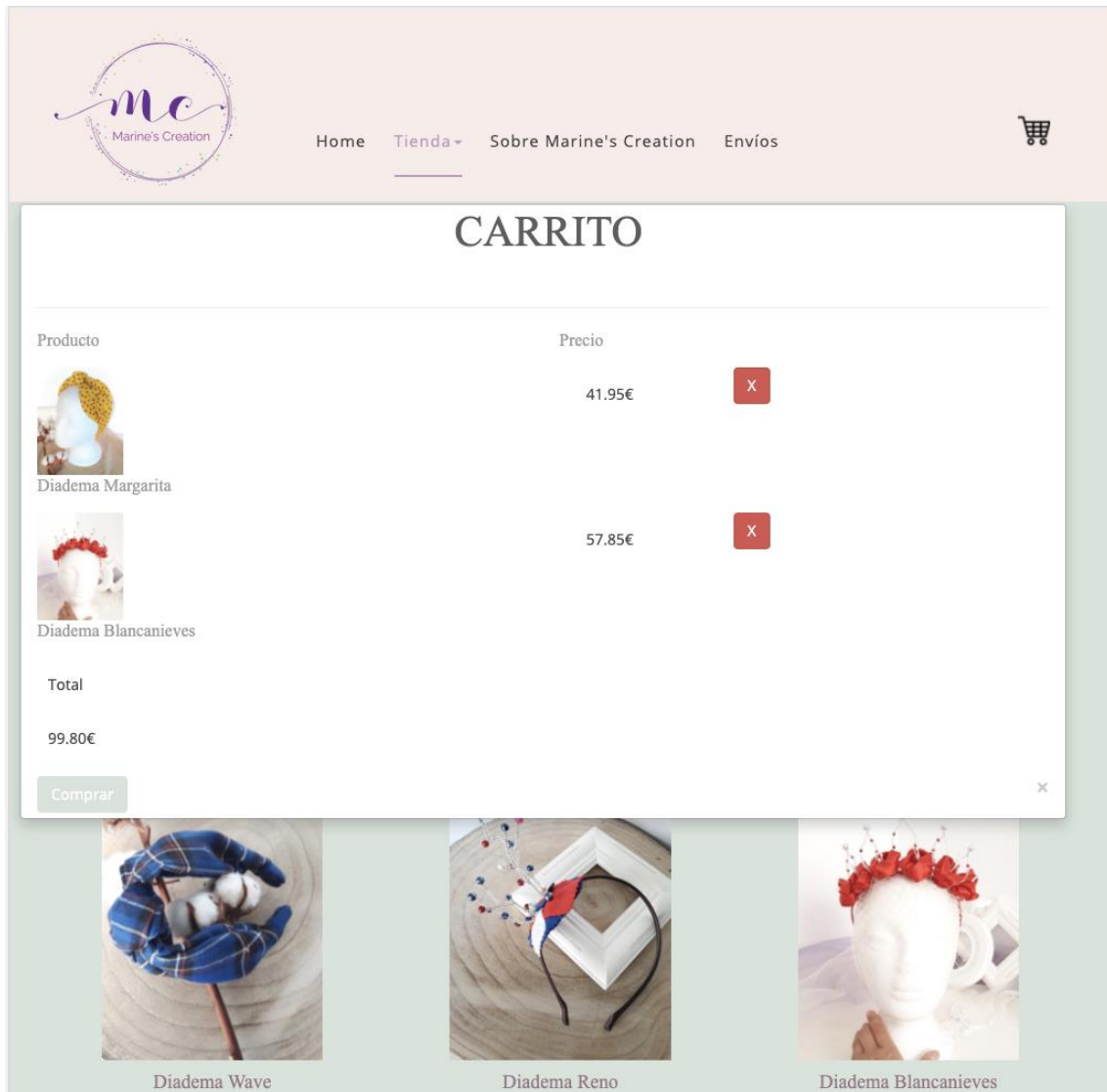




Ilustración 46: Carrito con productos

En caso de querer **eliminar** cualquier **producto del carrito**, se debería seleccionar la “X” del elemento a borrar y ya no aparecería en el carrito. El carrito permanecerá con los productos añadidos, a no ser que se eliminen de él o se realice la compra.

Para poder consultar la **historia** de la creación de la tienda, en el menú está el apartado de “Sobre *Marine's Creation*” que se puede ver en la Ilustración 47. Por otro lado, en caso de querer consultar las políticas de envío, también existe otro apartado de “**Envíos**” que aparece en la Ilustración 48.


Home
Tienda ▾
Sobre Marine's Creation
Envíos


Sobre Marine's Creation

¡Hola! Soy Marine, la persona que está detrás de MDesignStyle.


Es una marca que refleja los diseños que tengo en mi imaginación.

En el estilo y la apariencia de mis productos, utilizo gamas de colores bien definidos, y combinados para que encajen y queden bien en el producto. Los tonos de cada una de las creaciones los elijo de manera selectiva, para que creen una imagen elegante y original.




Todos estos productos son exclusivos, salidos de mi imaginación y pensados con todo detalle, hechos para garantizar la originalidad, la elegancia y la dulzura de mis productos. También aseguro la comodidad y la adaptación a todo tipo de tamaños y formas. Así que si quieres sentirte guapa, cómoda, femenina y sobre todo elegante, mis accesorios son los más indicados para ello.

Estoy muy orgullosa de tener este negocio hoy, y espero poder seguir creando, diseñando y fotografiando por muchos años más. Cualquier duda sobre la adaptación o el diseño de las creaciones, no dudéis en preguntarme.

Gracias por visitar e interesaros por mi pequeña tienda



Contacta con nosotras a través de las redes sociales, cualquier duda te responderemos con mucho gusto.

CONTACTO

Puede contactar con nosotras también a través del móvil o correo electrónico.

Tel: +34 660 074 112

Email: marinescreation@gmail.com

Working Hours: 9am-5pm

INSTAGRAM




Ilustración 47: Sobre Marine's Creation

En la Ilustración anterior, aparece una breve historia de la creación de la tienda, y de cómo se realizan los productos. Para más información se puede contactar a través de los datos indicados abajo o por las redes sociales.

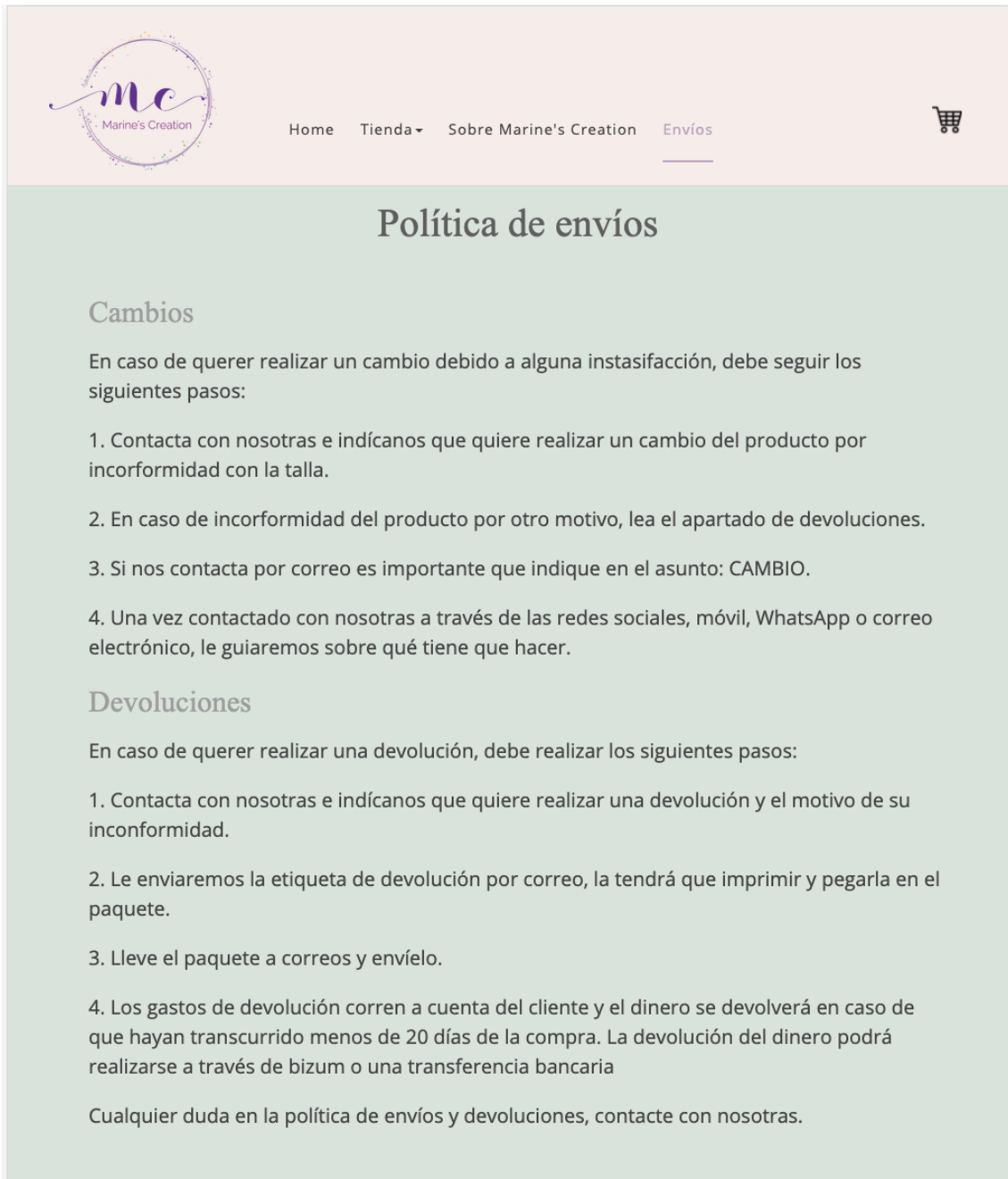


Ilustración 48: Política de envíos

Por último, se va a mostrar el proceso de compra y el formulario a rellenar. Y cómo los datos del carrito aparecen en el mismo **resumen de la compra**. Este formulario se puede ver en la Ilustración 49.



Ilustración 49: Resumen de compra

Una vez se rellenen los campos de la Ilustración anterior, se podrá **proceder a comprar**. Y una vez rellenado y clicado en comprar, se le enviará al usuario el correo de confirmación de la compra.

Se ha realizado una prueba de que el correo se envía y el pedido se inserta en la base de datos. En la Ilustración 50 se muestran los datos introducidos.



The screenshot shows a web page for 'Marine's Creation' with a navigation menu (Home, Tienda, Sobre Marine's Creation, Envíos) and a 'RESUMEN DE COMPRA' section. The form contains the following fields:

- Nombre y Apellidos: Gvantsa Saralidze
- Correo electrónico: [redacted]@gmail.com
- Dirección Postal: [redacted]
- Comentarios adicionales: [redacted]
- Código Postal: 46021

The cart items are listed in a table:

Producto	Precio	
 Diadema Margarita	41.95€	<input type="checkbox"/>
 Diadema Blancanieves	57.85€	<input type="checkbox"/>
Total	99.80€	

At the bottom of the cart is a 'Comprar' button.

Ilustración 50: Datos del formulario rellenos

A continuación, una vez clicado en el botón “Comprar” y si todo se ha introducido correctamente aparece la **alerta** mostrada en la Ilustración 51.

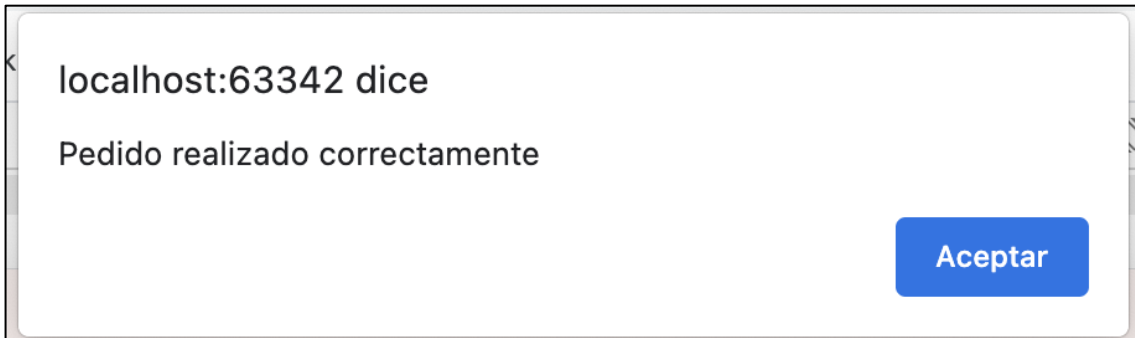


Ilustración 51: Pedido realizado correctamente

En caso de producirse algún **fallo de envío del formulario** se mostraría la ventana de la Ilustración 52.

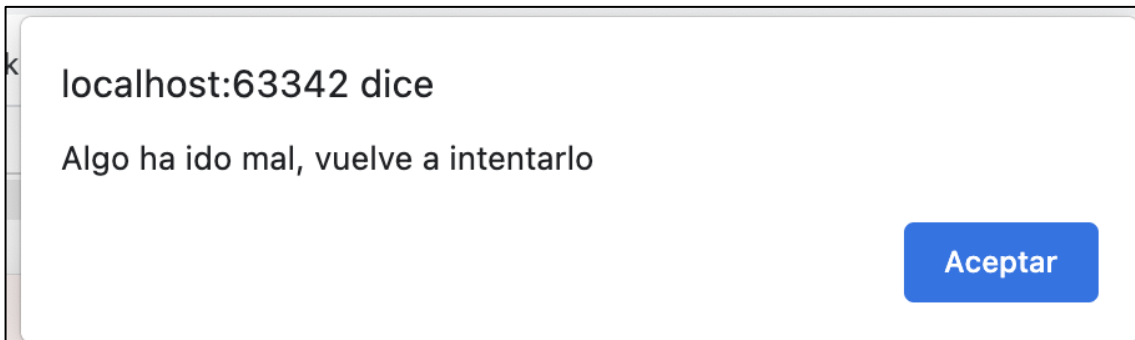


Ilustración 52: Fallo de compra

Al consultar el **correo** indicado en el formulario, se ha obtenido lo mostrado en la Ilustración 53.

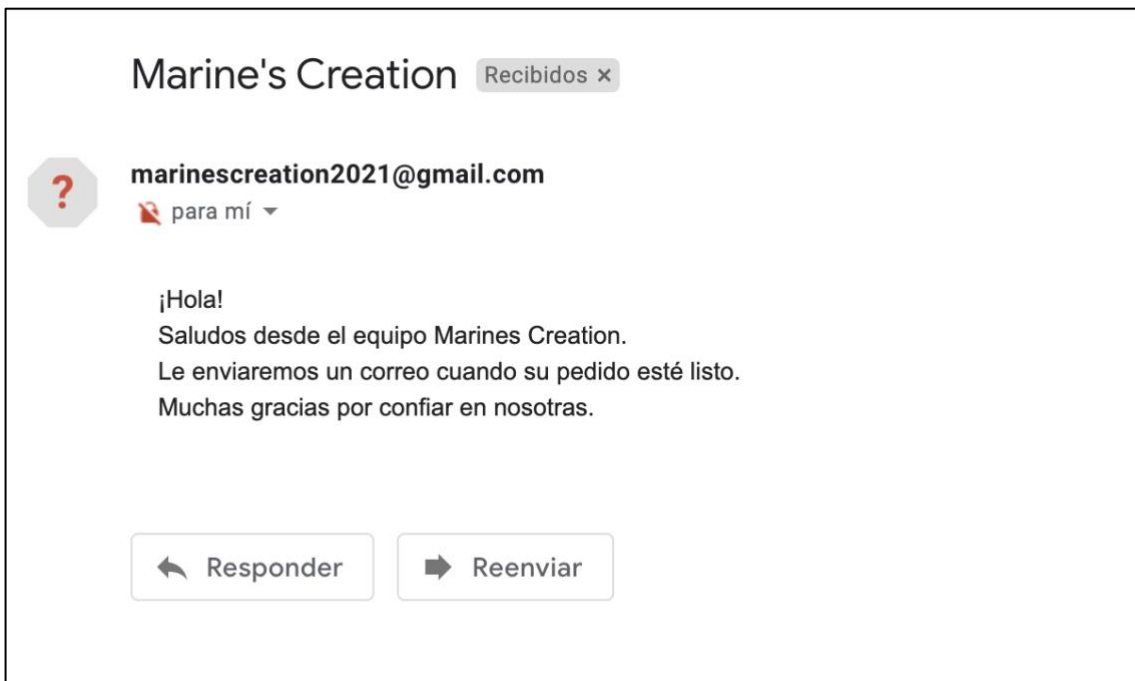


Ilustración 53: Correo de confirmación

De la misma forma en el correo de "marinescreation2021@gmail.com" también se recibe la **confirmación**, se puede comprobar en la Ilustración 54.

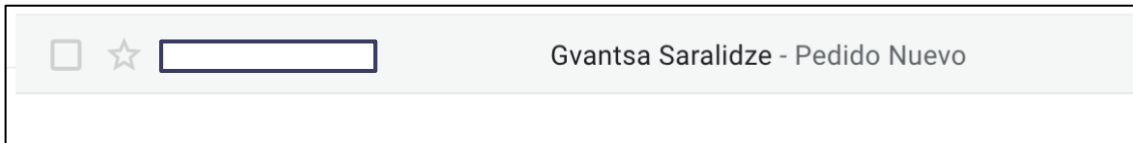


Ilustración 54: Notificación a la empresa

Por último, los datos del usuario se han insertado en la **base de datos**. Los datos personales se insertan en la tabla “pedidos” (Ilustración 55) y el id del pedido con el id del producto correspondiente en la tabla “pedido_producto” (Ilustración 56).

SELECT * FROM `pedidos`

Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Buscar en esta tabla

	id	nombre	mail	direccion	infoExtra	codigoPostal
<input type="checkbox"/>	33	Gvantsa Saralidze	saralidzegwanza@gmail.com	Avenida de Cataluña 20	Saralidze	46021

Para los elementos que están marcados: Editar Copiar Borrar Exportar

Ilustración 55: Tabla pedidos

SELECT * FROM `pedido_producto`

Mostrar todo | Número de filas: 25 | Filtrar filas: Buscar en esta tabla

	producto	pedido
<input type="checkbox"/>	1	33
<input type="checkbox"/>	6	33

Para los elementos que están marcados: Editar

Ilustración 56: Tabla pedido_producto

Los ids del producto se **obtienen** de la tabla de “productos” creada al inicio del proyecto (Ilustración 57).

	id	name	precio	path	tipo	descripcion
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Diadema Margarita	41.95	img/diademas/diademaAmarilla.jpg	diadema	Esta venda es estilo retro, el nudo superior es un...
<input type="checkbox"/>	2	Diadema Cowboy	41.95	img/diademas/diademaRoja.jpg	diadema	Esta venda es estilo retro, el nudo superior es un...
<input type="checkbox"/>	3	Diadema Soft	41.95	img/diademas/diademaRosa.jpg	diadema	Esta venda es estilo retro, el nudo superior es un...
<input type="checkbox"/>	4	Diadema Wave	41.95	img/diademas/diademaAzul.jpg	diadema	Esta venda es estilo retro, el nudo superior es un...
<input type="checkbox"/>	5	Diadema Reno	44.45	img/diademas/diademaReno.jpg	diadema	Es un tocado joya hecho a mano con filtro y decora...
<input checked="" type="checkbox"/>	6	Diadema Blancanieves	57.85	img/diademas/diadema5.jpg	diadema	Tiara de rojas rosas. Modelo único. Bonito comple...
<input type="checkbox"/>	7	Mascarilla Spring	15	img/mascarillas/mascarilla1.JPEG	mascarilla	Mascarilla de flores para ceremonias. Hecha con fi...

Ilustración 57: Tabla productos

Los productos en naranja de la Ilustración 57, corresponden a los productos del pedido 33.

8.2 Área privada

En este apartado se mostrará cómo ha quedado el área privada del cliente.

Para empezar en la Ilustración 58, se muestra la ventana de **inicio de sesión** para el usuario administrador.

The screenshot shows a login page for 'Marine's Creation'. At the top left is the logo, which consists of the letters 'mc' in a cursive font inside a circular frame with the text 'Marine's Creation' below it. The main heading is 'Login' in a dark serif font. Below the heading are two white input fields: the first is labeled 'Usuario' and the second is labeled 'Contraseña'. A pink button with the text 'Iniciar Sesión' is positioned below the password field. The footer is divided into three sections: on the left, the logo is repeated above the text 'Contacta con nosotras a través de las redes sociales, cualquier duda te responderemos con mucho gusto.' and three social media icons (Facebook, Instagram, and Google+); in the center, under the heading 'CONTACTO', is the text 'Puede contactar con nosotras también a través del móvil o correo electrónico.', followed by 'Tel: +34 660 074 112', 'Email: marinescreation@gmail.com', and 'Working Hours: 9am-5pm'; on the right, under the heading 'INSTAGRAM', is a 2x3 grid of six small images showing various decorative cakes and pastries.

Ilustración 58: Ventana de inicio de sesión

Una vez iniciada la sesión la primera página que se muestra es la de **creación de nuevo producto**, que aparece en la Ilustración 59. Y una vez rellenada correctamente se muestra una alerta de que el nuevo producto ha sido añadido correctamente.

The screenshot shows the 'Nuevo Producto' (New Product) form. At the top left is the 'Marine's Creation' logo. The navigation bar includes 'Nuevo Producto' (underlined) and 'Productos Subidos' with a dropdown arrow. A 'Cerrar Sesión' button is on the right. The main heading is 'Nuevo Producto'. The form fields are: 'Nombre del producto' (text input), 'Precio' (text input), 'Imagen' (file selection button showing 'Ningún archivo seleccionado'), 'Tipo de producto' (dropdown menu with options: Diadema, Tocado, Mascarilla, Mochila), and 'Descripción de producto' (large text area). A 'Subir producto' button is at the bottom left.

Ilustración 59: Ventana de nuevo producto

En caso de que algún campo no esté rellenado, no deja enviar el formulario, indicando que los campos no han sido completados, cómo por ejemplo se puede ver en la Ilustración 60.

This close-up shows the 'Nombre del producto' text input field. The field is empty and has a red border. A tooltip with a red exclamation mark icon and the text 'Completa este campo' points to the field, indicating a required field error.

Ilustración 60: Información de campo obligatorio

Para consultar los productos ya subidos y poder eliminarlos en caso de que se requiera, a través del desplegable de “**Productos Subidos**” se puede elegir que tipo de artículos se quiere consultar, cómo aparece en la Ilustración 61.



Ilustración 61: Selección de tipo de producto

Si se selecciona un tipo, por ejemplo “Mochilas” se abre la ventana con todas aquellas mochilas ya publicadas y con un botón debajo de cada una de ellas para poder borrarlas del catálogo. Esto se ha hecho para que en caso de que se agote algún producto, el administrador pueda eliminarlos de la página. Esto se puede ver en la Ilustración 62. En cuanto se le da al botón del eliminar, se borra el producto en la base de datos y, por lo tanto, ya no aparecerá ni en la tienda ni en el catálogo de administración. Por lo que se refiere al botón de arriba a la derecha de cierre de sesión, cuando se le da, redirige a la página de inicio de sesión y ya no se puede consultar la información hasta que el usuario no vuelva a loggarse.

En la Ilustración 62 se ha mostrado el **catálogo de mochilas**, pero el resto de tipo de productos se muestran de la misma forma.

The screenshot shows a web interface for a backpack store. At the top left is the logo 'mc Marine's Creation'. To its right are links for 'Nuevo Producto' and 'Productos Subidos'. Further right is a 'Cerrar Sesión' button. The main heading is 'Mochilas'. Below this, four backpacks are displayed in a grid. Each backpack has a name, a price of 20€, and an 'ELIMINAR PRODUCTO' button. The backpacks are: 'Mochila Frida' (floral pattern), 'Mochila Calaveras' (calaveras pattern), 'Mochila Cuadros' (plaid pattern), and 'Mochila Alicia' (red and white pattern).

Ilustración 62: Gestión de catálogo de mochilas

8.3 Pruebas

Se ha realizado un seguimiento a la propietaria de la marca, mientras se realizaba una prueba de funcionamiento. Por lo observado, la usuaria se desarrollaba con facilidad en la web, y no le ha resultado muy complejo el desarrollo de las actividades propuestas.

La primera actividad consistía en el inicio de sesión en la web. Para que pudiese hacerlo se le proporcionó un usuario administrador con su usuario y contraseña. Una vez loggeada, se le pidió como segunda actividad consultar todos aquellos productos que tenía subidos y si quería eliminar alguno. A la hora de eliminarlo le resultó sencillo ya que desaparecía enseguida del catálogo. Una vez consultados los accesorios, se procedió a añadir un nuevo producto, lo que se realizó de forma correcta. Finalmente, cerró sesión.

A continuación, se le hicieron una serie de preguntas. La primera de ellas consistía en comprender si había entendido la arquitectura de la información, a lo que ella nos informó de que sí y que le resultó sencillo guiarse a través de la web para hacer lo que quería. Y la segunda pregunta que se le hizo fue que cuál sería una objeción frente a la web, ella comentó que le habría gustado que, a la hora de añadir un nuevo producto, después de notificarle que se ha realizado la acción con éxito, se le redirigiese a la página dónde dicho producto aparece añadido.

Dicha satisfacción del usuario administrador se debe a que, durante el proceso de diseño y desarrollo del producto, se realizaban consultas constantes, para determinar si aquello que se estaba desarrollando cumplía con los requisitos planteados y por si tenía una nueva idea que añadir.

9. Conclusiones

Para concluir, como desarrolladora de este proyecto me gustaría comentar que esta página web va dirigida para mi madre, ya que realiza un gran esfuerzo para hacer todos estos productos. Por este motivo, decidí que quería ayudarla y aportar mi granito de arena. La página web no está totalmente completada, pero los objetivos fijados en un principio se han cumplido.

Como plan futuro tengo, securizar la página para que sea lo más segura posible frente a ataques cibernéticos. Otros proyectos futuros el trabajo son, proporcionarle una pasarela de pago, darle la opción de traducir toda la página a inglés para dotarla de una perspectiva más internacional, y realizar un inicio de sesión para todos los usuarios ya que de esta forma podrán acceder a sus datos.

Por lo que se refiere a lo ya desarrollado, estoy muy satisfecha del trabajo y la web realiza las actividades básicas de una tienda. Como son, por ejemplo, poder visualizar los productos que hay subidos, verlos en más detalle y agregarlos al carrito. El diseño de la web, tanto los colores como las formas van acorde a los gustos de la propietaria de la empresa, fueron elegidos por ella misma.

Por otro lado, la parte de la administración de la tienda no estaba planteada en un principio. Y consiste en una web muy útil para la propietaria de la empresa, ya que así puede añadir nuevos productos o eliminar los que se han agotado. Cabe destacar que es una parte muy importante en las tiendas online ya que facilita el manejo de la información y los datos a añadir. De esta forma es mucho más dinámico y sencillo de manejar, por el usuario.

Con este proyecto se puede ver como sacarle partido a una empresa propia para llegar a más gente y aumentar la producción. Y la posibilidad de dedicarme a esto en un futuro es muy grande, debido al gusto que le tengo hacia la moda, y a mis conocimientos aprendidos en la carrera. Por lo que, podría tratar de sacarle provecho a la informática orientándola en este ámbito.



Bibliografía

admin. 2016. ETSY Un sitio vintage. *Modelo Emprendedor Snap*. [En línea] 31 de 01 de 2016. <http://www.modeloemprendedor.com/blog/2016/01/etsy/>.

Citysem. 2021. 10 razones para tener una tienda online. *Citysem*. [En línea] 30 de 04 de 2021. <https://citysem.es/10-razones-por-las-que-debes-tener-tienda-online/>.

Duckett, Jon. 2011. *HTML & CSS design and built websites*. s.l. : Wiley, 2011.

Interfaces e intuición. **Mordecki, Daniel. 2007.** 1, Montevideo, Uruguay : Revista Faz, 2007, Vol. 1.

Norman, Donald. 1998. *The invisible computer*. Chicago : s.n., 1998.

Ouellette, Alexandre. 2016. What is Bootstrap: A Beginner's Guide. *CareerFoundry*. [En línea] 10 de 10 de 2016. <https://careerfoundry.com/en/blog/web-development/what-is-bootstrap-a-beginners-guide/>.

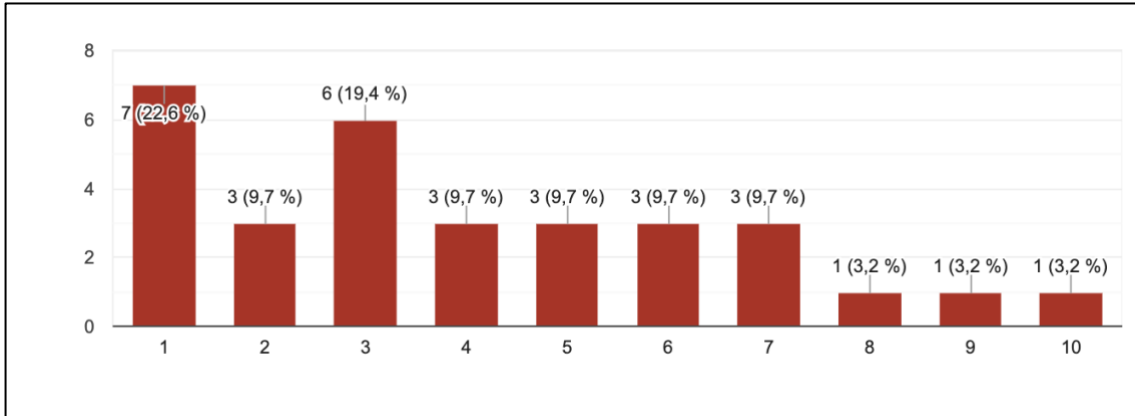
Reactor, Hack. 2018. What is JavaScript Used For? *Hack Reactor*. [En línea] 18 de 10 de 2018. <https://www.hackreactor.com/blog/what-is-javascript-used-for>.

Vilardi, Ricardo. 2020. La importancia del diseño en una página web sobre moda. *wam Global Growth Agents*. [En línea] 08 de 10 de 2020. <https://www.wearemarketing.com/es/blog/la-importancia-del-diseno-web-en-el-sector-moda.html>.

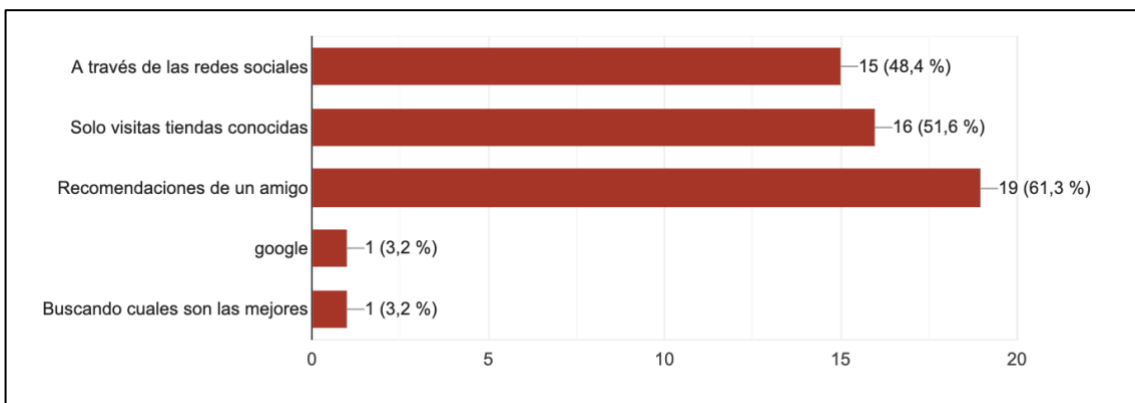
Anexo A

Preguntas y gráficos de respuestas:

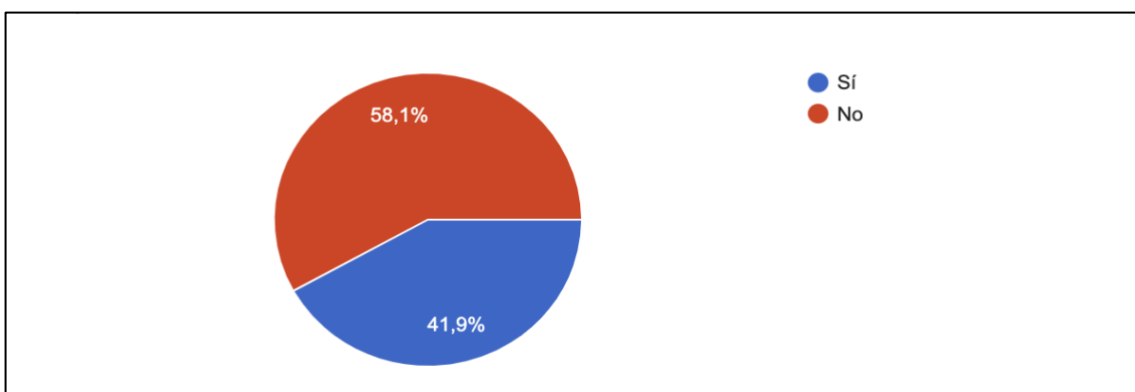
1. ¿Del 1 al 10 con qué frecuencia compras accesorios online? (Bolsos, mochilas, mascarillas, accesorios de pelo)



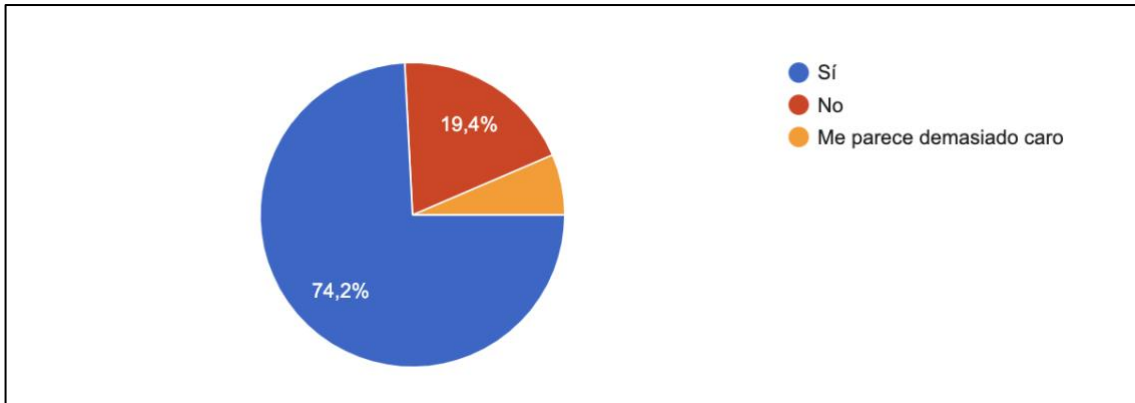
2. ¿Las tiendas que conoces cómo las sueles encontrar?
 - a. A través de las redes sociales
 - b. Solo visitas tiendas conocidas
 - c. Recomendaciones de un amigo



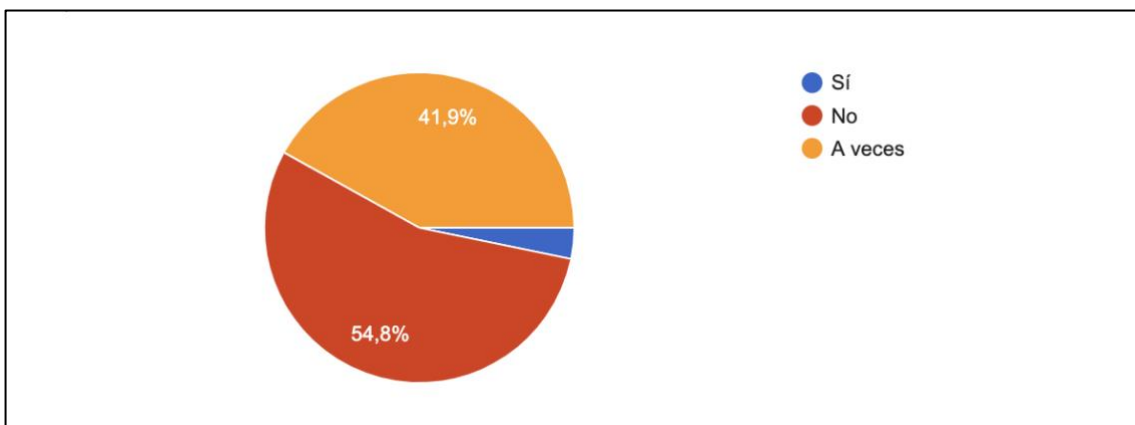
3. ¿A la hora de comprar online, sueles ir directamente al apartado de ofertas?
 - a. Sí
 - b. No



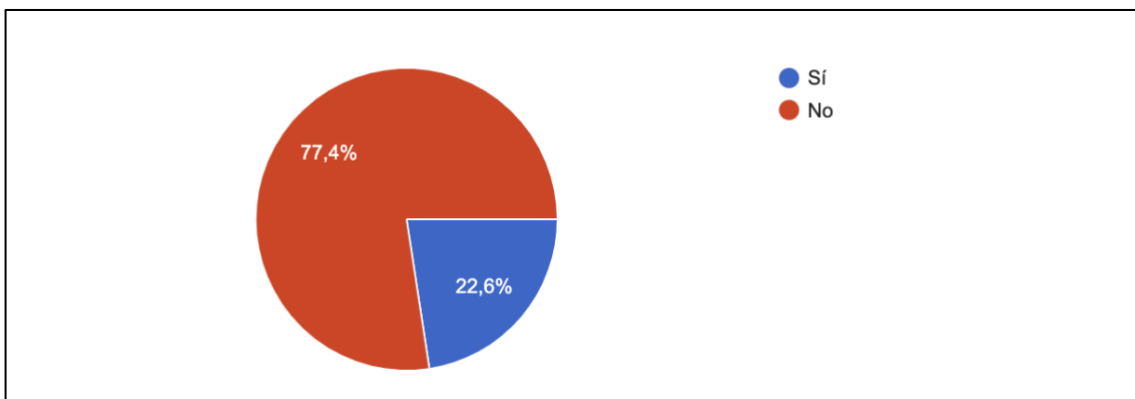
4. ¿Valoras los productos hechos a mano? ¿Te gustaría tener la opción de comprarlos de forma online?
- Sí
 - No
 - Me parece demasiado caro



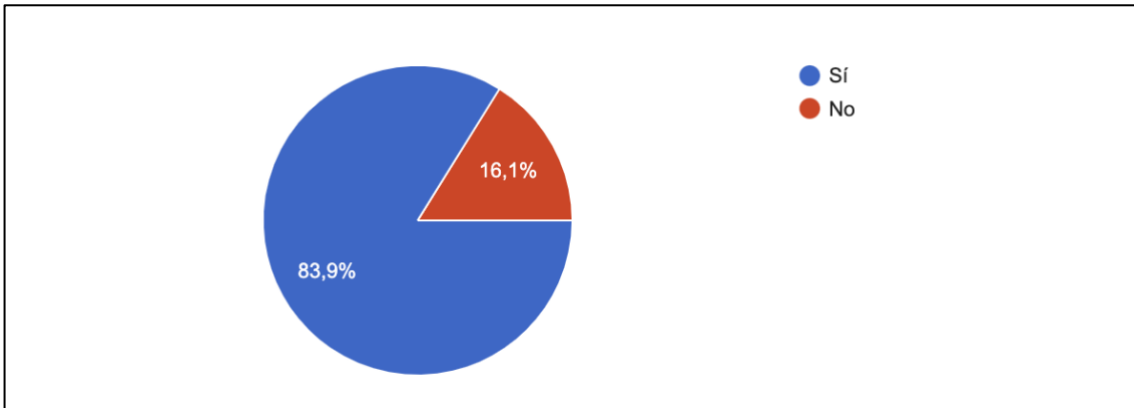
5. ¿A la hora de registrarte en una tienda, aceptas la opción de recepción de ofertas y publicidad?
- Sí
 - No
 - A veces



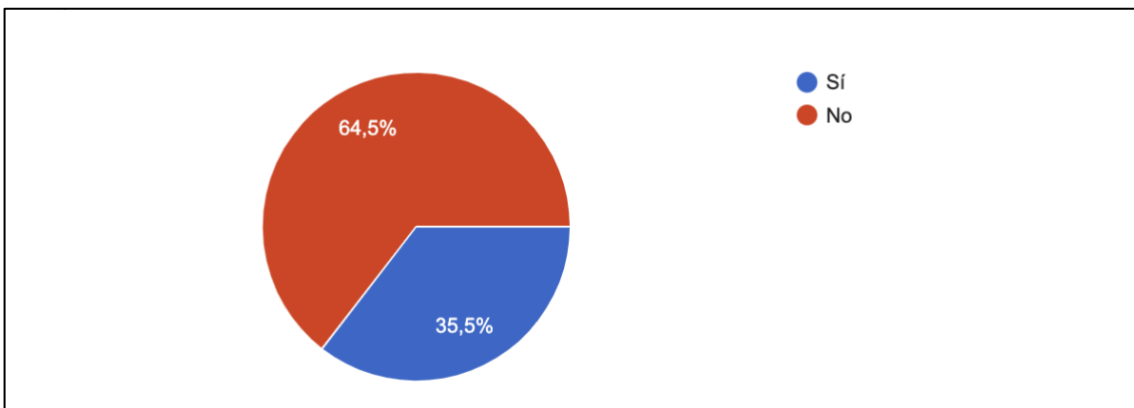
6. ¿Cuándo tienes alguna duda sobre algún producto de dicha tienda en la que compras, sueles preguntar tus dudas por correo?
- Sí
 - No



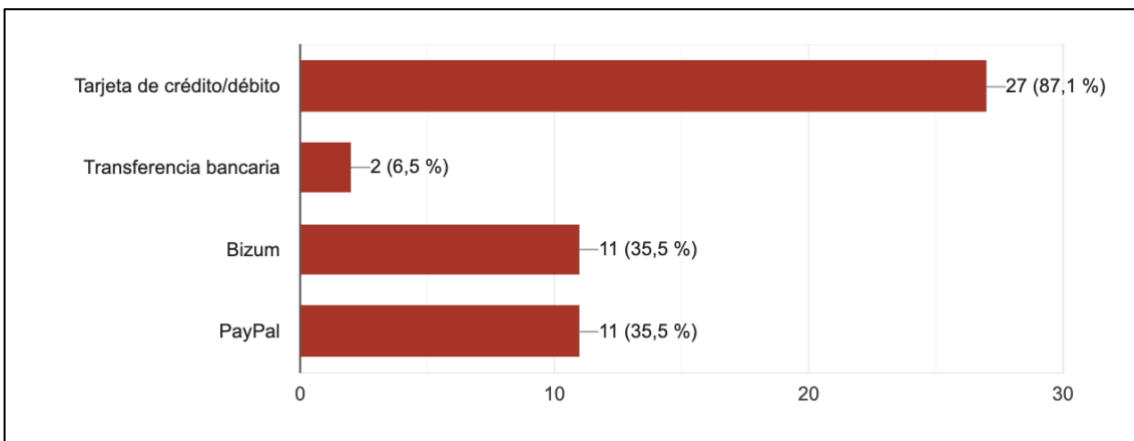
7. ¿Te sería más cómodo que hubiese una forma más fácil de contactar con el vendedor?
Por ejemplo, a través de WhatsApp.
- Sí
 - No



8. Las tiendas en las que compras a menudo, ¿las sigues o agregas en las redes sociales para estar al día de las novedades?
- Sí
 - No



9. Entre todas estas formas de pago, ¿cuál es la que prefieres? (Puedes seleccionar varias)
- Tarjeta de crédito/débito
 - Transferencia bancaria
 - Bizum
 - PayPal



10. Aproximadamente, ¿cuántas veces haces compras online al mes?

- a. 1-2
- b. 4-5
- c. Más de 5

