



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

Rediseño web productivo y empresarial

Autor

Víctor Manuel Casas Guerrero

Directora

Dra. D<sup>a</sup> Piedad Garrido Picazo

Escuela Universitaria Politécnica Teruel  
Año: 2018

# Tabla de contenido

Tabla de contenido.....	1
1 Agradecimientos .....	2
2 Resumen y Palabras Clave.....	2
2.1 Resumen.....	2
2.1 Palabras Clave .....	2
3 Introducción y objetivos.....	3
4 Estado del Arte .....	6
5 Fase de análisis.....	10
5.1 Requisitos: funcionales y no funcionales .....	10
5.2 Diagramas de casos de uso .....	13
6 Fase de diseño.....	16
6.1 Arquitectura de 3 capas .....	18
6.2 Diagramas.....	19
7 Fase de desarrollo .....	21
7.1 WordPress.....	22
7.2 Alojamiento y dominio.....	23
7.3 Otras herramientas y recursos.....	24
7.4 Configuración de los entornos de desarrollo y test. ....	24
7.5 Desarrollos realizados: .....	25
8 Fase de pruebas .....	30
9 Accesibilidad y Usabilidad .....	32
9.1 Usabilidad.....	32
9.2 Accesibilidad.....	34
10 Licencia software y documental.....	38
11 Ley de protección de datos .....	39
12 Conclusiones y Trabajo Futuro.....	40
12.1 Trabajos futuros .....	40
13 Referencias Bibliográficas .....	41
14 Anexos.....	42

# 1 Agradecimientos

## 2 Resumen y Palabras Clave

### 2.1 Resumen

En este documento se describe el proceso de Rediseño del sitio Web de la empresa TocadosXty. En la actualidad, dicho portal Web presentaba deficiencias, tanto a nivel tecnológico como funcional, y es por ello que sus propietarias plantearon la posibilidad de realizar el rediseño del mismo, para que fuera llevado a cabo a través de un Trabajo Fin de Grado (TFG), pudiendo así el alumno tener contacto con un negocio real.

El trabajo comprende los capítulos que se detallan a continuación. En primer lugar, un estado del arte, donde se ha llevado a cabo la recopilación, análisis y estudio de negocios en línea del sector. En segundo lugar, las fases de análisis, diseño, desarrollo y pruebas a distintos niveles para conseguir una Web óptima y funcional que cumpla con lo solicitado por el cliente. Finalizando con una sección dedicada a la licencia documental y del desarrollo llevado a cabo, las conclusiones y posible líneas de trabajo futuras, el conjunto de referencias bibliográficas manejadas y un anexo con las distintas versiones de los bocetos realizados en la fase de diseño.

### Palabras Clave

WordPress, rediseño, Web, legislación y accesibilidad

### 3 Introducción y objetivos

El contenido de este documento es el resultado del desarrollo e implementación del TFG (Trabajo de Fin de Grado) correspondiente a la titulación de Grado en Ingeniería Informática (GII) cursado en el centro EUPT (Escuela Universitaria Politécnica de Teruel) de la Universidad de Zaragoza (UZ).

En este capítulo de introducción vamos a describir el contexto en que se orienta este trabajo, motivación, los objetivos que se persiguen y un resumen de la estructura y contenido de este documento.

El desarrollo de este trabajo ha sido realizado de forma individual bajo la tutela y supervisión del tutor/a y la intervención de un cliente.

La empresa cliente partícipe en este trabajo se denomina Tocadosxty. Éste es un negocio que está situado en la localidad de Calatorao (Zaragoza) y su actividad principal consiste en la elaboración artesanal de tocados, bolsos y otros complementos para mujer.

Tocadosxty es poseedora de un portal Web donde muestra un catálogo de sus productos y pone a su disposición herramientas para establecer contacto con el consumidor.

URL de Tocadosxty: <http://www.tocadosxty.com>

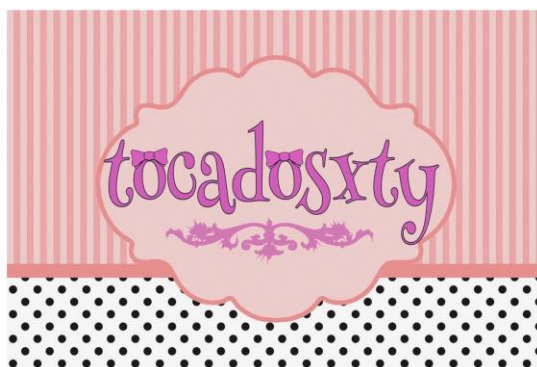


Figura 3.1: Logotipo de Tocadosxty.

Durante el transcurso del desarrollo de este trabajo, se han mantenido diversas reuniones con el cliente y se ha asistido en varias ocasiones a tutorías para la supervisión y orientación de este proyecto. En cuanto a la comunicación, se han empleado los recursos del correo electrónico, la nube, el teléfono y la mensajería instantánea.

La Web de Tocadosxty actualmente permanece totalmente operativa, sin embargo, debido a los recientes cambios tecnológicos y con motivo de que este sitio Web posee muchas deficiencias y carencias, hace que se quede obsoleta y desactualizada debido al paso del tiempo. Por todo esto, podemos ver que este sitio Web no tiene el éxito esperado, como puedan tener otras del sector que son competencia. Es por ello, que se hace necesario efectuar un lavado de cara de todo el sitio.

Los cambios tecnológicos más relevante que se plantean en la actualidad son:

- Actualmente los sitios Web son interpretados en varios tipos de dispositivos por los usuarios, por lo que deben adaptarse a las características de cada uno de ellos, esto se conoce como diseño responsive. Los dispositivos más comunes son los smartphones, las tablets y los ordenadores con pantallas panorámicas.
- En cuanto al uso de navegadores, existen una gran variedad actualmente que corren en distintos sistemas operativos. Los navegadores más utilizados son Google Chrome, Firefox y Safari.
- Las nuevas leyes de protección de datos hacen que los sitios Web estén contruidos y/o adaptados para no sólo manejar con cuidado la información de los usuarios y se informe a ellos de las intenciones de la Web con esos datos, sino también de cómo deben hacer ellos uso de la información del sitio Web.
- La usabilidad y accesibilidad son también muy importantes ya que actualmente hay bastantes más usuarios en Internet que antaño, no sólo porque el rango de edad entre usuarios haya aumentado, sino también porque ha habido un incremento de usuarios con necesidades especiales y usuarios de avanzada edad. Es por ello que, en la actualidad la mayoría de los sitios Web han sido diseñados teniendo en cuenta estos 2 aspectos mediante la utilización de guías y pautas que los garantizan.

En cuanto a los objetivos que se persiguen, hay que destacar 5 que son fundamentales:

- Conseguir una Web más atractiva al consumidor. Nuestro sitio Web debe conectar con los usuarios visitantes y darse a conocer, dando información de la actividad que desempeña.
- Posicionar el sitio Web y hacer visible su marca. Nuestro sitio Web debe conseguir un posicionamiento SEO (en inglés Search Engine Optimization) que esté a la altura de su competencia.
- Generar una mayor confianza. Conseguir que los usuarios hagan uso del servicio sin hacerles dudar en ningún momento.
- Vender más y hacer crecer el negocio.
- Conocer con mayor precisión el balance de ventas, estar informado en todo momento de las necesidades del cliente y de toda la actividad de la Web en general.

La memoria se va a estructurar de la siguiente manera:

- **Estado del arte o estado de la cuestión:** Es la fase previa del proyecto llevado a cabo. Con ello se ha conseguido determinar en qué posición se encuentra nuestra Web con respecto a la competencia y obtener así una orientación de los requisitos necesarios.

- **Fase de Análisis:** En esta fase se han obtenido los requisitos necesarios para nuestro desarrollo gracias a la puesta en común de las propuestas obtenidas en el estado del arte y las propuestas por parte del cliente. También ha servido de gran utilidad la elaboración de diagramas de casos de uso ya que nos proporcionan una visión complementaria.
- **Fase de Diseño:** En esta fase se ha creado un modelo en base a los requisitos obtenidos en el análisis. Para llevarlo a cabo, por una parte, se han realizado una serie de bocetos para contemplar una idea aproximada del resultado final de la parte gráfica de nuestra aplicación (el frontend) y, por otra parte, se han creado unos diagramas de actividad para entender el funcionamiento de la parte interna de la aplicación (el backend).
- **Fase de Desarrollo:** En esta parte se especifican de forma detallada las tecnologías implicadas en el desarrollo, los pasos previos a la implementación y todos los cambios que se han ido realizando hasta cumplir con todos los requisitos.
- **Fase de Pruebas:** En esta fase se especifican los procesos de test que se han llevado a cabo para verificar su funcionamiento y rendimiento.
- **Accesibilidad y usabilidad:** En este apartado se explican que son estos 2 conceptos, las herramientas utilizadas para hacer las pruebas de accesibilidad y usabilidad, y los resultados obtenidos.
- **Licencia software y documental:** En este apartado se muestran, la licencia de software General Public License (GPL) y la licencia documental Free Documentation License (FDL).
- **Ley de protección de datos:** En este apartado se da una explicación acerca de la nueva ley de protección de datos y cómo se debería aplicar para la creación de nuevas Webs.
- **Conclusiones y trabajos futuros:** En este apartado, se exponen una serie de conclusiones obtenidas al finalizar todo el proceso de desarrollo y se muestra una lista con posibles tareas o implementaciones que se puedan hacer en un futuro.
- **Bibliografía:** En este apartado es donde se recogen las referencias bibliográficas que se han consultado.
- **Anexos:** Aquí se mostrarán los recursos de apoyo a este TFG.

## 4 Estado del Arte

El estado del arte o estado de la cuestión se ha realizado para conocer cómo trabajan actualmente otros portales web existentes, los cuales, ofrecen aproximadamente el mismo servicio que la web de Tocadosxty. De esta forma, se ha podido determinar su nivel tecnológico y sus tendencias de diseño. Más tarde, se ha realizado un análisis de nuestra web para hacer comparativas con los portales ya analizados, y así poder extraer puntos positivos y oportunidades de mejora. Con todos estos datos obtenidos podremos determinar en qué estado se encuentra la web con la que vamos a trabajar.

En este punto se han analizado las Webs empresariales que se han considerado más importantes y competentes a Tocadosxty.

A continuación, se mostrará una tabla resumen de las Web analizadas:

Logotipo	Nombre	URL
	Cherubina	<a href="http://www.cherubina.com">www.cherubina.com</a>
	Cucullia	<a href="http://www.cucullia.com">www.cucullia.com</a>
	Lapezera	<a href="http://www.lapezera.com">www.lapezera.com</a>
	Mimoki	<a href="http://www.mimoki.es">www.mimoki.es</a>
	Tocadosxty	<a href="http://www.tocadosxty.com">www.tocadosxty.com</a>

Tabla 4.1 Resumen de Webs analizadas.

Cherubina dedica su actividad principalmente a la venta online de tocados artesanales, entre otros productos. También posee un blog integrado a las principales redes sociales como son: Facebook, Twitter, Instagram, Youtube y Pinterest. Cherubina vende también sus productos en tiendas físicas situadas en Madrid.

En este sitio Web podemos encontrar las siguientes características:

### Portada:

En la parte superior se encuentra la cabecera, en la que se observan el logotipo en la esquina superior izquierda. En la otra esquina nos encontramos un menú que hace referencia a los artículos ofertados, un blog, enlaces a las redes sociales, información sobre la empresa, un botón para seleccionar el idioma que el cliente utiliza, un carro de la compra para los artículos online, un login para que los clientes se puedan registrar y un icono para realizar búsquedas. Cuando el usuario hace scroll hacia abajo, la barra de menú se compacta y la barra superior se oculta para ahorrar espacio en pantalla y así poder visualizar mejor los contenidos.

En la parte inferior de la cabecera, se muestra un carrusel de imágenes (en inglés slider) que va cambiando cada cierto tiempo. Estas imágenes vienen acompañadas de URLs o titulares.

En la parte intermedia se observan enlaces directos a las distintas secciones de la tienda online, ilustradas con una imagen, información sobre el envío y forma de pago, entre otros elementos.

En el pie de página tenemos los enlaces a las redes sociales, y más opciones que hacen referencia al contacto, enlaces a las páginas de términos y condiciones, entre otras.

#### **Tienda online:**

Presenta todos los artículos con una estructura uniforme, ilustradas con imágenes que contienen una pequeña descripción y su precio. Tiene una opción para ordenar los productos según el precio.

Cada artículo se puede presentar con una o varias imágenes, una descripción detallada del mismo, el precio, el nombre, las opciones de compra, talla, color, ..., y añadir al carrito. También presenta un apartado con información adicional, y enlaces a productos relacionados.

#### **Blog:**

Presenta varios apartados con descripciones, imágenes, gifts, y enlaces a YouTube.

#### **Funcionalidades más destacadas:**

Posee un diseño responsive ya que hay versiones adaptadas a dispositivos móviles.

Cucullia es una tienda ubicada en Madrid de tocados y turbantes artesanales donde vende sus productos tanto en tienda física como online. Es un sitio Web que en diseño y funcionalidad es bastante similar al anterior, pero con algunos cambios en la página de la portada y cabecera. Las características más destacadas son:

#### **Portada:**

En la parte de la cabecera se presentan 2 menús. El primero situado en la barra superior que está dedicado exclusivamente al tema de usuarios registrados y gestión de compras (Carrito, ...) y el segundo, situado debajo del logotipo, con enlaces a las distintas secciones de los productos, blog y contacto.

En esta portada no veremos un carrusel de imágenes, pero sí un elemento compuesto con varias ilustraciones con información relevante para el cliente. También se observa una zona con enlaces a los posts del blog más reciente.

En cuanto a las descripciones de los productos presentados, se muestran los comentarios que pueden poner los usuarios registrados acerca de ese producto y que el portal web de cherubina no presenta.

Para el resto de las funcionalidades es casi lo mismo.

Lapezera es otra tienda de este tipo que está situada en Madrid. No sólo vende tocados artesanales, sino también una gran variedad de productos.

Ésta es una página con las mismas funcionalidades que el resto, lo único que cambia es el tema utilizado y un poco el contenido mostrado en la página de la portada. Al igual que Cherubina,

tampoco se muestran los comentarios y reseñas de los clientes, y la estructura de la cabecera es similar a la de Cucullia.

Una característica que esta página posee y que las otras no, es que se muestran imágenes directamente, desde su cuenta de Instagram en el blog de la web.

Mimoki además de vender tocados artesanales también vende ropa, entre otros complementos. Esta página es algo distinta de las demás ya que no es una tienda online, sino que es un portal web de contacto que tiene un catálogo de productos, es decir, muestra una galería de imágenes con los productos que se realizan, pero no se muestra otra información como puedan ser los precios ni un sistema de carrito de compra o login.

A continuación, se ha realizado un análisis del estado actual de nuestro sitio Web comparándolo con los otros portales analizados. Vamos a destacar tanto los puntos positivos como los negativos, ya que esto nos servirá posteriormente para obtener los posibles puntos de mejora.

En primer lugar, se van a describir los elementos que tienen en común. La parte visual o tema se podría decir que está a la altura de la competencia, es decir, hace uso de la tecnología actual responsive. También hay que recalcar que el sitio Web le confiere estilo con un carrusel de imágenes en la página de la portada y, los menús que clasifican los productos están bien definidos. Hace también uso de un formulario para el contacto directo con el vendedor y, que en el resto de los sitios Web ya hemos visto.

En segundo lugar, se han detectado, gracias a este análisis previo a la implementación, los siguientes aspectos:

1. La falta de elementos clave como son: Un traductor, una barra de búsqueda, un carrito de la compra, un sistema de tienda online completo y un blog.
2. Falta de información: Las descripciones que podemos observar en esta página son demasiado escuetas.
3. Errores: Existen algunos errores como el enlace a YouTube que nos lleva únicamente a la página principal y no directamente al canal. En las páginas principales de cada apartado del menú, 2 de ellas no contienen descripción.
4. Mejorar accesos a los productos por usabilidad: Los elementos de navegación entre páginas son poco intuitivos.
5. Catálogo y no tienda: Cuando visualizas los productos o servicios ofertados, no contienen ni una descripción detallada, ni los precios y, por lo tanto, más que una página de ventas parece una galería fotográfica.
6. Requisitos de legalidad: El portal web no posee el documento de los términos y condiciones. Esto supone un riesgo de legalidad.

En tercer lugar y, después de observar en el estado del arte algunas de las páginas más destacadas, hemos podido encontrar varias funcionalidades y mejoras que quizás nuestra nueva versión del sitio podría contener. Estas propuestas se presentan a continuación:

1. Un blog integrado en la propia página: Sería interesante trasladar los posts/comentarios que se hacen a través de Facebook u otras redes sociales, o facilitar al “business user” el manejo de este blog a través del sitio Web.
2. Sección de noticias y enlaces a páginas o revistas de interés: También en este caso facilitar que se pueda redactar directamente desde la Web, aunque esta funcionalidad la podría cubrir el propio blog.
3. Sistema de login para el registro de usuarios: Muy importante actualmente, ya que esto nos permite, por una parte, poder mandar ofertas a nuestros clientes a través de diversos medios como el correo electrónico, y por otra parte tener un contacto más directo cliente-vendedor.
4. Un manejador de clientes: Relacionado con el punto anterior.
5. Un carrito de compra: Si el vendedor tiene intención de vender sus productos y/o servicios por Internet, sería casi obligatorio incorporar dicha funcionalidad.
6. Valoración del cliente: Podría ser una funcionalidad interesante, para valoraciones generales o concretas de cada producto. Creación de hilos de chat por cada caso asociando a cada comentario un valor numérico que represente el nivel de satisfacción.
7. Barra/Ítem de búsqueda de los productos: Buscar directamente lo que interesa.
8. Ítem de cambio de idioma: Botón que permita de un listado de idiomas disponibles, seleccionar uno de ellos y automáticamente traducir la página, es decir, etiquetas, nombre de los productos, descripciones, ... a excepción del blog u otros elementos de este tipo, ya que resultaría complejo. Para este último caso, se podría intentar utilizar el traductor automático de Google u otro software.
9. Sección de favoritos para el cliente: Esta sección podría incluir un listado de enlaces a productos seleccionados como favoritos.
10. Añadir precios y mejorar descripción de los productos.
11. Adaptar páginas que permitan la visualización en todos los dispositivos utilizados actualmente.
12. Mejorar el diseño estético del sitio Web: colores, elementos con un tamaño y posición correctos, ...
13. Creación de un perfil de Google My Business para lograr un posicionamiento SEO superior.
14. Corregir distintos errores encontrados en la misma.

## 5 Fase de análisis

La fase de análisis es la primera etapa que se lleva a cabo en todo el proceso del desarrollo del software.

En esta fase se han tomado todas las ideas y propuestas obtenidas tanto del estado del arte como de las reuniones mantenidas con el cliente. Después, se han estructurado y formalizado para posteriormente diseñarlas e implementarlas.

Hay que destacar también, que durante la fase de implementación han surgido nuevas ideas de que han tenido que ser incorporadas en los requisitos sobre la marcha.

En este apartado se van a detallar todos los procesos que se han llevado a cabo en la fase de análisis: análisis de requisitos, diagramas de casos de uso.

Para la fase de análisis se ha utilizado el programa Diagram editor (DIA), que es un software para la creación de diagramas de distintos tipos, incluyendo los del estándar de Lenguaje Unificado de Modelado UML (en inglés Unified Modeling Language). Ha sido utilizado para obtener los diagramas de casos de uso.

A continuación, se mostrarán de forma detallada y formalizada cada uno de los requisitos. Los requisitos están divididos en funcionales y no funcionales. Los funcionales a su vez en requisitos de cliente y administrador y, se han agrupado los requisitos funcionales por tecnología a implementar.

### 5.1 Requisitos: funcionales y no funcionales

#### Barra de búsqueda

**RQF 1:** El usuario podrá visualizar un botón con el icono de una lupa, que una vez pulsado le mostrará una ventana emergente (en inglés pop up), donde podrá realizar búsquedas.

**RQF 2:** El usuario podrá ver dentro de la página emergente de búsqueda, una barra de texto donde escribirá lo que desea buscar.

**RQF 3:** El usuario podrá ver dentro de la página emergente de búsqueda y, debajo de la barra de texto, un espacio con los resultados obtenidos donde se mostrará un mensaje informativo, cuando la búsqueda que se haya realizado no ha sido satisfactoria o, por el contrario, un listado de los nombres de los productos o secciones que se han encontrado.

**RQF 4:** El usuario podrá hacer clic en cualquier elemento del listado obtenido en la barra de búsqueda. Al hacer esta acción la web redireccionará a la página concreta donde se encuentra ese elemento.

**RQF 5:** El usuario podrá efectuar búsquedas de productos o de secciones.

#### Botón de idioma

**RQF 6:** El usuario podrá visualizar un botón con el icono de una bandera, que al ser pulsado le mostrará un desplegable con los idiomas a elegir.

**RQF 7:** El usuario podrá elegir y visualizar todos los textos y descripciones en 2 idiomas distintos: español e inglés.

### **Sistema de login**

**RQF 8:** El usuario podrá visualizar un botón con el icono de un avatar, que al ser pulsado le mostrará una ventana emergente (en inglés pop up) donde podrá acceder al sistema o registrarse.

**RQF 9:** El usuario será capaz de registrarse (Crearse una cuenta) en el sistema. Deberá introducir su email, nombre y apellidos, contraseña nueva y datos de su domicilio o dirección donde quiera recibir los pedidos.

**RQF 10:** El usuario será capaz de acceder al sistema, iniciando sesión con una cuenta ya creada. Deberá introducir su email y la contraseña para poder acceder.

**RQF 11:** El usuario será capaz de recuperar la contraseña de su cuenta en caso de olvido de ésta. Tendrá una opción dónde deberá escribir un email para que pueda recibir su contraseña.

**RQF 12:** El usuario será capaz de modificar los datos de su cuenta tales como la dirección o contraseña. El usuario no podrá modificar el email. El usuario dispondrá de un formulario donde pueda modificar sus datos.

**RQF 13:** El usuario será capaz de cerrar sesión en la página. Tendrá una opción que le permita cerrar sesión en la Web.

**RQF 14:** El usuario será capaz de eliminar su cuenta. Tendrá una opción que le permita eliminar su cuenta para siempre.

**RQF 15:** El usuario administrador deberá disponer de una herramienta para mandar email a los usuarios registrados tanto de forma masiva como de forma individual.

**RQF 16:** El usuario administrador deberá ser capaz de crear cuentas de usuario.

**RQF 17:** El usuario administrador deberá ser capaz de modificar y visualizar la información de cualquier usuario registrado.

**RQF 18:** El usuario administrador deberá ser capaz de eliminar cualquier usuario registrado.

### **Secciones y páginas**

**RQF 19:** El usuario tendrá disponible una nueva sección denominada “blog “, donde aparecerán las publicaciones realizadas en las redes sociales de Facebook e Instagram directamente.

**RQF 20:** El usuario tendrá disponible una nueva sección denominada “Sobre nosotras”, donde habrá información útil para el cliente. Esa información será: acerca de la actividad desempeñada por la compañía, información de contacto, horarios, ...

**RQF 21:** El usuario tendrá disponible una nueva página denominada “Información de pago y envío”, donde se detallará cómo es la forma de pago y cómo será el envío.

**RQF 22:** El usuario tendrá disponible una nueva página denominada “Aviso legal”, donde se podrá visualizar el documento de aviso legal.

**RQF 23:** El usuario tendrá disponible una nueva página denominada “Términos y condiciones”, donde se podrá visualizar el documento de los términos y condiciones.

**RQF 24:** El usuario tendrá disponible una nueva página denominada “política de cookies”, donde se podrá visualizar el documento con la política de cookies.

### **Visualización y opciones de un producto**

**RQF 25:** El usuario será capaz de hacer clic en cualquier producto y visualizar una página con los detalles y opciones de compra del mismo. Esta página contendrá: título del producto, información detallada del producto, una o varias imágenes, opción de añadir al carro de la compra y cantidad de unidades de ese producto que desee.

**RQF 26:** El usuario podrá hacer clic en cualquier imagen del producto y visualizarla de forma ampliada.

**RQF 27:** El usuario visualizará en la parte inferior de los detalles de un producto, un carrusel de productos relacionados, que al hacer clic en uno de ellos nos llevará a la página de ese producto.

**RQF 28:** El usuario será capaz de añadir al carro de la compra cualquier producto que se visualice.

**RQF 29:** El usuario será capaz de elegir la cantidad de unidades, antes de añadir al carro de la compra cualquier producto visualizado.

### **Carro de la compra**

**RQF 30:** El usuario podrá visualizar un botón con el icono de un carrito de la compra, que al ser pulsado mostrará una nueva página con un listado de los productos que hemos añadido previamente.

**RQF 31:** El usuario podrá eliminar productos que se hayan añadido al carro de la compra.

**RQF 32:** El usuario será capaz de modificar la cantidad de unidades de los productos que se hayan añadido al carro de la compra.

**RQF 33:** El usuario tendrá una opción disponible en la página del carro de la compra que le permitirá a través de la pulsación de un botón, mandar la lista de los productos existentes al vendedor para que éste nos dé una respuesta del precio con una notificación de email.

**RQF 34:** El usuario tendrá una opción disponible en la página del carro de la compra que le permitirá a través de la pulsación de un botón, hacer un pedido de los productos existentes. Se mostrará un formulario para añadir algún comentario adicional y un botón de tramitar. En caso de ser un usuario no registrado, será necesario que introduzca una dirección de envío.

**RQF 35:** El usuario administrador deberá ser capaz de modificar o visualizar cualquier pedido realizado por los usuarios.

**RQF 36:** El usuario administrador deberá ser capaz de eliminar cualquier pedido realizado por los usuarios.

**RQF 37:** El usuario administrador deberá ser capaz de crear productos.

**RQF 38:** El usuario administrador deberá ser capaz de modificar y visualizar cualquier producto.

**RQF 39:** El usuario administrador deberá ser capaz de eliminar cualquier producto.

### **Requisitos no funcionales**

**RQNF 1:** La Web será compatible con los navegadores más utilizados actualmente.

**RQNF 2:** La Web tendrá un diseño responsive, es decir, será compatible con los distintos dispositivos más utilizados en la actualidad: PC, Tablet o smartphone.

**RQNF 3:** Todos los errores o fallos que se produzcan deben ser manejados, capturados y tratados.

**RQNF 4:** La interfaz de la Web deberá tener un diseño, de tal forma que el tiempo de aprendizaje sea mínimo para el usuario.

**RQNF 5:** La interfaz deberá mostrar una mejora en el aspecto visual de la Web en general. Deberá tener un aspecto agradable y uniforme donde será necesario el uso de un CSS, acorde con el contenido de la Web y seguirá un patrón de diseño. Además, la interfaz deberá mostrarse de forma adaptativa para todos los dispositivos utilizados actualmente.

**RQNF 6:** La interfaz mostrará cada producto con una imagen, el nombre del producto y una serie de opciones. El tamaño de la imagen del producto debe ser igual que el resto de los productos. La distribución de los productos deberá ser uniforme.

**RQNF 7:** La Web deberá estar vinculada con la herramienta de "Google My Bussines" donde se podrá encontrar la página fácilmente a través del buscador Google. Esta herramienta nos proporcionará información directa del contacto, ubicación y horarios, y acceso directo a la web entre otras cosas.

**RQNF 8:** La Web debe ser segura y no contener fallos de seguridad.

**RQNF 9:** La web debe cumplir con la nueva normativa del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y, por lo tanto, deberá contener los siguientes documentos presentes y actualizados: Aviso legal, términos y condiciones, y política de cookies.

## **5.2 Diagramas de casos de uso**

Los casos de uso que se muestran a continuación han sido de gran ayuda para visualizar con mayor claridad los requisitos, ya que ofrecen una visión de su comportamiento ante distintos tipos de usuario.

En nuestro caso podemos encontrar 3 tipos de actores: los usuarios registrados, los usuarios no registrados y el usuario administrador:

- Usuarios registrados: Son clientes que normalmente hacen uso del servicio que proporciona la Web.
- Usuarios no registrados: Son usuarios que visitan la Web de forma ocasional y hacen compras puntuales.
- Usuarios Administradores: Son usuarios que tienen el control del sitio Web. Suelen tener acceso los autores de la Web o desarrolladores.

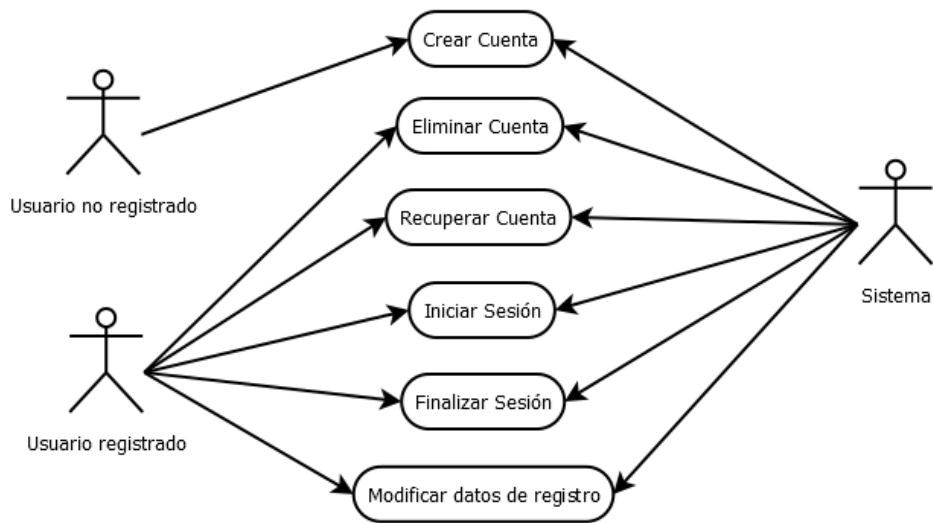


Figura 5.2.1: Caso de uso de login. Aquí podemos observar los 3 tipos de usuario:

- Usuario no registrado: Este usuario sólo puede crearse una cuenta como única acción.
- Usuario registrado: Como se puede observar, este tipo de usuario puede realizar todas las acciones excepto la de crear cuenta. Un usuario registrado no puede duplicarse la cuenta ya que todos los usuarios poseen un email distinto como identificador único.

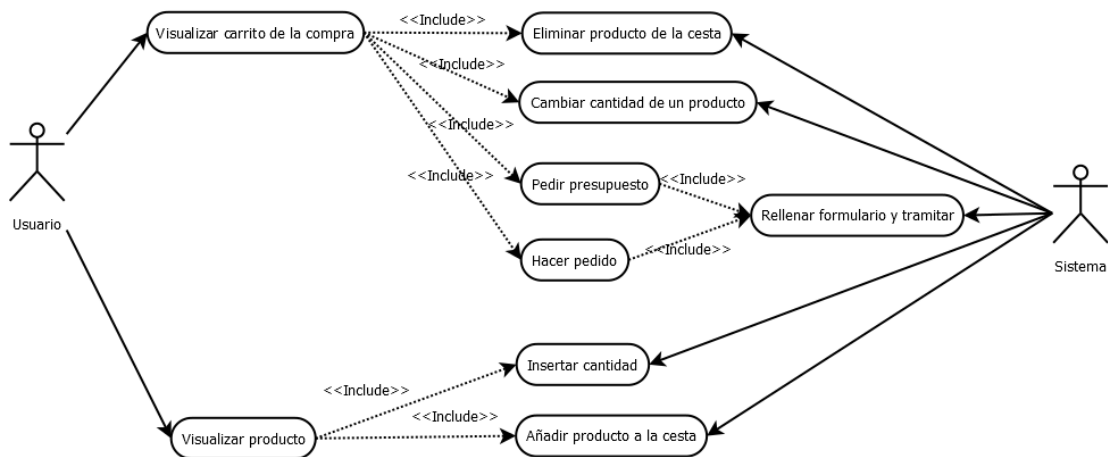


Figura 5.2.3: Diagrama de casos de uso de la tienda. En este diagrama observamos el caso de uso de todo el proceso de compra. Tanto los usuarios registrados como los no registrados, pueden realizar las mismas operaciones, con la única diferencia de que la acción de rellenar formulario y tramitar varía entre estos, es decir, los usuarios registrados no necesitan introducir la dirección de envío para tramitar un pedido, en cambio, para los usuarios invitados en una acción obligatoria.

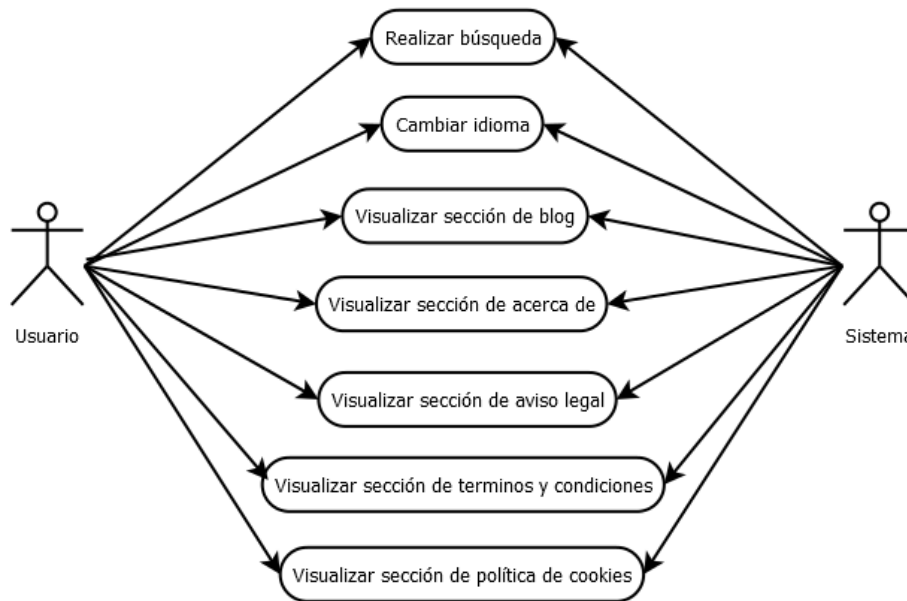


Figura 5.1.2: Diagrama de casos de uso de funcionalidades varias. Aquí observamos el diagrama de varios casos de uso referente al acceso de nuevas páginas. Todos los usuarios tienen acceso a ellas.

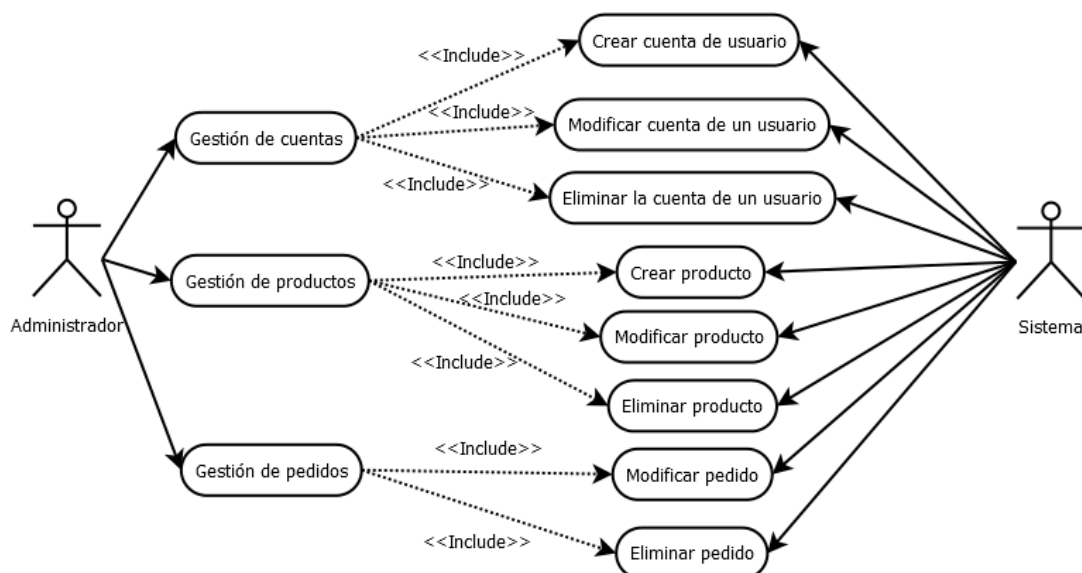


Figura 5.1.4: Diagrama de casos de uso del usuario administrador. Aquí observamos el diagrama de caso de uso referente al usuario administrador. Esto nos servirá para entender los privilegios que este usuario tiene frente al usuario normal en cuanto a la creación de usuarios.

## 6 Fase de diseño

Esta fase es de las más importantes ya que con un buen diseño se consigue un buen desarrollo. Es el paso posterior a la fase de análisis. Con todos los requisitos formalizados en el análisis, vamos a realizar un plan detallado, así como una estrategia para llevar a cabo la implementación.

Para la realización de los bocetos de la aplicación, se ha utilizado el programa Balsamiq Mockups 3. Éste es un programa utilizado para hacer los bocetos de la parte gráfica de un programa, aplicación o sitio Web. Para realizar los diagramas de actividad, se ha utilizado el software Star UML. Es un programa que tiene el mismo propósito que DIA, pero de carácter más profesional. Con ello podemos crear todo tipo de diagramas UML.

Para la realización de esta fase se han seguido los estándares UML.

La creación de los bocetos es una parte imprescindible en la fase de diseño. Con este proceso conseguimos expresar nuestro lado más creativo y, con ello poder visualizar de forma muy aproximada que aspecto gráfico va a tener nuestra Web, es decir, visualización del frontend. Para el caso de la Web de Tocadosxty, se han creado alrededor de 22 bocetos. Con los bocetos podremos ver el aspecto visual del tema, cómo se distribuyen los contenidos, cómo será cada sección, etc. Estos bocetos han sido mostrados en una reunión al cliente ya que nos sirve también para que el cliente se haga una idea del resultado final procurando plasmar todos los requisitos obtenidos en la fase de análisis.

Estos son algunos ejemplos de los bocetos que se han realizado:



Figura 6.1

La imagen mostrada en la figura 6.1 representa el boceto correspondiente a la página principal. El menú se muestra centrado y debajo del logotipo de la página. Se muestra también debajo del menú principal un carrusel de imágenes. Se muestra un menú en la barra superior con enlaces de elementos más enfocados a la gestión de idioma y tienda online. Si los elementos mostrados en el menú contienen a su vez submenús, estos son mostrados en un desplegable al pasar el cursor sobre los mismos.



Figura 6.2

En la figura 6.2 observamos el boceto de lo que sería la página correspondiente a un producto en concreto. La estética y el orden de los elementos es muy similar a la que nos podemos encontrar en cualquier tienda online.

Observamos que se muestra la imagen del producto con opciones de ampliarla, el nombre y la descripción del producto, una opción para elegir la cantidad de productos deseados y un botón para agregar al carro de la compra.

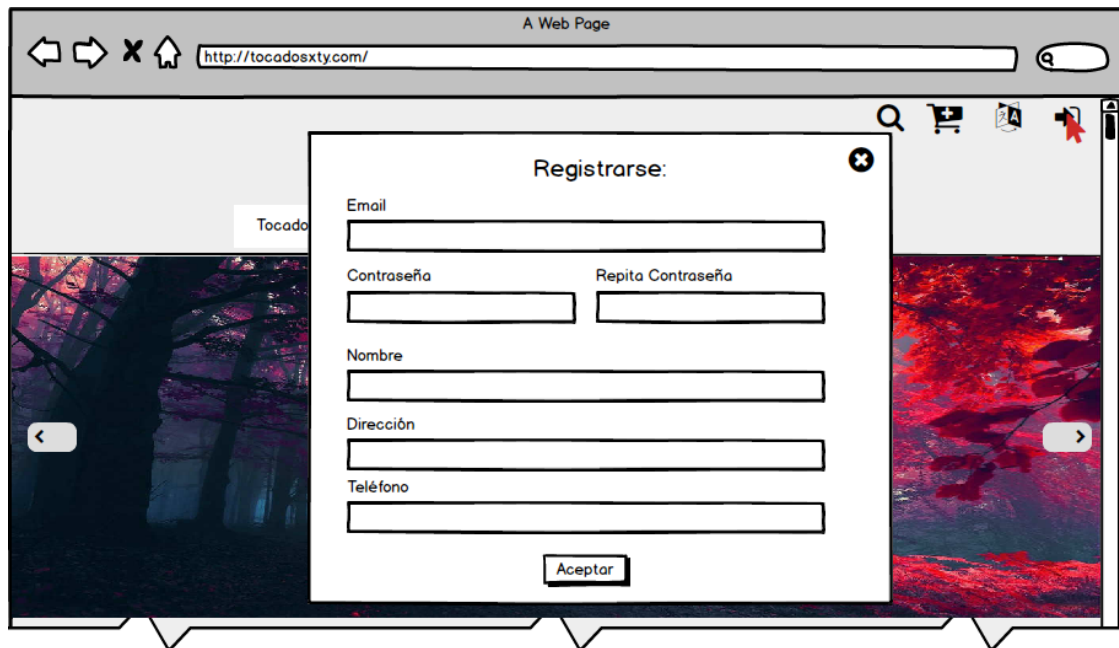


Figura 6.3

En la figura 6.3 observamos el boceto de lo que podría ser la pantalla de registro de un usuario.

Se observa que la página muestra un formulario donde se añadirá la información del usuario a registrar y un botón para ejecutar ese registro.

## 6.1 Arquitectura de 3 capas

La arquitectura de 3 capas es un modelo de desarrollo software que consiste en desacoplar un sistema software en partes. La ventaja de este tipo de arquitectura es que los desarrollos que se realizan se pueden llevar a cabo en varios niveles y los desarrollos para cada nivel son independientes.

La arquitectura de 3 capas se compone de:

- **Capa de presentación:** Básicamente es la parte que los usuarios finales ven, es decir, la parte gráfica de la aplicación.
- **Capa de negocio:** En esta capa reside el software y los programas que componen la aplicación Web excepto la parte de la información y los datos. Desde esta capa se reciben las peticiones de los usuarios y se realizan las consultas a la Base de Datos.
- **Capa de persistencia:** Es la capa donde encontramos la Base de Datos de la Web. En esta capa se reciben peticiones de la capa de negocio para solicitar alguna operación (Consulta).

## 6.2 Diagramas de actividad

Los diagramas mostrados a continuación, nos dan una idea de cómo se comporta la aplicación y como interactúa con la Base de Datos. Digamos que con ello visualizamos la parte del backend.

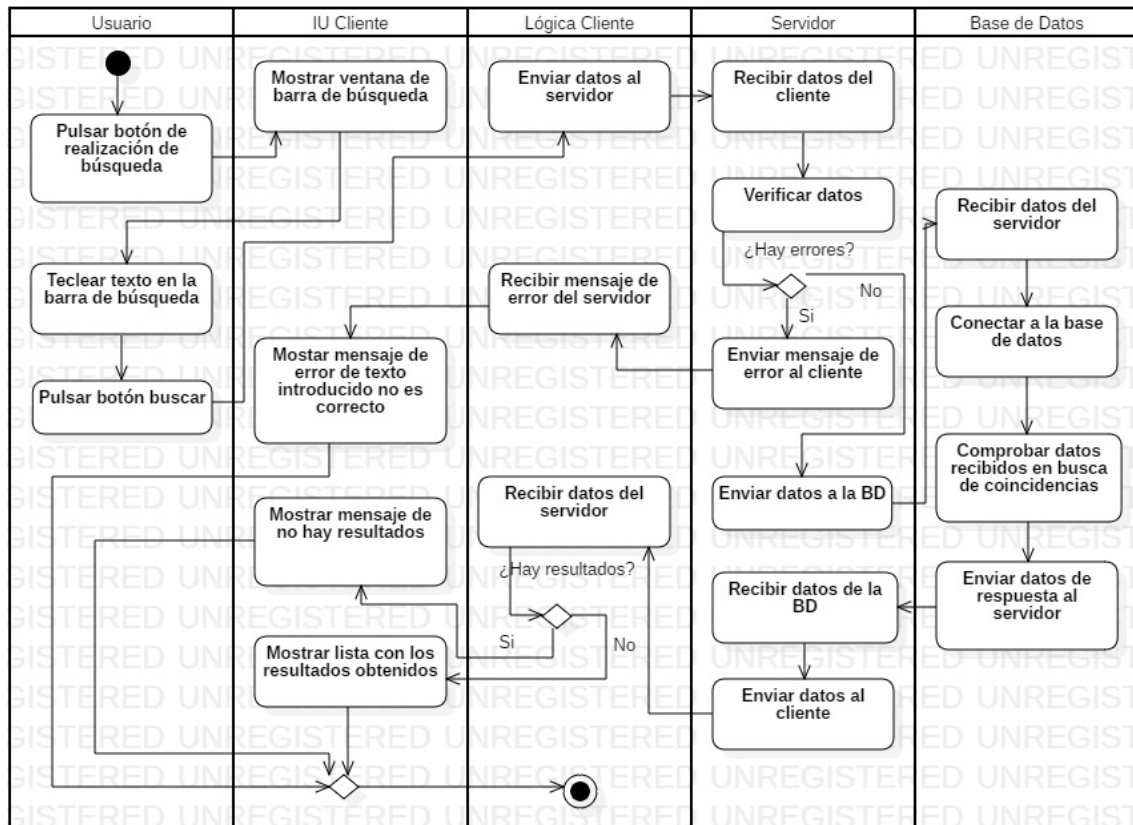


Figura 6.2.1 Diagrama de actividad del sistema de búsqueda.

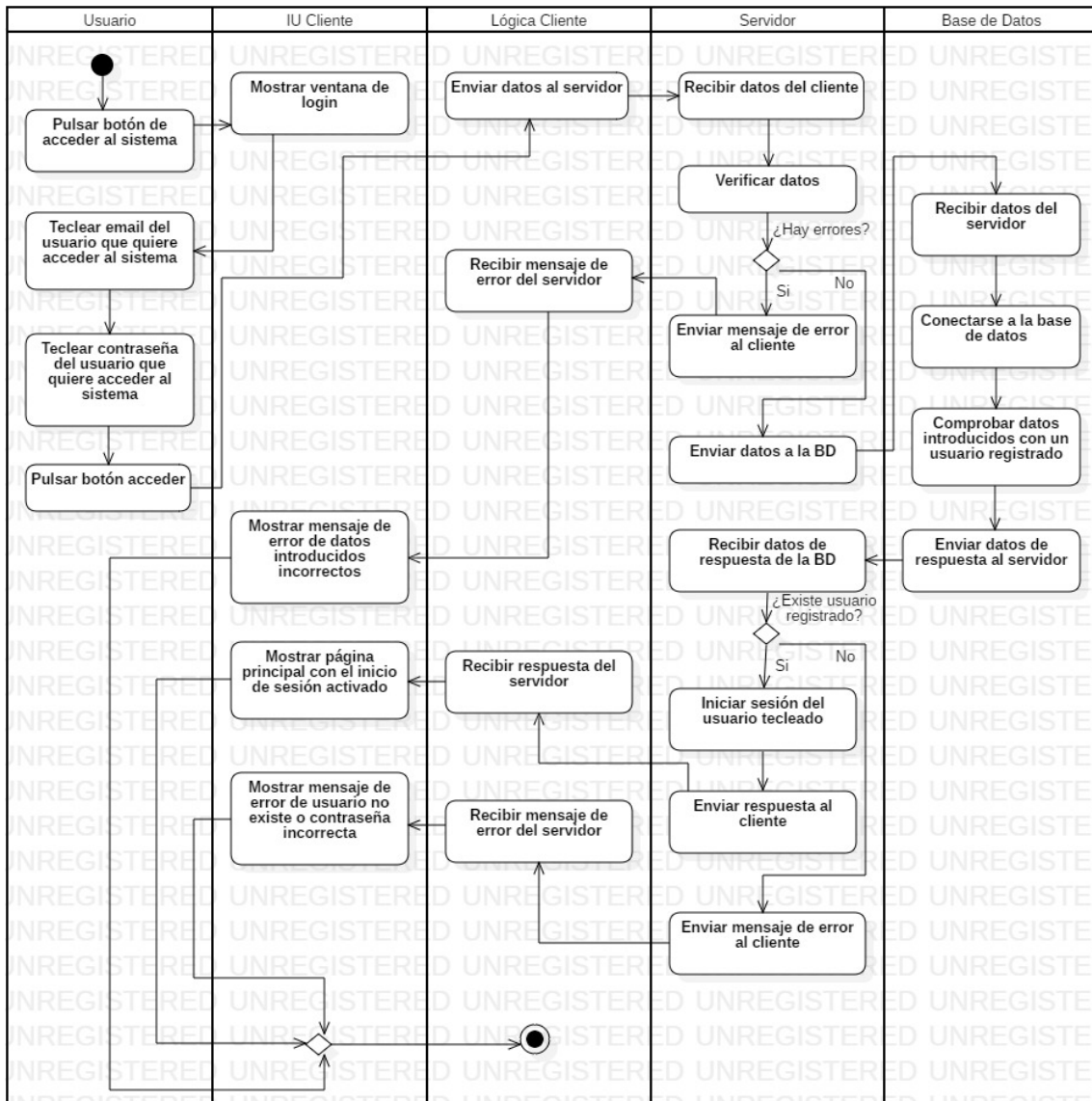


Figura 6.2.2 Diagrama de actividad de login.

## 7 Fase de desarrollo

La fase de desarrollo es la parte del proceso donde se han realizado todas las modificaciones y adaptaciones para la creación del nuevo sitio Web, guiándonos de los recursos generados en las fases de análisis y diseño. Esta etapa es la que más tiempo ha costado en ser realizada.

En este apartado se explica de forma detallada todo el proceso de desarrollo llevado a cabo, desde la preparación de los recursos necesarios hasta completar todos los requisitos establecidos.

Para desarrollar este nuevo sitio Web, se ha seguido el modelo de calidad del producto software de la normativa ISO 25.010 (ISO 25000, 2005). La calidad del software se interpretaría como el grado de que un producto software satisface los requisitos de sus usuarios.

Este modelo determina una serie de características de la calidad que sirven para evaluar las propiedades del software que nosotros generamos en esta fase. Estas son las 8 características de la calidad del producto software:

- **Adecuación Funcional:** Es la capacidad de que un producto software proporcione funciones que satisfacen una serie de necesidades en unas condiciones específicas.
- **Eficiencia de desempeño:** Es el desempeño relativo a la cantidad de recursos empleados bajo determinadas condiciones.
- **Compatibilidad:** Es la capacidad de que dos o más sistemas compartan recursos como por ejemplo la información. Una de sus subcategorías es la Interoperabilidad de la que hablaremos a continuación.
- **Usabilidad:** Es la capacidad de que el producto software sea fácil de aprender y utilizar por los usuarios.
- **Fiabilidad:** Es la capacidad de que un sistema esté en funcionamiento bajo unas condiciones y un determinado periodo de tiempo.
- **Seguridad:** Es la capacidad de que la información y los datos permanezcan protegidos ante las personas no autorizadas a su utilización.
- **Mantenibilidad:** Es la capacidad de que un producto software, pueda de manera efectiva y eficiente ser modificada, bien sea por acciones correctivas, de mantenimiento o escalabilidad.
- **Portabilidad:** Es la capacidad de que un producto software o componente pueda ser transferido de un entorno hardware o software, de una forma efectiva y eficiente. Una de sus subcategorías es la Adaptabilidad de la que hablaremos a continuación.
- **Interoperabilidad:** Es la capacidad de que varios sistemas puedan intercambiar información y utilizan esa información intercambiada.
- **Adaptabilidad:** Es la capacidad de que un producto pueda ser adaptado de forma efectiva y eficiente a diferentes entornos de hardware y software.

## 7.1 WordPress

WordPress es un sistema de gestión de contenidos o CMS (en inglés Content Management System) dirigido a la creación de cualquier tipo de contenido web donde podemos construir desde un blog hasta un portal web de carácter profesional.


Esta plataforma tiene licencia GPL, por lo que su contenido es de código libre y posee una gran comunidad de desarrolladores que han creado una gran variedad de plugins, temas y widgets de los que se puede hacer uso para nuestros desarrollos. Estos componentes se pueden encontrar de forma gratuita o de pago y los hay de todo tipo: traductores, gestor de tienda online, etc.

Estos son los principales lenguajes con los que esta plataforma trabaja:

- **PHP:** Personal Hypertext Procesor es un lenguaje de programación de código abierto, diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Es un lenguaje del lado del servidor (que se ejecuta en el servidor web) y, además, se puede incrustar dentro de un HTML. PHP es el lenguaje principal de WordPress.
- **JavaScript:** Es un lenguaje interpretado y orientado a objetos. Se utiliza principalmente para mejorar la interfaz de usuario y páginas web dinámicas.
- **CSS:** Cascading Style Sheets o hoja de Estilos en Cascada, es el lenguaje utilizado para definir la parte gráfica de una web como son: los colores de la página, tamaño y fuente de los textos, dimensión y posicionamiento de los elementos, etc.
- **HTML:** HyperText Markup Language es un lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es utilizado en WordPress para la estructuración de los contenidos.
- **phpMyAdmin:** Ésta es la principal herramienta que utiliza WordPress para manejar el gestor de base de datos MySQL. El lenguaje utilizado para la base de datos es el Lenguaje de Consulta Estructurado (en inglés Structured Query Language (SQL)).

WordPress a nivel operativo posee 2 partes de acceso:

- **Parte pública:** En esta parte tendrán acceso los usuarios y sólo podrán acceder a la Web en sí.
- **Parte privada:** En esta parte sólo los usuarios administradores y desarrolladores tendrán acceso a ella y tendrán el control absoluto. Dispondrán además en la propia Web, de un panel de control para gestionar los contenidos y hacer los desarrollos e implementaciones oportunas.

Logotipo	Nombre
	Wordpress
	PHP

	
	PhpMyAdmin
	Javascript
	HTML
	CSS

Figura 7.1.1 Logotipos de tecnologías de programación de Wordpress.

WordPress es la plataforma que se utilizó para la nueva versión de la Web Tocosxty y, por lo tanto, para la implementación de las nuevas características de mejora se ha mantenido el uso de ésta.

## 7.2 Alojamiento y dominio

Para que un sitio Web permanezca operativo y en funcionamiento, es necesario contar con un servidor que esté activo las 24 horas del día y que sea capaz de soportar una gran cantidad de peticiones de forma simultánea por parte de los usuarios. Para esto existen 2 soluciones:

- a) la primera es poseer un equipo informático propio (servidor) donde alojaremos nuestro espacio Web.
- b) la segunda solución sería contratar un servicio que nos proporcione alojamiento en sus servidores y servicio técnico para nuestra Web.

La ventaja de contratar un servicio de hosting es que no tenemos que hacer un gran desembolso en equipos informáticos para crear un servidor, ya que esto suele ser bastante caro. Sin embargo, pagaremos una mensualidad con una cantidad que dependerá del tipo de servicio que se tenga contratado con una compañía.

Para la web de Tocosxty se tiene contratado un servicio de hosting por parte de la empresa llamada 1and1 Ionos. Además, se tiene contratado el dominio (.com) en el que se paga una cuota anual por utilizarlo.

El portal web ya estaba haciendo uso de este servicio y se decidió seguir con él, pero ha sido necesario hacer una serie de cambios para adaptar la web a los nuevos entornos de trabajo. El proceso de adaptación se detallará posteriormente.

También mencionar, que ha sido necesario el contratar un nuevo dominio (.es) para mejorar el posicionamiento en los buscadores.

### 7.3 Otras herramientas y recursos

En este punto se dará una descripción de herramientas que han servido de utilidad para el desarrollo de este proyecto.

- **Navegador web Chrome:** El navegador de Chrome y su herramienta para desarrolladores, nos permite por una parte verificar y visualizar en tiempo real las ejecuciones que se llevan a cabo en la Web y, por otra parte, simular la visualización para varios dispositivos móviles.
- **Keypass:** Utilizado para almacenar contraseñas y nombres de usuario.
- **Notepad ++ y Visual estudio:** Estas herramientas se han utilizado para visualizar todos los ficheros que conforman la Web, para poder modificar los ficheros o para la creación de código customizado.
- **Dropbox y Google drive:** Utilizado para almacenar copias de seguridad y compartición de archivos y recursos para incluir en la Web.

### 7.4 Configuración de los entornos de desarrollo y test

En este punto se detallará todo el proceso de creación de los entornos de trabajo necesarios para el desarrollo.

La creación de varios entornos de trabajo es una parte fundamental al momento de inicializar una implementación. La razón de este paso es trabajar con la mayor seguridad posible evitando los desarrollos directos con la Web en funcionamiento ya que podemos correr el riesgo de padecer incidencias graves como dejar la Web completamente inoperativa. Esto podría repercutir negativamente y generar pérdidas a la empresa cliente.

La solución que se ha decidido instaurar es la creación de varios entornos de trabajo. Estos entornos consisten en, por una parte, el entorno de Producción que sería la Web original en funcionamiento y, por otra parte, dos réplicas de la misma, una para el entorno de desarrollo y la otra para el entorno de test. Cada copia posee además un subdominio que caracteriza cada entorno, una copia de la base de datos y un usuario administrador distinto para cada entorno. Con todo esto tendremos cada entorno independizado y podremos realizar todas las modificaciones oportunas en uno de los entornos sin afectar a los otros.

Para llevar a cabo todo este proceso, ha sido necesario la ayuda técnica de la empresa de hosting quienes me han asesorado para hacer todo este proceso de forma segura.

Estos son los pasos que se han seguido para la creación de cada entorno:

1. Creación del subdominio: por ejemplo dev-tocados.tocadosxty.com.

2. Hacer copia de todos los archivos que forman parte de la Web. Se copia la carpeta raíz y a la réplica se le asigna un nombre distinto para diferenciar.
3. Crear nueva base de datos vacía y asignar nombre de usuario con su contraseña.
4. Con el nombre de la nueva base de datos, su host, su nombre de usuario y su contraseña, se modifica el fichero wp-config.php ubicado en la copia realizada del proyecto (archivos de la Web) sustituyendo esos parámetros por los ya existentes para asociar la nueva base de datos.
5. Asociar directorio creado al nuevo subdominio.
6. Exportar todo el contenido de la base de datos del proyecto copiado e importar en la que se ha creado nueva. Posteriormente, se modifican los parámetros de la Tabla “Fdyjuhsoptions” con el nuevo subdominio.
7. Entrar como administrador en WordPress de la Web duplicada, instalar plugin Automatic Domain Changer para completar toda la configuración y verificar que todo funciona correctamente.

Una vez ya creados estos nuevos entornos y como paso previo a realizar las nuevas implementaciones es la de establecer nuestra política de copias de seguridad.

También es importante la eliminación de elementos superfluos o plugins que no será de utilidad. Hay que destacar que cuantos más plugins hayan instalados y activos, más le costará a nuestra Web hacer la carga en un navegador.

Es importante mencionar que también se ha creado un usuario administrador distinto para cada entorno para evitar confusiones entre los mismos.

Con todas estas acciones realizadas, ya estaremos listos para empezar a desarrollar.

## 7.5 Desarrollos realizados:

Estos son los plugins que se han utilizado para desarrollar el nuevo sitio Web de Tocadosxty:

- **Customizr:** Tema utilizado para el sitio Web.
- **Page Builder by SiteOrigin:** Plugin utilizado para estructurar los contenidos.
- **Woocommerce:** Plugin que transforma el sitio Web en una tienda online.
- **qTranslate-X:** Plugin empleado para la traducción de la web.
- **RGPD clickDatos:** Este plugin genera automáticamente la documentación necesaria para cumplir con la ley de protección de datos.
- **Recent Facebook Posts:** Utilizado para embeber los posts realizados de Facebook en el blog de la Web.

El actual tema que se estaba utilizando carecía de muchas funcionalidades de personalización y sobre todo la compatibilidad de plugins tan importantes como es Woocommerce. Por ello, se decidió encontrar un tema acorde a nuestras necesidades.

En Wordpress nos podemos encontrar una gran variedad de estos temas enfocados a una multitud de tipos específicos de Web hasta de distintos tipos de tiendas online. La idea es encontrar un tema gratuito, que sea adaptable tanto para blog como para tienda online y compatible con los plugin que hemos utilizado. Además, debe tener un diseño responsive.

Tras una exhaustiva búsqueda, se ha elegido el tema Customizr ya que es uno de los más recomendados y cumple con nuestras expectativas.

A continuación, se explican las configuraciones e implementaciones que se han realizado con Customizr:

- **Cabecera:** En la cabecera se muestran 2 menús, uno en la barra superior que muestra un teléfono de contacto y el selector de cambio de idioma, y el otro que corresponde al menú principal. El menú es el mismo que la versión anterior de la Web incluyendo las secciones de blog, login, búsqueda y carrito de compra. En cuanto a la parte gráfica, se ha configurado de tal manera que el menú principal se muestre centrado con el título de la Web y cuando hacemos scroll hacia abajo se contrae para ahorrar espacio en pantalla. En la versión para móviles se muestra siempre la barra reducida y el menú contraído en un icono que al pulsarlo se despliega.
- **Pie de página:** En esta parte se han añadido widgets que el tema permite insertar. Estos widgets hacen referencia a los menús de términos y condiciones e información de contacto entre otros enlaces importantes.
- **Otros aspectos:** Se incluyen los enlaces a las redes sociales tanto en la barra superior como en la barra inferior del pie de página. Hay que destacar que esta estructura de barras siempre estará presente en todas las páginas y secciones de la web.



Figura 7.5.1: En esta imagen vemos la página de la portada con el aspecto visual del tema Customizr.

El plugin Page Builder by SiteOrigin es un maquetador visual para estructurar el contenido de una página de una forma organizada y fácil de utilizar. Esta herramienta admite desde textos hasta imágenes, botones o elementos multimedia. Para una colocación simétrica de los contenidos, el plugin dispone de una matriz de celdas donde se insertan estos elementos.

Con este plugin, se ha construido el contenido de la página de la portada y de los menús.

- **Página de la portada:** En esta página se han creado los siguientes elementos:
  - Un carrusel de imágenes.
  - Los enlaces directos a las secciones de compra acompañadas con una imagen.
  - Información de forma de pago, envío y forma de contacto.
  - Enlaces a las redes sociales que Tocadosxty posee.
- **Páginas de los menús:** Se ha añadido una descripción de la sección y los enlaces directos a sus categorías asociadas.

El plugin Woocommerce es un plugin que te permite crear una tienda o catálogo de productos online al completo. Se ha elegido este plugin porque además de ser gratuito, se integra perfectamente con el tema Customizr y es muy fácil de configurar.

A continuación, se van a mostrar todas las configuraciones realizadas para adaptar el plugin conforme a los requisitos:

- **Configuración inicial:** En ajustes generales se ha añadido la dirección física del negocio y el tipo de moneda se ha establecido en euros. En ajustes de los productos se han desactivado las valoraciones y la forma de pago se ha configurado para que sea sólo a contrarrembolso.
- **Sección de la tienda:** Esta sección se ha dividido en varias categorías dependiendo del tipo de producto que se vende. En cada sección se muestran los productos de una forma ordenada con una imagen de cada producto, con un título y con un botón para acceder a los detalles del producto. También se muestra el número de artículos que hay en la sección y un ítem con la opción de ordenar los productos según lo que se busque.
- **Los productos:** Cada producto se visualiza cuando seleccionamos un producto a visualizar de alguna de las secciones, y es mostrado en una página donde se muestra una o varias imágenes del producto con opción de ampliar imagen. Al lado derecho se muestra el título del producto, una descripción, las opciones de compra del producto y el botón de añadir al carro.

Para crear un producto, hay que ir al panel de control de WordPress donde se añade título, imagen y descripción y las configuraciones pertinentes.

- **Carrito de la compra:** Esta opción la encontraremos en la barra del menú principal. Aquí se visualizan los productos que el cliente ha añadido.
- **Login:** Aquí esta implementada todo el tema del registro de usuarios.
- **Barra de búsqueda:** situada en la barra del menú principal.

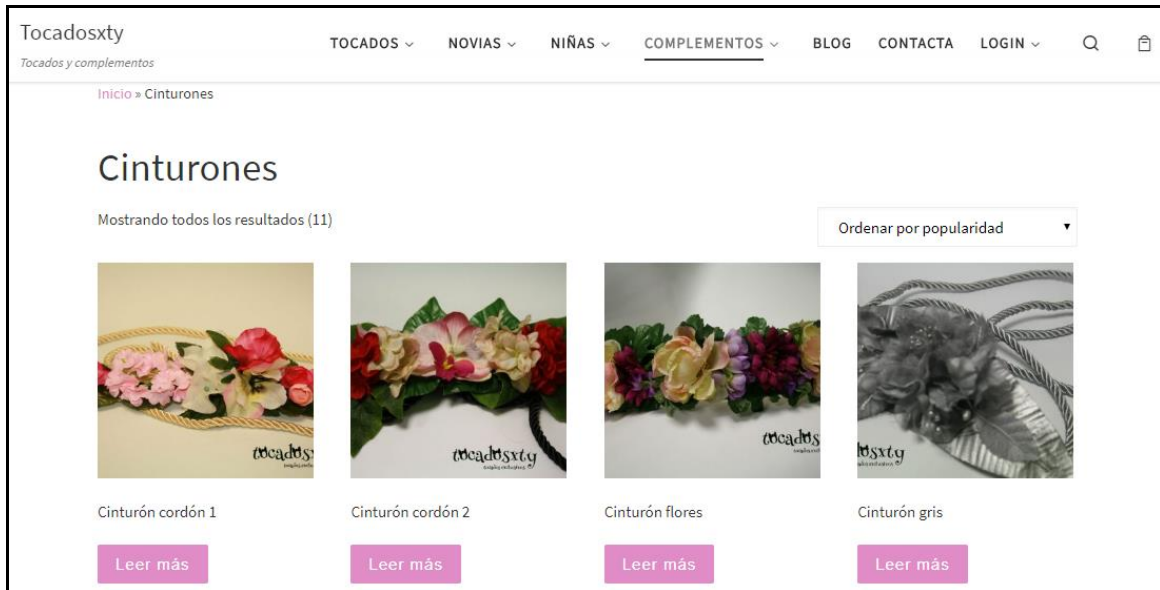


Figura 7.5.2: Ejemplo de una de las secciones de la tienda, donde se muestran los productos.

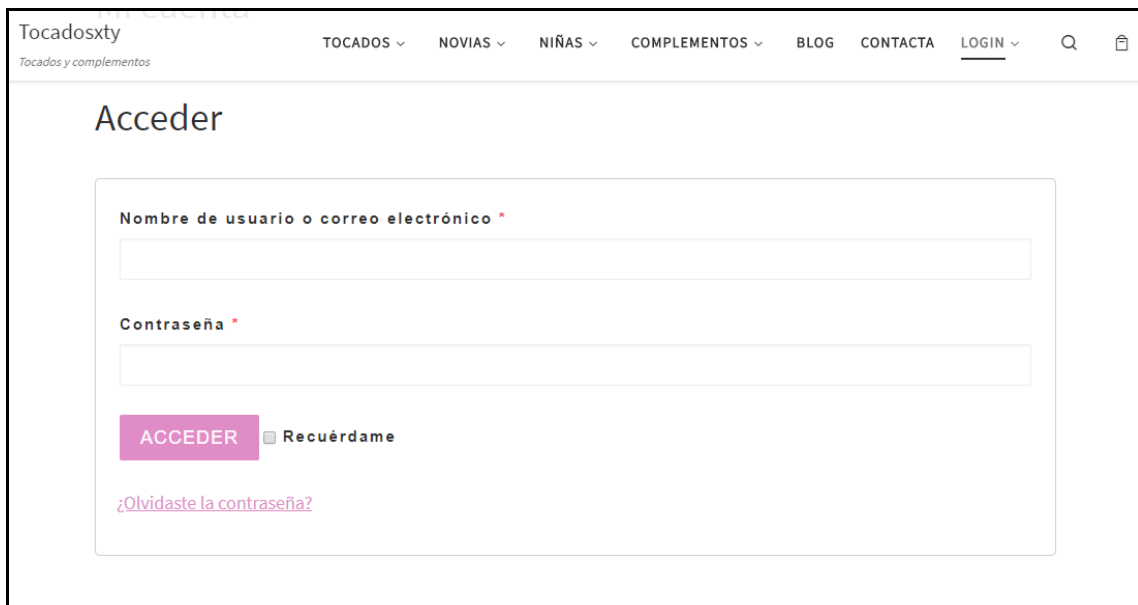


Figura 7.5.3: Página donde los usuarios registrados inician sesión en la Web.

El plugin qTranslate-X ha sido utilizado para poder tener el sitio Web traducido en 2 idiomas distintos.

El plugin, una vez instalado y activado fue necesario hacer unas configuraciones previas. Activar, por una parte, los 2 idiomas que vamos a utilizar y, por otra la forma de cómo se mostrará la URL cuando se alterne entre los 2 idiomas.

Para su utilización:

- **Traducción de los menús:** Para ello se ha dirigido a la configuración de los menús donde nos aparecían las 2 banderas de español e inglés. En español lo hemos dejado tal cual y en inglés las correspondientes traducciones.
- **Traducción del contenido de las páginas:** Para cada página la misma operación. En los casos donde se ha tenido que utilizar el plugin de Page builder. Primero se ha generado el contenido y posteriormente se han realizado las traducciones directamente en el HTML generado, ya que este plugin no soporta estas traducciones.

El plugin genera automáticamente un selector de idiomas que lo podemos utilizar dentro de un menú o un widget. En nuestro caso se ha colocado en la barra superior junto al teléfono de contacto.



Figura 7.5.3: Selector de idiomas.

El plugin RGPD clickDatos nos ha permitido generar de forma automática los documentos de Aviso legal, Política de privacidad y Política de cookies. La herramienta proporciona una plantilla donde se introducen los datos del propietario de la Web. Por cada documento generado, se ha creado una sección dedicada.

Para la sección del Blog, se ha decidido utilizar el plugin denominado Recent Facebook Posts. Este plugin es utilizado para Embeber los posts de Facebook en el blog de la Web.

Se han creado además otras secciones denominadas “Sobre nosotras” e “Información de pago y envío”. La finalidad de estas secciones es informar al usuario de la actividad realizada por la empresa y dar a conocer información acerca de cómo comprar en el sitio Web.

## 8 Fase de pruebas

La fase de pruebas o test es de vital importancia para asegurarnos de que las Webs que se han desarrollado funcionen sin problemas y cumplan correctamente con las expectativas. También la realización de estas pruebas nos ha permitido observar ciertos aspectos a mejorar que, anteriormente no se habían contemplado. En cada prueba realizada, se han empleado una o varias herramientas para que se puedan contrastar los resultados y obtener unos valores más precisos.

A continuación, se explican las pruebas que se han realizado de varios aspectos y con el uso de distintas herramientas.

### **Test de velocidad de carga:**

Las pruebas de velocidad de carga nos han ayudado a determinar el tiempo que le cuesta nuestra Web cargar una página al completo.

Es importante identificar este aspecto porque muchos usuarios cancelan su navegación cuando la página carga con lentitud, y esto supone la pérdida de un posible cliente.

Existen algunas razones por las que es importante controlar este aspecto:

- El buscador de Google posiciona mejor las páginas que son más rápidas.
- El número de visitantes es menor cuanto más lento sea nuestro sitio Web.
- Que una Web no sea rápida, puede generar muchas pérdidas económicas si ésta se dedicada al comercio electrónico.

Las Herramientas que se utilizan para medir la velocidad de carga están disponibles on-line. En nuestro caso, se ha utilizado Web page test (<https://www.webpagetest.org/>). Esta herramienta nos permite configurar: el lugar del mundo desde donde se hace la petición, el dispositivo donde se visualiza y la tecnología de red que utiliza el dispositivo (Wifi, 4g, 3g, ...).

Estas son algunas de las configuraciones de test que se pueden realizar:

- Localización: (La rioja, España) y navegador utilizado Chrome.
- Localización: (Toronto, Canadá) y navegador utilizado Firefox.
- Desde un Samsung S5, con el navegador propio de la marca.

Una vez realizadas las pruebas, para mejorar la velocidad del sitio Web, es aconsejable examinar los plugins que hay instalados en Wordpress y se han eliminado o desactivado los que no son relevantes o de gran utilidad con la idea de tener instalado y activado sólo lo imprescindible. También se pueden utilizar plugins de optimización.

### **Test de diseño responsive:**

Las pruebas de diseño responsive nos han servido para poder comprobar si la visualización y la interacción de la Web es correcta en varios dispositivos como puedan ser el ordenador

personal, smartphones o tablets. Es importante controlar este aspecto, ya que el uso de estos dispositivos es muy común e incluso se utilizan de manera alterna.

En cuanto al uso de herramientas, se han utilizado, por una parte, un software que simula la pantalla de varios dispositivos y que está dentro del navegador Chrome (Web Developer Tool). Por otra parte, se ha testado en dispositivos reales.

Web Developer Tool es una herramienta integrada en el navegador Chrome (Navegador de Google), que nos proporciona una serie de funciones para visualizar de forma avanzada y a nivel de desarrollador un determinado sitio Web. Una de las funciones que tiene dicha herramienta, es la de ajustar la visualización del navegador simulando un dispositivo móvil. Según se elija simular un dispositivo u otro, el contenido de la Web será interpretado de la misma forma que si de un dispositivo real se tratase. Con ello podremos hacer las pruebas que sean necesarias. El único inconveniente es, que si se realiza esta prueba desde un ordenador personal y la pantalla no es táctil, no podremos percibir esa parte de la interacción.

Otra forma de comprobar el diseño responsive, es mediante la visualización y test en varios dispositivos reales. Con ello el, inconveniente mencionado en el punto anterior de la utilización de simuladores, no existe.

#### **Test de compatibilidad con los navegadores:**

Con este tipo de test, se ha podido determinar si existen errores o no se adapta bien la Web a todos ellos. La mejor forma de comprobarlo es mediante la comprobación en los navegadores más comunes utilizados actualmente: Chrome de Google, Firefox y Safari.

#### **Test de Usabilidad y Accesibilidad:**

Estos test se especifican en el siguiente capítulo.

## 9 Accesibilidad y Usabilidad

### 9.1 Usabilidad

La usabilidad se define como la capacidad de que una herramienta, objeto o tecnología se muestre intuitiva y fácil de aprender y manejar por una persona. Por lo tanto, la usabilidad de una Web es la capacidad de que ésta sea amigable y fácil de utilizar por los usuarios. Hoy en día es muy importante que se tenga en cuenta esta propiedad ya que el número de usuarios que hacen uso de los sitios Web es muy elevado. Es por ello, que la mayoría de las Webs posean una construcción minimalista y que a su vez sean intuitivas y fáciles de manejar. Para lograr que nuestra web sea usable, es necesario que el diseño esté centrado en el usuario y es recomendable seguir alguna guía de referencia para garantizar esto.

Para lograr el éxito que Tocadosxty quiere alcanzar en su sitio Web, se han tomado muchas referencias de diseño de las Webs analizadas en el estado del arte, intentando conseguir una correcta estructura y distribución de los menús, que los contenidos e imágenes sean mas vistosos y llamativos o alcanzar un diseño minimalista entre otros. Pero para garantizar al completo este aspecto, la Web tiene que ser usable.

Hay que tener en cuenta la usabilidad en todas las fases en el desarrollo software, ya que esto supone unas cuantas ventajas que mejorar significativamente la experiencia de usuario. Algunas de estas ventajas se destacan a continuación:

- Conseguir que el sitio Web sea mas rápido y eficiente a la hora de cargar contenidos y navegar por él.
- Que el sitio Web sea fácil y rápido de aprender por un usuario, consiguiendo una Web intuitiva.
- Hay un aumento de los visitantes, ya que la Web es más atractiva.
- Dotar a los usuarios de autonomía, ya que aumenta su satisfacción y productividad.
- Un incremento mayor en la sensación de seguridad hacia los visitantes.
- Reducción de la cantidad de errores producidos por los usuarios.
- Reducción de los costes de aprendizaje, mantenibilidad de la Web y ayudas a los usuarios.
- Se produce un incremento en el número de ventas de los productos.
- Aumentar la fidelización con el cliente.
- Mejora la imagen del sitio Web consiguiendo hacer visible su marca y aumentar su posición dentro de la competencia.

Para conseguir que el sitio Web de Tocosxty sea lo más usable posible, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- **Los contenidos:** Se ha procurado que los contenidos estén proporcionados y sean justos sin sobrecargar de información al usuario y manteniendo una estructura bien jerarquizada. La utilización de plugins de tipo Constructores (del inglés Builders), han servido de gran ayuda para garantizar este aspecto.
- **La estructura de los menús:** Ha sido necesario definir correctamente cada uno de los menús según sea su función específica situándolos en los lugares más apropiados de la página: cabecera, pie de página, etc. En cada menú, cada elemento ha sido definido con una función clara y específica, eligiendo un nombre apropiado que lo representa.
- **La navegación:** Todas las páginas contienen un elemento de navegación llamado Breadcrumb-trail o migas de pan, utilizado para conocer nuestra ubicación dentro de la web, mostrando las rutas encadenadas.
- **Notificaciones:** Para los avisos en el proceso de compra o gestión de la cuenta de usuario, se muestran por una parte mensajes pop-up en pantalla, y por otra se manda un email automático con lo que suele ir sucediendo en todo el proceso de compra.
- **Diseño adaptable a todos los dispositivos:** Tanto el tema utilizado como los contenidos mostrados se adaptan perfectamente tanto para pc, como para dispositivos portátiles.
- **Velocidad de carga:** Para garantizar este aspecto, se han eliminado elementos y plugins de la anterior versión que ya no son de utilidad, ya que esto puede provocar un incremento en el tiempo de carga del sitio Web.
- **Colores:** En cuanto a la utilización de los colores, se ha procurado el no utilizar en exceso. Se han mantenido los tonos blancos para el fondo y los menús, el color negro para los textos y el tono rosa para los textos destacados y los botones.
- **Facilitar la interacción con la web:** Se han tenido en cuenta la utilización de elementos como los menús desplegados, visualización ampliada de las imágenes, enlaces a las redes sociales, información de los productos, etc. Todos estos componentes son propicios para que los usuarios naveguen con facilidad en la Web.
- **Facilidad de aprendizaje:** A los usuarios no les debería de costar mucho tiempo aprender el manejo de un determinado sitio Web. Un gran ejemplo para garantizar este punto y reducir la curva de aprendizaje del usuario, ha sido la colocación del menú de la tienda en la página principal con un aspecto más amplio.

Las pruebas de usabilidad nos ayudan a determinar la facilidad con la que los usuarios se desenvuelven a la hora de navegar por una web.

Para la realización de este test van a necesitar reunir a un grupo reducido de voluntarios de quienes hemos observado y analizado su comportamiento, para determinar cuánto tiempo les

cuesta encontrar un producto, realizar una compra o navegar por la página. Más tarde se les ha entrevistado para obtener la evaluación final.

Con esta evaluación se pueden determinar los siguientes aspectos:

- Tiempo que les cuesta encontrar cada contenido.
- Grado de dificultad o facilidad que los usuarios han tenido en la navegación.
- La cantidad de errores que se han encontrado.
- La cantidad de Incertidumbres que han tenido los usuarios.

## 9.2 Accesibilidad

La accesibilidad se definiría como la capacidad de que un objeto, tecnología o servicio pueda ser utilizado por la mayor cantidad de personas posible, independientemente de sus condiciones psíquicas, físicas o los conocimientos telemáticos que tenga. Por lo tanto, una web se dice que es accesible si es capaz de llegar a la mayor parte del público, aunque estos posean algún tipo de incapacidad.

Por esta razón, la Web debe poseer ciertos mecanismos y alternativas de uso para las personas que tengan algún tipo de discapacidad o deficiencia de tipo visuales, auditivas, del habla, físicas, cognitivas y neurológicas.

Al igual que la usabilidad, existen varias guías y pautas para garantizar la accesibilidad en nuestro espacio web. En este caso se han utilizado las pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG) 2.0 de la W3C Recommendations. Estas pautas cubren un gran rango de recomendaciones, para conseguir una Web más accesible para las personas con discapacidad.

Estos son los 4 principios de WCAG 2.0 que proporcionan los fundamentos de la accesibilidad Web: Perceptible, Operable, Comprensible y Robusto, y a su vez cada uno de ellos posee una serie de pautas llegando a ser un total de 12:

- **Perceptible:** La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que ellos puedan percibirlos.
  - **Pauta 1.1 Alternativas textuales:** Proporcionar alternativas textuales para todo contenido no textual de modo que se pueda convertir a otros formatos que las personas necesiten, tales como textos ampliados, braille, voz, símbolos o en un lenguaje más simple.
  - **Pauta 1.2 Medios tempodependientes:** Proporcionar alternativas para los medios tempodependientes.
  - **Pauta 1.3 Adaptable:** Crear contenido que pueda presentarse de diferentes formas (por ejemplo, con una disposición más simple) sin perder información o estructura.

- 
- **Pauta 1.4 Distinguido:** Facilitar a los usuarios ver y oír el contenido, incluyendo la separación entre el primer plano y el fondo.
- **Operable:** Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.
  - **Pauta 2.1 Accesible por teclado:** Proporcionar acceso a toda la funcionalidad mediante el teclado.
  - **Pauta 2.2 Tiempo suficiente:** Proporcionar a los usuarios el tiempo suficiente para leer y usar el contenido.
  - **Pauta 2.3 Convulsiones:** No diseñar contenido de un modo que se sepa podría provocar ataques, espasmos o convulsiones.
  - **Pauta 2.4 Navegable:** Proporcionar medios para ayudar a los usuarios a navegar, encontrar contenido y determinar dónde se encuentran.
- **Comprensible:** La información y el manejo de la interfaz de usuario deben ser comprensibles.
  - **Pauta 3.1 Legible:** Hacer que los contenidos textuales resulten legibles y comprensibles.
  - **Pauta 3.2 Predecible:** Hacer que las páginas web aparezcan y operen de manera predecible.
  - **Pauta 3.3 Entrada de datos asistida:** Ayudar a los usuarios a evitar y corregir los errores.
- **Robusto:** El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de aplicaciones de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.
  - **Pauta 4.1 Compatible:** Maximizar la compatibilidad con las aplicaciones de usuario actuales y futuras, incluyendo las ayudas técnicas.

URL de (WCAG) 2.0: <http://www.sidar.org/traducciones/wcag20/es/>

Para la realización de los test, éstas son las herramientas que se han utilizado:

Examinator es una herramienta que proporciona un servicio en línea, realiza una evaluación automática de la accesibilidad de las Webs. Esta herramienta utiliza algunas de las pautas de WCAG 2.0. Para utilizarlo, se podrá ingresar la URL (en inglés Uniform Resource Locator) del sitio Web que queremos analizar o bien un archivo o código HTML.

En cuanto a los resultados, obtendremos una puntuación del 1 al 10 y una clasificación de las pruebas realizadas en 4 categorías: Excelente, Regular, Mal y Muy Mal.

- **Excelente:** Los resultados de las pruebas realizadas, no han dado ningún error. Se les asigna una puntuación de 10.
- **Regular:** Los resultados obtenidos de las pruebas suelen tener alguna parte que mejorar. Se les asigna una puntuación de 5.
- **Mal:** Indica que se tienen que hacer correcciones más exhaustivas. Se le asigna una puntuación de 3.
- **Muy mal:** Hay que mejorar casi por completo. Se le asigna una puntuación de 1.

Para acceder a la herramienta Examinator: <http://www.examinator.ws>

El Test de accesibilidad Web (TAW), es una Herramienta on-line que sirve para analizar la accesibilidad de los sitios Web y está basada en las pautas de WCAG 2.0. Para la utilización de esta herramienta es necesario especificar la URL de la Web que queremos analizar y, seleccionar el nivel de análisis y las tecnologías de programación implicadas. Existen 3 niveles de análisis: Más básico (Nivel A), Intermedio (Nivel AA) y Más avanzado (Nivel AAA).

Una vez ejecutado el análisis, la herramienta elaborará un informe con los resultados obtenidos y un resumen. El resumen clasifica las pautas en:

- No se han encontrado problemas.
- Hay problemas (hay que revisarlas).
- Advertencias (necesario revisar manualmente).
- No verificados (hay que comprobarlas manualmente).

En el informe podemos ver las pautas que se han contemplado.

Tras realizar una prueba y vistos los resultados obtenidos, éstas son las pautas que han requerido una mayor atención:

- 1.1.1-Contenido no textual.
- 1.3-Adaptable.
- 1.4-Distinguible.
- 2.1-Accesible mediante el teclado.
- 2.2-Tiempo suficiente.
- 2.3-Provocar ataques.
- 2.4-Navegable.
- 3.1-Legible.
- 3.2-Predecible.
- 3.3-Introducción de datos asistida.
- 4.1-Compatible.

Este es el enlace a la herramienta TAW: <https://www.tawdis.net>

Estas son las pruebas de accesibilidad que se han realizado con estas 2 herramientas ya mencionadas.

Primero se ha realizado el test de nuestro sitio Web y posteriormente con las Webs de la competencia. Con los resultados obtenidos se ha realizado una comparativa.

Los resultados obtenidos con la herramienta Examiner nos ha dado una puntuación de 7 puntos sobre 10. Lo cual indica que el sitio Web cumple bastante bien con los criterios de accesibilidad. No obstante, sería recomendable realizar ciertos ajustes para mejorar la accesibilidad todavía más en un futuro. Estos son algunos de los puntos que requieren mayor atención:

- Realización de algunas correcciones en los enlaces.
- Mejorar el control de los textos en HTML.
- Corregir algunas imágenes que tienen el atributo alt a nulo.
- Realización de algunas correcciones en encabezados mal anidados.

En cuanto a los resultados obtenidos con TAW, estos son los criterios obtenidos según el nivel de análisis: 22 criterios de nivel A, 10 criterios de nivel AA y 17 criterios de nivel AAA. Con esta prueba, se han podido clasificar los criterios en los que es necesario aplicar correcciones y en los que no. Es por ello que se considera necesario aplicar correcciones en: contenido no textual, propósito de enlaces e introducción de datos.

Después de realizar estas pruebas, observamos que la nueva Web de Tocosxty, presenta una mejoría de la accesibilidad bastante notable si la comparamos con su versión antigua y con algunas Webs de su misma competencia.

## 10 Licencia software y documental

Copyright (C) 2018 Víctor Manuel Casas Guerrero.

Se otorga el permiso para copiar, distribuir y / o modificar este documento bajo los términos de la Licencia de Free Documentation License de GNU, Versión 1.3 o cualquier versión posterior publicada por la Free Software Foundation.

*Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation.*



Copyright (C) 2018 Víctor Manuel Casas Guerrero.

Este programa es software libre: usted puede redistribuirlo y/o modificarlo según los términos de la General Public License de GNU publicada por la Free Software Foundation, ya sea la versión 3 de la Licencia, o (a su elección) cualquier versión posterior.

Este programa se distribuye con la esperanza de que sea útil, pero SIN NINGUNA GARANTÍA; sin ni siquiera la garantía implícita de COMERCIALIZACIÓN o APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

*This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.*

*This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.*



ESTE SOFTWARE ES SUMINISTRADO POR VICTOR MANUEL CASAS GUERRERO Y CUALQUIER GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITANDO A: LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, SON RECHAZADAS. EN NINGÚN CASO VICTOR MANUEL CASAS GUERRERO O COLABORADORES SERÁN RESPONSABLES POR NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EJEMPLAR O CONSECUENCIAL (INCLUYENDO, PERO NO LIMITADO A: LA ADQUISICIÓN O SUSTITUCIÓN DE BIENES O SERVICIOS, LA PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS; O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) O POR CUALQUIER TEORÍA DE RESPONSABILIDAD, YA SEA POR CONTRATO, RESPONSABILIDAD ESTRICTA O AGRAVIO ( INCLUYENDO NEGLIGENCIA O CUALQUIER OTRA CAUSA) QUE SURJA DE CUALQUIER MANERA DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI SE HA ADVERTIDO DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

## 11 Ley de protección de datos

El Reglamento General de Protección de Datos RGPD (del inglés General Data Protection Regulation GDPR) es el reglamento que regula la protección de los datos de los usuarios en el territorio europeo. Este reglamento regulariza aspectos como el tratamiento de los datos de las personas, su libre uso y su circulación.

Esta ley entró en vigor el 26 de mayo de 2016 hasta el 25 de mayo de 2018, por lo que el periodo de adaptación para que se cumpla esta nueva ley en las empresas, organismos, instituciones, ... ha sido de 2 años. En España, sustituye a la ya derogada LORTAD (1992) y a su predecesora, la LOPD (1999).

El incumplimiento de esta ley acarreará 2 tipos de sanciones: las sanciones graves y las sanciones muy graves.

- Las sanciones graves prescriben a los 2 años, y las multas administrativas son como máximo de hasta 10.000.000 Euros. En el caso de ser una empresa, la sanción económica supondrá el 2% del volumen de negocio total anual global del ejercicio financiero anterior, como máximo. Este tipo de sanciones están asociadas a las infracciones de no cumplir con las obligaciones bien sea por parte del responsable o por parte del encargado, saltarse las certificaciones o las acreditaciones, o no cumplir con las obligaciones de la autoridad de control.
- En cambio, Las sanciones muy graves prescriben a los 3 años, y las multas administrativas son como máximo de hasta 20.000.000 Euros. En el caso de ser una empresa, la sanción económica supondrá el 4% del volumen de negocio total anual global del ejercicio financiero anterior, como máximo. Este tipo de sanciones están asociadas a las infracciones de no respetar los principios básicos para el tratamiento y el consentimiento, de no respetar los derechos de los interesados respecto al tratamiento de sus datos (clientes), Ceder información de datos personales sin cumplir con los requisitos establecidos, ...

En cuanto a la nueva creación o renovación de espacios web, hay que tener en cuenta que es necesario aplicar esta nueva normativa, especialmente si son páginas donde los usuarios se puedan registrar. Para que la web de Tocadosxy cumpla con la nueva ley de protección de datos, ha sido necesario adaptar la web e incluir la documentación necesaria que se muestra a continuación:

- El aviso legal es una cláusula informativa para dar información a los usuarios de la empresa poseedora de la Web y actualmente es obligatorio que esté presente según lo especificado en la ley GDPR. Este documento contiene los datos de la empresa, Información sobre el acceso y utilización de la web, etc.
- La política de privacidad es un documento dónde se especifica las intenciones que tiene la empresa poseedora de la web con la información de sus clientes como puedan ser datos personales o información más sensible.
- La política de cookies es el documento dónde se especifica de forma clara y precisa el uso y la finalidad que tienen las cookies en un espacio web.

## 12 Conclusiones y Trabajo Futuro

Estas son las conclusiones a las que se he llegado una vez finalizado este TFG:

Los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera han sido una parte fundamental para poder desarrollar este trabajo.

He aprendido a utilizar herramientas de trabajo y metodologías que hasta ahora no conocía.

He adquirido muchos conocimientos en el uso del Sistema de Gestión de Contenidos de Wordpress, ya que nunca antes había trabajado.

El desarrollo del producto de un cliente real ha supuesto una experiencia muy gratificante y me ha ayudado a crecer tanto en lo personal como en lo profesional.

### 12.1 Trabajos futuros

Estos son los trabajos futuros que se podrían realizar:

- Configurar la tienda de la Web para que admita métodos de pago más directos como puedan ser tarjetas de crédito/débito o el método de pago PayPal.
- Creación de una aplicación móvil para Android y/o Apple: Esto resultaría útil para usuarios que compren habitualmente productos en la Web de Tocadosxty. Otra ventaja, sería tener a los usuarios más informados, ya que se podrían mandar notificaciones directas a sus respectivos dispositivos.
- Optimizar la aplicación para conseguir que la Web tenga un buen posicionamiento, realizando pruebas a niveles más avanzados y efectuar diversas correcciones. Aunque nuestro sitio Web haya pasado correctamente las pruebas, sería recomendable profundizar más en este aspecto en un futuro.
- Mejorar la sección de Blog incorporando entradas (Post) no sólo de Facebook, sino también de otras redes sociales como puedan ser Instagram o Twitter.

## 13 Referencias Bibliográficas

1. ABASCAL, J., et al. La interacción persona–ordenador. de. Lorés J.. Libro electrónico editado por AIPO. Ed. 2006.
2. DATE, Chris J. Introducción a los sistemas de bases de datos. Pearson Educación, Ed. 2001.
3. FONTELA, Carlos. UML: modelo de software para profesionales. Alfaomega, Ed. 2012.
4. Ley Orgánica 5/1992, de 29 de octubre, de Regulación del Tratamiento Automatizado de los Datos de carácter personal (LORTAD)
5. Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD)
6. Norma ISO/IEC 25000 SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), 2005.
7. PRESSMAN, Roger. Ingeniería del software. McGraw-Hill, Ed. 2005.
8. SÁNCHEZ, Yoani. WordPress. Un blog para hablar al mundo. Anaya Multimedia, Ed. 2011.
9. WROBLEWSKI, Luke. Web form design: filling in the blanks. Rosenfeld Media, Ed. 2008.

## 14 Anexos

### 14.1 Anexo 1. Bocetos de Diseño

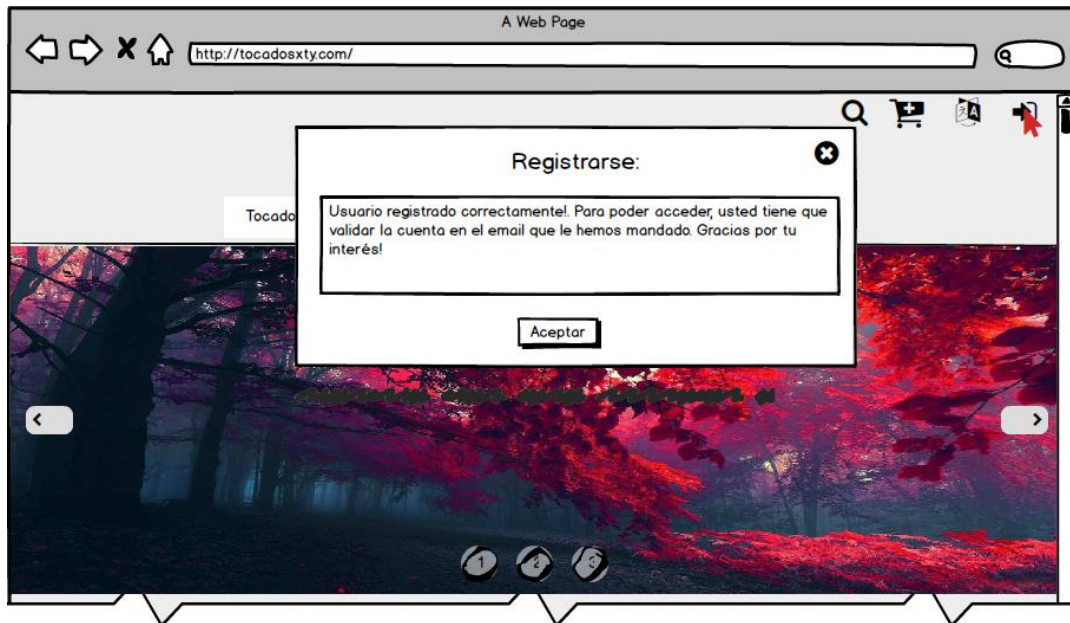


Figura 14.1 Ejemplo de Pop-up

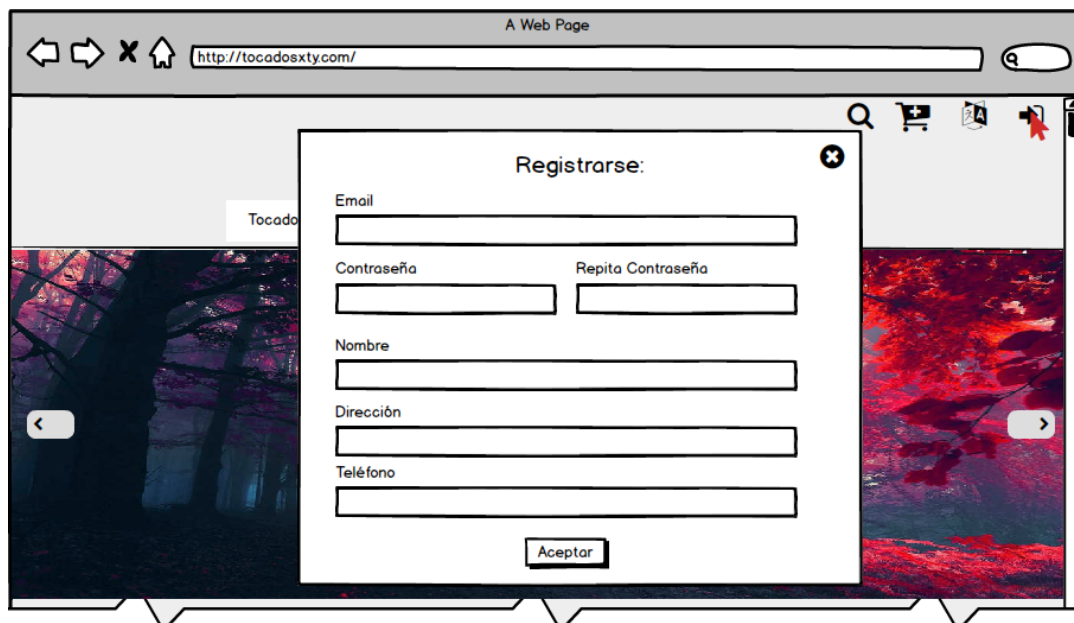


Figura 14.2 Formulario para registrarse



Figura 14.3 Selector de idioma

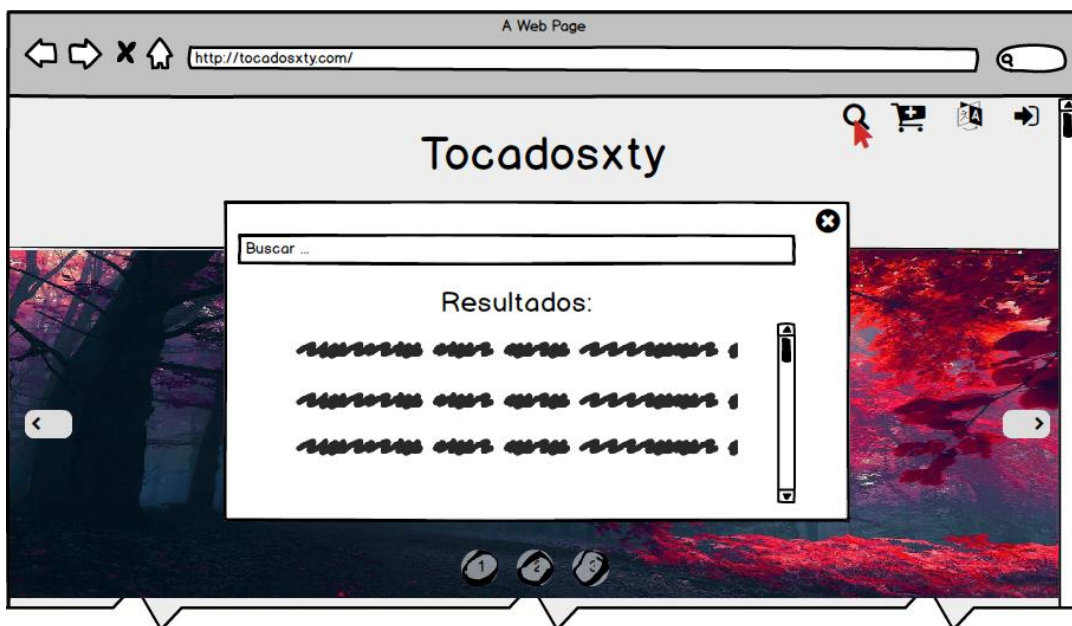


Figura 14.4 Barra de búsqueda



Figura 14.5 Pie de página



Figura 14.6 Sección de tienda 1



Figura 14.7 Sección de tienda 2



Figura 14.8 Descripción detallada de un producto



Figura 14.9 Sección de artículos 2



Figura 14.10 Página principal 1

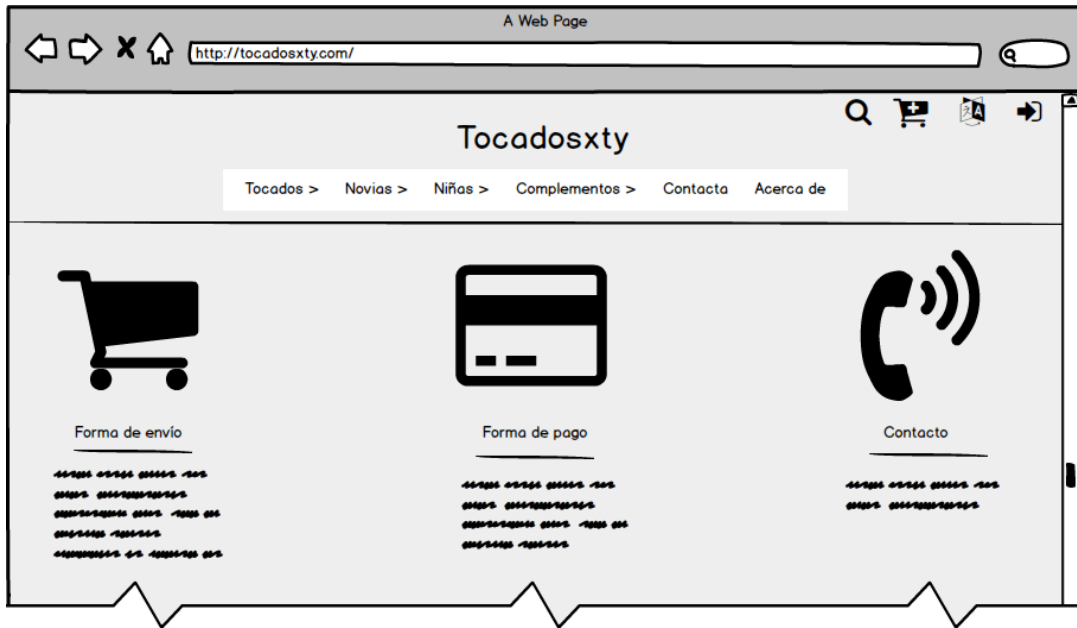


Figura 14.11 Página principal 2

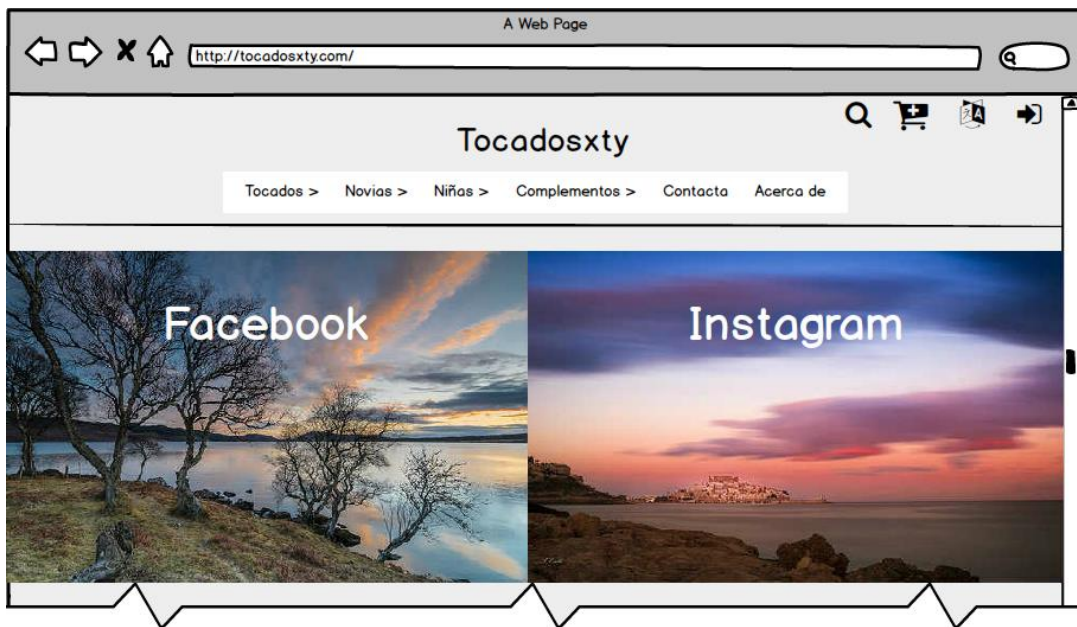


Figura 14.12 Página principal 3

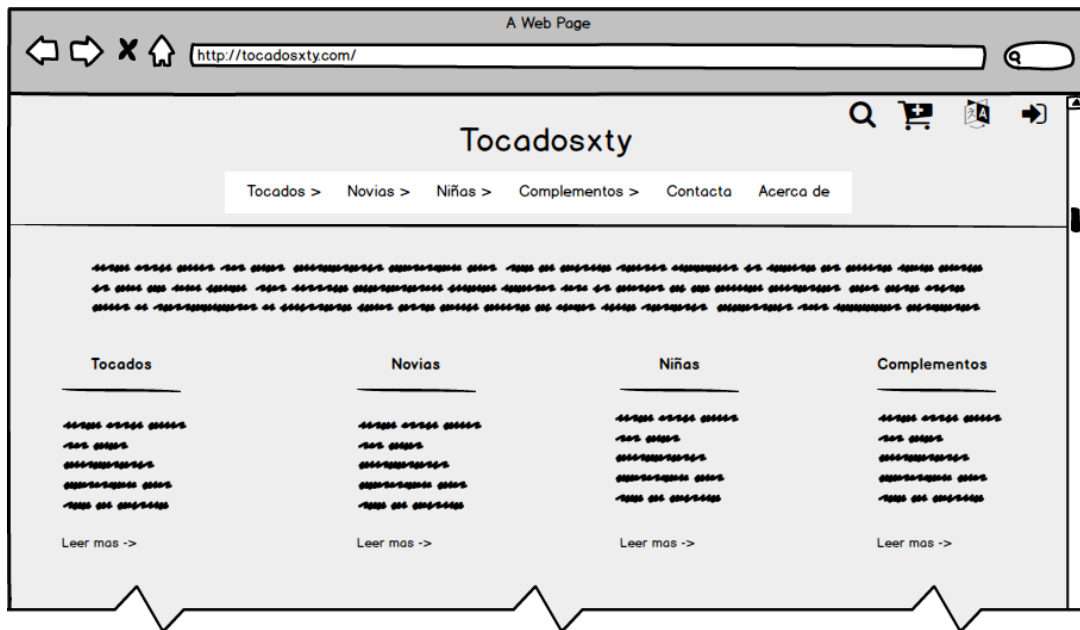


Figura 14.13 Página principal 4



Figura 14.14 Página principal 5

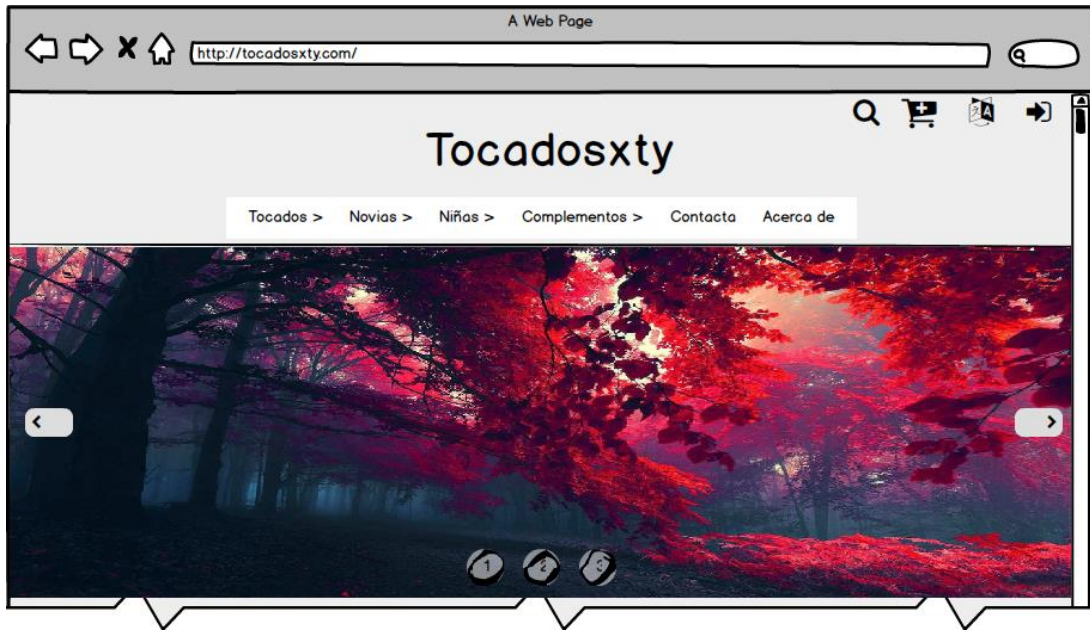


Figura 14.15 Página principal 6



Figura 14.16 Página de tramitar pedido



Figura 14.17 Página del carrito de la compra

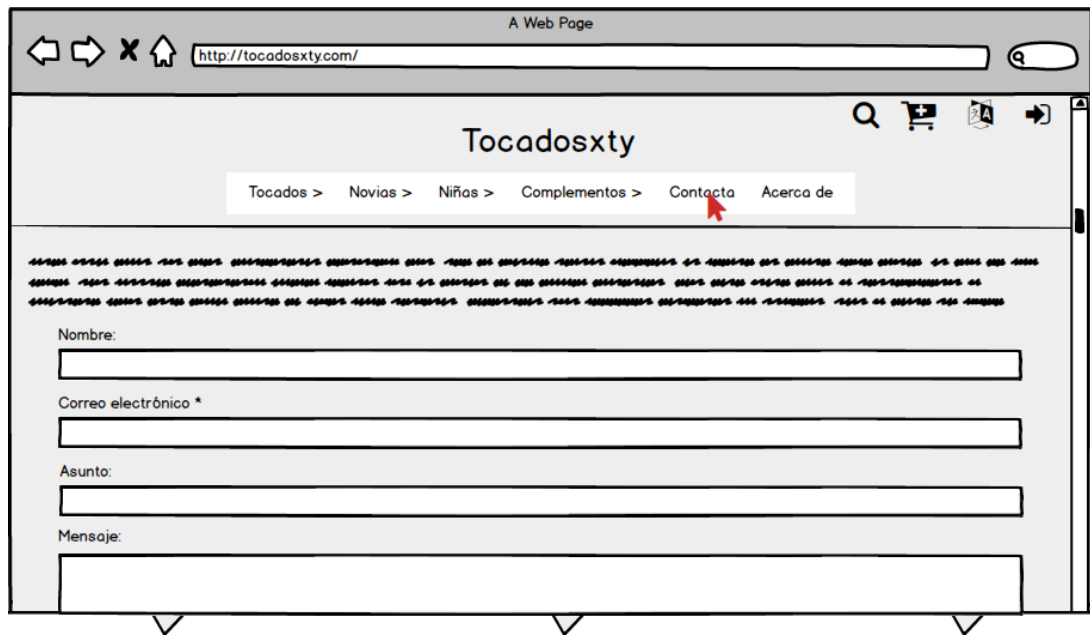


Figura 14.18 Página de contacto



Figura 14.19 Página de “Sobre nosotras”

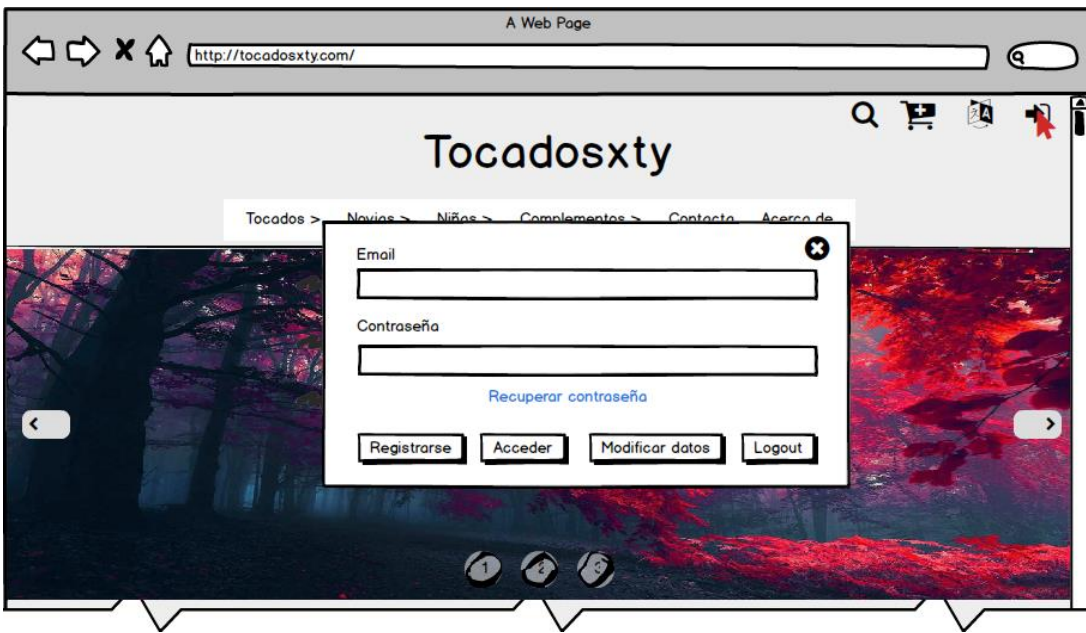


Figura 14.20 Sistema de login