Trabajo final de Máster

Modificación de la tienda online de Grandes Zapatos

Administración de Web y de comercio electrónico

Autora: Judith Buetas Solanellas

Consultor: Francisco Javier Noguera Otero

Fecha de entrega: 09/01/2012

Licencia del documento

Se autoriza la copia, la distribución y la modificación de este documento bajo los términos de la licencia de documentación libre GNU, versión 1.2 o cualquier otra que posteriormente publique la Fundación del Software Libre(*Free Software Fundation*); sin secciones invariables (*Unvariant Sections*), textos de portada (*Front-Cover Texts*), ni textos de contraportada (*Back-Cover Texts*). Se incluye una copia en inglés de esta licencia en la web de la Free Software Foundation (*Text of the GNU Free Documentation License*).

Resumen

El objetivo del proyecto en que se basa esta memoria es realizar una serie de modificaciones en la tienda online de Grandes Zapatos.

Esta tienda se encuentra actualmente en producción y está basada en la plataforma de venta online Prestashop. Por lo que nuestras modificaciones se realizarán siguiendo los esquemas de programación indicados por Prestashop, para realizar unos módulos compatibles con el resto del programa Prestashop tanto en diseño como en usabilidad y que no interfieran con las futuras actualizaciones del mismo.

Índice de contenido

Licencia del documento.... 2
Resumen.... 3
1Presentación.... 6
1.1Antecedentes.... 6
1.2Descripción del proyecto.... 6
1.3Objetivos del proyecto.... 6
1.4Estado de arte.... 7
1.5Fases del proyecto.... 7
1.6Estructura de la memoria.... 8
1.7Componentes de software libre utilizados.... 8
1.8Trabajo realizado.... 8
1.9Principales problemas y soluciones aportadas.... 9
2Estudio de viabilidad.... 10
2.1Alcance del proyecto.... 10
2.1.1Sistemas de la empresa afectados por el proyecto.... 10
2.1.2Descripción general del sistema.... 10
2.1.3A que o quien afectarán las nuevas modificaciones.... 11
2.2Estudio de la situación actual.... 12
2.2.1Identificación de los sistemas actuales.... 12
2.2.2Descripción de la situación actual de los sistemas de la empresa.... 12
2.2.3Diagnóstico de los sistemas actuales.... 12
2.3Definición de los requisitos del sistema.... 12
2.3.1Descripción de los requisitos del sistema.... 12
2.4Estudio de las alternativas de solución.... 13
2.4.1Descripción de las posibles soluciones.... 13
2.5Valoración de las alternativas.... 14
2.5.1Viabilidad económica de las alternativas.... 14
2.5.2Riesgos asociados a las alternativas.... 14
2.5.3Paliación de riesgos.... 14
2.6Selección de la solución.... 15
2.6.1Elección y motivos.... 15
3Análisis del sistema.... 16
3.1Definición del sistema.... 16
3.1.1Requisitos exactos del sistema.... 16
3.1.2Entorno tecnológico de la tienda.... 16
3.1.3Estándares y normas del sistema.... 16
3.1.4Usuarios del sistema.... 17
3.2Establecimiento de requisitos.... 17
3.2.1Definición del requisito 1: Creación de un módulo de Comentarios del producto y un módulo de Feedback de la tienda.... 17
3.2.2Definición del requisito 2: Modificación del módulo de búsquedas por RSS (Requerimiento revisado, ver final de la sección).... 17
3.2.3Definición del requisito 3: Modificación del módulo de Checkout existente (Requerimiento revisado, ver final de la sección).... 18
3.2.4Definición del requisito 4: Creación de un módulo e Encuestas rápidas en la web.... 18
3.2.5Definición del requisito 5: Creación de un módulo para añadir ofertas en los productos de forma masiva.... 18
3.3Casos de uso.... 19
3.3.1Caso de uso 1: Creación de un módulo de Comentarios del producto y un módulo de Feedback de la tienda.... 19
3.3.2Caso de uso 2: Modificación del módulo de búsquedas por RSS (Requerimiento revisado, ver final de la sección).... 20
3.3.3Caso de uso 3: Modificación del módulo de Checkout existente (Requerimiento revisado, ver

final de la sección)..... 21
3.3.4Caso de uso 4: Creación de un módulo e Encuestas rápidas en la web..... 21
3.3.5Caso de uso 5: Creación de un módulo para añadir ofertas en los productos de forma masiva. .22
3.3.6Casos de uso asociados..... 22
3.4Definición de interfaces de usuario..... 23
3.4.1Diferentes perfiles..... 23
3.4.2Diferentes interfaces..... 24
3.4.3Principios generales de ambas interfaces..... 24
3.5Análisis de riesgos..... 24
3.6Especificación del plan de pruebas..... 25
3.6.1Pruebas unitarias..... 25
3.6.2Pruebas de integración..... 29
3.6.3Pruebas de sistema..... 31
3.6.4Pruebas de implantación..... 33
3.6.5Pruebas de aceptación..... 33
4Diseño del sistema..... 34
4.1Arquitectura..... 34
4.1.1Definición de niveles de arquitectura..... 34
4.1.2Especificación de estándares, normas de diseño y construcción..... 36
4.1.3Identificación de subsistemas..... 37
4.2Revisión de casos de uso..... 40
4.2.1Casos de uso del usuario cliente..... 40
4.2.2Casos de uso del usuario administrador..... 42
4.2.3Casos de uso del usuario Community Manager..... 44
4.3Elección de alternativas de componentes y licencias más adecuadas..... 45
4.4Especificaciones de desarrollo y pruebas..... 46
4.5Requisitos de implantación..... 46
5Planificación temporal..... 47
6Planificación económica..... 48
7Conclusiones..... 50
8Referencias bibliográficas..... 53
9Anexos 54
9.1Licencia OSL 3.0 54
9.2Manual de usuario..... 57

1 Presentación

Grandes Zapatos es una competitiva y funcional tienda de zapatos online para tallas grandes. Aunque no hay muchas tiendas para este tipo de mercado, requieren de nuevas modificaciones en su tienda para llegar a ser un éxito. Así pues, cual es el problema y como lo solucionaremos, es la base de este proyecto. A continuación explicaré el porqué de las nuevas modificaciones de la tienda. Tras diversos estudios, encuestas, estadísticas, etc. la empresa a comprobado que más de la mitad de la población encuestada no compraría zapatos por Internet por el inconveniente que supone no poderse probar el calzado y así confirmar la talla. Daremos al cliente la posibilidad de exponernos sus dudas, de hacer sugerencias, en definitiva de que nos explique que necesita para comprar en la tienda de Grandes Zapatos.

1.1 Antecedentes

Antecedentes: La tienda online de Grandes Zapatos ya está en producción, a partir de la tienda base que ofrece Prestashop, ha sido modificada para cumplir con los requisitos específicos de una zapatería online.

Competencia: Existe bastante competencia en tiendas online de zapatos, aunque no hay tantas que estén especializadas en tallas grandes. El inconveniente con el que se encuentran todas estas tiendas virtuales es el mismo que en nuestro caso, los zapatos no se pueden probar.

Proyectos similares: Teniendo en cuenta el punto más importante en común que une a todas las tiendas de zapatos online, que es el factor talla, hemos visitado muchos otros proyectos similares (zappos.com, clarks.es, etc.) para intentar aprender lo mejor de cada uno. Como presentar el tallaje del producto, proponer el cambio talla si no es la adecuada, informar al cliente de las facilidades que ofrecemos en la compra, etc.

1.2 Descripción del proyecto

Nuestro proyecto se basa en la modificación de la tienda para aumentar la cantidad de ventas, aprovechando los comentarios que nos harán llegar los clientes sobre sus preferencias, dudas y valoraciones. Así mismo realizaremos alguna modificación extra en la administración de la tienda para mejorar su funcionamiento.

1.3 Objetivos del proyecto

A continuación pasamos a exponer los principales objetivos recogidos a través de los requerimientos de nuestro cliente.

• **Mantener la versión de Prestashop actualizada**
No es propiamente un objetivo, sino un requisito puesto que es necesario para el mejor funcionamiento de la misma.
• **Crear un módulo de comentarios de productos y Feedback de la tienda**
Prestashop ofrece un módulo para introducir comentarios sobre los productos. El cliente lo tiene actualmente en funcionamiento pero no está demasiado contento con el resultado, puesto que no está visible desde la página principal y a los clientes les pasa desapercibido. Por este motivo requiere una modificación del módulo para que sea más visible y manejable. Con el mismo objetivo desea incluir en la tienda una página de Feedback de la compra, para que el cliente pueda comentar sus impresiones sobre el proceso de compra y el funcionamiento de la tienda en si misma.
• **Crear un módulo de búsquedas en RSS**
Crearemos un módulo que permita personalizar el Rss que reciba el cliente a partir de sus opciones de búsqueda habituales, para poder incluso enviarle un correo con las novedades que más le interesen.
• **Simplificar el módulo del Checkout de compra**
Modificaremos el módulo de Checkout de la compra para facilitar el cambio de forma de pago a los clientes que por cualquier motivo no puedan finalizar correctamente el pago por tarjeta.
• **Crear un módulo de encuesta rápida**
Crearemos un módulo que permita generar encuestas rápidas desde la administración de la tienda y que puedan ser contestadas con facilidad y rapidez por los clientes desde la tienda.

• **Crear un módulo de introducción de ofertas masivas**
Crearemos un módulo en la administración que permita introducir ofertas de forma masiva a más de un producto a la vez, puesto que hasta el momento éste es un proceso engorroso que debe realizarse producto por producto.

1.4 Estado de arte

Las nuevas tecnologías han pasado a ser componentes indispensables de nuestras vidas, el teléfono móvil, Internet, los navegadores Gps, etc. Además de influir en nuestra vida diaria, también influyen en nuestra forma de trabajar.

Las tiendas físicas tradicionales también se han modernizado y cada vez hay más que buscan su lugar en Internet. Al principio ese lugar se reducía a formar parte de un listado de comercios en alguna página web, después a tener una página web propia donde se informara de su localización y del sector al que pertenecían y finalmente se ha llegado a tener su propia tienda online que les permite ampliar su espectro de ventas ahorrando además en infraestructura, tanto que algunas de estas tiendas ya no dependen de una tienda física. El cliente también se beneficia de una serie de ventajas, precios más competitivos, menos colas, no hay horarios, envío a la dirección elegida, etc.

Solo necesitamos un dominio, un servidor donde alojarnos en Internet, nuestra aplicación y ya podemos poner en marcha nuestra tienda online y lanzarnos a vender a cualquier parte del mundo. Podemos obtener nuestra aplicación de tienda online, principalmente de dos formas, o comprando una tienda a medida (muy caro) o utilizando un CMS (Content Management System) y adaptándolo a nuestras necesidades.

El uso de CMS está cada vez más en auge, todo empezó en el año 2000 con la aparición de osCommerce, una de las herramientas de software libre más conocidas en creación de tiendas online, cualquiera podía crear su propia tienda con relativa facilidad y además gratis o por mucho menos dinero si necesitaban de ayuda profesional que el que hubieran necesitado para realizar una tienda a medida.

Como la tecnología avanza a gran velocidad, desde entonces no han dejado de crearse nuevas herramientas similares, hasta el día de hoy en que contamos con una gran variedad de herramientas de calidad y de software libre: Prestashop, Magento, ZendCart, Drupal, osCommerce, etc. Todas comparten las características esenciales de cualquier tienda online, catálogo de productos, cesta de la compra, diferentes formas de pago (transferencia, tarjeta, Paypal, etc), diferentes métodos de envío, realización de comentarios, acceso privado, envío de correos a los clientes (descuentos, ofertas, novedades u otras noticias), junto con la administración también online de todo lo anterior, se diferencian básicamente en su facilidad de uso, en la modernidad de su diseño y en las novedades tecnológicas que algunas de ellas ya hayan incorporado. En este proyecto trabajaremos con una de las más nuevas y completas Prestashop, puesto que ya la tiene en marcha nuestro cliente.

1.5 Fases del proyecto

Para la realización de este proyecto partimos de la comprensión de los requerimientos del cliente y terminamos con la implantación de la solución realizada.

A lo largo de este documento se recogen los puntos más destacados de cada una de las fases que se han seguido a lo largo del desarrollo de todo el proyecto, que son las siguientes:

- **Estudio de viabilidad:** definiremos cual es el problema a resolver, las posibles soluciones y cual elegimos.
- **Análisis del sistema:** describimos detalladamente nuestras necesidades, los requisitos a cumplir y los usuarios a satisfacer.
- **Diseño del sistema:** realizaremos el planteamiento tecnológico de la solución. Especificaremos los estándares a seguir, las normas de diseño, la licencia más adecuada para integrar nuestras aplicaciones con Prestashop, el formato de la documentación, etc.

- **Desarrollo:** Realizaremos la programación, integración e instalación de los sistemas que compondrán el proyecto.
- **Implantación:** Pasaremos del entorno de pruebas a producción y comprobaremos su buen funcionamiento.

1.6 Estructura de la memoria

El principal objetivo de este documento como ya hemos dicho anteriormente es desarrollar las diferentes fases del mismo. Aunque también se incluirá la planificación temporal y económica del proyecto, las conclusiones y las referencias bibliográficas utilizadas.

Todos estos puntos formarán los capítulos en los que se dividirá este documento, y cada capítulo se dividirá en subcapitulos en los que se indicarán las tareas en las que se descompone cada fase, sus planificaciones y conclusiones.

Al final del documento se incluirán los Anexos: La licencias OSL 3.0, el manual de usuario, etc.

1.7 Componentes de software libre utilizados

- **Xampp**: paquete de Apache, Mysql y Php.
- **Prestashop** modificado de Grandes Zapatos: Para realizar los nuevos módulos de la tienda.
- **Chrome y su inspeccionador de desarrollo**: Como navegador por defecto para realizar las pruebas del proyecto y depurar el código.
- **Firefox y su inspeccionador de desarrollo:** Para comprobar compatibilidades.
- **Komodo**: Editor de texto para realizar la implementación.
- **Phpmyadmin** en local y **MysqlWorkbench** en el servidor: Gestor de Mysql.
- **OpenOffice:** para realizar la documentación del proyecto.
- **Gimp**: para modificar imágenes e iconos.

1.8 Trabajo realizado

El trabajo realizado en este proyecto ha consistido en:

- Definir sus requisitos y estudiar las posibles soluciones.
- Realizar las tareas de análisis y diseño de los requisitos.
- Implementar los módulos obtenidos de los requisitos, debido a las modificaciones intrínsecas a las actualizaciones de Prestashop se han tenido que replantear los objetivos de alguno de los módulos, aunque no ha supuesto ningún atraso grave.
- Implantar los módulos en el servidor de pruebas de Grandes Zapatos para realizar las pruebas y modificaciones finales necesarias.
- Y finalmente acabar de detallar toda la documentación necesaria para la entrega.

1.9 Principales problemas y soluciones aportadas

Los principales problemas encontrados al realizar el proyecto se encuentran todos en la fase de implementación. Al no conocer de antemano el funcionamiento del CMS me he encontrado con algunos problemas no previstos que han ralentizado un poco la implementación, aunque el problema temporal se ha solucionado por si solo al ir cogiendo experiencia en los primeros módulos.

Los principales problemas desglosados por módulos han sido:

- **Módulo de comentarios de productos**
  - Problemas básicos sobre el funcionamiento del programa y su implementación, se han solucionado una vez estudiado más a fondo el código existente.
  - Problemas al conectar los comentarios del producto con las red social Facebook, mientras que realizar la conexión con Twitter no ha supuesto ningún problema, la conexión con Facebook ha supuesto una gran inversión en tiempo y consultas a foros. Me he encontrado con una Api mal explicada y desactualizada. Es una api en evolución que en ocasiones pierde compatibilidad descendente con algún aspecto de la solución desarrollada. Se ha solucionado gracias a la ultima actualización de la documentación en la que han mejorado algo los ejemplos y las explicaciones, pero la estructura de la misma deja bastante que desear.
- **Módulo de comentarios de la tienda**

  Problemas con el funcionamiento de envío de correos en Prestashop, puede configurarse el envío de correo utilizando la función mail de PHP o por SMTP, inicialmente parecía más sencillo utilizar la función mail, pero después de consultar varios foros y descubrir la cantidad de problemas que da, la solución vino dada por utilizar finalmente SMTP.
- **Módulo de Checkout**

  Los objetivos iniciales del módulo se solucionaron solos tras una de las actualizaciones del Prestashop, así que reescribimos los objetivos mejorando el Checkout sin que esto supusiera ninguna perdida de tiempo.
- **Módulo de Encuestas rápidas**

  Este módulo activa una encuesta al entrar en la tienda y otra al salir, al entrar en la tienda que funciona perfectamente, si cierran con el botón cerrar de la aplicación también, pero nos ha sido imposible activar la encuesta si cierran directamente el navegador puesto que no puede modificarse el evento de salida por cuestiones de seguridad para incluir la encuesta y salir a continuación.

2 Estudio de viabilidad

En el estudio de viabilidad se define cual es la situación actual y cual es el problema a resolver, cuales son las soluciones posibles encontradas, cual es la elegida y por que motivos.

2.1 Alcance del proyecto

2.1.1 Sistemas de la empresa afectados por el proyecto

La empresa cuenta con una tienda realizada en Prestashop ya modificada para cumplir con algunos requisitos específicos de su ámbito "Venta online de calzado de tallas grandes". Ahora que la tienda ya está en producción se necesitan nuevas modificaciones para aumentar sus ventas, las cuales realizaremos dos programadores en dos proyectos paralelos.

2.1.2 Descripción general del sistema

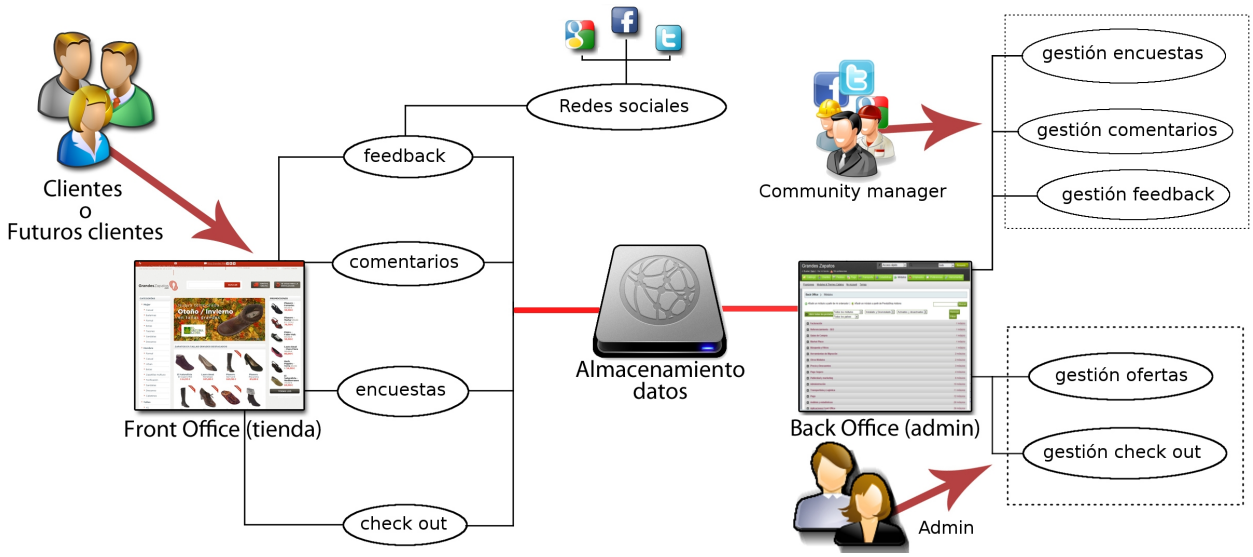
El proyecto trata de incorporar mejoras a la tienda de "Grandes Zapatos" que permitirán aumentar las ventas.

El principal inconveniente que tiene una tienda de zapatos online para vender, es que el cliente no puede probarse los zapatos, y por lo tanto la elección de la talla se convierte en un factor clave para la compra por Internet. Por lo que el principal componente del proyecto consiste en el diseño y desarrollo de varios módulos específicos de la tienda que faciliten la compra online.

Las principales necesidades planteadas por el cliente son:

- Mantener actualizada en todo momento la versión de Prestashop en el proyecto en desarrollo hasta que se realice la implantación de los módulos.
- Crear un módulo de comentarios de productos en el que el cliente informará del nivel de satisfacción obtenido en la compra del producto que podrá conectar a varias redes sociales tanto a las del cliente como a las de la tienda desde la administración.
- Crear un módulo de Feedback de la compra en la tienda, en el que los clientes darán su opinión sobre el funcionamiento y podrán proponer mejoras para la tienda y será conectable a varias redes sociales de la tienda desde la administración.
- Crear un módulo de búsquedas en RSS enlazado al nuevo módulo de búsquedas avanzadas que se realizará en el otro proyecto de la tienda y envío de un correo electrónico al cliente con las novedades que cumplan su búsqueda personalizada.
- Simplificar el módulo actual del Checkout de compra y mejorar el funcionamiento del pago por tarjeta para que si el cliente no puede finalizar el pago pueda finalizarlo fácilmente desde otra de las formas de pago.
- Crear un módulo de encuestas rápidas de la tienda para conocer los gustos del cliente y su estado de satisfacción respecto a la facilidad de búsqueda de los productos.
- Crear un módulo administrativo de introducción de ofertas masivas en los productos.

Gráfico de la Descripción general del sistema



Económicamente al tratarse de modificaciones sobre una aplicación de código abierto se limitarán al tiempo dedicado por los programadores a realizar las modificaciones.

Tecnológicamente se debe tener en cuenta que las modificaciones deberán ser implantadas finalmente en un servidor comercial ya en funcionamiento, lo que limita los recursos técnicos a utilizar y debe tenerse en cuenta a la hora de realizar el proyecto.

Desde el punto de vista legal, se exige que todo el código aportado sea código abierto con posibilidad de copiarlo y modificarlo totalmente, ya sea nuestro o de terceros.

Desde el punto de vista operativo las nuevas modificaciones deben acoplarse al sistema ya existente de forma sencilla e intuitiva, ya que la finalidad del proyecto es facilitar las compras de los clientes. Hará falta realizar un seguimiento del sistema y estar atentos a la velocidad, carga de páginas, etc.

2.1.3 A que o quien afectarán las nuevas modificaciones

Otros proyectos existentes o en programación paralela

La tienda debe estar siempre actualizada con la última versión de Prestashop conservando las modificaciones ya instaladas.

Al realizar las nuevas modificaciones debemos coordinarnos con los programadores de proyectos paralelos para no interferir en las modificaciones que ellos mismos puedan realizar y viceversa.

Encargados de la administración de la tienda

Afectará también al personal encargado de introducir los productos en la tienda a la hora de crear las ofertas, encuestas, etc. puesto que deberán aprender el funcionamiento de las nuevas utilidades relacionadas.

Departamento de Community Manager

Afectará también al personal encargado de gestionar las compras y comprobar la satisfacción del cliente en ellas, puesto que deberá tener en cuenta los comentarios añadidos por los clientes en los productos, el feedback de la tienda y las encuestas rápidas.

2.2 Estudio de la situación actual

2.2.1 Identificación de los sistemas actuales

Puesto que el proyecto consiste en modificar la tienda online existente de Grandes Zapatos, deberé estudiar la situación actual de esta, tanto de la página web de la tienda, como de la administración de la misma.

Para realizar un diagnóstico lo más completo posible trabajaré conjuntamente con el encargado de la tienda online en la empresa, puesto que es la persona que tiene un conocimiento más global de la misma.

2.2.2 Descripción de la situación actual de los sistemas de la empresa

A continuación describiré cada uno de los sistemas identificados anteriormente, teniendo en cuenta la información recogida en las sesiones de trabajo con el encargado de la tienda.

Tienda online o Front Office

Actualmente el sistema consiste en una serie de páginas HTML generadas gracias a procesos automáticos a partir de los datos que obtenemos de la base de datos, introducidos a partir del Back office de la tienda: Listado de artículos, proceso de compra, introducción de comentarios, etc.

Administración o Back Office

Actualmente el sistema consiste en una serie de páginas HTML gestionadas por personas no técnicas, sin conocimientos extensos de programación: Configuración de preferencias de funcionamiento y diseño de la tienda, introducción de productos, precios, ofertas, categorías, … y la gestión de ventas y envíos recibidos.

2.2.3 Diagnóstico de los sistemas actuales

Una vez analizada la información obtenida en la descripción de la situación actual de los sistemas estudiados en la empresa Grandes Zapatos, hemos legado a las conclusiones siguientes:

Aunque la tienda online es bastante funcional, no acaba de convencer a los clientes, debido a la temática de la misma, la venta de calzado viene con el inconveniente añadido de la imposibilidad de probarse los zapatos y así confirmar la talla. Por lo que intentaremos facilitar en todo lo posible la tarea al cliente y permitirle explicarnos con sus comentarios y valoraciones en las encuestas como podríamos facilitarle el proceso de compra.

En el apartado de la administración se ha detectado también la necesidad de incorporar nuevas funcionalidades a las ya existentes, que permitan facilitar algunas de las tareas que se realizan actualmente, como puede ser la generación masiva de ofertas en los productos o algunas nuevas, como la creación del módulo de encuestas.

2.3 Definición de los requisitos del sistema

2.3.1 Descripción de los requisitos del sistema

Mediante el estudio de la tienda online actual, los puntos de mejora, los problemas detectados y las entrevistas con su responsable, se han identificado y catalogado los siguientes requisitos:

<u>Requisitos técnicos:</u>

- (100) Arquitectura: El contenido recogido en los nuevos módulos deberá almacenarse en nuevas tablas de la base de datos.
- (80) Arquitectura: El contenido recogido en el módulo de encuestas rápidas deberá exportarse a un hoja de cálculo.
- (100) Arquitectura: Los módulos deberán programarse siempre en la versión más actualizada de

Prestashop, por lo que deberemos comprobar la última versión con frecuencia y en caso de que aparezca una nueva, migraremos la tienda de Grandes Zapatos a la nueva versión y una vez comprobado su buen funcionamiento, realizaremos allí los cambios.

- (80) Normativas y/o estándares: los nuevos módulos deberán cumplir los estándares establecidos por Prestashop para facilitar futuras actualizaciones y modificaciones.
- (80) Cualquier persona sin conocimientos técnicos deberá poder actualizar los contenidos desde la administración de la tienda.
- (80) Normativas y/o estándares: los nuevos módulos deberán cumplir con las normas y estándares marcados por el World Wide Web Consortium (HTML, CSS, etc.).

Requisitos operativos:

- (100) Operativo - Se plantea la necesidad de que los nuevos módulos sean sencillos e intuitivos tanto en la administración, para que haya un rápido aprendizaje por parte de los administradores, como en la tienda, puesto que la mayor parte de las modificaciones se realizan para que los clientes nos den su parecer para poder mejorar la tienda: comentarios, feedback, encuestas rápidas y si no pueden hacerlo rápidamente no lo harán. Estudiaré diversas tiendas de zapatos para ver como lo hacen ellos.
- (100) Operativo – Los nuevos módulos añadidos deberán ser visualmente atractivos y mantener el diseño del resto de la tienda.
- (80) Operativo – Se plantea la necesidad de mejorar el Checkout de la compra para que sea más usable y evitar abandonos en la compra.
- (100) Operativo: Se plantea la necesidad de mejorar las búsquedas del cliente por RSS.
- (100) Administración: Se plantea la necesidad de crear un módulo de creación de ofertas masivas para los productos, que pueda ser gestionado por una persona no técnica.
- (100) Administración: Se plantea la necesidad de crear un módulo de generación de encuestas rápidas que pueda ser gestionado por una persona no técnica.

Requisitos legales:

- (80) Es prioritario que si se utiliza alguna solución ya existente para llevar a cabo alguna de las modificaciones, de total libertad para estudiar, copiar o modificar su código.

Requistos económicos:

- (90) Se evitará el uso de software privativo para llevar a cabo las modificaciones de la tienda.
- (80) Se requiere que el coste en horas de programación sea el menor posible.

2.4 Estudio de las alternativas de solución

2.4.1 Descripción de las posibles soluciones

Al tratarse de la modificación de un aplicativo ya existente las posibles soluciones son mínimas, no se puede elegir ni el tipo de servidor, ni el lenguaje de programación, ni el tipo de base de datos a utilizar. Me basaré en la tienda Prestashop modificada que la empresa ya tiene en producción.

Las únicas alternativas que puedo decidir serán las relacionadas con los nuevos módulos a crear para cumplir con los requisitos del cliente. Investigaré en profundidad los módulos existentes de Prestashop para comprobar si se puede reutilizar alguno de ellos para cumplir los requerimientos.

Posibles soluciones:

- Módulo adaptado de búsquedas en RSS y correo electrónico

Es una modificación específica requerida por el cliente, por lo que debe ser programada desde cero.

- Módulos de Comentarios de productos y Feedback de la tienda

  Modificaré el módulo de comentarios de productos existente en Prestashop, para que sea más visible y fácil de utilizar.

  La empresa cuenta con un módulo de Feedback que no es de su agrado que se llama módulo de Satisfacción, se trata de un módulo realizado por terceros que puede ser modificado para adecuarlo a las necesidades de la empresa.

- Módulo de Encuestas rápidas

  Después de una infructuosa búsqueda exhaustiva de módulos de Prestashop creados por terceros que pudieran convenirnos y tras no encontrar ninguno útil, procederé también a programarlo desde cero.

- Módulo de Checkout

  Respecto al hecho de hacer el Checkout de la compra más rápido he comprobado que en las nuevas versiones de Prestashop aparece un nuevo módulo que lo permite. Respecto a mejorar los resultados de compras canceladas por pagos por tarjeta erróneos u otros motivos, estudiaré diversas posibilidades de solución encontradas en la red.

- Módulo de generación de Ofertas masivas

  En este módulo he encontrado uno que parece encajar perfectamente con las necesidades del cliente, por lo que solo serán necesarias unas mínimas modificaciones.

2.5 Valoración de las alternativas

2.5.1 Viabilidad económica de las alternativas

Al tratarse de modificaciones sobre una aplicación libre Prestashop, el coste de la misma es 0 y solo deberá añadirse el coste de las horas de desarrollo, por lo que el coste final es relativamente bajo. Aunque obviamente no será el mismo coste en horas si se tienen que desarrollar los módulos desde cero que si los encuentro ya implementados por terceros.

2.5.2 Riesgos asociados a las alternativas

Módulos desarrollados a medida

El mayor riesgo que puede suponer desarrollar íntegramente los módulos es que me encuentre con algún problema no previsto durante la fase de desarrollo y esto entorpezca y retrase la finalización de los mismos con el consecuente retraso de entrega de la solución.

Módulos realizados por terceros

El mayor riesgo en estos casos es que no exista soporte para el módulo que se quiere utilizar, por lo que me encontraré completamente sola, dándose la misma situación que si hubiera desarrollado el módulo a medida.

2.5.3 Paliación de riesgos

En los dos casos de riesgo, la paliación sería la misma, realizar un buen análisis y diseño de la solución antes de centrarme en el desarrollo.

2.6 Selección de la solución

2.6.1 Elección y motivos

Tal y como ya suponía no he encontrado mucho donde elegir, finalmente la mayor parte del desarrollo de los módulos deberá ser realizada a medida por mi misma, aunque intentaré aprovechar al máximo los módulos similares encontrados para reducir los gastos de desarrollo al mínimo.

3 Análisis del sistema

Una vez elegida la solución en el estudio de viabilidad, se especificarán detalladamente los requisitos a cumplir y los usuarios ha satisfacer, para facilitar el diseño de la misma.

3.1 Definición del sistema

3.1.1 Requisitos exactos del sistema

- Los nuevos módulos deben desarrollarse en la versión más actualizada de Prestashop.
- Los nuevos módulos deben ser visualmente atractivos y mantener el mismo diseño que el resto de la tienda.
- Los nuevos módulos de la tienda deberán poder instalarse desde el apartado de módulos destinado a tal fin en Back Office de la misma.
- Los nuevos módulos de la tienda deberán poder ser administrados de forma fácil e intuitiva por personal no técnico desde el Back Office de la misma.
- La instalación de los nuevos módulos no debe interferir en ningún momento con la posible actualización de la tienda a una nueva versión de Prestashop.
- Se modificará el módulo de comentarios de productos de la tienda para que sea más accesible al cliente y puedan conectar los comentarios a las redes sociales Facebook y Twitter. Se enviará un correo de aviso a los administradores cuando se introduzca un comentario nuevo.
- Se creará un módulo de Feedback de la tienda para que el cliente pueda introducir su opinión sobre ella y desde el Back Office podrán comentarse los comentarios a a las redes sociales Facebook y Twitter. Tiempo después de haber realizado una compra le llegará un correo al cliente para que comente los productos, la tienda y el proceso de compra si lo desea.
- Se modificará el módulo del Checkout de compra para que sea más sencillo y para evitar casos de abandono de compra. Ya sea por pagos erróneos por tarjeta u otros motivos, permitiendo al cliente acceder fácilmente a otro medio de pago antes de que abandone la compra en el primer caso y enviándole recordatorios de la compra por email en el segundo.
- Se modificará el módulo de RSS de la tienda para adaptarlo a las búsquedas del cliente, permitiendo así mantenerle lo mejor informado posible sobre sus necesidades, enviándole un email con las novedades disponibles.
- Se creará un módulo de generación de encuestas rápidas que pueda ser gestionado por una persona no técnica.
- Se creará un módulo en la administración que permita introducir ofertas masivas de productos, que pueda ser gestionado por una persona no técnica.

3.1.2 Entorno tecnológico de la tienda

- La tienda está instalada en un servidor que funciona bajo GNU/Linux (Dinahosting).
- La aplicación base de Prestashop se ejecuta a través del servidor web Apache 2.

3.1.3 Estándares y normas del sistema

- Tanto los nuevos módulos, como las modificaciones de módulos existentes se realizarán utilizando modernos lenguajes de programación: PHP, Smarty, CSS, Ajax, Jquery y JavaScript.
- Los nuevos módulos deberán cumplir los estándares especificados por Prestashop en sus

manuales para desarrollar e integrar nuevos módulos a la tienda.

- Los nuevos módulos seguirán las siguientes normas:
  - El código fuente se indentará con un salto de tabulador cada vez que se abra una nueva llave "{".
  - El código fuente debe comentarse y explicarse todo lo posible, marcando las modificaciones y las explicaciones claramente.
- Toda la definición de requisitos y aceptación de la solución se consensuará con el encargado de la tienda.

3.1.4 Usuarios del sistema

El usuario implicado en la definición de requisitos y en la aceptación de la solución final del sistema es el encargado de la tienda, que realizará las tareas de mantenimiento de la misma.

3.2 Establecimiento de requisitos

Tras diversas conversaciones mantenidas con el encargado de la tienda, se han determinado los siguientes requisitos:

3.2.1 Definición del requisito 1: Creación de un módulo de Comentarios del producto y un módulo de Feedback de la tienda

- El apartado de comentarios del producto debe aparecer en una parte suficientemente visible de la página informativa del producto, eliminando el actual sistema de pestañas.
- En la inserción de comentarios del productos además del comentario podrá añadirse una valoración con estrellas y conectarlo con las redes sociales del cliente.
- El enlace de acceso del Feedback de la tienda debe aparecer en la columna izquierda debajo de la guía de tallas, en forma reducida aparecerán los últimos comentarios de los clientes.
- En la página extensa del Feedback aparecerán todos los comentarios de los clientes.
- Se guardarán los comentarios del feedback de la tienda en una nueva tabla de la base de datos.
- Los dos módulos deben ser fáciles y rápidos de utilizar.
- Deben poder visualizarse los comentarios de otros usuarios.
- Los encargados de la tienda recibirán un correo de aviso cada vez que se introduzca un comentario.
- Desde el Back Office se podrá configurar a quien llegarán los correos de aviso.
- Desde el Back Office se podrán validar los comentarios efectuados.
- Desde el Back Office se decidirá que comentarios del producto o de feedback de la tienda se conectarán con las redes sociales Facebook o Twitter de la tienda.
- Se enviará un mensaje automático de recuerdo al cliente X días después de la compra, para que pueda realizar los comentarios pertinentes a través de un enlace a una página en la que aparecerá un cuadro de texto para introducir los comentarios y una valoración por estrellas para cada producto que haya comprado y un cuadro más para que introduzca el comentario de feedback de la tienda.

3.2.2 Definición del requisito 2: Modificación del módulo de búsquedas por RSS

(Requerimiento revisado, ver final de la sección)

- Se creará un enlace RSS a partir de los parámetros de búsqueda, para que el cliente pueda añadirlo a su lector RSS.

- Se modificará el RSS actual para mostrar más datos de cada producto.
- El cliente podrá decidir los parámetros preestablecidos entre los parámetros de búsqueda (talla, marca, color, sexo, tipo de zapato, ancho, altura del talón, material de construcción) sobre los que desea recibir novedades.
- Cuando haya novedades que sean de su interés dependiendo de sus parámetros de búsqueda habituales o preestablecidos, al cliente le aparecerán en su lector RSS y también se le enviarán a través de un email.
- Tanto en el email como en el RSS se incluirán los nuevos productos, mostrando su nombre, descripción, imagen y un enlace al producto original de la tienda.

3.2.3 Definición del requisito 3: Modificación del módulo de Checkout existente

(Requerimiento revisado, ver final de la sección)

- Se realizará un análisis del Checkout de las tiendas más conocidas, para comparar las prácticas que más se utilizan y adaptar las mejores a la nuestra.
- Se comprobará que la forma de mostrar la información en la web sea la más adecuada.
- Se modificará el proceso de pago por tarjeta para que en caso de resultar erróneo, se le indique al cliente el motivo por el que no se ha podido realizar el pago.
- Se enviarán emails de recordatorio a los posibles clientes que hayan abandonado la compra por si quieren retomarla en otro momento.
- Se comprobará que todos los datos que se incluyen en la factura generada sean correctos.

3.2.4 Definición del requisito 4: Creación de un módulo e Encuestas rápidas en la web

- La encuesta aparecerá en dos partes:
    - Un pop-up al entrar por primera vez en la página principal de la tienda, preguntando el número de pie, el tipo de calzado que se busca, etc. Se guardará una variable para que no vuelva a aparecer la encuesta a no ser que se modifique.
    - Un pop-up al cerrar la página de la tienda en el que se le preguntará al cliente si ha encontrado lo que buscaba.
- Al responder la encuesta y entrar en la tienda al cliente le aparecerán directamente los productos referentes a esa búsqueda en particular.
- Se creará un nuevo apartado en el Back Office de la tienda para administrar las encuestas: un formulario para crearlas y un listado de las encuestas existentes para seleccionarlas y modificarlas, eliminarlas o mostrarlas como visibles.
- Se crearán las tablas necesarias en la base de datos para gestionar las encuestas.
- Se podrá generar una hoja de cálculo con los resultados de las encuestas.

3.2.5 Definición del requisito 5: Creación de un módulo para añadir ofertas en los productos de forma masiva

- Este módulo sólo se verá reflejado en el Back Office de la tienda.
- Deberá permitir seleccionar varios productos a la vez desde un listado, toda una categoría o todos los productos, para aplicarles la misma oferta.
- Se deberá tener en cuenta el sistema de fechas de rebajas español para poder controlarlo correctamente en el calendario de ofertas.

Revisión final de los requisitos

Redefinición del requisito 2: Modificación del módulo de búsquedas por RSS > Módulo de planificación de envío de novedades

Este requerimiento dependía de un módulo de búsquedas avanzadas que estaba siendo implementado por otro programador. Finalmente él mismo añadió a su módulo el apartado de sindicar la búsqueda en RSS porque era más sencillo que separarlo en otro módulo, por lo que nos repartimos el requerimiento y yo realicé la parte de planificación y envío del correo de novedades al cliente. Puesto que el objetivo se simplificaba se ha modificado el requerimiento para realizar un módulo más completo y usable para el administrador de la tienda.

Definición del requisito 3: Modificación del módulo de Checkout existente > Módulo de recordatorio de compras abandonadas

Inicialmente se requería que este módulo tuviera un formulario de Checkout más sencillo y usable y mejorar los mensajes de error resultantes de los pagos por tarjeta y modificar la factura.

Tras una de las actualizaciones de Prestashop, estos requerimientos se solucionaron por si solos, así que modificamos el requerimiento inicial por otro en que se realizará un módulo más completo de envío de correos de recuerdo de compras abandonadas.

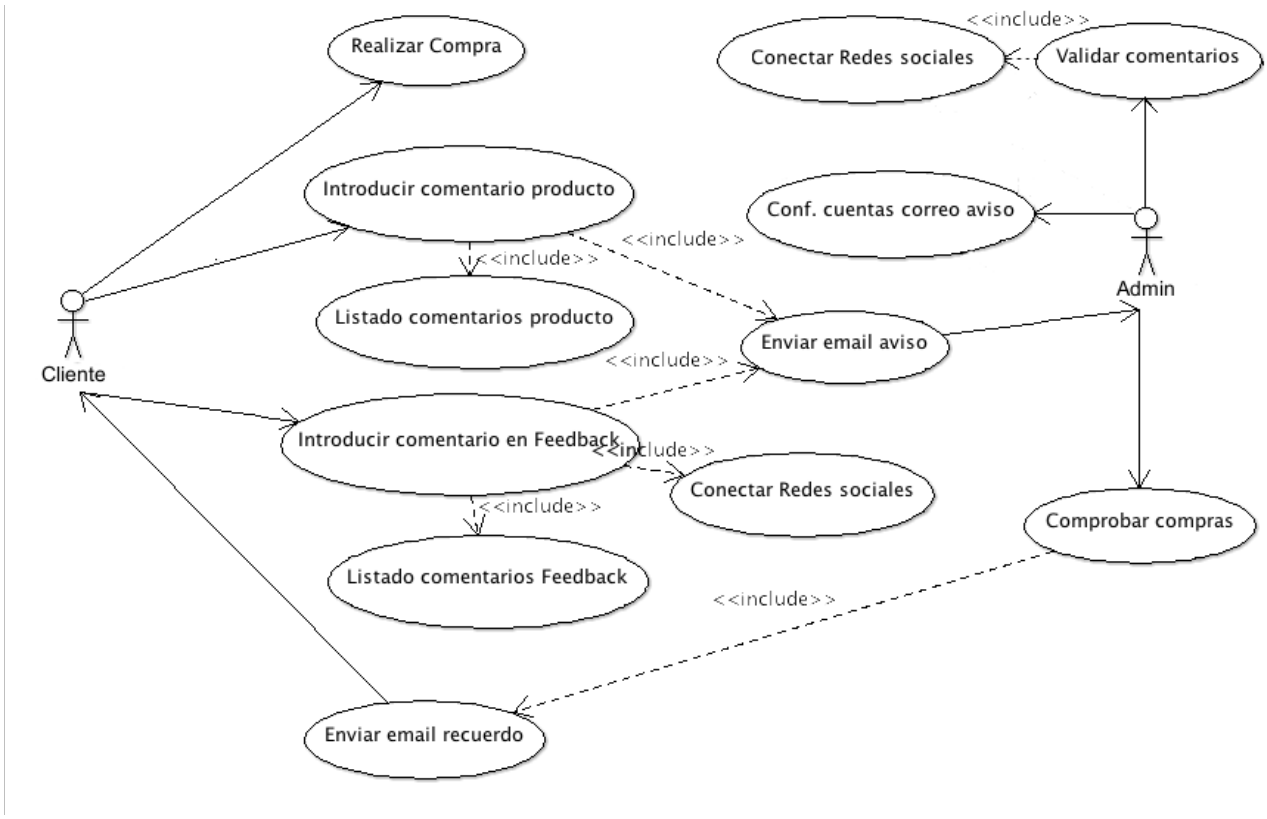
3.3 Casos de uso

3.3.1 Caso de uso 1: Creación de un módulo de Comentarios del producto y un módulo de Feedback de la tienda

- El cliente desde la misma página del producto podrá visualizar el módulo de comentarios y desde allí introducir sus comentarios a través de un formulario desde donde también podrá conectar el comentario a Facebook o Twitter.
- Una vez introducidos y enviados los datos del formulario aparecerán en el listado de comentarios sobre el producto.
- El cliente desde el bloque de Feedback que aparecerá al final de la columna izquierda de la tienda, podrá introducir un nuevo comentario, ver un resumen de los últimos comentarios añadidos por otros clientes y acceder desde un enlace a ver todos los comentarios de la tienda.
- Una vez introducidos y enviados los datos del formulario de nuevo comentario de la tienda, aparecerán en el listado de comentarios sobre la tienda.
- Desde el Back Office se podrán validar los comentarios efectuados, activándolos o desactivándolos desde un listado.
- Desde el Back Office se podrán seleccionar que comentarios del producto o del Feedback aparecerán en las páginas de la tienda en las redes sociales Facebook o Twitter.
- Desde el Back Office se creará una tarea automatizada para que compruebe las compras realizadas a las que todavía no se le ha enviado el correo recordatorio de comentarios al cliente, cada x días y cuando se cumplan los días lo enviará.
- El cliente recibirá un email de recuerdo para que realice sus comentarios sobre la compra, a través de un enlace que le permitirá acceder a una página en la que aparecerá un listado con los productos comprados con una caja de texto para introducir los comentarios y la valoración por estrellas de cada uno y una caja más para que introduzca el comentario de feedback de la tienda. Estos comentarios se guardarán en la base de datos como si se hubieran introducido como comentarios desde la web.
- Los administradores de la tienda recibirán un correo de aviso cada vez que se introduzca un comentario para poder revisarlos.

- Desde el Back Office se podrá configurar a quienes les llegarán los correos de aviso.

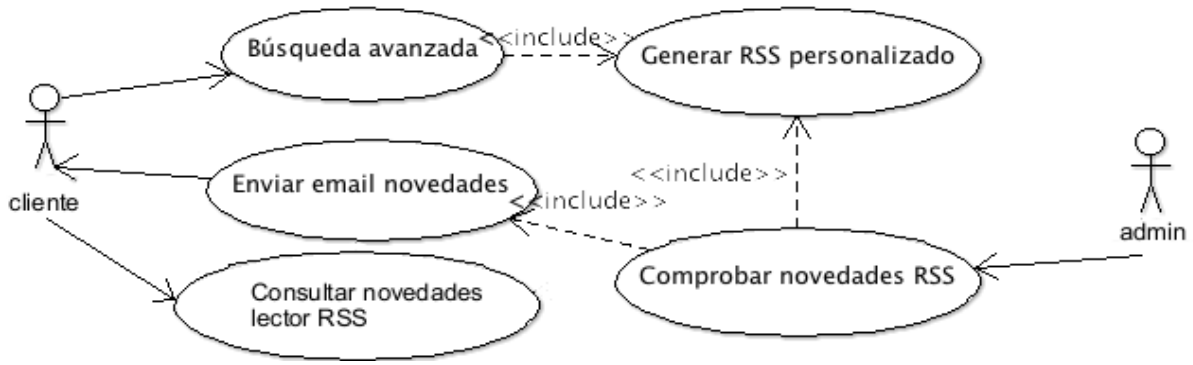
Diagrama de Caso de Uso



3.3.2 Caso de uso 2: Modificación del módulo de búsquedas por RSS (Requerimiento revisado, ver final de la sección)

- El cliente realizará una búsqueda específica en la tienda.
- El cliente podrá establecer que parámetros desea que se guarden como preestablecidos.
- A partir de los parámetros de la búsqueda habitual o preestablecida por el cliente se generará un enlace RSS para que pueda añadirlo a su lector RSS.
- Desde la administración se creará una tarea automatizada para que compruebe en el RSS cuando haya novedades que puedan interesar al cliente según sus parámetros de búsqueda y cuando se cumpla, enviará un correo informativo al cliente.
- El cliente recibirá un email en el que aparecerán los nuevos artículos de su interés, donde se mostrará su nombre, descripción, imagen y un enlace al producto original de la tienda.

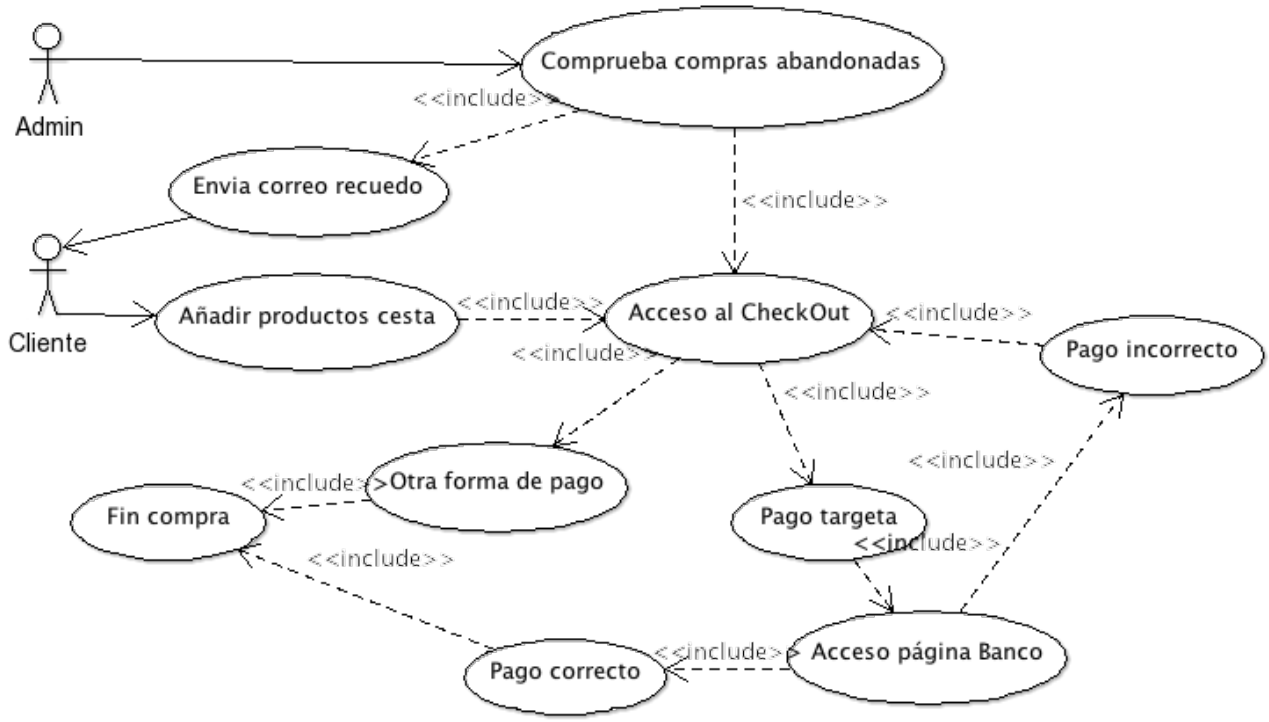
Diagrama de Caso de Uso



3.3.3 Caso de uso 3: Modificación del módulo de Checkout existente (Requerimiento revisado, ver final de la sección)

- El cliente podrá añadir los artículos que le interesan a la cesta y empezará el proceso de compra.
- El cliente accederá al proceso de Checkout e introducirá sus datos para finalizar la compra.
- Si el cliente elige realizar el pago con tarjeta de crédito accederá a la página del banco donde introducirá sus datos de pago y lo finalizará.
- Si el pago es erróneo volverá al proceso de Checkout donde se indicará el motivo por el que no ha podido finalizar la compra y donde se mantendrán los datos introducidos anteriormente para poder finalizar fácilmente la compra introduciendo otra forma de pago.
- Desde la administración se creará una tarea automatizada para que compruebe las compras abandonadas y se enviará un correo de recordatorio a los posibles clientes por si quieren retomarla en otro momento.

Diagrama de Caso de Uso

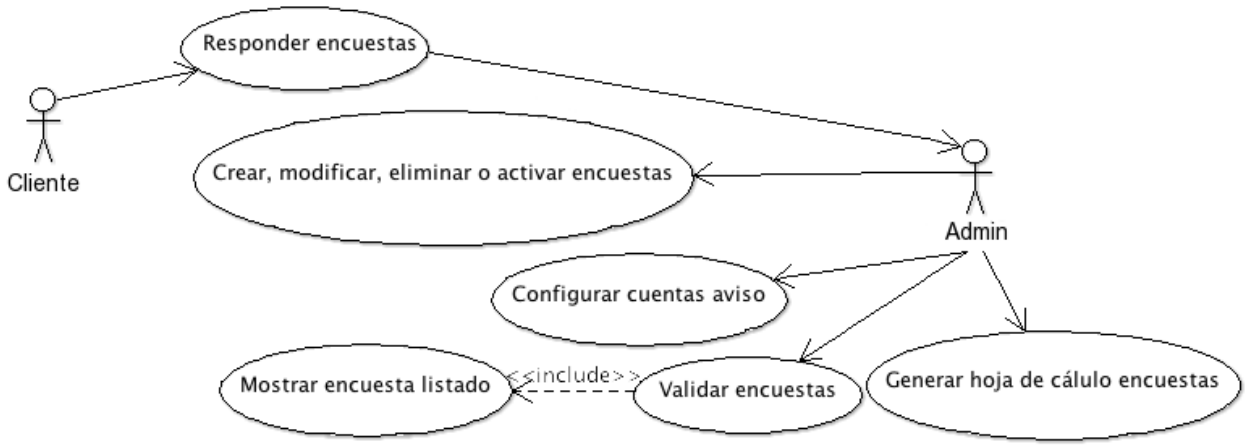


3.3.4 Caso de uso 4: Creación de un módulo de Encuestas rápidas en la web

- El administrador de la tienda podrá consultar las encuestas desde el Back Office, desde allí podrá seleccionar una encuesta existente o crear una nueva.
- Si el administrador selecciona una encuesta, podrá modificarla, eliminarla o des/activarla.
- Al entrar el cliente por primera vez en la tienda, le aparecerá una encuesta para que pueda indicar el número y tipo de calzado que busca.
- Una vez dentro de la tienda se mantendrán inicialmente los parámetros de búsqueda indicados en la encuesta.
- Al salir de la tienda se le preguntará si ha encontrado lo que buscaba.

- Desde la administración se podrá generar una hoja de cálculo con los resultados de las encuestas.

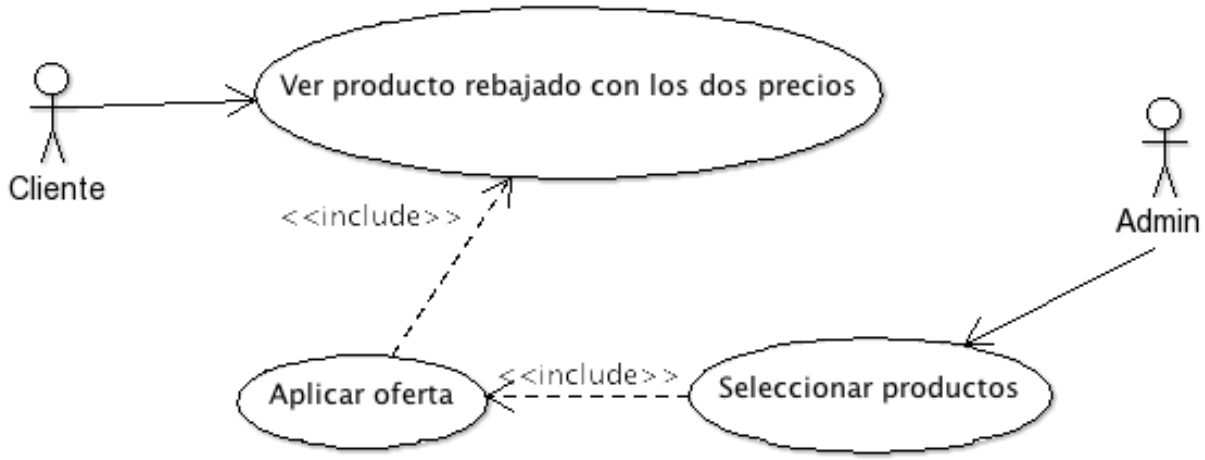
Diagrama de Caso de Uso



3.3.5 Caso de uso 5: Creación de un módulo para añadir ofertas en los productos de forma masiva

- El administrador, desde un mismo listado del Back Office podrá añadir ofertas a varios productos a la vez, a toda una categoría o a todos los productos.
- El precio podrá modificarse introduciendo un precio nuevo, un descuento fijo al precio inicial o un % de descuento del precio inicial.
- El cliente verá los productos en oferta con el precio habitual y el rebajado.

Diagrama de Caso de Uso



3.3.6 Casos de uso asociados

Estudiando los anteriores casos de uso llegamos a la conclusión de que hay acciones que se pueden agrupar puesto que su operativa es muy similar.

- El funcionamiento de los comentarios del producto y del feedback de la tienda es bastante parecido, sino en la puesta en marcha, si en su funcionamiento habitual.
- El alta o modificación de una oferta utilizará el mismo formulario y las mismas validaciones.

- El alta o modificación de una encuesta utilizará el mismo formulario y las mismas validaciones.

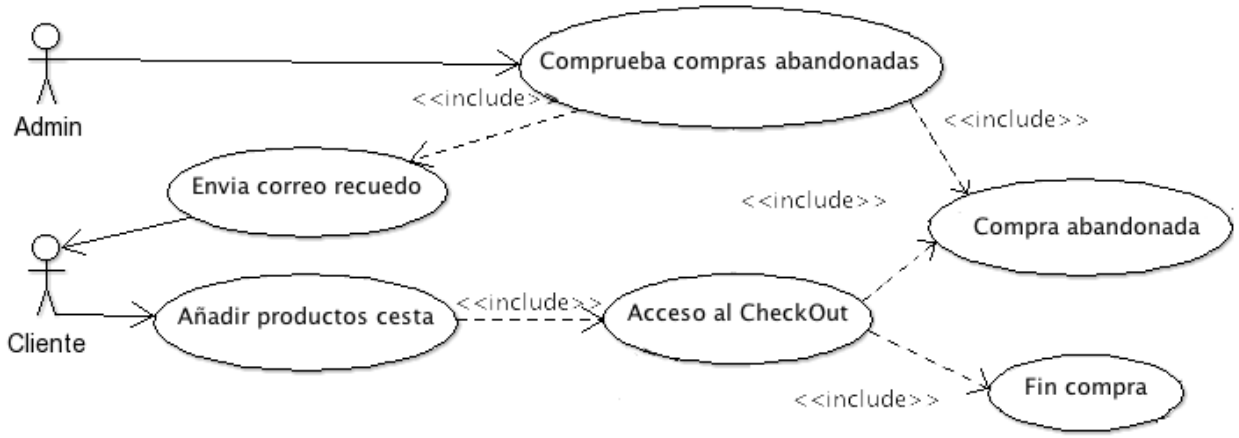
Revisión final de los casos de uso

Caso de uso 2: Modificación del módulo de búsquedas por RSS > Módulo de planificación de envío de novedades

- El cliente podrá realizar la planificación del envío del correo de novedades a través de un diálogo emergente donde añadir el correo, la frecuencia con la que lo recibirá y en su momento la opción para darse de baja del correo.
- Cuando se cumplan las condiciones de búsqueda, el cliente recibirá un email en el que aparecerá un enlace directo a su búsqueda predefinida.
- Desde el Back Office se creará una tarea automatizada para que compruebe en el RSS cuando debe el cliente recibir el correo informativo de las novedades.
- En el Back Office se mostrará una tabla con todas las planificaciones de correo realizadas. Desde allí podrá modificarse si queremos que se envíe el correo o no a cierta dirección, eliminarla o acceder a su búsqueda predefinida.

Caso 3: Modificación del módulo de Checkout existente > Módulo de recordatorio de compras abandonadas

- El cliente añadirá los artículos que le interesen a la cesta y empezará el proceso de compra.
- El cliente accederá al proceso de Checkout e introducirá sus datos para finalizar la compra.
- Si el cliente elige la opción de pago por transferencia pero no realiza la transferencia o la opción de pago por tarjeta pero no la finaliza correctamente, se considerará que la compra ha sido abandonada.
- Desde la administración se creará una tarea automatizada para que compruebe las compras abandonadas y se enviará un correo de recordatorio a los posibles clientes por si quieren retomarla en otro momento.



3.4 Definición de interfaces de usuario

3.4.1 Diferentes perfiles

Se definirán los diferentes perfiles de usuario que utilizarán el sistema para saber a que interfaces podrá acceder cada uno.

- **Clientes o futuros clientes**: son usuarios que no tienen perfil técnico, podrán:
    - Rellenar comentarios de productos, del feedback de la tienda, encuestas.
    - Realizar búsquedas avanzadas.
    - Realizar la compra de productos.
- **Administrador**: se trata de un usuario con un perfil bastante técnico aunque puede no tenerlo. Es el encargado de administrar el Back Office de la tienda para que se vea reflejado en la tienda, en este caso se encargará de generar las ofertas masivas.
- **Community Manager:** son usuarios con un perfil no técnico. Son los encargados de gestionar los comentarios de productos, de feedback y de las encuestas rápidas. Así como de crear las encuestas propiamente dichas.

3.4.2 Diferentes interfaces

- **Front Office o Tienda:** Interfaz a la que accederán los clientes.
- **Back Office o Administración de la tienda:** Interfaz a la que accederán el administrador y los encargados de la Community Manager.

3.4.3 Principios generales de ambas interfaces

Al tratarse de modificaciones o de nuevos módulos para una aplicación ya existente, los principios a seguir serán los que ya se utilizan actualmente:

- Se seguirá el mismo diseño que se utiliza en el resto de la web, tanto en la tienda como en la administración.
- La web deberá ser lo más accesible posible por la mayoría de navegadores actuales.
- Se intentará que la información mostrada en la página sea lo más sencilla y ordenada posible para facilitar su localización y uso.
- Para introducir o editar información en la web se utilizarán formularios web.
- Los mensajes de error aparecerán como alertas de los formularios utilizados .
- Se utilizará AJAX, JQuery y JavaScript para facilitar la usabilidad cuando sea necesario.
- Prestashop utiliza la arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador) que separa los datos de la aplicación, la interfaz del usuario y la lógica de control en tres componentes distintos.

3.5 Análisis de riesgos

Como ya comenté en el estudio de viabilidad los riesgos son diferentes dependiendo de como se añadan los nuevos módulos o modificaciones:

Módulos desarrollados a medida

El mayor riesgo que puede suponer desarrollar íntegramente los módulos es que me encuentre con algún problema no previsto durante la fase de desarrollo y esto entorpezca y retrase la finalización de los mismos con el consecuente retraso de entrega de la solución.

Módulos realizados por terceros

El mayor riesgo en estos casos es que no exista soporte para el módulo a utilizar por lo que me encontraría completamente sola, dándose la misma situación que si hubiera desarrollado el módulo a medida.

En los dos casos de riesgo, la paliación de riesgos será la misma, realizar un buen análisis y diseño de la solución antes de centrarnos en el desarrollo.

Pero nos encontramos con un nuevo motivo de riesgo no comentado anteriormente. Teniendo en cuenta

que el proyecto se trata de modificar una aplicación ya existente basada en la plataforma de venta online Prestashop y siendo uno de los requisitos más importantes del proyecto que las modificaciones siempre se hagan en la versión más actualizada de la plataforma, hay objetivos que pueden ir variando a lo largo del proyecto, ya sea porque se solucione alguno de los requerimientos al realizar la actualización de las nuevas versiones o porque se de algún cambio de base que nos haga replantear los objetivos del requerimiento.

En este caso se debe estar atento a lo largo de todo el desarrollo de la aplicación a las posibles actualizaciones y a los cambios que puedan implicar en los requerimientos del sistema, para poder documentarlos y modificarlos en el menor tiempo posible evitando así sorpresas al final.

3.6 Especificación del plan de pruebas

A continuación, se especificará el plan de pruebas para comprobar si el sistema cumple los requisitos establecidos por los usuarios.

Inicialmente la aplicación se modificará en local y cuando ya haya sido probada, se pasará a una tienda de desarrollo ya existente en el servidor real, para comprobar que no hay ningún problema con el hardware o con la configuración del servidor.

Las pruebas se realizarán a diferentes niveles:

3.6.1 Pruebas unitarias

Prueba individual de cada componente del sistema.

1. Creación de un módulo de Comentarios del producto y un módulo de Feedback de la tienda

Se realizarán las pruebas de comentarios del producto como clientes de la tienda desde el Front Office:

- Acceder al formulario de nuevo comentario del producto
- **Resultado:** Al pinchar en el enlace “Nuevo Comentario” debe aparecer un formulario con los siguientes campos: el campo comentario, la valoración por estrellas, la opción de añadir comentario a Facebook o Twitter (si procede) y los botones de “Añadir” o “Cancelar”.
- Añadir el comentario.
- **Resultado:** Nuestro comentario se añadirá el primero en la lista de comentarios, en Facebook o Twitter (si procede) y se enviará un mail de aviso a todos los correos de los encargados de los comentarios del producto indicados en el Back Office.

Se realizarán las pruebas de comentarios de Feedback como clientes de la tienda desde el Front Office:

- Acceder al formulario de nuevo comentario de Feedback.
  Resultado: Al pinchar en el enlace “Nuevo Comentario” debe aparecer un formulario con los siguientes campos: el campo comentario, la valoración por estrellas, el campo de Captcha (si procede) y los botones de “Añadir” o “Cancelar”.
- Añadir el comentario.
  Resultado: Nuestro comentario se añadirá el primero en la lista de comentarios de Feedback y se enviará un mail de aviso a todos los correos de los encargados de los comentarios de Feedback indicados en el Back Office.
- Responder a los comentarios desde el email de recuerdo.
  Resultado: Se introducirán correctamente los datos de los comentarios en la base de datos y aparecerán en los listados como si hubieran sido introducidos directamente desde la tienda.
  Requisito: Haber rellenado y enviado los comentarios desde la página a la que se accede desde el email de recuerdo.

Se realizarán estas pruebas como administradores o Community Manager de la tienda, desde el Back

Office:

- Configurar los emails a quien llegarán los avisos de los comentarios.
  Resultado: Al guardar los emails de los encargados separados por comas, aparecerá el listado de emails en la configuración.
- Consultar el listado de comentarios de productos o Feedback.
  Resultado: Al introducir un comentario aparecerá en el listado de comentarios del Back Office.
  Requisito: Haber añadido un comentario de producto o de Feedback.
- Validar comentario de producto o Feedback.
  Resultado: Podremos seleccionar un comentario del listado y desactivarlo.
  Requisito: Haber añadido un comentario de producto o de Feedback.
- No validar un comentario.
  Resultado: Ya no aparecerá en el listado de comentarios del producto o Feedback del Front Office.
  Requisito: Haber seleccionado un comentario de producto o de Feedback.
- Conectar el comentario a las redes sociales de la tienda
  Resultado: Aparecerá el comentario del producto o de la tienda en el muro de Facebook o de Twitter.
  Requisito: Haber seleccionado un comentario de producto o de Feedback.

Se realizarán estas pruebas como desarrolladores de la tienda, al ser procesos automáticos no aparecen ni en el Front Office ni en el Back Office:

- Comprobar envío correo de recuerdo al cliente.
  Resultado: Se revisarán las compras realizadas y a los x días se comprobará que se ha enviado el email al cliente.
  Requisito: Haber realizado una compra.
- Generar email de recuerdo.
- **Resultado:** Aparecerá un enlace a una página para poder realizar los comentarios de productos y de Feedback.
  Requisito: Haber pasado x días desde que se realizó la compra.
- Comprobar que se envían los correos de aviso a los responsables.
  Resultado: A los responsables de los comentarios les llegará un correo de aviso.
  Requisito: Haber rellenado y enviado el formulario del email de recuerdo.

2. **Modificación del módulo de búsquedas por RSS** (Módulo revisado, ver final de la sección)

Se realizarán estas pruebas como clientes de la tienda, desde el Front Office:

- Realizar una búsqueda avanzada
  Resultado: Aparecerán los productos resultado de la búsqueda y se guardarán los parámetros como parámetros habituales de búsqueda.
- Preestablecer los parámetros de búsqueda a tener en cuenta.
  Resultado: Se guardarán los parámetros elegidos como parámetros preestablecidos para generar el enlace RSS.
  Requisito: Haber realizado una búsqueda respecto a los parámetros preestablecidos.
- Añadir el enlace RSS al lector RSS del cliente.
  Resultado: En el lector RSS del cliente aparecerá una nueva suscripción personalizada a nuestra tienda.

Se realizarán estas pruebas como desarrolladores de la tienda, al ser procesos automáticos no aparecen ni en el Front Office ni en el Back Office:

- Generar enlace RSS de búsquedas parametrizadas.
  Resultado: Se obtendrá un enlace RSS con los parámetros preestablecidos por el usuario o en su defecto con sus parámetros habituales.
  Requisito: Haber realizado alguna búsqueda.
- Comprobar datos de cada producto en el RSS.
  Resultado: Aparecerán todos los datos necesarios de cada producto.

- Generar el email de novedades para el cliente.
  Resultado: Se obtendrá un email con todas las novedades que coincidan con los resultados de los parámetros de búsqueda predefinidos o habituales del cliente.
  Requisito: Haber realizado alguna búsqueda.
- Comprobar que se envía correctamente el email de novedades.
  Resultado: Al cliente le llegará el email de novedades.
  Requisito: Haber realizado alguna búsqueda.

3. **Modificación del módulo de Checkout existente** (Módulo revisado, ver final de la sección)

Se realizarán estas pruebas como clientes de la tienda, desde el Front Office:

- Se realizará una compra con pago por tarjeta erróneo.
  Resultado: Se volverá a la página de Check Out manteniendo todos los datos anteriores y mostrando el error por el cual no se ha podido realizar el pago por tarjeta.
  Requisito: Haber añadido algún artículo a la cesta y rellenado el formulario de Check Out con la forma de pago con tarjeta y al introducir los datos de ésta hacerlo de forma incorrecta.
- Se realizará alguna compra correcta.
  Resultado: Al cliente le llegará un comprobante del pedido o una factura del mismo.
  Requisito: Haber añadido algún artículo a la cesta y rellenado el formulario de Check Out de forma correcta.

Se realizarán estas pruebas como desarrolladores de la tienda, al ser procesos automáticos no aparecen ni en el Front Office ni en el Back Office:

- Se realizará alguna compra y se dejará inacabada.
  Resultado: Al comprobarse que no se ha finalizado la compra se enviará un email de recuerdo al cliente invitándole a concluirla satisfactoriamente.
  Requisito: Haber añadido algún artículo a la cesta y haberse registrado, pero no haber finalizado la compra.

4. Creación de un módulo de Encuestas rápidas en la web

Se realizarán estas pruebas como clientes de la tienda, desde el Front Office:

- Se entrará por primera vez (eliminando el registro de la base de datos de ser necesario) en la tienda y rellenaremos la encuesta rápida.

  Resultado: Aparecerá una encuesta preguntando por ejemplo el número y tipo de zapato que deseamos y al entrar nos aparecerá directamente la búsqueda especificada.

  Requisito: Haber realizado la encuesta.
- Saldremos de la tienda.

  Resultado: Aparecerá una encuesta preguntándo si la búsqueda ha sido satisfactoria.
  Requisito: Haber realizado la encuesta.

Se realizarán estas pruebas como administradores o Community Manager de la tienda, desde el Back Office:

- Consultar el listado de encuestas.

  Resultado: Aparecerá un listado de las encuestas existentes.
  Requisito: Haber creado alguna encuesta.
- Crear una encuesta rápida.

  Resultado: Aparecerá un listado de las encuestas existentes actualizada con la nueva encuesta añadida.
- Modificar una encuesta rápida.

Resultado: Aparecerá un listado de las encuestas existentes actualizada con la última encuesta modificada.
Requisito: Haber creado anteriormente alguna encuesta.

- Eliminar una encuesta rápida.

  Resultado: Aparecerá un listado de las encuestas existentes menos la última encuesta eliminada.
  Requisito: Haber creado alguna encuesta.

- Activar/Desactivar una encuesta rápida.

  Resultado: En el Front Office aparecerá/desaparecerá la encuesta seleccionada.
  Requisito: Haber creado alguna encuesta.

5. Creación de un módulo para añadir ofertas en los productos de forma masiva

Se realizarán estas pruebas como administradores de la tienda, desde el Back Office:

- Seleccionar varios productos a la vez.

  Resultado: Se obtendrá un listado con todos los productos seleccionados.

  Requisito: Todos los productos seleccionados deberán estar dados de alta.

- Seleccionar todos los productos de una categoría.

  Resultado: Se obtendrá un listado con todos los productos de una misma categoría.

  Requisitos: Todos los productos seleccionados deberán estar dados de alta y pertenecer a la misma categoría.

- Seleccionar todos los productos.

  Resultado: Se obtendrá un listado con todos los productos.

  Requisito: Todos los productos deberán estar dados de alta.

- Crear una oferta nueva para todos los artículos seleccionados.

  Resultado: Cada artículo al que se le haya añadido una oferta, tendrá un precio de oferta y un rango de fechas para la oferta.

  Requisito: El precio de la oferta debe ser menor que el precio habitual y cumplir las normas del sistema de fechas de rebajas español.

Se realizarán estas pruebas como clientes de la tienda, desde el Front Office:

- Consultar el precio de un producto en oferta.

  Resultado: Al acceder al producto desde la tienda se podrá ver el precio habitual del producto y el de oferta.

  Requisitos: Haber introducido una oferta para el producto, que el precio sea inferior al actual y que estemos actualmente dentro del rango de fechas de la oferta.

Revisión de las pruebas unitarias

Modificación del módulo de búsquedas por RSS

Se realizarán estas pruebas como clientes de la tienda, desde el Front Office:

- Realizar una búsqueda avanzada
  Resultado: Aparecerán los productos resultado de la búsqueda y se guardarán los parámetros como parámetros habituales de búsqueda.
- Planificar el envío del correo de novedades
  Resultado: Se guardarán los datos de planificación: el mail, la frecuencia de recibo del correo de novedades y si no desean seguir recibiendo este correo.

- Consultar el correo de novedades
  Resultado: En el correo aparecerá un enlace a las novedades de la búsqueda predefinida del cliente en la tienda.

Se realizarán estas pruebas como desarrolladores de la tienda, al ser procesos automáticos no aparecen ni en el Front Office ni en el Back Office:

- Generar el email de novedades para el cliente.
  Resultado: Obtendremos un email con un enlace a las novedades de la búsqueda predefinida por el cliente en la tienda.
  Requisito: Haber realizado alguna búsqueda.
- Comprobar que se envía correctamente el email de novedades.
  Resultado: Al cliente le llegará el email de novedades.
  Requisito: Haber realizado alguna búsqueda.

Modificación del módulo de Checkout existente

Se realizarán estas pruebas como clientes de la tienda, desde el Front Office:

- Se realizará una compra con pago por tarjeta o transferencia de forma incorrecta.
  Resultado: En los dos casos se considerará que la compra ha sido abandonada.
  Requisito: Haber añadido algún artículo a la cesta y rellenado el formulario de Check Out de forma correcta, pero un pago erróneo.
- Se realizará alguna compra correcta.
  Resultado: Al cliente le llegará un comprobante del pedido o una factura del mismo.
  Requisito: Haber añadido algún artículo a la cesta y rellenado el formulario de Check Out de forma correcta.

Se realizarán estas pruebas como desarrolladores de la tienda, al ser procesos automáticos no aparecen ni en el Front Office ni en el Back Office:

- Se ejecutará el proceso que comprueba las compras abandonadas
  Resultado: Se enviará un email de recuerdo a los clientes que hayan abandonado alguna compra invitándoles a concluirla satisfactoriamente.
  Requisito: Haber realizado la compra, pero no haber finalizado el pago.

3.6.2 Pruebas de integración

Prueba del funcionamiento de los componentes de forma coordinada.

1. Creación de un módulo de Comentarios del producto y un módulo de Feedback de la tienda

Se realizará esta prueba como clientes de la tienda, desde el Front Office:

- Introducir comentarios directamente tanto del producto en el producto como de la tienda en el Feedback.
- Rellenar los comentarios desde el email de recuerdo.
  Resultado: Comprobar que los nuevos comentarios aparecen en los listados correspondientes.
  Requisito: Para añadir los comentarios desde el email se tiene que haber realizado una compra anteriormente.

Se realizará esta prueba como administradores de la tienda, desde el Back Office:

- Como Administradores de la tienda se validarán /invalidarán los comentarios oportunos.
  Resultado: Comprobar si aparecen o no en los listados del Front Office.
  Requisito: Haber introducido comentarios en la tienda anteriormente.
- Como Administradores de la tienda conectar los comentarios oportunos a las redes sociales de la tienda.
  Resultado: Comprobar si aparecen en las redes sociales de la tienda.

Requisito: Haber introducido comentarios en la tienda anteriormente.

2. **Modificación del módulo de búsquedas por RSS** (Módulo revisado, ver final de la sección)

Se realizará esta prueba como clientes de la tienda, desde el Front Office:

- Realizar una búsqueda avanzada y predefinir los parámetros que se desea que se incluyan en el RSS personalizado del cliente.
- Comprobar desde el lector RSS las novedades que aparecen en la suscripción de la tienda.

  Resultado: Obtener un listado de las novedades.
  Requisitos: Haber realizado alguna búsqueda y que coincida con alguna novedad.

3. **Modificación del módulo de Checkout existente** (Módulo revisado, ver final de la sección)

Se realizará esta prueba como clientes registrados de la tienda, desde el Front Office:

- Rellenar el formulario de Check Out utilizando la forma de pago por tarjeta (pago erróneo).

  Resultado: En la página del banco se mostrará un error y al volver al Check Out, si se puede mostrará más detalladamente el motivo del pago erróneo, pero permitirá continuar con otra forma de pago.

  Requisitos: Haber introducido algún artículo en la cesta.
- Rellenar el formulario de Check Out y realizar un pago correcto.

  Resultado: Recibir un email con la confirmación del pedido o la factura.

  Requisitos: Haber introducido algún artículo en la cesta.

4. **Creación de un módulo e Encuestas rápidas en la web**

Se realizará esta prueba como clientes registrados de la tienda, desde el Front Office:

- Rellenar la encuesta rápida que aparecerá al entrar.
  Resultado: Se guardarán los datos de la tienda para próximas veces y al entrar ya se habrá realizado una búsqueda de productos según los parámetros elegidos.
  Requisito: Entrar por primera vez en la tienda para que aparezcan las encuestas.
- Salir de la tienda y rellenar la encuesta final.
  Resultado: Se guardarán los resultados de la encuesta.
  Requisito: Entrar por primera vez en la tienda para que aparezcan las encuestas.

Como administradores desde el Back Office:

- Generar una hoja de cálculo con los resultados de las encuestas.
  Resultado: Obtener un listado de los resultados de las encuestas de inicio y fin dependiendo del cliente.
  Requisitos: Que algún cliente haya realizado la encuesta.

5. **Creación de un módulo para añadir ofertas en los productos de forma masiva**

Se realizará esta prueba como administradores de la tienda, desde el Back Office:

- Aplicar ofertas a varios productos a la vez.
  Resultado: Se aplicará la misma oferta a todos los productos seleccionados.
  Requisitos: Aplicar las ofertas teniendo en cuenta el sistema de fechas de rebajas español, el precio en oferta debe ser menor que el habitual.

Revisión de las pruebas de integración

Modificación del módulo de búsquedas por RSS

Realizar esta prueba como clientes de la tienda, desde el Front Office:

- Realizar una búsqueda avanzada y planificar el envío del correo de novedades.
  Resultado: Comprobar que le llega el correo de novedades al cliente.
  Requisitos: Haber realizado alguna búsqueda y planificado el envío del correo.

Modificación del módulo de Checkout existente

Realizar esta prueba como clientes registrados de la tienda, desde el Front Office:

- Rellenar el formulario de Check Out utilizando la forma de pago por tarjeta o transferencia (pago erróneo).
  Resultado: Al cabo de unos días se recibirá un correo de recuerdo por si se desea finalizar la compra de otro modo.
  Requisitos: Haber introducido algún artículo en la cesta y realizado una compra con pago incorrecto.
- Rellenar el formulario de Check Out y realizarun pago correcto.
  Resultado: Se recibirá un email con la confirmación del pedido o la factura.
- **Requisitos:** Haber introducido algún artículo en la cesta.

3.6.3 Pruebas de sistema

Prueba del funcionamiento de los subsistemas de forma coordinada.

1. **Creación de un módulo de Comentarios del producto y un módulo de Feedback de la tienda**

   Desde el Front Office como cliente de la tienda se realizará una compra y se esperará a que llegue el email de recuerdo para rellenar los comentarios de productos y Feedback.

   Rellenar el formulario de comentarios al que se accederá desde el enlace que aparecerá en el email, añadiendo los comentarios de los productos a las redes sociales del cliente y se comprobará si una vez enviado aparecen estos comentarios en cada listado de comentarios de productos o Feedback de la tienda y en nuestras redes sociales.

   Como Administradores de la tienda se comprobará si nos ha llegado el correo de aviso y desde el Back Office si se han añadido los comentarios a los listados de validación y si se se puede activarlos, desactivarlos o añadirlos a las redes sociales de la tienda, comprobando a continuación si aparecen o no en los listados del Front Office y en el Facebook o Twitter.

   Requisitos:
   - Como cliente haber finalizado la compra correctamente.
   - Como administradores haber introducido correctamente los emails de aviso

2. **Creación de un módulo de búsquedas por RSS** (Módulo revisado, ver final de la sección)

   Desde el Front Office como cliente de la tienda se realizará una búsqueda y a continuación se predefinirán los parámetros de búsqueda que más interesen, generando así el enlace RSS.

   Desde el Back Office como administrador se hará que algún producto coincida con la nueva búsqueda para poder enviar rápidamente el email de novedades.

   Se esperará como cliente hasta que llegue el email o hasta que aparezcan novedades en el lector RSS y una vez recibidas se comprobarán las concordancias con los parámetros predefinidos.

Requisitos: Que haya alguna novedad que coincida con la búsqueda, que el cliente haya introducido su dirección de correo en su proceso de alta o se haya configurado su enlace RSS en algún visor RSS.

3. **Creación de un módulo de Checkout existente** (Módulo revisado, ver final de la sección)

   Desde el Front Office como clientes registrados, se comenzará una compra y se dejará inacabada, esperando a que le llegue el email de recuerdo al cliente invitándole a finalizar la compra. Se volverá a intentar finalizar la compra realizando un pago por tarjeta erróneo y abandonando de nuevo la compra tras conocer los motivos de la denegación de pago y finalmente cuando vuelva a llegar el email de recuerdo se finalizará correctamente la compra recibiendo en el correo del cliente un comprobante de la misma.
   Requisitos: Añadir productos a la cesta y estar registrado como cliente en la tienda para poder realizar la compra.

4. **Creación de un módulo e Encuestas rápidas en la web**

   Se entrará por primera vez en el Front Office como cliente y rellenar la encuesta que aparecerá, una vez dentro de la tienda se comprobará que ya se cumplen los primeros parámetros de búsqueda. Se saldrá de la tienda y se rellenará la encuesta final en la que se preguntará si nuestra búsqueda ha tenido éxito.

   Se volverá a entrar por segunda vez y esta vez ya no aparecerá ninguna encuesta sino que se entrará directamente aunque los parámetros iniciales de búsqueda se habrán guardado internamente como cookies.

   Desde el Back Office como administradores se crearán, modificarán, activarán o desactivarán las encuestas y también se podrá generar una hoja de cálculo con los resultados de las encuestas.

   Requisitos: Entrar por primera vez en la tienda para que aparezcan las encuestas.

5. **Creación de un módulo para añadir ofertas en los productos de forma masiva**

   Se realizará esta prueba como administradores de la tienda, desde el Back Office. Se seleccionarán varios productos de las diferentes formas posibles (todos, algunos, por categoría) y se les aplicará una oferta común a todos.

   Como clientes desde el Front Office se comprobará si los productos modificados aparecen en oferta en la tienda, mostrando el precio en oferta y el precio habitual.

   Requisitos: Se aplicarán las ofertas teniendo en cuenta el sistema de fechas de rebajas español, el precio en oferta debe ser menor que el habitual.

Revisión de las pruebas de sistema

Creación de un módulo de búsquedas por RSS

Desde el Front Office como cliente de la tienda se realizará una búsqueda y a continuación se realizará la planificación de envío del correo indicando la dirección de envío y la frecuencia.

Como administradores se enviarán los correos de novedades pertinentes ejecutando el proceso automático.

Se esperará como cliente hasta que llegue el email de novedades y una vez recibido se comprobarán las concordancias con los parámetros predefinidos.

Requisitos: Que haya alguna novedad que coincida con la búsqueda, que el cliente haya introducido su dirección de correo y la frecuencia de envío en su proceso de planificación del correo.

6. **Creación de un módulo de Checkout existente**

Desde el Front Office como clientes registrados, se comenzará una compra y se completará el pago de forma errónea, esperando a que le llegue el email de recuerdo al cliente invitándole a finalizar la compra.

Se volverá a intentar finalizar la compra de forma correcta recibiendo en el correo del cliente un comprobante de la misma.
Requisitos: Añadir productos a la cesta y estar registrado como cliente en la tienda para poder realizar la compra.

3.6.4 Pruebas de implantación

Prueba del funcionamiento del sistema en su entorno de producción, como todas las modificaciones realizadas han podido ser probadas exhaustivamente en el entorno de pruebas no necesitamos nuevas pruebas para este entorno, solamente se volverán a realizar las Pruebas de Sistema en el nuevo entorno.

3.6.5 Pruebas de aceptación

Prueba total del funcionamiento del sistema por parte de los usuarios finales del sistema, para comprobar la buena integración de las modificaciones en la aplicación y para que validen su correcto funcionamiento.

4 Diseño del sistema

El objetivo de esta fase es obtener los modelos y especificaciones que definan el sistema a partir del análisis anteriormente realizado.

4.1 Arquitectura

4.1.1 Definición de niveles de arquitectura

Aunque mi proyecto no trata de crear una nueva aplicación sino de modificar una ya existente se muestra a continuación como influyen estas modificaciones en los módulos existentes.

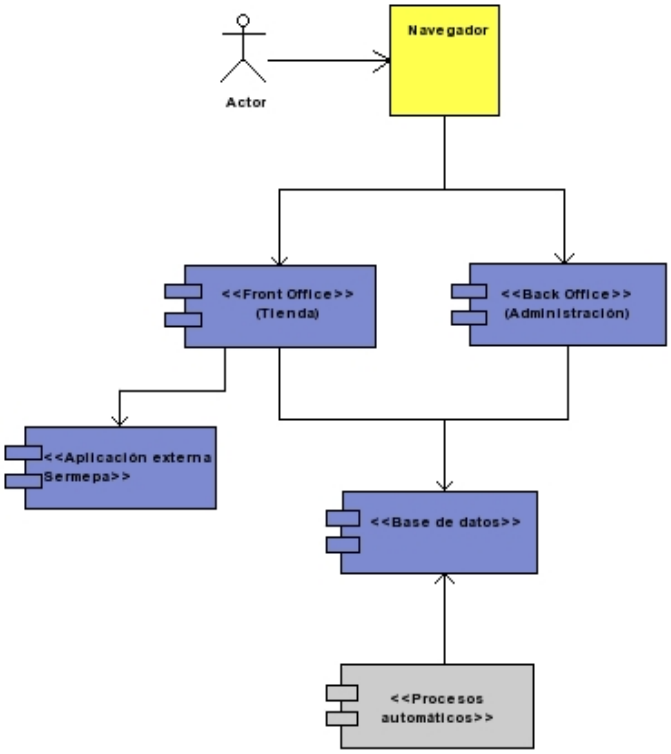
Arquitectura conceptual

El sistema estará formado por cuatro componentes básicos de los que más adelante en este mismo documento se realizará una descripción detallada de cada uno, así como una división de cada subcomponente que se necesite.

Existe una aplicación web dividida en dos partes bien diferenciadas: El Front Office o tienda que permitirá a los clientes realizar todos los pasos de una compra online y el Back Office o administración que servirá para que el tipo de usuario Administrador o Community Manager puedan consultar o modificar todos los datos relacionados con la tienda y las compras realizadas en ella.

También se cuenta con una Base de datos en Mysql donde se almacenarán tanto los datos del Front Office como los del Back Office y finalmente los Procesos Automáticos que permitirán realizar las tareas automáticas requeridas en nuestras modificaciones.

A continuación se muestra el diagrama UML de la estructura de componentes de la aplicación.



A continuación se muestran las tarjetas CRC de los componentes del sistema arriba nombrados, que siguen el siguiente esquema.

NOMBRE DEL COMPONENTE	
Funciones a realizar por el componente	Componentes con los que se interrelaciona

Tarjeta CRC de la Base de datos

BASE DE DATOS	
Almacena todos los datos de la aplicación	El resto de componentes acceden a ella para realizar consultas y actualizaciones

Tarjeta CRC del Back Office

BACK OFFICE	
Permite al administrador y a la Community Manager consultar y actualizar los datos de la aplicación	Accede a la Base de datos para realizar consultas y actualizaciones

Tarjeta CRC del Front Office

FRONT OFFICE	
Permite al cliente de la tienda consultar los productos y gestionar sus compras	Accede a la Base de datos para realizar consultas y actualizaciones

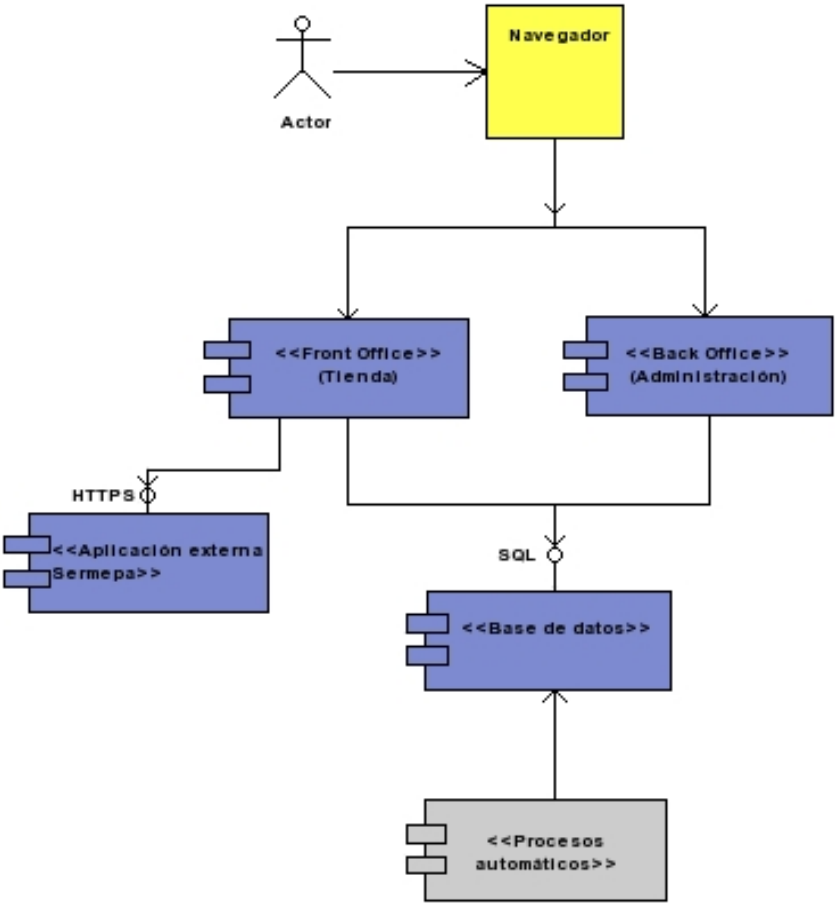
Tarjeta CRC de los Procesos Automáticos

PROCESOS AUTOMÁTICOS	
Conjunto de procesos que se ejecutarán con determinada frecuencia para enviar notificaciones a los clientes	Accede a la Base de datos para realizar consultas y actualizaciones

Arquitectura lógica

Finalmente en el diseño de la arquitectura del sistema se le añaden algunos detalles al esquema anterior e incorporan la definición de las interfaces de comunicaciones entre los componentes, obteniendo así el diagrama UML de componentes del sistema con interfaces.

A continuación se muestra el diagrama UML más detallado:



4.1.2 Especificación de estándares, normas de diseño y construcción

Antes de detallar el diseño del sistema es importante decidir las normas que se seguirán en la notación de diagramas y documentos. En el proyecto se utilizarán estándares que facilitarán la comunicación, consistencia, reusabilidad y comprensión por parte de cualquier persona involucrada en él.

Documento de diseño

Todos los documentos que compongan este proyecto se realizarán en formato OpenDocument y estarán disponibles en formato PDF para su consulta.

Crearemos una plantilla expresamente para ellos que seguirá el siguiente formato:

- La primera página contendrá el logo de la empresa, el título del proyecto (Arial 18) , el autor y la fecha de entrega del documento (Arial 14).
- La segunda página contendrá el índice de contenidos del documento (Arial 10).
- El resto de páginas contendrán diferentes cabeceras para presentar los títulos y el resto del documento (Arial 10).
- Todas las páginas excepto la primera contendrán una cabecera (Arial 8) con el logo de la empresa y el título del proyecto y un pie de página (Arial 8) con el nombre del autor del documento y el número de página/total de páginas.

Documentación técnica

Para realizar las modificaciones en el código del proyecto utilizaremos PhpDoc, que es un estándar oficial para comentar el código PHP que permite que generadores de documentos externos como phpDocumentator pueda crear la documentación API en un formato fácil de entender.

Los estándares de Prestashop aconsejan utilizar el inglés como idioma base tanto como para variables como para textos a traducir para facilitar posibles modificaciones posteriores.

4.1.3 Identificación de subsistemas

Para reducir la complejidad del diseño y facilitar la comprensión, revisión y reutilización del mismo, se dividirá el sistema en subsistemas y se profundizará repitiendo el mismo proceso hasta reducir significativamente la complejidad de las funciones que realizarán los subsistemas resultado.

Descripción de los subsistemas

Como ya ha quedado claro en el apartado anterior, la aplicación se divide en 4 subsistemas, que se dividirán a su vez en otros subsistemas si es necesario, que realizarán tareas más concretas.

Subsistemas de Gestión del administrador:

- **Sistema de gestión de comentarios**

SISTEMA DE GESTIÓN DE COMENTARIOS	
➢ Configurar correos de aviso de los comentarios del producto ➢ Configurar las cuentas de las aplicaciones de las redes sociales ➢ Validar comentarios del producto efectuados ➢ Conectar los comentarios de productos con las redes sociales de la tienda ➢ Configurar correos de aviso de los comentarios del Feedback ➢ Validar comentarios del Feedback efectuados ➢ Conectar comentarios del Feedback con las redes sociales de la tienda	➢ Se accede a partir del Back office de la aplicación ➢ Se consulta y modifica la base de datos

- **Sistema de gestión de encuestas rápidas**

SISTEMA DE GESTIÓN DE ENCUESTAS RÁPIDAS	
➢ Crear, modificar, eliminar o activar encuestas ➢ Generar hoja de cálculo con los resultados de las encuestas	➢ Se accede a partir del Back office de la aplicación ➢ Se consulta y modifica la base de datos

- **Sistema de gestión de ofertas**

SISTEMA DE GESTIÓN DE OFERTAS	
➢ Seleccionar productos de diferentes formas (todos, algunos o por categorías) ➢ Aplicar a todos los productos seleccionados la misma oferta	➢ Se accede a partir del Back office de la aplicación ➢ Se consulta y modifica la base de datos

Subsistemas de Gestión del cliente

- **Sistema de consulta e inserción de comentarios**

SISTEMA DE CONSULTA E INSERCIÓN DE COMENTARIOS	
➢ Acceder a la sección de comentarios del producto ➢ Introducir el comentario del producto, la valoración con estrellas y conectarlo con las redes sociales del cliente ➢ Consultar comentarios del producto ➢ Acceder a la sección de comentarios de la tienda desde el Feedback ➢ Introducir el comentario de la tienda ➢ Consultar comentarios de la tienda ➢ Introducir comentarios del producto y de la tienda desde el enlace que aparece en el correo de recuerdo	➢ Se accede a partir del Front office de la aplicación ➢ Se consulta y modifica la base de datos

- **Sistema de gestión y consulta de RSS** (Sistema revisado, ver final de la sección)

SISTEMA DE GESTIÓN Y CONSULTA DE RSS	
➢ Hacer una búsqueda avanzada ➢ Especificar los parámetros preestablecidos ➢ Añadir el enlace RSS al lector RSS ➢ Consultar novedades desde el lector RSS ➢ Consultar novedades desde el correo de recuerdo	➢ Se accede a partir del Front office de la aplicación ➢ Se consulta y modifica la base de datos

- **Sistema de uso del Checkout** (Sistema revisado, ver final de la sección)

SISTEMA DE USO DE CHECKOUT	
➢ Añadir productos a la cesta ➢ Rellenar el Checkout ➢ Si el pago es correcto consultar la factura ➢ Si el pago por tarjeta es erróneo consultar el motivo desde la página de Checkout ➢ Consultar el correo de recuerdo de compras abandonadas y finalizar la compra si se desea	➢ Se accede a partir del Front office de la aplicación ➢ Se consulta y modifica la base de datos

- **Sistema de uso de las encuestas rápidas**

SISTEMA DE USO DE ENCUESTAS RÁPIDAS	
➢ Rellenar la encuesta de acceso ➢ Consultar los productos que nos aparecen directamente después de realizar la encuesta ➢ Rellenar la encuesta de salida	➢ Se accede a partir del Front office de la aplicación ➢ Se consulta y modifica la base de datos

Subsistema de la base de datos

➢ SISTEMA DE LA BASE DE DATOS	
➢ Almacena todos los datos necesarios para la aplicación	➢ Se accede a partir del Front Office y Back Office de la aplicación y a partir de los procesos automáticos

Subsistema de procesos automáticos

➢ **Sistema de control de recuerdo de comentarios**

SISTEMA DE CONTROL DE COMENTARIOS	
➢ Se envía correo de recuerdo de comentarios a los clientes	➢ Se consulta y modifica la base de datos

➢ **Sistema de control de novedades**

SISTEMA DE CONTROL DE NOVEDADES	
➢ Se envía correo de recuerdo de novedades a los clientes	➢ Se consulta y modifica la base de datos

➢ **Sistema de control de compras abandonadas**

SISTEMA DE CONTROL DE COMPRAS ABANDONADAS	
➢ Se envía correo de recuerdo de compras abandonadas a los clientes	➢ Se consulta y modifica la base de datos

Revisión de los subsistemas de cliente

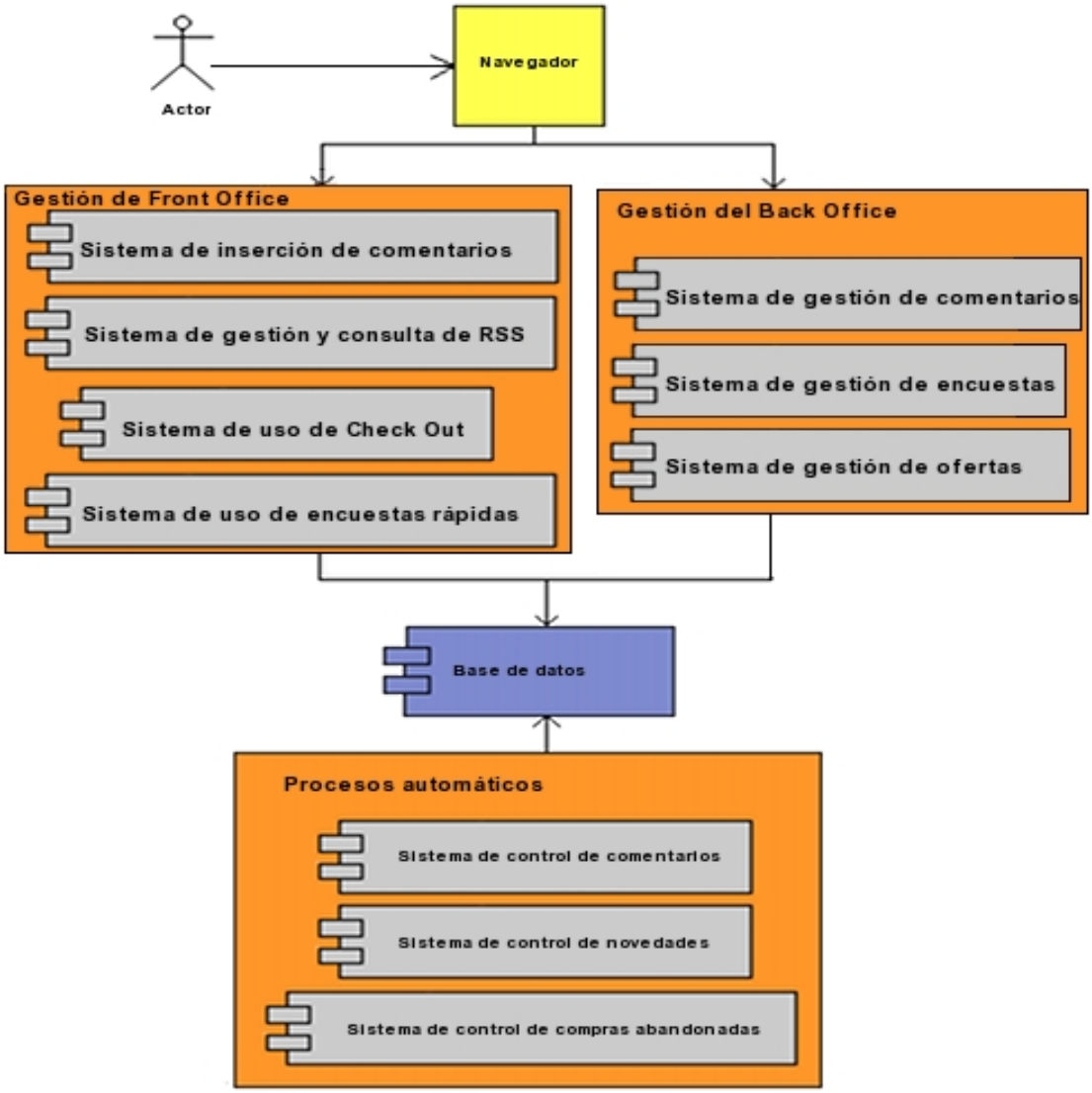
➢ **Sistema de gestión y consulta de RSS**

SISTEMA DE GESTIÓN Y CONSULTA DE RSS	
➢ Hacer una búsqueda avanzada ➢ Planificar el envío del correo de novedades ➢ Consultar novedades desde el correo de recuerdo	➢ Se accede a partir del Front office de la aplicación ➢ Se consulta y modifica la base de datos

➢ **Sistema de uso del Checkout**

SISTEMA DE USO DE CHECKOUT	
➢ Realizar una compra con pago erróneo ➢ Consultar el correo de recuerdo de compras abandonadas y finalizar la compra si se desea	➢ Se accede a partir del Front office de la aplicación ➢ Se consulta y modifica la base de datos

Con la información presentada en los subsistemas, a continuación se muestra el nuevo diagrama UML ampliado de la estructura de componentes de la aplicación, más detallado que el anterior.



4.2 Revisión de casos de uso

En este apartado se explicarán las diferentes nuevas acciones que el sistema permitirá realizar a los usuarios a partir de los casos de uso especificados en el análisis. Se determinará que subsistemas están implicados y las operaciones que se utilizarán para implementar las interfaces de cada uno.

4.2.1 Casos de uso del usuario cliente

Comentarios del producto y de la tienda

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de la Base de datos**
  Se almacenarán los datos referentes a los comentarios de los productos y de los comentarios de la tienda.
- **Subsistema del Front Office**
  Se mostrarán los comentarios ya añadidos y se permitirá al cliente añadir los suyos propios.

Interfaz de los Comentarios del producto:

En la página del producto aparecerá una opción lo más visible posible para que el cliente pueda añadir sus comentarios sobre el producto, su valoración por estrellas (máximo 5) y conectarlo a sus redes sociales si lo desea, también aparecerán los últimos comentarios añadidos y un enlace para ver todo el listado de comentarios.

Interfaz de los Comentarios de Feedback:
En la página principal de la tienda, aparecerá en la columna de la izquierda después de la Guía de tallas un nuevo módulo que permitirá al cliente añadir sus comentarios sobre la tienda, ver los últimos comentarios añadidos y un enlace para ver todo el listado de todos los comentarios.

Diseño de clases y tablas de Comentarios del producto:
Reutilizar las clases y tablas ya existentes.
Crear nuevas clases y tablas para añadir los correos de aviso a los que llegarán los nuevos comentarios.

Diseño de clases y tablas de Feedback:
Crear nuevas clases y tablas para añadir los comentarios de Feedback.
Crear nuevas clases y tablas para añadir los correos de aviso a los que llegarán los nuevos comentarios.

Búsquedas por RSS (Caso de uso revisado, ver final de la sección)

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de la Base de datos**
  Se almacenarán los parámetros de búsqueda preestablecidos para generar el enlace RSS.
- **Subsistema del Front Office**
  El cliente podrá consultar las novedades desde su lector RSS o desde el correo de novedades.

Interfaz:
En el apartado de búsqueda avanzada el cliente podrá añadir sus parámetros preestablecidos para generar el enlace RSS gracias a un botón para añadir los parámetros y otro para generar el enlace RSS.

Diseño de clases y tablas de enlaces RSS:
Crear nuevas clases y tablas para añadir los enlaces RSS.

Checkout de la compra (Caso de uso revisado, ver final de la sección)

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de la Base de datos**
  Se almacenará el resultado de la compra: correcta, errónea o abandonada.
- **Subsistema del Front Office**
  El cliente realizará el Checkout de la compra y si la compra es correcta recibirá la factura con todos sus datos y si es errónea por realizar un pago por tarjeta erróneo aparecerán los motivos por los que no se ha podido finalizar correctamente el pago.
  Si el cliente abandona alguna compra recibirá al cabo de un tiempo un correo de recuerdo por si desea finalizarla.

Encuestas rápidas

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de la Base de datos**
  Se almacenarán los resultados de las encuestas rápidas realizadas por el cliente.
- **Subsistema del Front Office**
  El cliente podrá rellenar la encuesta de entrada y de salida de la tienda.

Interfaz de la encuesta de entrada:
Al entrar en la tienda por primera ver al cliente le aparecerá un pop-up con una encuesta rápida sobre sus preferencias.

Interfaz de la encuesta de entrada:
Al salir de la tienda al cliente le aparecerá un pop-up con una encuesta rápida sobre su valoración sobre su búsqueda en la tienda.

Diseño de clases y tablas de encuestas rápidas:
Crear nuevas clases y tablas para contestar las encuestas rápidas.

Revisión de casos de uso del usuario cliente

Búsquedas por RSS

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de la Base de datos**
  Se almacenará la planificación de envío del correo de novedades
- **Subsistema del Front Office**
  El cliente podrá planificar el envío del correo de novedades y consultar las novedades desde el correo de novedades.

Interfaz:
En el apartado de planificación de envío del correo de novedades, el cliente podrá modificar el correo de envío, la frecuencia y si desea dejar de recibir el correo.

Diseño de clases y tablas de planificación del envío del correo de novedades:
Crear nuevas clases y tablas para planificar el envío del correo.

Checkout de la compra

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de la Base de datos**
  Se consultarán las compras abandonadas
- **Subsistema del Front Office**
  El cliente realizará el Checkout de la compra y si la compra es correcta recibirá la factura con todos sus datos y si es errónea por realizar un pago por tarjeta erróneo o no realizar la transferencia del pago por transferencia se considerará una compra abandonada.
  Si el cliente abandona alguna compra recibirá al cabo de un tiempo un correo de recuerdo por si desea finalizarla.

4.2.2 Casos de uso del usuario administrador

Comentarios del producto y de la tienda

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de la Base de datos**
  Se almacenarán los datos referentes a la configuración de correos de aviso y de configuración de aplicaciones de redes sociales
- **Subsistema del Back Office**
  Se podrán configurar los correos de las personas de la Community Manager a las que les llegan los avisos de nuevo comentario.
- **Subsistema de los Procesos Automáticos**
  Cada x tiempo se revisarán las nuevas compras para enviar a su cliente un correo de recuerdo para que añada los comentarios pertinentes si lo desea.

Interfaz de comentarios de productos:
En el apartado de módulos de la página de la administración aparecerá una nueva opción para instalar, desinstalar o configurar el módulo de comentarios del producto. Dentro de la opción de configuración podrá configurar el número de últimos comentarios que aparecerá en el módulo de comentarios, la dirección de aviso de nuevo comentario y los datos de configuración de las aplicaciones de redes sociales.

Interfaz de Feedback:
En el apartado de módulos de la página de la administración aparecerá una nueva opción para instalar, desinstalar o configurar el módulo de Feedback. Dentro de la opción de configuración podrá configurar el número de últimos comentarios que aparecerá en la página principal, la dirección de aviso de nuevo comentario y los datos de configuración de las aplicaciones de redes sociales .

Interfaz del correo de recuerdo de comentarios:
El correo que recibirá el cliente mostrará un enlace a una página desde donde podrá añadir los comentarios sobre los productos comprados, su valoración por estrellas, conectarlos con sus redes sociales y los comentarios sobre la tienda.

Diseño de clases y tablas de Comentarios del producto:
Modificar clases existentes de Comentarios del producto.
Crear nuevas clases y tablas para añadir los correos de aviso a los que llegarán los nuevos comentarios del producto.

Diseño de clases y tablas de Feedback:
Crear clases de comentarios de la tienda.
Crear nuevas clases y tablas para añadir los correos de aviso a los que llegarán los nuevos comentarios de la tienda.

Búsquedas por RSS (Caso de uso revisado, ver final de la sección)

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de los Procesos Automáticos**
  Cada x tiempo se comprobará en el RSS si hay novedades que puedan interesar al cliente según sus parámetros de búsqueda y cuando se cumpla, enviará un correo informativo al cliente.

Interfaz:

El correo que recibirá el cliente mostrará las novedades de su interés. Nombre del producto, foto, descripción, precio y un enlace al producto de la página.

Diseño de clases para generar el enlace RSS:
Crear clases para generar el enlace RSS.

Checkout de la compra (Caso de uso revisado, ver final de la sección)

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de los Procesos Automáticos**
  Cada x tiempo se comprobarán las compras abandonadas y se enviará un correo de recordatorio a los posibles clientes por si quieren retomarla en otro momento.

Interfaz:

El correo que recibirá el cliente mostrará los artículos que añadió a la cesta antes de abandonar la compra y un enlace para finalizarla si le interesa.

Diseño de clases para modificar el Checkout de compra:
Modificar clases existentes de Checkout de compra.

Ofertas masivas

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de la Base de datos**
  Se almacenarán las ofertas masivas de los artículos en la base de datos.
- **Subsistema del Back Office**
  Se podrán añadir la misma oferta a una serie de productos a la vez.

Interfaz:

En el apartado de módulos de la página de la administración aparecerá una nueva opción para instalar, desinstalar o configurar el módulo de Ofertas masivas. Dentro de la opción de configuración podrá seleccionar los productos a los que aplicar ofertas de varias formas: todos, algunos o por categorías y a partir de aquí aplicarles el descuento elegido.

Diseño de clases para generar ofertas masivas:
Crear clases para generar ofertas masivas.

Revisión de casos de uso del usuario administrador

Búsquedas por RSS

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de los Procesos Automáticos**
  Cada x tiempo se comprobará si debe enviarse el correo de novedades al cliente.

Interfaz:

El correo que recibirá el cliente mostrará el enlace a las novedades que puedan interesar al cliente.

Desde la administración se podrá modificar el envío de correos de novedades a los clientes.

Diseño de clases y tablas de control del envío del correo de novedades:
Crear nuevas clases y tablas para controlar el envío del correo.

Checkout de la compra

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de los Procesos Automáticos**
  Cada x tiempo se comprobarán las compras abandonadas y se enviará un correo de recordatorio a los posibles clientes por si quieren retomarla en otro momento.

Interfaz:

El correo que recibirá el cliente mostrará un enlace a la compra abandonada por si desea finalizarla.

Diseño de clases para modificar el Checkout de compra:
Modificar clases existentes de Checkout de compra.

4.2.3 Casos de uso del usuario Community Manager

Comentarios del producto y de la tienda

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de la Base de datos**
  Se almacenarán los datos referentes a la validación de los comentarios.
- **Subsistema del Back Office**
  Se podrán validar los nuevos comentarios para que sigan apareciendo en el listado de comentarios.
  Se podrán conectar los comentarios de productos y de la tienda a las redes sociales de la tienda.

Interfaz de comentarios del producto:
En el apartado de módulos de la página de la administración en el que aparece la opción para instalar, desinstalar o configurar el módulo de comentarios del producto. Dentro de la opción de configuración también aparecerá un listado con los comentarios de todos los productos y podrán validarlos o no validarlos y conectarlos a las redes sociales.

Interfaz de Feedback:
En el apartado de módulos de la página de la administración aparecerá una nueva opción para instalar, desinstalar o configurar el módulo de Feedback. Dentro de la opción de configuración también aparecerá un listado con los comentarios de todos los productos, podrán validarlos o no validarlos y conectarlos a las redes sociales de la tienda.

Diseño de clases para validar comentarios del producto:
Modificar clases existentes para validar comentarios del producto.

Crear clases para conectar los comentarios del producto a las redes sociales.

Diseño de clases para validar comentarios del Feedback:
Crear clases para validar comentarios de la tienda.

Crear clases para conectar los comentarios de la tienda a las redes sociales.

Encuestas rápidas

Subsistemas relacionados:

- **Subsistema de la Base de datos**
  Se almacenarán las diferentes encuestas rápidas creadas.
- **Subsistema del Back Office**
  Se crearán, modificarán, eliminarán o activarán/desactivarán las encuestas rápidas. También se podrán generar hojas de cálculo con los resultados de cada encuesta.

Interfaz:

En el apartado de módulos de la página de la administración aparecerá una nueva opción para instalar, desinstalar o configurar el módulo de Encuestas rápidas. Dentro de la opción de configuración habrá un apartado desde el que crear nuevas encuestas, también aparecerá un listado con las encuestas existentes para poder eliminarlas, modificarlas, activarlas o desactivarlas según convenga y por último también habrá un botón al lado de cada encuesta que permitirá generar hojas de cálculo con los resultados de las encuestas.

Diseño de clases para crear encuestas rápidas:
Crear clases para crear encuestas rápidas.

4.3 Elección de alternativas de componentes y licencias más adecuadas

Teniendo en cuenta que el proyecto se basa en realizar nuevos módulos y modificaciones para una aplicación ya existente, la mayoría de componentes ya están elegidos. Aún así he estudiado detalladamente los casos de uso a satisfacer en el proyecto, así como las diferentes alternativas que hay en el mercado para ver si se puede utilizar algún componente externo más, pero al final parece que deberé realizar gran parte de los nuevos módulos yo misma.

HERRAMIENTA	SOLUCIÓN	LICENCIA
Plataforma de e-comercio	Prestashop 1.4.51	AFL 3.0 tema estándar y módulos OSL 3.0 resto de la aplicación
Base de datos	Mysql 5.0	GPL
Interprete de scripts	PHP 5.3.1	PHP License
Servidor web	Apache web Server 2.2.14	Apache Software License
Gestor de BD	Administer	GPL
Sistema Operativo	GNU/Linux	GPL
Cliente FTP	Filezilla	GPL
Herramientas depuración	Inspector / Firebug	BSD

Para este proyecto utilizaré la licencia OSL 3.0 (Open Software License), puesto que es la licencia utilizada por Prestashop y cualquier modificación realizada en sus módulos debe publicarse bajo la misma licencia. Igualmente para los nuevos módulos que realice utilizaré la misma licencia.

Esta licencia permite mantener el copyright sobre mi desarrollo, me obliga a distribuir el código fuente resultante e impide su futura comercialización bajo ninguna licencia propietaria.

4.4 Especificaciones de desarrollo y pruebas

Estableceré las condiciones y características del entorno de desarrollo en los siguientes términos:

- **Entorno tecnológico**: El maquinario que utilizaré es mi portátil bajo el sistema operativo Mac OS X 10.5 Leopard junto con XAMPP que es un programario que instala automáticamente Apache, PHP, Mysql y phpMyAdmin para desarrollar aplicaciones web.
- **Herramienta de desarrollo**: Utilizaré el editor de textos Komodo para modificar y crear los módulos de Prestashop.

Definiré las pruebas a realizar una vez implantado el sistema, para asegurar su funcionamiento. Todas las modificaciones realizadas han podido ser probadas exhaustivamente en el entorno de pruebas por eso no se necesitan nuevas pruebas para el entorno de producción, solamente se volverán a realizar las Pruebas de Sistema en el nuevo entorno que cuenta con un entorno propio de desarrollo para realizarlas.

4.5 Requisitos de implantación

Son los requisitos que deberá cumplir cada componente o subsistema cuando trabaje en el entorno real conjuntamente con el resto de subsistemas.

Como la aplicación ya está en funcionamiento los requisitos ya están establecidos. Los componentes instalados son los siguientes:

- Apache Web Server 2.0
- PHP 5.0 o superior
- Mysql 5.0 o superior
- GNU/Linux

En este caso la tienda contará con tres entornos:

- Mi entorno de desarrollo: se encuentra en local y me servirá para realizar las pruebas antes de pasar cualquier cambio al servidor de producción.
- Entorno de desarrollo en el servidor: que servirá para realizar las pruebas antes de pasar cualquier cambio realizado al sistema de producción.
- Entorno de producción: Aloja la aplicación final, es un host contratado en una empresa especializada en servicios de hosting. En este caso se trata de la empresa Dinahosting con la que mi cliente está muy contento.

Al hablar de entorno real me refiero tanto al entorno tecnológico como a los usuarios del sistema. Por lo tanto como la implantación también implica a los usuarios, deberé determinar si sus conocimientos actuales son suficientes o si tendré que desarrollar algún manual de usuario para facilitar el uso de los nuevos módulos.

5 Planificación temporal

En la siguiente tabla se muestran los hitos del proyecto y las fechas aproximadas en que deberían estar finalizados para no quedarme atrás en la planificación temporal inicial. Las modificaciones en la tienda deberían estar en marcha a mitad de Enero del 2012.

Fecha final	Hitos
17/10/2011	Plan de trabajo
18/11/2011	Estudio de viabilidad, análisis y diseño
05/01/2012	Implementación del proyecto y pruebas unitarias
12/01/2012	Implantación del proyecto y pruebas de implantación

6 Planificación económica

Realizaré un presupuesto aproximado, desglosando las tareas en horas y precio, de lo que costaría una aplicación como esta en la vida real.

HITOS Y TAREAS	COMPOSICIÓN TAREA		HORAS	PRECIO
TAREA 1	Comentar objetivos con el responsable de la empresa		4	140
	Instalar y configurar software		8	280
TAREA 2	Estructurar el contenido del proyecto e identificar los objetivos		4	140
	Planificar las tareas y estimar el tiempo necesario para su realización		4	140
	Comentar con el tutor las tareas y la temporización		4	140
	Redactar Plan de trabajo		8	280
TOTAL – PLAN DE TRABAJO			**32**	**1.120**
TAREA 3	Familiarizarse con el programa y el código existente		20	700
	Estudio de viabilidad		8	280
	Análisis de los requisitos del cliente y casos de uso		20	700
	Diseño de la solución		40	1400
	Redactar un informe de seguimiento de evolución		12	420
TOTAL – VIABILIDAD, ANÁLISIS Y DISEÑO			**100**	**3.500**
TAREA 4	Desarrollo proyecto + Actualización de Prestashop	Módulo de comentarios de productos y Feedback de la tienda	20	540
		Módulo de búsquedas en RSS y correo electrónico	20	540
		Simplificación del módulo actual del Checkout de compra	12	324
		Módulo de encuesta rápida	16	432
		Módulo administrativo de introducción de ofertas	12	324
	Pruebas unitarias y de integración		12	324
	Elaborar manual de uso		8	216
	Redactar informe seguimiento y evolución		12	324

TOTAL – IMPLEMENTACIÓN		**112**	**3.024**
TAREA 4	Implantación del proyecto en el servidor real	8	216
	Pruebas de implantación	8	216
	Redactar informes y conclusiones finales	8	216
	Realizar últimos ajustes	16	432
TOTAL – IMPLANTACIÓN		**40**	**1.080**
TOTAL - PROYECTO		**288**	**8.724,00**

NOTA:

Los precios/hora son aproximados, tal y como está el mercado en estos momentos, seguro que tienden a la baja. He diferenciado entre precio/hora de Analista y precio/hora de Programador, puesto que lo más complicado de un proyecto es realizar el análisis y el diseño de la aplicación.

Precio/Hora de un Analista/Diseñador: 35 €

Precio/Hora de un Programador: 27 €

No se muestran en las tablas anteriores las tareas no remuneradas.

7 Conclusiones

Las primeras fases del proyecto (plan de trabajo, estudio de viabilidad, análisis) me han costado mucho más que las finales (implementación, pruebas, puesta en marcha) a las que estoy más acostumbrada. Me ha sido difícil prever el futuro de la aplicación, pero visto el resultado final comprendo la utilidad de un buen análisis de los objetivos y de las alternativas, de un buen plan de pruebas, etc. puesto que al final me ha ahorrado mucho tiempo y problemas.
Ha sido una satisfacción realizar este proyecto y finalizarlo con éxito. He aprendido mucho, no solo a programar, o diseñar bases de datos..., lo más importante que he aprendido ha sido a realizar un proyecto en todas sus fases, cosa que normalmente no sucede en una empresa, donde todas las tareas están más divididas y muchas veces no acabas de ver la magnitud real del proyecto.

Una importante ventaja al realizar aplicaciones de código abierto, es el apoyo de la comunidad, así como la gran cantidad de foros y en muchos casos la buena documentación, que permite solucionar más fácilmente los problemas que se van presentando. Aún así hace falta saber buscar y no limitarnos a nuestro idioma, en este caso Prestashop es un producto francés, por lo que gran parte de la información se encuentra en francés o inglés más fácilmente que en español.

Otra ventaja es la posibilidad de reutilizar código existente. Pese a todo Prestashop es todavía una plataforma bastante nueva y no cuenta con todos los módulos que desearíamos. Para este proyecto solo se ha podido reutilizar uno de los módulos (ofertas masivas).

Por otro lado reutilizar código también puede ser un inconveniente. En mi caso intenté crear el módulo de Feedback de la tienda, a partir de la modificación de otro módulo ya existente y llegué a la siguiente conclusión: Si se encuentra exactamente lo que se busca, se puede ahorrar mucho tiempo en desarrollo, pero si lo que se pretende es adaptar un código de funcionamiento similar, puede resultar contraproducente. Se pierde un tiempo inestimable en entender un código de terceros que no siempre es el ideal, se acaba teniendo una gran cantidad de código inútil que no se necesita, etc. Así que tras mi experiencia con el Feedback e intentando no perder más tiempo y para el resto de módulos, mis pasos a seguir han sido: echar un vistazo general para ver si realmente algo en el funcionamiento de la aplicación podía servirme, estudiar por separado el funcionamiento de las partes de interés y crear el módulo yo misma desde cero.

A simple vista Prestashop parece más fácil de modificar de lo que es en realidad. Aunque el funcionamiento de los módulos es ideal, el resto del programa, clases, controladores, ficheros php base, no lo es tanto, puesto que es complicado realizar modificaciones si queremos que estas se mantengan al actualizar a nuevas versiones del Prestashop.

Uno de los objetivos del proyecto requería que los comentarios de la tienda fuesen conectables a ciertas redes sociales, nos hemos centrado en dos de las más utilizadas en la actualidad (Facebook y Twitter).
Desarrollar la aplicación para Twitter no ha supuesto ningún problema, estudiando la documentación de la

Api y consultando algún ejemplo por Internet he podido crear la aplicación sin ningún problema.
En cambio al desarrollar la aplicación para Facebook me he encontrado con una Api mal explicada y desactualizada. Es una Api en continua evolución que en ocasiones pierde compatibilidad descendente con algún aspecto de las soluciones desarrolladas. Esto me ha dado más de un problema en el desarrollo, con su consecuente pérdida de tiempo. Es justo decir que en la ultima actualización de la documentación han mejorado algo los ejemplos y explicaciones, pero la estructura de la misma deja bastante que desear.

En general se han conseguido realizar todos los objetivos propuestos en el proyecto, aunque alguno de ellos ha debido ser retocado por las actualizaciones de las versiones de Prestashop:

- Se ha creado un módulo de comentarios de productos y Feedback de la tienda
- Se ha creado un módulo de encuestas rápidas
- Se ha creado un módulo de introducción de ofertas masivas
- El objetivo del módulo de búsquedas RSS ha sido modificado pero igualmente finalizado
- El objetivo del módulo de Checkout ha sido modificado pero igualmente finalizado

Personalmente he alcanzado importantes conocimientos sobre el funcionamiento y la creación de módulos para Prestashop, así como en la programación en Smarty, Jquery, Ajax, etc. y finalmente en el desarrollo y planificación de proyectos web de código abierto.

El único objetivo que no ha sido totalmente conseguido es el de encuestas rápidas. En éste módulo se requerían dos encuestas, una al entrar en la tienda y otra al salir, tanto la de entrada como la de salida a través del botón cerrar de la aplicación funcionan perfectamente, pero si cierran directamente el navegador no puede modificarse el evento de salida por cuestiones de seguridad y no se puede incluir la encuesta, tratarla y salir a continuación.

Aunque no estaba en los requerimientos del proyecto, el cliente sugirió una nueva modificación para el módulo de encuestas rápidas: Realizar una segmentación por encuestas completas (rellenadas completamente) o parciales. Esta segmentación facilita el análisis de los resultados, puesto que desde el punto de vista de negocio es importante poder separar una encuesta parcial de una completa ya que las completas tienen más valor que las parciales puesto que estas últimas demuestran menos interés en la encuesta por parte del cliente.
Como no se trataba de una sugerencia sencillo se dejó como posible aplicación futura.

Mi experiencia ha sido muy positiva, el hecho de que el código de las aplicaciones sea abierto y pueda estudiarse y modificarse en todo momento hace que los conocimientos se compartan, los problemas se solucionen antes y se consigan mejores productos que con el código cerrado.
No tenemos que reinventar la rueda si necesitamos algo, está hecho y es libre, podemos utilizarlo e incluso mejorarlo y compartirlo de nuevo con la comunidad.
Hay una gran comunidad de desarrolladores alrededor del Software Libre siempre dispuesta a ayudar en los problemas y a mejorar las aplicaciones.

La resolución de errores es mucho más rápida puesto que no hace falta esperar a que el desarrollador del producto lo solucione sino que podemos solucionarlo nosotros mismos cuando lo necesitemos.
Personalmente el software libre es la mejor opción, como programadora por todo lo dicho anteriormente y también como cliente, porque no dependemos del fabricante que puede dejar de dar servicio de la aplicación, por el menor coste, por la mayor seguridad en la privacidad de datos y sobre todo porque es totalmente adaptable a las necesidades del cliente.

8 Referencias bibliográficas

1. Xampp:
   http://www.apachefriends.org/es/xampp.html
2. Komodo:
   http://community.activestate.com/komodo
3. Prestashop:
   http://www.prestashop.com/
   http://todoprestashop.com/
4. Php:
   http://php.net/
5. Mysql:
   http://dev.mysql.com/doc/
6. Smarty:
   http://www.smarty.net/
7. Css:
   http://www.w3schools.com/
8. Javascript, Jquery y Ajax:
   http://jquery.com/
   http://jqueryui.com/
   http://www.anieto2k.com/2009/08/18/5-formas-de-usar-ajax-con-jquery/
   http://thinkcoderepeat.blogspot.com/2006/02/tutorial-de-ajax-con-php-y-json.html
   http://www.cristalab.com/tutoriales/tutorial-de-ajax-c162l/
9. Facebook:
   https://developers.facebook.com/
10. Twitter:
    https://dev.twitter.com/
11. Dinahosting:
    https://dinahosting.com/
    https://dinahosting.com/files/pdfs/manuales/es_ES/hosting.manual.usuario.pdf
12. UML:
    http://www.ingenierosoftware.com/analisisydiseno/casosdeuso.php
13. Licencia OSL 3.0
    http://www.rosenlaw.com/OSL3.0.htm

9 Anexos

9.1 Licencia OSL 3.0

This Open Software License (the "License") applies to any original work of authorship (the "Original Work") whose owner (the "Licensor") has placed the following licensing notice adjacent to the copyright notice for the Original Work:

Licensed under the Open Software License version 3.0

1) ***Grant of Copyright License****. Licensor grants You a worldwide, royalty-free, non-exclusive, sublicensable license, for the duration of the copyright, to do the following:*

a) to reproduce the Original Work in copies, either alone or as part of a collective work;

b) to translate, adapt, alter, transform, modify, or arrange the Original Work, thereby creating derivative works ("Derivative Works") based upon the Original Work;

c) to distribute or communicate copies of the Original Work and Derivative Works to the public, with the proviso that copies of Original Work or Derivative Works that You distribute or communicate shall be licensed under this Open Software License;

d) to perform the Original Work publicly; and

e) to display the Original Work publicly.

2) ***Grant of Patent License.*** *Licensor grants You a worldwide, royalty-free, non-exclusive, sublicensable license, under patent claims owned or controlled by the Licensor that are embodied in the Original Work as furnished by the Licensor, for the duration of the patents, to make, use, sell, offer for sale, have made, and import the Original Work and Derivative Works.*

3) ***Grant of Source Code License.*** *The term "Source Code" means the preferred form of the Original Work for making modifications to it and all available documentation describing how to modify the Original Work. Licensor agrees to provide a machine-readable copy of the Source Code of the Original Work along with each copy of the Original Work that Licensor distributes. Licensor reserves the right to satisfy this obligation by placing a machine-readable copy of the Source Code in an information repository reasonably calculated to permit inexpensive and convenient access by You for as long as Licensor continues to distribute the Original Work.*

4) ***Exclusions From License Grant.*** *Neither the names of Licensor, nor the names of any contributors to the Original Work, nor any of their trademarks or service marks, may be used to endorse or promote products derived from this Original Work without express prior permission of the Licensor. Except as expressly stated herein, nothing in this License grants any license to Licensor's trademarks, copyrights, patents, trade secrets or any other intellectual property. No patent license is granted to make, use, sell, offer for sale, have made, or import embodiments of any patent claims other than the licensed claims defined in Section 2. No license is granted to the trademarks of Licensor even if such marks are included in the Original Work. Nothing in this License shall be interpreted to prohibit Licensor from licensing under terms different from this License any Original Work that Licensor otherwise would have a right to license.*

5) ***External Deployment.*** *The term "External Deployment" means the use, distribution, or communication of the Original Work or Derivative Works in any way such that the Original Work or Derivative Works may be used by anyone other than You, whether those works are distributed or communicated to those persons or made available as an application intended for use over a network. As an express condition for the grants of*

license hereunder, You must treat any External Deployment by You of the Original Work or a Derivative Work as a distribution under section 1(c).

*6) **Attribution Rights**. You must retain, in the Source Code of any Derivative Works that You create, all copyright, patent, or trademark notices from the Source Code of the Original Work, as well as any notices of licensing and any descriptive text identified therein as an "Attribution Notice." You must cause the Source Code for any Derivative Works that You create to carry a prominent Attribution Notice reasonably calculated to inform recipients that You have modified the Original Work.*

*7) **Warranty of Provenance and Disclaimer of Warranty.** Licensor warrants that the copyright in and to the Original Work and the patent rights granted herein by Licensor are owned by the Licensor or are sublicensed to You under the terms of this License with the permission of the contributor(s) of those copyrights and patent rights. Except as expressly stated in the immediately preceding sentence, the Original Work is provided under this License on an "AS IS" BASIS and WITHOUT WARRANTY, either express or implied, including, without limitation, the warranties of non-infringement, merchantability or fitness for a particular purpose. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY OF THE ORIGINAL WORK IS WITH YOU. This DISCLAIMER OF WARRANTY constitutes an essential part of this License. No license to the Original Work is granted by this License except under this disclaimer.*

*8) **Limitation of Liability.** Under no circumstances and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, shall the Licensor be liable to anyone for any indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or the use of the Original Work including, without limitation, damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses. This limitation of liability shall not apply to the extent applicable law prohibits such limitation.*

*9) **Acceptance and Termination**. If, at any time, You expressly assented to this License, that assent indicates your clear and irrevocable acceptance of this License and all of its terms and conditions. If You distribute or communicate copies of the Original Work or a Derivative Work, You must make a reasonable effort under the circumstances to obtain the express assent of recipients to the terms of this License. This License conditions your rights to undertake the activities listed in Section 1, including your right to create Derivative Works based upon the Original Work, and doing so without honoring these terms and conditions is prohibited by copyright law and international treaty. Nothing in this License is intended to affect copyright exceptions and limitations (including "fair use" or "fair dealing"). This License shall terminate immediately and You may no longer exercise any of the rights granted to You by this License upon your failure to honor the conditions in Section 1(c).*

*10) **Termination for Patent Action.** This License shall terminate automatically and You may no longer exercise any of the rights granted to You by this License as of the date You commence an action, including a cross-claim or counterclaim, against Licensor or any licensee alleging that the Original Work infringes a patent. This termination provision shall not apply for an action alleging patent infringement by combinations of the Original Work with other software or hardware.*

*11) **Jurisdiction, Venue and Governing Law.** Any action or suit relating to this License may be brought only in the courts of a jurisdiction wherein the Licensor resides or in which Licensor conducts its primary business, and under the laws of that jurisdiction excluding its conflict-of-law provisions. The application of the United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods is expressly excluded. Any use of the Original Work outside the scope of this License or after its termination shall be subject to the requirements and penalties of copyright or patent law in the appropriate jurisdiction. This section shall survive the termination of this License.*

*12) **Attorneys' Fees.** In any action to enforce the terms of this License or seeking damages relating thereto, the prevailing party shall be entitled to recover its costs and expenses, including, without limitation, reasonable attorneys' fees and costs incurred in connection with such action, including any appeal of such action. This section shall survive the termination of this License.*

*13) **Miscellaneous.** If any provision of this License is held to be unenforceable, such provision shall be reformed only to the extent necessary to make it enforceable.*

*14) **Definition of "You" in This License.** "You" throughout this License, whether in upper or lower case, means an individual or a legal entity exercising rights under, and complying with all of the terms of, this License. For legal entities, "You" includes any entity that controls, is controlled by, or is under common control with you. For purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.*

*15) **Right to Use.** You may use the Original Work in all ways not otherwise restricted or conditioned by this License or by law, and Licensor promises not to interfere with or be responsible for such uses by You.*

*16) **Modification of This License.** This License is Copyright © 2005 Lawrence Rosen. Permission is granted to copy, distribute, or communicate this License without modification. Nothing in this License permits You to modify this License as applied to the Original Work or to Derivative Works. However, You may modify the text of this License and copy, distribute or communicate your modified version (the "Modified License") and apply it to other original works of authorship subject to the following conditions: (i) You may not indicate in any way that your Modified License is the "Open Software License" or "OSL" and you may not use those names in the name of your Modified License; (ii) You must replace the notice specified in the first paragraph above with the notice "Licensed under <insert your license name here>" or with a notice of your own that is not confusingly similar to the notice in this License; and (iii) You may not claim that your original works are open source software unless your Modified License has been approved by Open Source Initiative (OSI) and You comply with its license review and certification process.*

9.2 Manual de usuario

En este proyecto no existe realmente un manual de usuario, al seguir el mismo funcionamiento que el resto de programa que ya están utilizando solo se necesitan una notas mínimas de instalación y funcionamiento de las particularidades de cada módulo.

El código implementado en este proyecto se ha realizado como nuevos módulos de Prestashop, y como tales se distribuyen como un fichero en formato .zip que el administrador de la tienda guarda en la carpeta de módulos de la aplicación y procede a continuación a su instalación.

Dentro de cada fichero .zip además del código se incluye un fichero de texto LEER_INSTALACION.TXT con las notas anteriormente nombradas.

Module: Comments Products Modified

Instalación:

Al sacar los comentarios del producto de los tabs (pestañas) se ha tenido que modificar el archivo product.tpl del theme grandeszapatos en las líneas 416, 471, 474 aproximadamente:

Añadimos esto en linea 474 antes del {/if}

```
<div class="idTabComments">{$HOOK_PRODUCT_TAB}</div>

<div class="sheets align_justify"> {$HOOK_PRODUCT_TAB_CONTENT}</div>
```

y comentamos las lineas anteriores que lo mostraban dentro de los tabs.

Recordar eliminar el fichero de blockuserinfo de /tools/smarty/compile/ xxxx product.tpl

Tenerlo en cuenta al pasarlo al servidor y para nuevas modificaciones, el resto de cambios solo afectan al módulo.

Finalidad:

La finalidad de este módulo es permitir al cliente introducir de manera sencilla comentarios sobre el producto y además enlazarlos con sus redes sociales (Facebook o Twitter).

Así mismo desde el Back Office el administrador de la tienda podrá configurar el aviso de nuevos comentarios por email, consultar los comentarios actuales y enlazarlos si lo desea a las redes sociales de Grandes Zapatos.

Modo de uso:

Al final de la página de producto aparece un nuevo bloque en el que se muestran los comentarios existentes del producto y un botón para añadir los nuevos, desde este podrá añadirse el comentario, la valoración de sus criterios y enlazarlo con las redes sociales.

Administración:

Se podrán configurar todos los parámetros del módulo

Se podrán moderar los comentarios de productos recopilados

Module: Shop Feedback

Instalación:

Al tratarse de un módulo nuevo no tiene ninguna particularidad de instalación.

Aunque es importante tener en cuenta que este módulo debe ir siempre enlazado al módulo de productComments puesto que en realidad forma parte de él.

Finalidad:

La finalidad de este módulo es que los clientes nos den su opinión sobre el proceso de compra, funcionamiento de la tienda y mejoras que se puedan realizar en ella.

Podrán añadir comentarios de Feedback desde el bloque 'Shop Feedback' del Front Office > Danos tu opinión

Desde el mismo bloque podrán consultar el resto de comentarios de Feedback > Más opiniones

Y por último y más importante al cabo ce x tiempo de realizar una compra, se les enviará un correo para que si desean realizar todos los comentarios, tanto de los productos, como de la tienda a la vez, puedan hacerlo accediendo a la tienda desde un link del mismo correo.

Controlaremos automáticamente el envío de estos mensajes en el momento apropiado para tener siempre informado al cliente.

Administración:

Se podrán configurar todos los parámetros del módulo

Se podrán moderar los comentarios de Feedback recopilados

RECORDAR: configurar CRON

Module: Abandoned Shopping Carts

Instalación:

Al tratarse de un módulo nuevo no tiene ninguna particularidad de instalación.

Finalidad:

Enviaremos emails de recordatorio a los posibles clientes que hayan abandonado la compra por si quieren retomarla en otro momento.

Administración:

Únicamente se configura cuantos días tardamos en enviar el correo de recuerdo

RECORDAR: configurar CRON

Module: Mail Block searchGZ

Instalación:

Al tratarse de un módulo nuevo no tiene ninguna particularidad de instalación.

Aunque es importante tener en cuenta que este módulo debe ir siempre enlazado al módulo de BlockSearchGZ puesto que en realidad forma parte de él.

Finalidad:

La finalidad de este módulo es enviar el enlace de la búsqueda por mail. Pero debemos permitir cierta planificación por parte del usuario.

Una vez el usuario haya personalizado su búsqueda a partir del módulo BlockSearchGZ, tendrá varias posibilidades para recibir los resultados de búsqueda:

- Sindicar la búsqueda RSS.

- Enviarla a una cuenta twitter.

- Planificar y enviar a una cuenta de correo.

La posibilidad que tratamos en este módulo es la última:

Cuando el cliente pinche sobre el enlace 'Enviar búsqueda por correo electrónico' se mostrará una pantalla donde se le pedirá una dirección de mail y con que periodicidad desea recibir el correo (diaria, semanal, mensual,...), así como la posibilidad de dar de baja el envío.

Controlaremos automáticamente el envío de estos mensajes en el momento apropiado para tener siempre informado al cliente.

Administración:

Se puede desactivar manualmente el envío a ciertos clientes y consultar su url de búsqueda personalizada

RECORDAR: configurar CRON

Module: Quick Polls (Encuestas rápidas)

Instalación:

El link 'Salir' de la tienda grandes zapatos no tiene ningún identificador que podamos utilizar así que le añadimos uno id="logout" en blockuserinfo del theme grandeszapatos en la línea 33:

```
<a id="logout" href="{$link->getPageLink('my-account.php', true)}">{l s='Log in' mod='blockuserinfo'}</a>
```

Recordar eliminar el fichero de blockuserinfo de /tools/smarty/compile/ xxxx blockuserinfo.tpl

Tenerlo en cuenta al pasarlo al servidor y para nuevas modificaciones, el resto de cambios solo afectan al módulo.

Finalidad:

La finalidad de este módulo es permitir crear desde el Back Office encuestas rápidas de entrada y salida de la tienda que aparecerán la primera vez que el cliente entre en la tienda, para conocer los gustos del cliente y su estado de satisfacción respecto a la facilidad de búsqueda de los productos.

Modo de uso:

Desde el BO accederemos al módulo de QuickPolls desde el apartado de módulos, una vez instalado podremos acceder a la configuración y desde allí crear y organizar nuestras propias encuestas.

Primero deberemos introducir las preguntas que deseamos formen parte de nuestras encuestas y una vez introducidas podremos ya generar nuestras encuestas a partir de las mismas.

Las encuestas pueden ser de dos tipos: inicial o final y como máximo podremos tener activadas una de cada, aunque podremos crear todas las que queramos y cambiar la que esté activa cuando queramos. Puede que en un momento dado no deseemos utilizar las encuestas, para que no aparezcan solo debemos desactivarlas todas.

Finalmente queda destacar que podremos descargarnos los resultados de las encuestas en formato 'hoja de cálculo' para estudiarlo mejor.

Module: Group Discount (ofertas masivas)

Hemos encontrado el módulo adecuado: groupdiscounts:

http://prestashop.radepopovic.com

Instalación:

En el apartado de configuración se explica el funcionamiento del módulo que puede encontrarse En módulos > Precio y descuentos > Descuento de grupo.

En definitiva aparece una nueva pestaña en Catálogo que se llama GroupDiscount y allí es donde se configuran las ofertas.

A tener en cuenta:

hay un problema en esta versión de Prestashop (1.4.5.1) para instalar módulos con tabs, Tab.php 88

```
$sql = 'SELECT `id_profile` FROM '._DB_PREFIX_.'profile where `id_profile` != 1';
```

en la siguiente ya está solucionado.

Para solucionarlo en esta, añadimos un registro a mano en la tabla access con el id del tab que consultaremos en la tabla tab

1 id_tab 1 1 1 1